



هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
Nuclear and Radiological
Regulatory Commission



التقرير السنوي 1446/1445 هـ 2024 م







صاحب السمو الملكي

الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز آل سعود

ولي العهد رئيس مجلس الوزراء

حفظه الله

خادم الحرمين الشريفين

الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود

حفظه الله



كلمة سمو رئيس مجلس إدارة الهيئة

بمناسبة إصدار التقرير السنوي 2024 لـهيئة الرقابة النووية والإشعاعية، وبعد مضي ما يزيد على سبع سنوات منذ تأسيسها، يطيب لي باسمي ونيابة عن أعضاء مجلس إدارة الهيئة وإدارتها التنفيذية وكافة العاملين بها، أن أتقدم بوافر الشكر وجزيل العرفان إلى مقام مولاي خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز أيده الله، وولي عهده الأمين صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان قائد التغيير والتنمية، لما يوليانه من اهتمام بالغ ودعم وتوجيهات سديدة لقطاع الرقابة النووية والإشعاعية، في إطار النهضة المباركة التي تعيشها المملكة، من أجل رخائها ورفع شأنها.

لقد حظيت الهيئة، كسائر القطاعات الأخرى، بكل الدعم المعنوي والمادي من لدن القيادة الرشيدة، على نحو أسهم بشكل إيجابي في خدمة هذا القطاع الهام، الأمر الذي أدى إلى مزيدٍ من النجاحات النوعية، محلياً ودولياً، التي حظيت بإشادة جهات دولية مرموقة. ويوجز هذا التقرير ملخصاً لجهود الهيئة خلال العام المالي 1445-1446 هـ (2024م).

في شأن المشروع الوطني للطاقة الذرية، اتخذت المملكة هذا العام قراراً بإيقاف العمل بروتوكول الكميات الصغيرة، والتحول إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة، وذلك بعد استكمال الاستعداد الإداري الوطني للإيفاء بالالتزامات الوطنية لهذا الاتفاق. وقد كان اتفاق المملكة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية منحصراً في إطار العمل بروتوكول الكميات الصغيرة، وذلك نظراً لعدم وجود مرافق نووية في المملكة، أو مواد نووية تتعدى نصائباً محدداً. إلا أنه نظراً لتوجه المملكة، من خلال مشروعها الوطني للطاقة الذرية، إلى استخدام التقنيات النووية سلمياً، ونظراً لزيادة كميات المواد النووية في المملكة في الاستخدامات غير النووية، والتي معظمها صناعي وطبي، رأت المملكة أن الوقت مناسب لتعطيل بروتوكول الكميات الصغيرة والتفعيل الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة. ووفق توجيه مجلس الوزراء الموقر، عملت الهيئة على استكمال الاستعداد الإداري الوطني اللازم، مع عدد من الجهات الوطنية، لتنفيذ التزامات المملكة، وقامت بدورها المناط بها وفق هذا التوجيه بأن تكون هي الجهة الوطنية المعنية بتمثيل المملكة أمام الوكالة فيما يتعلق بهذا الاتفاق، وبالاتصال المباشر مع الوكالة وتبادل المراسلات معها في هذا الشأن. كما استمرت الهيئة في القيام بدورها وفق أنظمتها في الإيفاء بالتزامات المملكة في الصكوك الدولية والمعاهدات والاتفاقات والقرارات الأخرى، ذات العلاقة باختصاصها.

وفي شأن آخر، استمرت الهيئة في تعزيز الرقابة على كافة مرافق النووية والإشعاعية والمصادر المشعة على المستوى الوطني. ففي إطار المشروع الوطني للطاقة الذرية بمكوناته الأساسية المتمثلة في بناء أول محطة لإنتاج الكهرباء بالطاقة النووية، والشروع في استكشاف واستخراج الخامات النووية، كان دور الهيئة محورياً وذا أهمية بالغة في منح التراخيص، والتحقق من تكامل مقومات الأمن والأمان النوويين في مكونات هذا المشروع الوطني، وتوافقها مع القوانين والأنظمة الوطنية والتزامات المملكة الدولية في المعاهدات والاتفاقيات الدولية. كما عملت الهيئة على تعزيز قدراتها في مجال الاستعداد لمواجهة الطوارئ النووية والإشعاعية، وتعزيز مقومات الأمن النووي ومنع الانتشار، واستكمال بناء إطارها الرقابي النووي القانوني والتشغيلي، كما استمرت في تطوير الكيان المؤسسي وتطوير أعمال التراخيص والتفتيش للمنشآت التي لديها ممارسات إشعاعية أو نووية. كما استمرت الهيئة في تطوير القدرات الوطنية البشرية في مجال الرقابة النووية والإشعاعية.

أسأل الله تعالى أن يحفظ وطننا الغالي وقيادته وشعبه، وأن يديم علينا الأمن والاستقرار والازدهار.

والله ولي التوفيق.

وزير الطاقة. رئيس مجلس الإدارة
عبد العزيز بن سلمان بن عبد العزيز

كلمة الرئيس التنفيذي



تسعى الهيئة حثيثاً منذ إنشائها، إلى تنفيذ مهامها التي أنيطت بها، بشكل فعال وبكفاءة عالية. ولقد تبنت الهيئة في نهجها الرقابي النووي والإشعاعي أفضل المعايير والممارسات الدولية لتحقيق أقصى مستويات السلامة من الآثار الضارة للإشعاعات المؤينة، والوفاء بالتزامات المملكة الدولية في مجال اختصاصها، إضافةً إلى دعم الاقتصاد الوطني من خلال منع أو تقليل احتمالات وقوع الحوادث النووية والإشعاعية وتداعياتها السلبية على الإنسان والممتلكات والبيئة، والتي تؤثر سلباً على الاقتصاد بشكل أو بآخر. وقد تولّت الهيئة منذ بدء عملها وضمن مهام أخرى، مسؤولية استيفاء المتطلبات الوطنية اللازمة لتنفيذ التزامات المملكة الدولية بموجب الصكوك المتعلقة باختصاصها. وقد نجحت الهيئة في تنفيذ الأعمال المتعلقة باستكمال الاستعداد الإداري الوطني لذلك، حيث

اعتمد مجلس الوزراء الموقر عددًا من آليات تكامل الأعمال بين الهيئة وعدد من الجهات الوطنية، بما يعزز من جاهزية الوفاء بالالتزامات الدولية، حيث أن أعمال إيقاف العمل ببروتوكول الكميات الصغيرة والتحول للتطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة وما يتضمنه ذلك من التزامات هامة وواسعة، كانت من أكثر هذه الالتزامات أهمية.

عملت الهيئة خلال الفترة الماضية على عدة محاور كان من أهمها تطوير اللوائح التنظيمية للرقابة على المواد النووية، وتحسين إجراءات حصر المواد النووية، وبناء التطبيقات الحاسوبية لحصر ومراقبة هذه المواد وإجراء التدقيق المحاسبي المناسب وتصنيف حركتها وتحديث بياناتها، وتعزيز المسوحات الوطنية وزيارات التفتيش. كما عملت الهيئة على تعزيز القدرات المخبرية لتحديد كميات المواد النووية، وحصر الجهات غير الخاضعة للنظام الرقابي، وتحسين الرقابة التقنية للحد من التداول غير المشروع للمواد النووية والمشعة، وإعداد التقارير السنوية عن حركة الصادرات والواردات. وقد واصلت الهيئة العمل على تعزيز البنية التحتية اللازمة لمواجهة أي طارئ نووي أو إشعاعي، ورفع مستوى القدرات البشرية الوطنية الرقابية في المجال النووي والإشعاعي في الطوارئ النووية والإشعاعية، وفي مجالات الأمن النووي، وفي الجوانب الرقابية. كان من نتائج هذه الجهود وغيرها بناء كيان رقابي نووي وإشعاعي على أسس صلبة حظيت بالإشادة الدولية من جهات مرموقة وحيادية، أهلت المملكة للانتقال لخطوات متقدمة ضمن المشروع الوطني للطاقة الذرية.

وتعمل الهيئة على تطوير نموذج يقيس الأثر الاقتصادي لأعمال الهيئة، وذلك من خلال تقليل احتمالات وقوع الحوادث وما ينتج عنها من تداعيات سلبية على صحة الإنسان والبيئة وعلى الممتلكات. وينتظر أن يكون هذا النموذج من المؤشرات التي تنعكس في معناها إيجاباً على كفاءة الإنفاق وتحقيق أثر اقتصادي إيجابي.

باسمي وباسم العاملين بالهيئة، أرفع أسمى آيات الشكر والامتنان لمقام خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود، ولصاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود ولي العهد رئيس مجلس الوزراء -حفظهما الله- للدعم والرعاية المستمرين. كما أقدم بالشكر الجزيل لصاحب السمو الملكي الأمير عبد العزيز بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود - حفظه الله - وزير الطاقة رئيس مجلس إدارة الهيئة، على تمكين الهيئة ودعمها للقيام بمهامها التي أنشئت من أجلها. والشكر موصول لأصحاب المعالي والسعادة أعضاء مجلس الإدارة، ولزملائي وزميلاتي في الهيئة على تفانيهم وبذل كل الجهود في سبيل تحقيق أهداف الهيئة وتطلعاتها. سائلاً المولى جل وعلا للجميع التوفيق والسداد.

الرئيس التنفيذي

د. خالد بن عبدالعزيز العيسى



صاحب السمو الملكي
الأمير عبدالعزيز بن سلمان بن عبدالعزيز
رئيس مجلس الإدارة



معالي الفريق
سليمان بن عبدالله العمرو
عضو مجلس الإدارة



معالي وزير الاقتصاد والتخطيط
الاستاذ / فيصل بن فاضل البراهيم
عضو مجلس الإدارة



معالي الاستاذ / أحمد بن عبدالعزيز الحقباني
عضو مجلس الإدارة



معالي محافظ الهيئة السعودية للمواصفات
والمقاييس والجودة الدكتور/ سعد بن عثمان
القصبني
عضو مجلس الإدارة



سعادة الرئيس التنفيذي لهيئة الرقابة النووية
والإشعاعية الدكتور / خالد بن عبدالعزيز العيسى
عضو مجلس الإدارة



معالي الاستاذ / محمد بن صالح الدهام
عضو مجلس الإدارة

فهرس المحتويات

04	كلمة سمو رئيس مجلس الإدارة.
05	كلمة الرئيس التنفيذي
08	تمهيد
09	التعريفات
12	الملخص التنفيذي
26	التقرير التفصيلي
27	المشروع الوطني للطاقة الذرية في المملكة
38	الأمان الإشعاعي
66	الأمن النووي الوطني
76	عدم الانتشار النووي
83	الاستعداد والاستجابة الوطنية للطوارئ النووية
102	الرصد الإشعاعي البيئي
114	الإطار الرقابي النووي القانوني والتشغيلي في المملكة
128	الإيفاء بالالتزامات الدولية للمملكة
136	تعزيز التعاون الدولي
145	بناء القدرات الوطنية
166	الكيان المؤسسي
193	نظرة على الوضع الراهن
208	الملاحق
209	التحول إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة
222	قيمة عمل الهيئة من الناحية الاقتصادية

تمهيد

يأتي إعداد التقرير السنوي لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية للعام المالي 1445 / 1446 هـ (2024 م)، إنفاذاً للمادة (29) من نظام مجلس الوزراء المتضمنة توجيه جميع الوزارات والأجهزة الحكومية، بأن ترفع إلى رئيس مجلس الوزراء خلال تسعين يوماً من بداية كل سنة مالية تقريراً عما حققته من إنجازات مقارنة بما ورد في الخطة العامة للتنمية خلال السنة المالية المنقضية، وما واجهها من صعوبات، وماتراه من مقترحات لتحسين سير العمل فيها، وكذلك الأمر السامي الكريم رقم (22364) وتاريخ 1438/5/13 هـ، القاضي بتكليف المركز الوطني لقياس أداء الأجهزة العامة باقتراح دليل للقواعد والمعايير والنماذج والمنهجيات والأدوات اللازمة التي ينبغي أن تلتزم بها الأجهزة العامة عند إعدادها تقاريرها السنوية، وفقاً للمادة (29) من نظام مجلس الوزراء. وتقضي المادة ثالثاً من قرار مجلس الوزراء رقم (233) بتاريخ 1443/4/18 هـ، أن تُعد التقارير السنوية وفق الدليل المرفق بالقرار، وأن يعمل بهذا الدليل اعتباراً من السنة المالية التالية لتاريخ هذا القرار. وكذلك التعميم المبلغ من المركز الوطني لقياس أداء الأجهزة العامة رقم 45/9 بتاريخ 1445/1/23 هـ.

ويأتي إعداد هذا التقرير كذلك استناداً إلى الفقرة (8) من المادة السادسة من تنظيم هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، الموافق عليه بقرار مجلس الوزراء رقم (334) بتاريخ 1439/6/25 هـ، والتي قضت بأن يكون لمجلس إدارة الهيئة الموافقة على ميزانية الهيئة السنوية، وحسابها الختامي وتقرير مراجع الحسابات الخارجي، والتقرير السنوي، تمهيداً لاعتمادها وفق الإجراءات النظامية، وإلى المادة الثانية عشرة من تنظيم الهيئة، والتي قضت بأن ترفع الهيئة إلى رئيس مجلس الوزراء - خلال تسعين يوماً من تاريخ انتهاء السنة المالية - تقريراً سنوياً عما حققته من إنجازات وما واجهها من صعوبات وما تراه من مقترحات، لتحسين سير العمل فيها.

التعريفات

المصطلح	التعريف
المواد النووية	البلوتونيوم أو اليورانيوم-233، أو المُثْرَى بالنظيرين (اليورانيوم-233 أو اليورانيوم-235)، واليورانيوم المحتوي على خليط من النظائر الموجودة في الطبيعة بخلاف ما هو على شكل خامات أو مخلفات خامات، أو أي مادة أخرى تقرر الهيئة تصنيفها مادة نووية. ولأغراض تطبيق الضمانات النووية يقصد بالمواد النووية أي مادة مصدريّة أو مادة انشطارية بحسب ما هي معرفة في اتفاق الضمانات النووية.
المادة المشعة	أي مادة تنطلق منها إشعاعات مؤينة سواء منفردة بنفسها أو ضمن معدات أخرى، ومصنفة على أنها خاضعة لرقابة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، ويدخل ضمنها المواد المشعة طبيعيًا.
الأمان	حماية الإنسان والبيئة من الأخطار الإشعاعية، وأمان المرافق والأنشطة التي تنشأ عنها تلك الأخطار.
الأمن	منع أو كشف أي سرقة أو تخريب أو وصول غير مأذون به أو نقل غير مشروع (أو أي فعل إجرامي آخر) لمواد نووية ومتعلقات نووية أو مواد مشعة أو للمرافق المرتبطة بها.
النشاط	إنتاج مواد مشعة أو مواد نووية أو متعلقات نووية، أو استعمال أي من ذلك أو حيازته أو تخزينه أو نقله أو استيراده أو تصديره أو تحديد مواقع المرافق أو تشييدها أو إدخالها في الخدمة أو تشغيلها أو إخراجها من الخدمة أو التصرف في النفايات المشعة وإعادة تأهيل المواقع أو أي فعل آخر تحدده الهيئة وفقا لأنظمتها.
رفع الرقابة	إخراج المادة المشعة أو المصدر المشع الخاضعين للنظام من الرقابة المفروضة عليهما من الهيئة، لانخفاض التعرض الإشعاعي الناتج عنهما بدرجة لا تتطلب الرقابة.
الإخراج من الخدمة	عمليات التفكيك وإزالة التلوث الإشعاعي والخطوات التي تؤدي إلى إعفاء مرفق ما عدا مرفق التخلص من رقابة الهيئة.
التخلص	وضع الوقود النووي المستهلك أو النفايات المشعة بشكل دائم أو طويل الأمد في مرفق مستوف للشروط.
الاستبعاد	الاستبعاد المتعمد لفئة معينة من فئات التعرض الإشعاعي من نطاق النظام على أساس أنها لا تخضع لرقابة الهيئة.

المصطلح	التعريف
الإعفاء	تقرير الهيئة بعدم إخضاع مصدر إشعاعي أو ممارسة ما لرقابتها جزئياً أو كلياً على أساس أن التعرض الإشعاعي الناتج من ذلك المصدر أو الممارسة منخفض بدرجة لا تتطلب الرقابة، أو لأن ذلك هو الخيار الأمثل المتاح بعد اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة للتقليل من مخاطر التعرض للإشعاع.
التصدير/الاستيراد	إدخال مواد نووية أو متعلقات نووية، أو أي مادة مشعة إلى المملكة أو إخراجها منها.
التعرض الإشعاعي	الفعل أو الظرف المؤدي إلى التعرض للإشعاعات المؤينة.
الترخيص	مستند نظامي تصدره الهيئة ويمنح إذنًا بأداء نشاط أو ممارسة محددة.
المرخص له	الشخص الحائز على ترخيص ساري المفعول.
الشخص	أي شخص ذي صفة طبيعية أو اعتبارية.
المرفق النووي	أي مرفق تجرى فيه أنشطة أو ممارسات تستخدم فيها مواد نووية، ويشمل ذلك محطة الطاقة النووية، ومفاعل البحوث النووي، ومرافق صناعة المواد النووية، ومرافق تخزين الوقود النووي المستهلك، ومحطة التخصيب، ومرافق إعادة المعالجة، وأي مرفق آخر بحسب ما هو معرف في اتفاق الضمانات النووية وأي مرفق مماثل تحدده الهيئة.
المرفق	يشمل المرفق النووي، والمنشأة التي يستخدم فيها مصدر إشعاعي ومرافق التعدين ومعالجة المواد الخام مثل مناجم اليورانيوم؛ ومرافق التصرف في النفايات المشعة؛ وأي مكان آخر يتم فيه إنتاج مواد مشعة أو معالجتها أو استخدامها أو تناولها أو تخزينها أو التخلص منها إلى المدى الذي يتطلب معه مراعاة الأمان والأمن النوويين.
الطارئ النووي أو الإشعاعي	حالة طارئة ينتج عنها أو من المحتمل أن ينتج عنها مخاطر التعرض للإشعاع المؤين.
المتعلقات النووية	ما يتعلق بمادة أو بضاعة أو تقنية أو برامج حاسوبية أو بيانات ترتبط بالجانب النووي أو الإشعاعي، وكذلك المواد ذات الاستخدام المزدوج النووي وغير النووي، وتخضع استخداماتها لشروط محددة؛ كونها عرضة للإساءة الاستخدام.

المصطلح	التعريف
الحادثة	أي حدث غير مقصود، بما في ذلك أخطاء التشغيل أو أعطال المعدات، أو الأحداث البادئة للحوادث، أو الإنذارات السابقة للحوادث، أو الحوادث التي كادت أن تقع، أو الأفعال غير المأذون بها، المؤذية أو غير المؤذية، التي لا يمكن تجاهل عواقبها الفعلية أو المحتملة من زاوية الحماية أو الأمان.
الممارسة	أي نشاط بشري ينتج أو من المحتمل أن ينتج عنه تعرض إشعاعي، ولا يشمل ذلك آليات العلاج والتشخيص الطبي من قبل الممارسين الصحيين لعلاج المرضى وتشخيصهم.
النفائات المشعة	مواد ناتجة عن أنشطة أو ممارسات أو عمليات تدخل كإزالة التلوث الإشعاعي، بصرف النظر عن حالتها الفيزيائية، ولا يُتوقع استخدامها لاحقًا، وتتصف بأنها تحتوي على مواد مشعة أو ملوثة إشعاعياً، وتكون ذات نشاط إشعاعي أو تركيز يتجاوز المستوى اللازم لرفع الرقابة عنها.
المصدر المشع	مادة مشعة مختومة بصفة دائمة في كبسولة أو مربوطة بإحكام وفي شكل صلب.
المصدر الإشعاعي	مولد إشعاعات، أو مصدر مشع أو أي مادة مشعة أخرى خارج دورة الوقود النووي لمفاعلات الأبحاث النووية ومفاعلات الطاقة النووية.
الوقود المستهلك	وقود نووي تم تشعيه في قلب مفاعل نووي وأخرج منه نهائياً.
الضمانات النووية	إجراءات التحقق والتفتيش والرقابة والمساعدة الفنية التي تقوم بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لضمان عدم تحويل المواد النووية أو استعمالها، وكذلك التجهيزات والمعدات والخدمات المرتبطة بها، إلى استخدامات غير سلمية.
النقل	جميع العمليات والظروف المرتبطة بحركة المواد النووية والمواد المشعة، بما في ذلك المرور عبر المملكة، أو من المملكة أو إليها.



هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
Nuclear and Radiological
Regulatory Commission

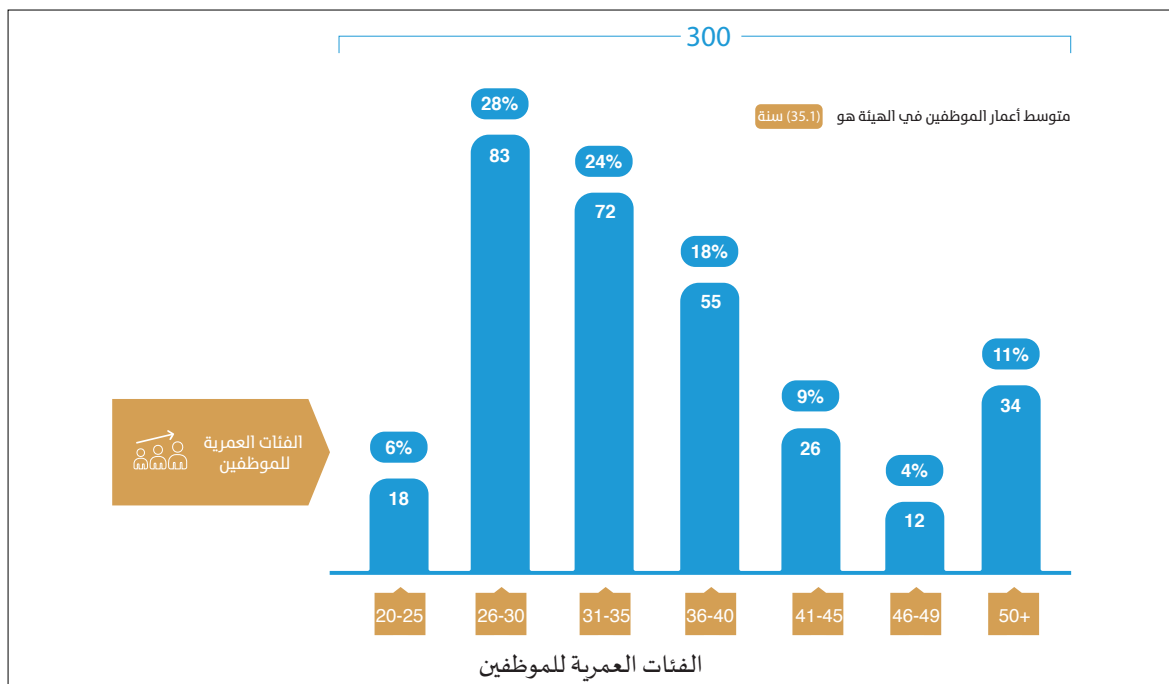
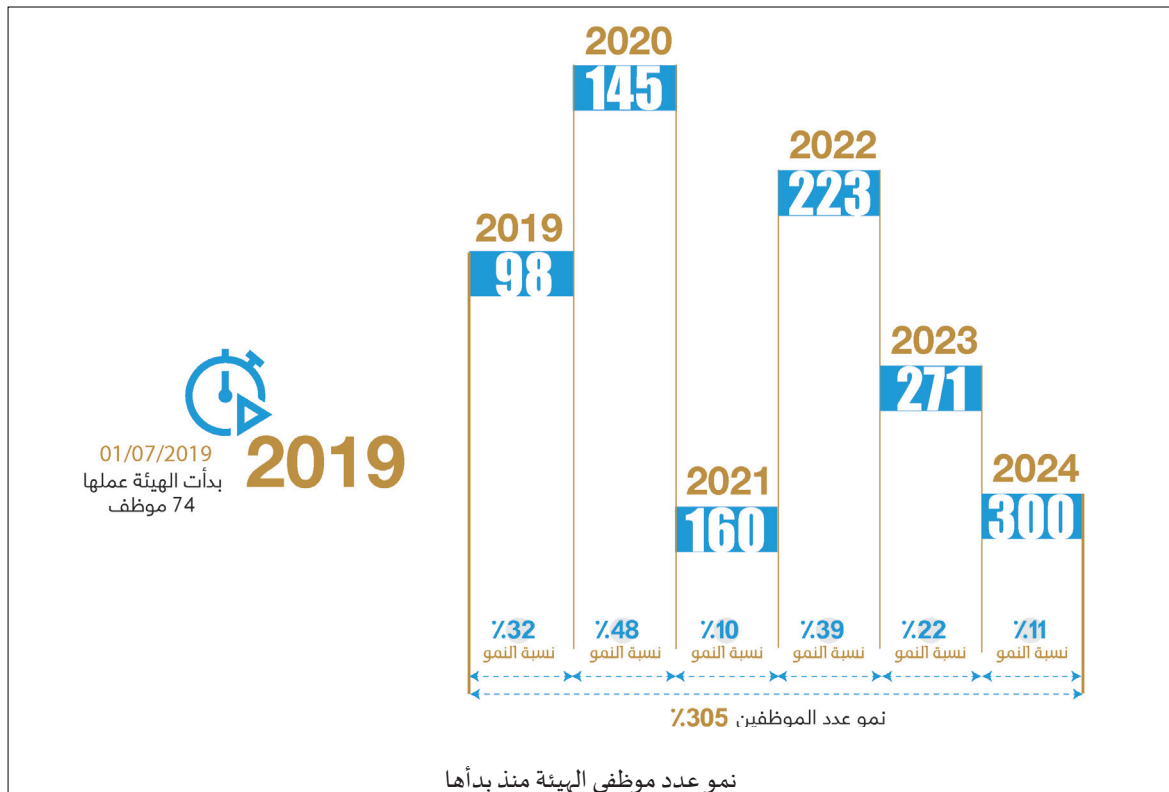


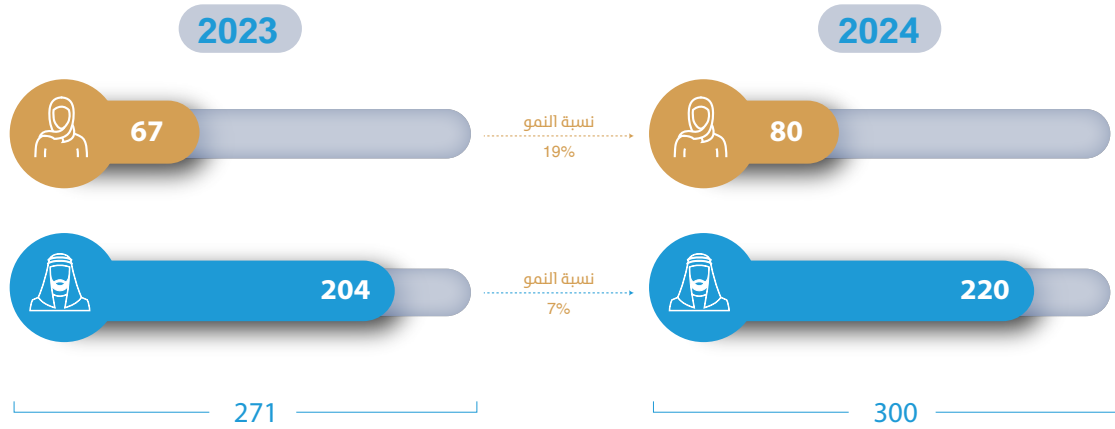
الملخص التنفيذي 2024



زيادة مقدارها (10%) تقريبًا عن العام السابق. وبلغت نسبة العاملين (73%) والعاملات (27%)، فيما بلغ متوسط أعمار موظفي الهيئة (35.1) سنة.

خلال عام التقرير، واصلت الهيئة مسيرتها التطويرية، وعملت على زيادة قدرتها البشرية لتسهم في تحقيق أهدافها. وقد بلغ إجمالي عدد موظفي الهيئة (300)،





نسبة نمو عدد الموظفين بين الذكور والإناث

للتأكد من استيفاء المرخص له لمتطلبات الهيئة الواردة في شروط رخصة الموقع. وقد قامت الهيئة بتزويد شركة دويهمين للطاقة النووية بنتائج هذه المراجعة لاستكمال شروط رخصة الموقع. تم تأجيل الموعد النهائي لمنافسة المحطة حتى يونيو 2025م، وبالتالي كان لهذا التأجيل تأثير على الإطار الزمني للمشروع بما في ذلك موعد التقدم بطلب رخصة التشييد..

- ويعد المشروع الوطني لإنتاج اليورانيوم أحد المشاريع الوطنية لدراسة جدوى استخراج وإنتاج اليورانيوم في عدد من مساراته المختلفة لإنتاجه من موارده التقليدية وغير التقليدية. وتشارك الهيئة في هذا المشروع بدورها الرقابي للتحقق من امتثال أعمال المشروع للمتطلبات الرقابية الوطنية والدولية في اختصاص الهيئة. وخلال عام التقرير قامت الهيئة باعتماد اللائحة الخاصة لاستكشاف وتعيين ومعالجة خام اليورانيوم (NRRC-R-01-SR06)، التي تحتوي على متطلبات الهيئة لإصدار رخص الموقع والتشييد والإنشاء والإخراج من الخدمة لمرفق تعدين ومعالجة خام اليورانيوم.

وفي الشأن المتعلق بالمشروع الوطني للطاقة الذرية، سبق وأن أصدرت الهيئة في عام 2023م رخصة موقع أول محطة طاقة نووية لإنتاج الكهرباء في المملكة، في موقع دويهمين بالمنطقة الشرقية، لصالح شركة دويهمين للطاقة النووية، وذلك تمهيداً لإقامة محطة للطاقة النووية تتكون من مفاعلين نوويين من نوع مفاعلات الماء الخفيف المضغوط. وتتراوح القدرة الكهربائية لكل مفاعل نووي من 1000 إلى 1600 ميغاواط، شريطة التحقق من استيفاء معايير الأمان والأمن النووي في مرحلة لاحقة، وذلك بعد تحديد تقنية هذين المفاعلين وتصميمهما، وأن تقوم شركة دويهمين للطاقة النووية بالإيفاء بتلك الشروط وفق الإطار الزمني المحدد من قبل الهيئة. واستمرت الهيئة، بعد إصدار رخصة موقع أول محطة نووية، بمتابعة أعمال استيفاء شركة دويهمين للطاقة النووية لمتطلبات الهيئة الواردة في شروط رخصة الموقع التي وضعتها الهيئة، وذلك ضمن إطارها الزمني. ومن ذلك وثائق خاصة بالنظام الإداري، ودراسات الموقع، والأمن النووي، وخطة الاستجابة للطوارئ النووية. حيث أجرت الهيئة مراجعة لتلك الوثائق والدراسات الفنية المسلمة

كما قامت الهيئة بتطوير عدد من المستندات الرقابية كاللوائح الخاصة بالأدلة الإرشادية ومعايير القبول الخاصة بالهيئة لطلب الأذونات الرقابية. ويشمل ذلك الدليل الإرشادي للامتثال لمتطلبات استكشاف وتعدين ومعالجة خام اليورانيوم، كما عملت الهيئة على تطوير الإجراءات التفتيشية لجميع مراحل مرفق التعدين ومرفق معالجة خام اليورانيوم.

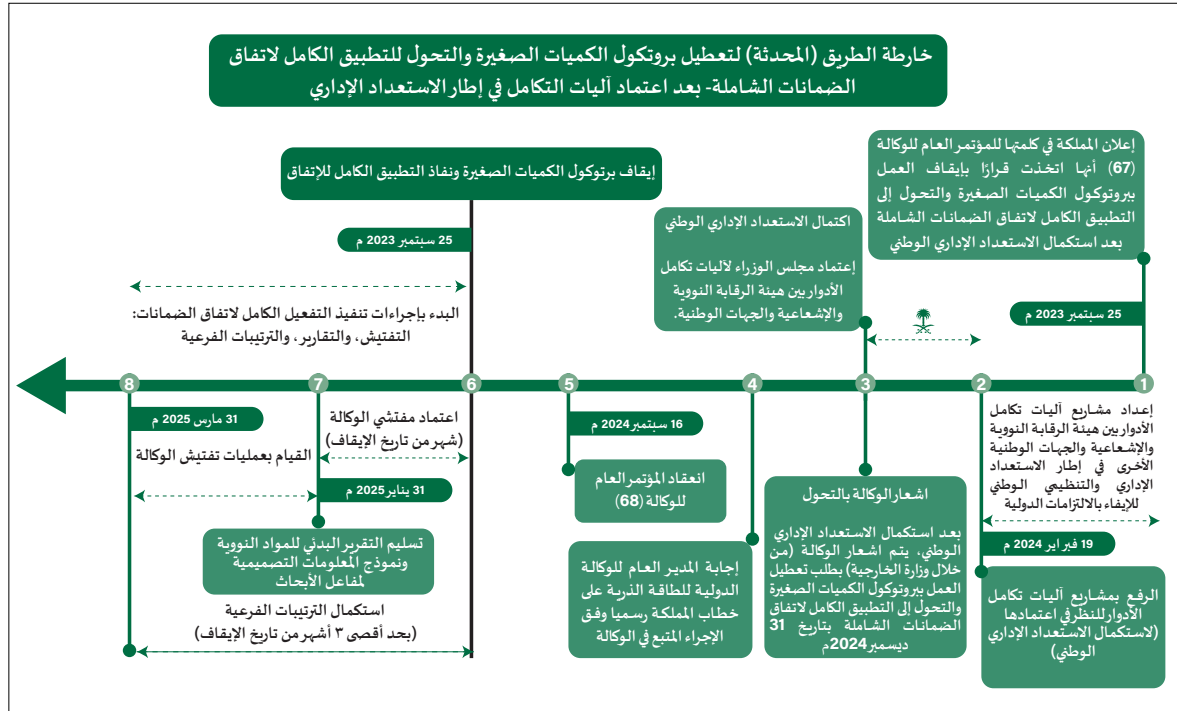
- وتشرف الهيئة على التحقق من سلامة أعمال تشييد أول مفاعل بحوث نووي في المملكة، في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. وتتضمن رخصة التشييد الصادرة من الهيئة للمدينة عدداً من الشروط الجاري استيفاؤها من جانب المدينة. وفي هذا الإطار قامت الهيئة خلال عام التقرير. بالتحقق من استيفاء المتطلبات الرقابية في النظام الإداري، المتضمنة أدوار ومسؤوليات المدينة والهيكل الإداري والعمليات والإجراءات الخاصة بالمفاعل، والتأكد من مدى تطبيق مبادئ ثقافة الأمان خلال مرحلة التشييد. كما قامت الهيئة بمراجعة خطة الأمن النووي لمفاعل البحوث منخفض الطاقة، وذلك في إطار تغير استخدامات المنطقة المحيطة بالمفاعل، إضافةً إلى مراجعة خطة الطوارئ والتأهب النووية، وخطة إدارة النفايات المشعة الناتجة لاحقاً من المفاعل، وإجراءات إدارتها والتخلص الآمن منها. وخلال عام التقرير، قامت الهيئة كذلك بمراجعة عدد من خطط التركيب المرتبطة بتشيد المفاعل، و تحديد عدداً من نقاط التفتيش في تلك الخطط. وتشمل تلك الخطط خطة تركيب مخزن الوقود غير المُشعّ، وخطة تركيب دعائم وعاء المفاعل، وخطة التركيب لمكوّن حامل الوقود النووي، إضافةً إلى اعتماد تحديثات خطط التركيب لنظام الطاقة

غير المنقطع وللأجهزة في أنظمة المياه الأساسية والتدفئة والتهوية وتكييف الهواء. وقد شهد عام التقرير نمواً للعمليات التفتيشية المتعلقة بهذا المفاعل بما يعادل خمسة أضعاف ما كان عليه العام الماضي، حيث تم الوقوف على 52 نقطة رقابية تفتيشية. ونظراً لقرب مرحلة إدخال هذا المرفق في الخدمة وتشغيله، قامت الهيئة بالتواصل المسبق مع المدينة لتقديم تقرير الأمان النهائي استعداداً لتلك المرحلة، وتمت مراجعة الملفات الفنية المسلمة من المدينة وتم تزويدها بملاحظات الهيئة للعمل عليها والاستعداد للتقدم بطلبات الترخيص لمرحلي الإدخال في الخدمة والتشغيل.

- ومنذ بدء هيئة الرقابة النووية والإشعاعية أعمالها كجهة مستقلة، تولّت الهيئة مسؤولية استيفاء المتطلبات الوطنية اللازمة لتنفيذ التزامات المملكة الدولية بموجب الصكوك المتعلقة باختصاصها، بما في ذلك اتفاق الضمانات الشاملة وبروتوكول الكميات الصغيرة. شملت هذه الجهود تطوير عدد من المحاور ذات الأهمية للتحويل من تطبيق بروتوكول الكميات الصغيرة إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة. وقد تضمن ذلك تطوير منظومة تهدف إلى تحقيق التكامل والتنسيق بين الجهات الوطنية ذات العلاقة، بما يسهم في تعزيز نظام الرقابة الوطني على المواد النووية والمتعلقات النووية، والامتثال للمعايير الدولية، وضمان تنفيذ التزامات المملكة بكفاءة وشفافية. وفي إطار توجه المملكة للطاقة الذرية في مشروعها الوطني وتطور أنشطة المملكة الوطنية، ومنها مفاعل البحوث النووي في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، واستكشاف واستخلاص اليورانيوم، أصبح على المملكة أن تتحول من تطبيق الاتفاق وفق بروتوكول الكميات الصغيرة إلى التطبيق الكامل

لاتفاق الضمانات الشاملة. وقد أعلنت المملكة في كلمتها خلال المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية السابع والستين (67)، التي ألقاها صاحب السمو الملكي وزير الطاقة - رئيس مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، أن المملكة

اتخذت قرارًا بإيقاف العمل بروتوكول الكميات الصغيرة والتحول إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة وذلك بعد استكمال الاستعداد الإداري الوطني.



ويمكن تلخيص التزامات المملكة في إطار الاتفاق وبرتوكول الكميات الصغيرة (بنسخته الأصلية)، وفقاً للشروط المنصوص عليها، في الآتي:

أولاً: إنشاء نظام حكومي شامل ودقيق لحصر المواد النووية ومراقبتها، يعرف بنظام المحاسبة والمراقبة الحكومية للمواد النووية (State of Accountancy and Control - SSAC). ويهدف هذا النظام إلى توثيق حركة المواد النووية، وضمان الالتزام بالمعايير الدولية لمراقبتها.

ثانياً: الالتزام بالإبلاغ المنتظم عن حركات الصادرات والواردات من المواد النووية، كما حددها الاتفاق، وبما لا يقل عن مرة واحدة سنوياً،

وزيادة التواتر للإبلاغ في الحالات التي تتطلبها الممارسات التشغيلية أو الظروف الخاصة.

ثالثاً: إبرام الترتيبات الفرعية اللازمة للتحول إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة، بما في ذلك وضع الخطط والتدابير الإدارية والفنية المطلوبة، تمهيداً للإيقاف العملي لبرتوكول الكميات الصغيرة.

رابعاً: تقديم المعلومات التصميمية للمرفق النووي (مفاعل البحوث النووي بالدرجة الأولى) الذي تعمل المملكة على إنشائه وفقاً للترتيبات الفرعية المبرمة.

تقديم التقارير الوطنية للوكالة الدولية للطاقة الذرية (النظام المحاسبي الوطني للمواد النووية ومراقبتها (SSAC)		
الاتزام الوطني	اتفاق الضمانات الشاملة وبرتوكول الكميات الصغيرة (الأصلي)	اتفاق الضمانات الشاملة
الحصر الأولي للمواد النووية في المملكة	✗	✓
معلومات عن المواد النووية التي تستخدم في ممارسات غير نووية	✗	✓
التقارير عن واردات وصادرات المواد النووية	✓	✓
المعلومات التصميمية للمرافق النووية ذات العلاقة بالمواد النووية	✓	✓
تفتيش الوكالة (المواقع المفصح عنها والمتفق عليها فقط)		
الاتزام الوطني	اتفاق الضمانات الشاملة وبرتوكول الكميات الصغيرة (الأصلي)	اتفاق الضمانات الشاملة
عمليات التفتيش المختلفة	✗	✓
التحقق من المعلومات التصميمية	✗	✓
أنواع التفتيش في اتفاق الضمانات الشاملة		
التفتيش عن المواد النووية المصرح بها في التقارير الوطنية سواء كانت في المرافق النووية المعلنة، أو في مواقع أخرى غير نووية وبها مواد نووية		
التفتيش الروتيني Routine inspection	التفتيش محدد الأغراض Ad-hoc inspection	التفتيش الاستثنائي Special inspection
- وفق برنامج تفتيشي عام (تُشعر به الوكالة المملكة دورياً) تحدد فيه المدة التي يتوقع أن تجري فيها عمليات التفتيش - كما يشمل أنشطة تفتيش معلنة وغير معلنة	- للتحقق من: - التقرير الأولي للدولة عن المواد النووية. - التقارير المتعلقة بالتغييرات على المواد النووية. - التحقق من المواد النووية المراد تصديرها أو عند استيراد مواد نووية للمملكة	- للتحقق من: - إذا اعتبرت الوكالة أن المعلومات ليست كافية، تقوم بطلب توضيحات من الدولة، وقد يتطلب الأمر إجراء تفتيش استثنائي - يتم إجراء كمكمل لأنشطة التفتيش، ويتم بالاتفاق مع المملكة.
	التحقق من المعلومات التصميمية Design Information Verification	للتحقق من معلومات التصميم للمرافق النووية ذات الصلة بالضمانات

الأمانة العامة لمجلس الوزراء برقم (18499) وتاريخ 1444/12/23هـ، بشأن استكمال الاستعداد الإداري والتنظيمي الوطني، والذي تضمن جملة أمور من ضمنها إشعار الوكالة الدولية للطاقة الذرية بطلب المملكة تعطيل بروتوكول الكميات الصغيرة والتحول للتطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة، وأن تكون هيئة الرقابة النووية والإشعاعية هي الجهة الوطنية المعنية

وقد سبق أن عملت الهيئة على استكمال متطلبات الاستعداد الإداري الوطني اللازم مع عدد من الجهات الوطنية وبعد رفع الهيئة للجهات العليا بأهمية استكمال هذا الاستعداد الإداري على المستوى الوطني، صدرت الموافقة الكريمة، المبلغه بترقية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (89770) وتاريخ 1444/12/29هـ، على ماوجه به مجلس الوزراء في كتاب

بتمثيل المملكة أمام الوكالة فيما يتعلق بالاتفاق، وبالاتصال المباشر مع الوكالة وتبادل المراسلات معها في هذا الشأن. كذلك تضمن توجيه مجلس الوزراء قيام الهيئة وعدد من الجهات الوطنية بإعداد آليات لأعمال الرقابة على المواد النووية، والمتعلقات النووية والمصادر الإشعاعية والسلع الملوثة إشعاعياً في الصادرات والواردات والعبور، في المنافذ الحدودية (وفق قوائم الأصناف المقيدة التي وضعتها هيئة الرقابة النووية والإشعاعية). وكذلك قيام هيئة الرقابة النووية والإشعاعية ووزارة الصناعة والثروة المعدنية – ممثلة في كلّ من قطاعي الوزارة (التصنيع والتعدين) – ومن تراه الهيئة من الجهات ذات العلاقة، بإعداد آليات تنظيم الأعمال بين الهيئة والوزارة والجهات ذات العلاقة، لتقييد تصنيع أو تعدين الأصناف المقيدة (وفق قوائم الأصناف المقيدة التي وضعتها الهيئة)، والرفع بها لاعتمادها، وتطبيقها قبل التحول للتطبيق الكامل لاتفاق الضمانات.

وصدر قرار مجلس الوزراء برقم (879) بتاريخ 1444/12/23هـ، باعتماد آلية المهام والمسؤوليات للجهات المعنية، فيما يتعلق بعمليات التفتيش في إطار تطبيق اتفاق الضمانات، والقرار رقم (15) بتاريخ 1445/1/7 هـ ، باعتماد آلية تنظيم التمثيل الدولي للمملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، وجوانبها الرقابية، وعدم انتشار الأسلحة النووية (وزارة الطاقة ووزارة الخارجية وهيئة الرقابة النووية والإشعاعية)، وقرار مجلس الوزراء رقم (1015) بتاريخ 1445/11/27هـ، الذي أقر الموافقة على آليات تكامل الأدوار بين الهيئة وعدد من الجهات الوطنية الأخرى ذات العلاقة. وتأتي هذه القرارات تعزيزاً للتنسيق المؤسسي والتنظيمي، بما يضمن توحيد الجهود الوطنية في إدارة المواد النووية والمتعلقات ذات الصلة، وتحقيق أعلى معايير الرقابة والكفاءة التشغيلية، انسجاماً مع التزامات المملكة في الاتفاقيات الدولية ذات الصلة.

آليات في طور الاعتماد من مجلس الوزراء

تكامل الأدوار مع الجهات المختصة في مواقع تجمع الخردة المعدنية (المركز الوطني للنفايات..)

آليات تم اعتمادها من مجلس الوزراء

قرار مجلس الوزراء رقم (1015) بتاريخ 1445/11/27 هـ

آلية تكامل الأدوار مع هيئة الزكاة والضريبة والجمارك

آلية تكامل الأدوار مع الجهات الوطنية المختصة بالموانئ والنقل البحري – الهيئة العامة للموانئ، وهيئة المدن والمناطق الاقتصادية الخاصة، والهيئة العامة للنقل، والهيئة الملكية للجبيل وينبع

آلية تكامل الأدوار مع الهيئة العامة للطيران المدني

آلية تكامل الأدوار مع هيئة تنمية الصادرات

آلية تكامل الأدوار مع وزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع التعدين)

آلية تكامل الأدوار مع وزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع الصناعة)

آلية تكامل الأدوار مع الهيئة العليا للأمن الصناعي

آليات تم اعتمادها من مجلس الوزراء

قرار مجلس الوزراء رقم (879) بتاريخ 1444/12/23هـ

آلية المهام والمسؤوليات للجهات المعنية فيما يتعلق بعمليات التفتيش في إطار تطبيق اتفاق الضمانات

قرار مجلس الوزراء رقم (15) بتاريخ 1445/1/7 هـ

آلية تنظيم التمثيل الدولي للمملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وجوانبها الرقابية وعدم انتشار الأسلحة النووية

والمسؤوليات المعتمدة للجهات المعنية فيما يتعلق بعمليات التفتيش في الاتفاق.

انتهت الهيئة من تبادل القوائم المقبولة من مفتشي الوكالة، بعد مشاور الهيئة مع الجهات الوطنية المعنية بذلك في المملكة، وفق آلية المهام



أسهمت في دفع هذه الشراكة إلى مراحل متقدمة. ومن هذه النشاطات ما يلي:

- مشاركة الهيئة في أعمال الوكالة الخاصة بتطوير الأطر الرقابية للمفاعلات النمطية الصغيرة (SMR).
- مشاركة الهيئة في اللجان الدولية لإعداد واستعراض معايير الأمان للوكالة الدولية للطاقة الذرية.
- مشاركة الهيئة في برامج مبادرة الوكالة الدولية للطاقة الذرية كومباس (COMPASS) لتطوير القدرات للهيئات الرقابية في مجال حصر ومراقبة المواد النووية.
- تمثيل المملكة في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، حيث ألحقت الهيئة خلال عام التقرير

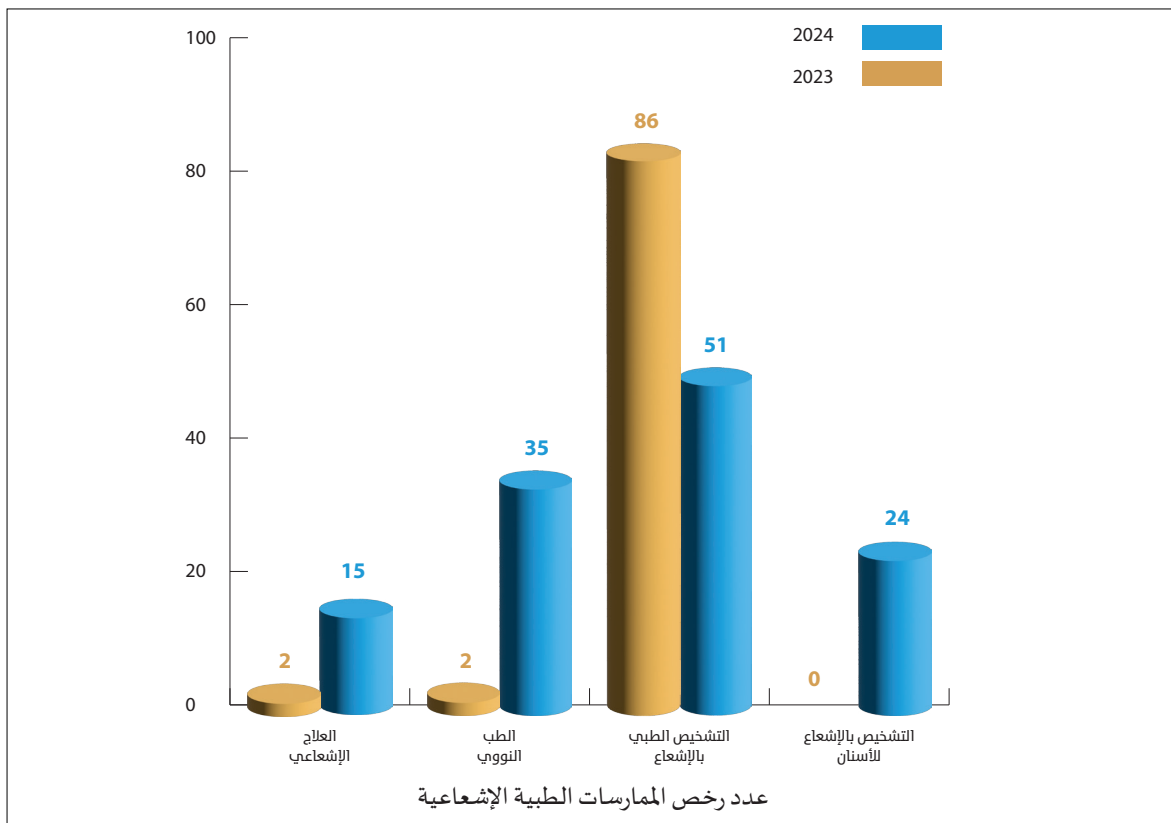
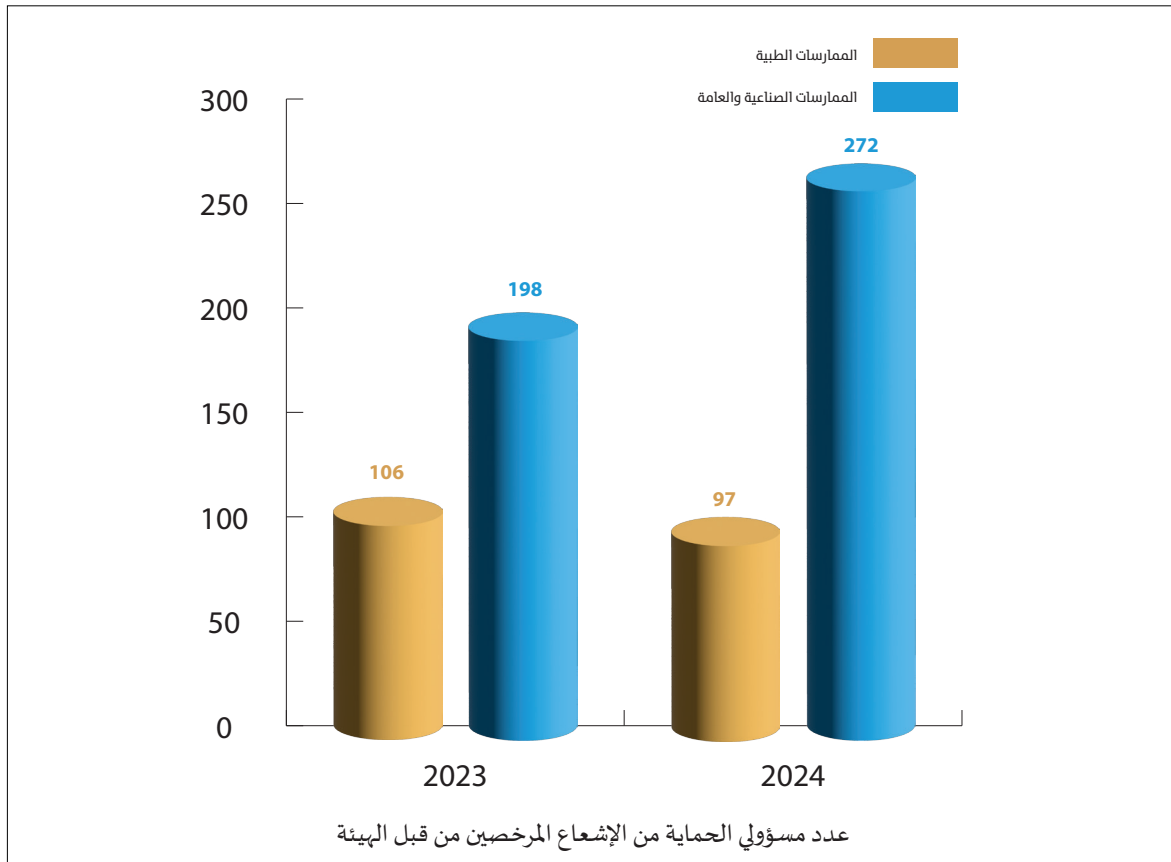
كما عملت الهيئة على إعداد مسودة للتقرير المبدئي للمواد النووية تمهيدا لإرساله للوكالة. كما أنها أكدت على هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، وهيئة تنمية الصادرات، بالالتزام بسرعة تقييد الأصناف الواردة في القائمة الوطنية المقيمة في المجالات النووية التي أعدتها الهيئة وفق أنظمتها، وبما يتوافق مع آليات تكامل الأدوار المعتمدة.

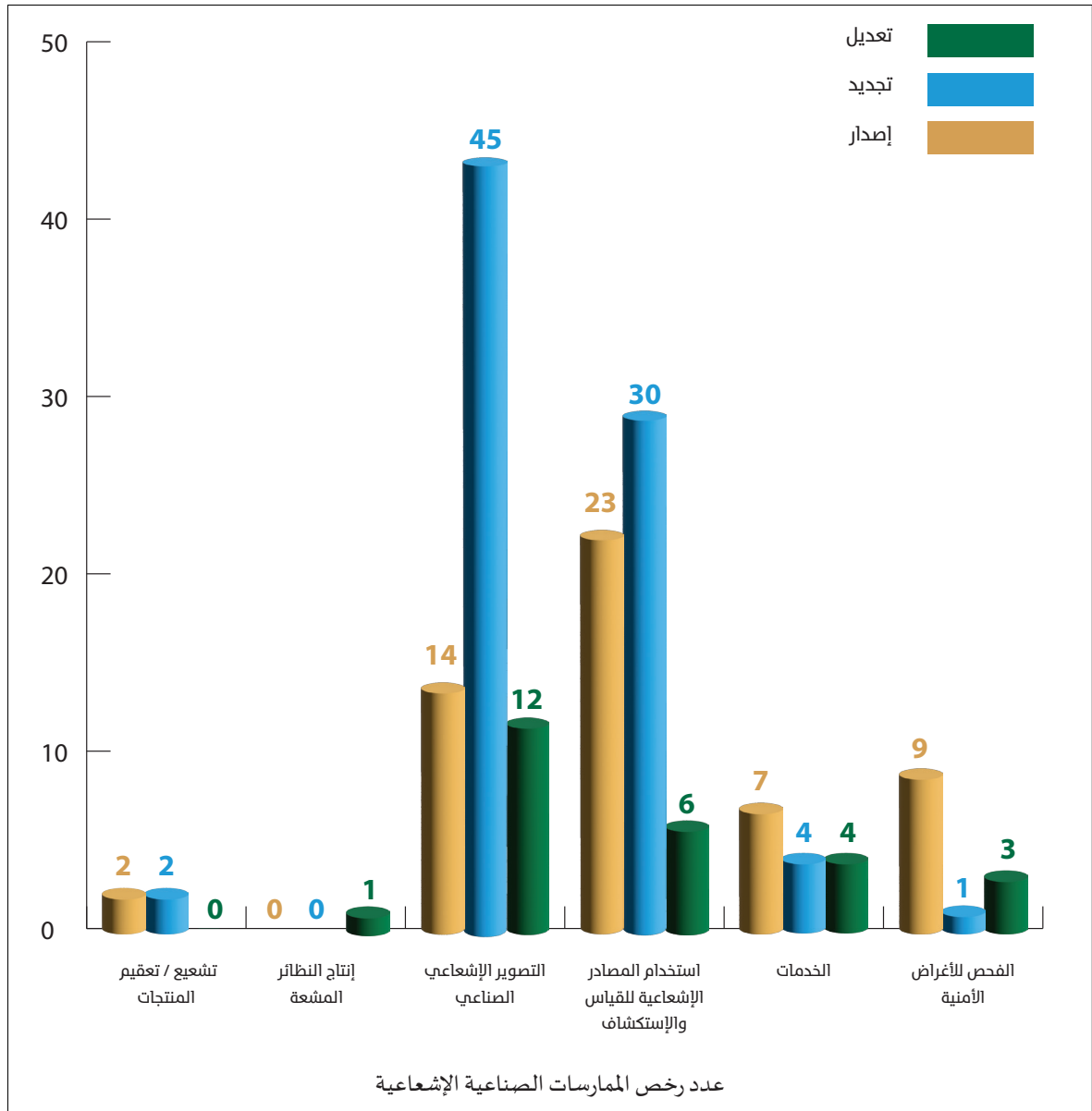
- تعمل الهيئة على تعزيز الشراكة الاستراتيجية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية وفقاً للتوجيه السامي الكريم المبلغ بقرية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (3275) بتاريخ 1444/1/13هـ، حيث نصت الفقرة الثانية من البرقية على توجيه الهيئة بالعمل على تعزيز العلاقة الاستراتيجية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية بما يخدم مصالح وأهداف المملكة. وخلال عام التقرير جرى العديد من النشاطات التي

- أربعة من منسوبيها المختصين بالوكالة وفي عدة قطاعات حيوية لأعمال الوكالة، ليصبح مجموع العاملين من منسوبي الهيئة في الوكالة خمسة خبراء. وترى الهيئة أن مثل هذه المشاركة تتيح لمنسوبيها الاستفادة من الخبرات الدولية ودعم جهود الوكالة في تحقيق متطلباتها، وهذا سيسهم في مواجهة أحد أهم التحديات التي تواجهها الهيئة وهو ضعف القدرات الرقابية النووية والإشعاعية الوطنية.
- المشاركة في أعمال برنامج الوكالة الدولية للطاقة الذرية الإقليمي لدول آسيا المعني بالطوارئ الإشعاعية في تايوان في جمهورية الصين.
- بعثة خبراء الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن إدارة النفايات المشعة طبيعية المنشأ.
- زيارة المسؤول التقني عن مشاريع التعاون التقني بين هيئة الرقابة النووية والإشعاعية والوكالة الدولية للطاقة الذرية.
- وفيما يتعلق بتعزيز التعاون بين الهيئة مع الجهات الرقابية المماثلة في الدول الأخرى فقد جرى خلال عام التقرير:
- توقيع مذكرة تفاهم مع المكتب الوطني للأمان النووي في جمهورية التشيك.
- التعاون مع هيئة البيئة العمانية.
- عقد ورشة عمل مع مفوضية الرقابة النووية الأمريكية (US. NRC).
- مشاركة الهيئة في الاجتماعات التقنية التي تنظمها عدد من المنظمات الدولية.



توقيع مذكرة تفاهم مع المكتب الوطني للأمان النووي في جمهورية التشيك





الوطنية التي تنظمها الأمانة العامة لمجلس المخاطر الوطنية، ومنها المشاركة في تطوير وتنفيذ التمرين الوطني (صمود-9) وذلك لتقييم مدى مواءمة الخطط الوطنية للطوارئ أثناء تفعيلها. وأسهمت الهيئة في تنفيذ هذا التمرين من خلال إجراءات الطوارئ المعتمدة لديها، والتوصية بالإجراءات الوقائية وتنفيذ المهام المناطة بها في الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية. كما شاركت الهيئة في بعض التمارين والفرضيات

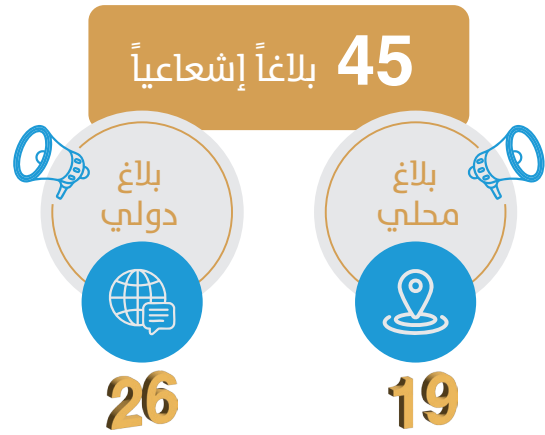
- شاركت الهيئة في "الخطة العامة للطوارئ بالعاصمة المقدسة والمدينة المنورة خلال شهر رمضان المبارك لعام 1445هـ" و"الخطة العامة للطوارئ بالحج لعام 1445هـ". كما تم خلال عام التقرير إنفاذاً للتوجيه الكريم المُبلّغ ببرقية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (13740) بتاريخ 1446/2/27هـ عقد خمسة اجتماعات للجنة الوطنية الدائمة للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية. كما شاركت الهيئة في تمارين صمود

الفترة من 1-4 ديسمبر 2025م. والذي سيتضمن إقامة محاضرات وورش عمل ومعرضاً مصاحباً يحتوي على مجالات التأهب والاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية.

تم خلال عام التقرير تأسيس مركز عمليات طوارئ نووية بديل في مقر الهيئة، لضمان استمرارية الأعمال ومتابعة عمليات الرصد الإشعاعي على مدار 24 ساعة. وفي إطار اهتمام الهيئة بمتابعة وتحليل الأحداث الإقليمية والدولية المتعلقة بحالات الطوارئ النووية والإشعاعية، قامت الهيئة بإجراء دراسة شاملة لتقييم المخاطر النووية المحتملة على مستوى المملكة، من خلال تحديد جميع السيناريوهات التي قد تؤدي إلى حدوث حالات طوارئ نووية من المحطات النووية الإقليمية. كما استمر المركز بمراقبة تطورات الأوضاع في محطات الطاقة النووية في أوكرانيا في ظل الصراع العسكري بين روسيا وأوكرانيا، وخصوصاً محطة زابروجيا للطاقة النووية. وقام المختصون من منسوبي المركز في إجراء التحليلات الفنية لحالة المفاعلات في المحطة النووية وتقييم أنظمة الأمان استناداً على البيانات والمعلومات الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إضافةً إلى إجراء عمليات الاستقراء لآثار وتداعيات طارئ نووي محتمل لمحطة زابروجيا النووية على المملكة، وذلك بشكل يومي. وخلال عام التقرير، باشر مركز عمليات الطوارئ النووية بالهيئة عدد من البلاغات المتعلقة بالطوارئ النووية والإشعاعية من مختلف الأنظمة والمنصات ووسائل الاتصال بالمركز، حيث تم استقبال ورصد وتوثيق عدد من البلاغات على المستوى المحلي والدولي.

الإقليمية، حيث نفذت الهيئة في عام التقرير مع الهيئة الاتحادية للرقابة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة، تمرين طاولة مشترك لسيناريو يفترض تشتت مواد مشعة في البيئة جراء وقوع طارئ نووي في محطة براكا الإماراتية للطاقة النووية. ويهدف التمرين إلى مقارنة نتائج عمليات التنبؤ لتشتت المواد المشعة في البيئة، وتحليل التأثيرات البيئية المحتملة، بين الهيئة والهيئة الاتحادية للرقابة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة. هذا إضافةً إلى مراجعة آليات التواصل بين الهيئتين خلال حالات الطوارئ النووية والإشعاعية لتقييم كفاءة تبادل المعلومات والبلاغات. وفي الجانب الدولي، قامت الهيئة في إطار تنفيذ التزامات المملكة الدولية في اتفاقيتي "التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي" و"تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي"، بالمشاركة في التمارين الدولية التي تنظمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ويطلق عليها اختصاراً «تمارين ConvEx» وهي بمستويات مختلفة، منها ما يرتبط بقياس التواصل وتبادل البلاغات والبيانات، وأعمال الاستجابة وتقديم المساعدة. وفي مسعى الهيئة لدعم جهود الجهات الوطنية المسؤولة عن تنفيذ الإجراءات الوقائية الوطنية في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، عملت الهيئة بالتنسيق مع وزارة الصحة على إعداد مسودة أولية لهيكل خطة توزيع عقار اليود المستقر كإجراء وقائي ضمن الاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية.

وعلى المستوى الدولي، تمت الموافقة الكريمة على استضافة المملكة للمؤتمر الدولي للوكالة الدولية للطاقة الذرية للتأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية (EPR 2025) خلال

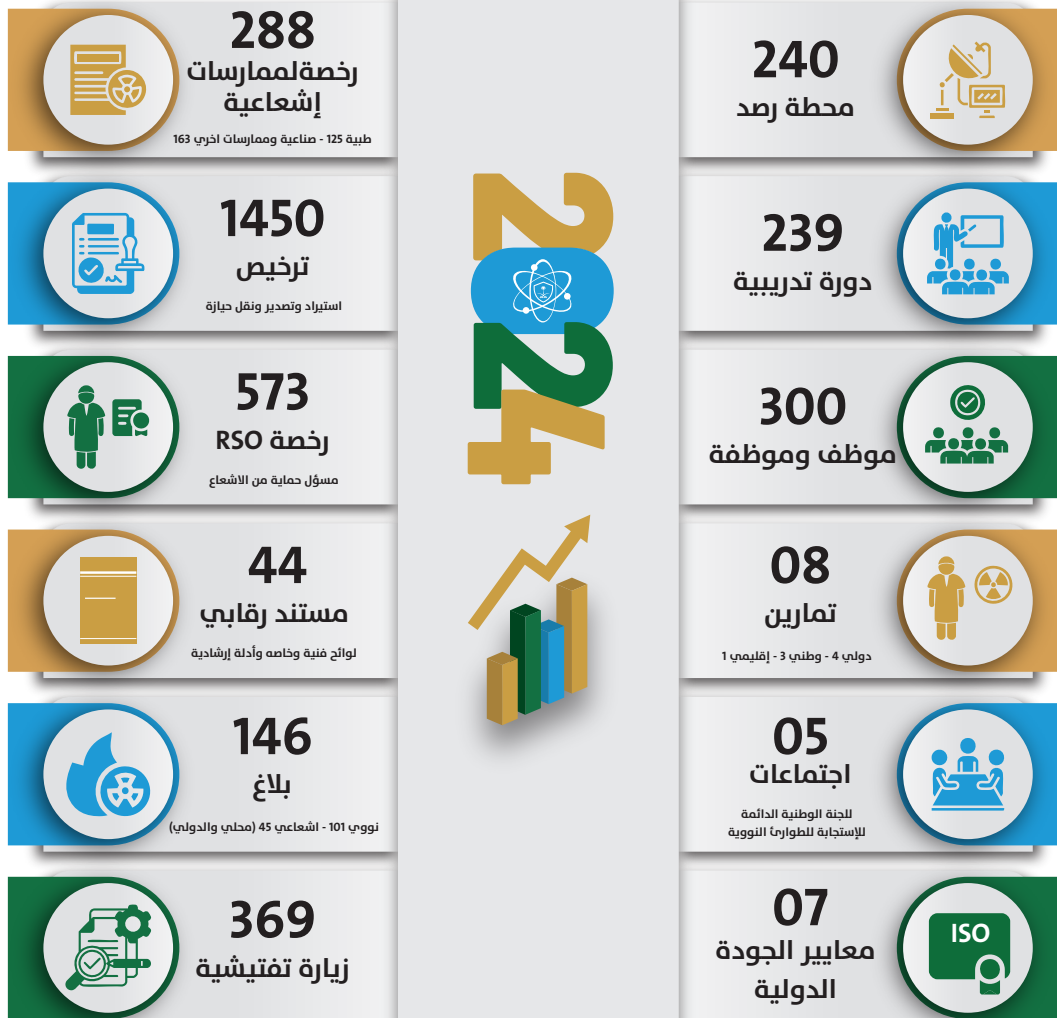


توزيعها في أماكن عديدة وفقاً للمعايير المطبقة في ذلك والتي تركز على المواقع الحدودية للمملكة والمدن بالإضافة إلى اعتبارات أخرى عديدة من أهمها الانبعاثات من المحطات النووية الإقليمية والدولية.



قامت الهيئة باستكمال المتطلبات الخاصة بتنفيذ البرنامج الوطني للرصد الإشعاعي البيئي، وذلك بتعزيز الإمكانيات والتجهيزات الفنية والتقنية وبناء القدرات البشرية المرتبطة بمنظومة القياسات والتحليل والرصد الإشعاعي المختلفة. كما واصلت الهيئة تنفيذ أعمال المرحلة الأولى من بناء قاعدة بيانات مرجعية للخلفية الإشعاعية الوطنية (Baseline) بعواملها الإشعاعية المختلفة، والتي تشمل منطقة الرياض بعدد 166 موقعاً - على أن تستكمل باقي مناطق المملكة ضمن الخطة المقترحة لتنفيذ البرنامج. في جانب آخر استمرت الهيئة في تنفيذ مشروع توسعة الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي المستمر والإنذار المبكر بإضافة 200 محطة جديدة، ويتم العمل على

الهيئة في ارقام 2024





هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
Nuclear and Radiological
Regulatory Commission



التقرير التفصيلي



المشروع الوطني للطاقة الذرية في المملكة

مرفق مماثل تحدده الهيئة. كما تسعى الهيئة إلى ضمان الوفاء بالتزامات المملكة في الصكوك والاتفاقات الدولية التي وقعت في مجال الأمان والأمن والضمانات النووية. وتخضع المرافق النووية، وعلى وجه الخصوص محطات الطاقة النووية، لنهج الترخيص متعدد المراحل، حيث يبدأ بقيام الهيئة بالتحقق من توفر معايير الأمان اللازمة لموقع هذه المحطة، وفقاً لطلب يتم التقدم به للهيئة لترخيص الموقع متضمناً نتائج دراسات تؤكد تحقق معايير الأمان في الموقع، وذلك تمهيداً للتقدم بطلبات ترخيص التشييد وإدخال المحطة النووية في الخدمة، ثم بطلب لترخيص التشغيل، وأخيراً بطلب إخراج المحطة من الخدمة، للتحقق من استيفاء متطلبات الأمان النووي عند الإيقاف النهائي لتشغيل المحطة النووية وإغلاقها.

كما أن هناك مشاريع تعدين للخامات النووية تعمل عليها في الفترة الحالية شركة معادن، وذلك بعد أن تم الانتهاء من مشاريع المرحلة الأولى من الأعمال الاستكشافية لهذه الخامات. وتتطلب هذه المشاريع، والتي لا زالت في بداياتها، أن تتحقق الهيئة من توفر معايير الأمان وكذلك متطلبات رصد ومحاسبة المواد النووية، وفقاً للتزامات المملكة الدولية. وتتضمن الأعمال الرقابية على المرافق والمواد النووية التحقق من توفر معايير الأمن والأمان النووي اللازمة لها.

إشارة إلى المشروع الوطني للطاقة الذرية في المملكة الموافق عليه بالأمر السامي رقم 43309 وتاريخ 1438/9/19هـ، تستمر الهيئة بالعمل على استكمال كافة مقومات الرقابة على المرافق النووية، بما يخدم هذا المشروع الوطني. وتتسم الأعمال الرقابية للمرافق النووية بالأهمية الدولية، وتخضع بشكل أكبر للتزامات المملكة الدولية، سواء المعاهدات المتعلقة بعدم انتشار الأسلحة النووية أو ما يرتبط بها من اتفاق الضمانات الشاملة (IAEA - INFCIRC/746)، أو تلك المتعلقة بالأمان النووي مثل اتفاقية الأمان النووي (IAEA - INFCIRC 449)، والاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة (IAEA-INFCIRC 546)، أو تلك المتعلقة بالأمن النووي، مثل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، وتعديلها، أو الاتفاقيات بشأن تقديم المساعدة في حال وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي (IAEA - INFCIRC 336)، وكذلك التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي (IAEA - INFCIRC 335).

تسعى الهيئة إلى تحقيق أعلى معايير الأمان والأمن والضمانات النووية في المرافق النووية التي تجري فيها أنشطة أو ممارسات تستخدم فيها مواد نووية، ويشمل ذلك محطات الطاقة النووية، ومفاعلات البحوث النووية، ومرافق صناعة المواد النووية، ومرافق تخزين الوقود النووي المستهلك، وأي

محطات الطاقة النووية بالمملكة ضمن المشروع الوطني للطاقة الذرية

الزميني لمشروع بناء محطة الطاقة النووية الذي أقره مجلس الوزراء الموقع.

استمرت الهيئة، بعد إصدار رخصة موقع أول محطة نووية، بمتابعة أعمال استيفاء شركة دويهي للطاقة النووية لمتطلبات الهيئة الواردة في شروط رخصة الموقع ضمن إطارها الزمني، ومن ذلك وثائق خاصة بالنظام الإداري، ودراسات الموقع، والأمن النووي، وخطة الاستجابة للطوارئ النووية. وقد أجرت الهيئة مراجعة لتلك الوثائق والدراسات الفنية المسلمة للتأكد من استيفاء الشركة لمتطلبات الرخصة. وقد قامت الهيئة بتزويد شركة دويهي للطاقة النووية بنتائج هذه المراجعة لاستكمال المطلوب.

وفي إطار الممارسات المثلى لترخيص محطات الطاقة النووية، قامت الهيئة بالتعاون مع عدد من الخبرات الوطنية وبيوت الخبرة العالمية، للعمل على مراجعة جميع الدراسات التي تم تسليمها لاستيفاء شروط رخصة موقع المحطة النووية وفقاً للمعايير والمتطلبات الفنية الوطنية ضمن لوائح الهيئة وأفضل الممارسات الدولية. وفي هذا السياق، قامت الهيئة بعمل مراجعة مستقلة لعدد من تلك الدراسات التي قد تحمل مخاطر عالية، مثل الدراسات الزلزالية والجيولوجية، ودراسات مياه التبريد. وتعمل الهيئة حالياً على إعداد دليل إرشادي خاص لطالبي ترخيص موقع لمحطة نووية، حيث يوضح هذا الدليل الإرشادي متطلبات استيفاء اللوائح الفنية للهيئة، ذات الصلة بترخيص موقع المحطة النووية.

استكملت الهيئة خلال عام التقرير الحالي أعمال مراجعة وتقييم طلب ترخيص موقع أول محطة نووية لإنتاج الكهرباء في المملكة، للتحقق من استيفاء موقعها لمعايير الأمان والأمن النوويين الواردة في اللوائح الفنية للهيئة، والمتوافقة مع معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومع أفضل المعايير الدولية، والتحقق من مناسبة هذا الموقع لإقامة المحطة النووية. وتبين عدم وجود خصائص ظاهرة للموقع (مثل صدوع جيولوجية نشطة) تمنع من إقامة مرفق نووي عليه، مما يجعله مؤهلاً لإقامة هذه المحطة النووية. واستناداً إلى قرار مجلس إدارة الهيئة، تم في الربع الأول من عام 2023م إصدار رخصة موقع أول محطة طاقة نووية لإنتاج الكهرباء في المملكة، في موقع دويهي على ساحل الخليج العربي بالمنطقة الشرقية لصالح شركة دويهي للطاقة النووية، وذلك تمهيداً لتشيد محطة طاقة نووية تتكون من مفاعلين نوويين، من نوع مفاعلات الماء الخفيف المضغوط، وتتراوح القدرة الكهربائية لكل مفاعل نووي من 1000 إلى 1600 ميغاواط، شريطة التحقق من استيفاء معايير الأمان والأمن النوويين في مرحلة لاحقة بعد تحديد تقنية هذه المفاعلات وتصميمها، وأن تقوم شركة دويهي للطاقة النووية بالإيفاء بتلك الشروط وفق الإطار الزمني المحدد من قبل الهيئة. وتعد هذه الرخصة أولى الرخص التي تصدرها الهيئة لموقع محطة نووية لإنتاج الكهرباء، وأحد المعالم الرئيسية للمشروع الوطني للطاقة الذرية في المملكة. وقد كان صدور هذه الرخصة وفق الموعد المحدد في الجدول

مراجعة وتقييم تصاميم محطة الطاقة النووية ضمن الأعمال المرتبطة برخصة التشييد

الطاقة النووية، في مجالات أمان تصميم المحطات النووية، وتقييم الأمان بناءً على أفضل الممارسات العالمية التي تبنتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وفي هذا الصدد، عملت الهيئة خلال عام التقرير على تطوير أدلة إرشادية للجوانب المتعلقة بالمرافق النووية.

تواصل الهيئة تطوير الإطار الرقابي في المجالات ذات الصلة بترخيص تشييد المحطة النووية، وذلك بالتعاون مع بيوت الخبرة العالمية لمراجعة وتطوير عدد من الأدلة الإرشادية لاستيفاء متطلبات الأمان النووي لمحطات الطاقة النووية. وتسعى الهيئة من خلال تطوير هذه الأدلة إلى توضيح كيفية الامتثال لمتطلبات الأمان النووي والرقابة على محطات

الأعمال الرقابية على استكشاف ومعالجة خامات اليورانيوم ضمن المشروع الوطني للطاقة الذرية

على تطوير الإجراءات التفتيشية لجميع مراحل مرفق التعدين ومرفق معالجة خام اليورانيوم، وكذلك تطوير عدد من نماذج تقديم الطلبات مثل نموذج الاستيراد والتصدير، ونموذج طلب الرخص الخاصة بالتعدين، ونموذج طلب الرخص الخاصة بمعالجة خام اليورانيوم، إضافةً إلى نموذج الإشعار بالأنشطة الاستكشافية.

يعد المشروع الوطني لإنتاج اليورانيوم أحد المشاريع الوطنية لدراسة جدوى استخراج وإنتاج اليورانيوم في عدد من مساراته المختلفة لإنتاجه من موارده التقليدية وغير التقليدية. وتشارك الهيئة في هذا المشروع كجهة رقابية للتحقق من امتثال أعمال المشروع للمتطلبات الرقابية الوطنية والدولية في اختصاص الهيئة.

وفيما يخص الجدول الزمني للمشروع للمسار الأول (مصنع استخلاص اليورانيوم) والمسار الثاني والثالث (جبل قرية وصايد)، تم بدء التواصل المبكر بين الهيئة وشركة معادن بشأن طلب ترخيص موقع مرفق معالجة خام اليورانيوم لاستخلاص اليورانيوم من خام الفوسفات (المسار الأول). وقد تم عقد عدد من الاجتماعات الدورية، ومن ذلك اجتماعات توضيح المتطلبات للامتثال للهيئة. كما عملت الهيئة على مراجعة المقترح الفني لتقييم الأخطار الزلزالية للموقع، إضافةً إلى مسودة تقييم الأثر الإشعاعي المقدمة

وخلال عام التقرير قامت الهيئة باعتماد اللائحة الخاصة لاستكشاف وتعدين ومعالجة خام اليورانيوم، NRRC-R-01-SR06 والتي تحتوي على متطلبات الهيئة لإصدار رخص الموقع والتشييد والإنشاء والإخراج من الخدمة لمرفق تعدين ومعالجة خام اليورانيوم. كما قامت الهيئة بتطوير عدد من المستندات الرقابية كاللوائح الخاصة والأدلة الإرشادية ومعايير القبول الخاصة بالهيئة لطلب الأدوات الرقابية. ويشمل ذلك الدليل الإرشادي للامتثال لمتطلبات استكشاف وتعدين ومعالجة خام اليورانيوم. كما عملت

لأمان إنتاج اليورانيوم والمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، والذي تم عقده في مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال الفترة 3-2024/6/7م. ويهدف هذا الاجتماع إلى استعراض التقدم المُحرز في الأنشطة التي حُدِّت خلال الاجتماع المذكور في العام الماضي كأنشطة ذات أولوية عالية،

من شركة معادن. كما تعمل الهيئة مع أحد بيوت الخبرة العالمية لتدريب عدد من الكوادر البشرية في جانب ترخيص أنشطة ومرافق معالجة خام اليورانيوم، والتفتيش عليها.

كما شاركت الهيئة في الاجتماع السنوي الرقابي



جانب من برنامج تدريبي ميداني في منشأة استخراج اليورانيوم

المرتبطة بأمان إنتاج اليورانيوم، والتصرف في مخلفات المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية. كما قامت الهيئة بتنفيذ برنامج تدريبي ميداني في مرفق معالجة خام اليورانيوم خارج المملكة.

وتحديد القضايا التي ينبغي معالجتها. وتشمل هذه الأنشطة استعراض التقدم المحرز في دعم تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، فيما يتعلق بالمجالات الموضوعية، وتبادل الخبرات في وضع لوائح التصرف في المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، وتبادل المعلومات في المجالات



جانب من برنامج تدريبي ميداني في منشأة استخراج اليورانيوم

الإشراف الرقابي على مفاعل البحوث منخفض الطاقة

حيث هدفت المراجعة إلى التحقق من وجود خطة إدارة النفايات المشعة الناتجة لاحقاً من المفاعل، وإجراءات إدارتها والتخلص الآمن منها.

ونظراً لقرب مرحلة الإدخال في الخدمة لمفاعل البحوث منخفض الطاقة، قامت الهيئة بالتواصل المسبق مع المدينة لتقديم تقرير الأمان النهائي استعداداً لتلك المرحلة. وقد قامت الهيئة بمراجعة الملفات الفنية المسلمة من المدينة، وستعمل الهيئة على تقديم ملاحظاتها على تلك الدراسات الفنية للمدينة لأخذها في عين الاعتبار في مرحلة التقدم بطلب إذن الإدخال في الخدمة (غير النووي)، وطلب ترخيص تشغيل المفاعل. وقد تضمن تقرير الأمان النهائي للمفاعل ٢٠ فصلاً تم من خلالها تقديم عدد من الوثائق والدراسات الفنية، التي كانت من أهمها:

- خصائص موقع المفاعل: وتتضمن الخواص الجيولوجية والتقييم البيئي لموقع المفاعل والمواصفات الإنشائية للمباني التابعة للمفاعل.

- القيادة والإدارة للأمان النووي: وتشمل الوصف العام للمفاعل، بما في ذلك المواصفات الهندسية وأهداف الأمان النووي وأنشطة التشغيل والنظام الإداري للمفاعل.

- قلب المفاعل النووي: وتتعلق بشرح تصميم قلب المفاعل وخواص الأمان المرتبطة به، وكذلك أنظمة التبريد والأنظمة الأخرى ذات الصلة، والمرافق الأخرى المرتبطة بالتجارب الإشعاعية المتفرعة من حوض المفاعل. وحوض المفاعل هو النظام الذي يوفر الدعم الهيكلي لمكونات المفاعل ويشمل المكونات الأساسية مثل مكون حامل الوقود، والهيكل الأساسي

في إطار دور الهيئة الرقابي على الأنشطة والمرافق النووية، تشرف الهيئة على أعمال تشييد أول مفاعل بحوث نووي في المملكة، وذلك في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. وتتضمن رخصة التشييد الصادرة للمدينة عدداً من الشروط الجاري استيفاؤها من جانب المدينة. وفي هذا الإطار قامت الهيئة خلال عام التقرير بالأعمال التالية:

- مراجعة الوثائق المتعلقة بالنظام الإداري، حيث هدفت المراجعة إلى التحقق من استيفاء متطلبات الهيئة الرقابية في النظام الإداري المتضمنة لأدوار ومسؤوليات المدينة والهيكل الإداري والعمليات والإجراءات الخاصة بالمفاعل والمستندات الخاصة بها والتأكد من مدى تطبيق مبادئ ثقافة الأمان خلال مرحلة التشييد.

- مراجعة خطة الأمان النووي لمفاعل البحوث منخفض الطاقة، حيث هدفت المراجعة إلى التحقق من استيفاء متطلبات الهيئة في خطة الأمان وما تتضمنه من أدوار ومسؤوليات، والفرضيات الأمنية، وإجراءات التصدي لها. كما تم التحقق من جوانب الأمان التي يجب اعتبارها في مرحلة التشييد.

- مراجعة خطة الطوارئ والتأهب النووية، حيث هدفت المراجعة إلى التحقق من مدى استيفاء متطلبات الهيئة بما يخص خطة الطوارئ النووية لمفاعل البحوث، والأدوار والمسؤوليات لتطبيق خطة الطوارئ، وجوانب التواصل مع الجهات الوطنية في حالة الطوارئ، وإجراءات التأهب والتصدي للطوارئ النووية في المفاعل.

- مراجعة خطة إدارة النفايات النووية والمشعة،

لقلب المفاعل وغيرها من المكونات.

- أمان المفاعل والأمان الإشعاعي: وتتضمن اشتراطات وأهداف الأمان للمفاعل وخواص الأمان الهندسية المرتبطة بالتصميم، وكذلك اشتراطات وخطط الوقاية الإشعاعية وحماية البيئة، لضمان تطابق تلك الخطط مع لوائح الأمان سواءً للعاملين في مرافق المفاعل أو للعامة.

- الخواص الميكانيكية والكهربائية: وتتضمن شرح أمان أنظمة الدعم الكهربائي والتحكم بالمفاعل، إضافة إلى التحكم بأنظمة التبريد والأنظمة المساعدة التي من شأنها التشغيل الآمن للمفاعل ومرافقه المختلفة.

- الطوارئ والتأهب النووي: وتشرح اشتراطات الأمان المتعلقة بخطط الطوارئ، ومدى تطابق أنظمة الأمان في التصميم مع اللوائح الخاصة بهذا الجانب.

- الإخراج من الخدمة للمفاعل: وتحتوي على خطط وإجراءات إخراج المفاعل من الخدمة عند انتهاء العمر الافتراضي للمفاعل.

وخلال عام التقرير، قامت الهيئة بمراجعة عدد من خطط التركيب المرتبطة بتشديد المفاعل، وتحديد عدد من نقاط التفيتش في تلك الخطط، وذلك على النحو التالي:

- خطط تصنيع قضبان التحكم داخل المفاعل، للمراحل المختلفة من تصنيع وتركيب مواد الامتصاص، وتجميع قضبان التحكم.

- خطة تركيب مخزن الوقود غير المُشعّ: وتتضمن عمليات استلام مكونات مخزن الوقود وعمليات تركيبها والفحص النظري لها، وأيضاً التحقق من الجودة النهائية للمكونات. ومخزن الوقود غير المُشعّ هو الموقع الذي يتم فيه وضع الوقود غير المُشعّ فيه

حال استلامه في المنشأة، ويتم تخزين هذا الوقود إلى أن يتم ترخيص إدخاله إلى قلب المفاعل.

- خطة تركيب دعائم حوض المفاعل: وتتضمن عمليات استلام تلك القطع وعمليات تركيبها والتحقق من الجودة النهائية لها. وتتكون تلك الدعائم من قطع لحمل وتثبيت بعض الأدوات والأجهزة مثل مستشعرات الحرارة ومستشعرات مستوى الماء وغيرها داخل حوض المفاعل.

- خطة التركيب لمكون حامل الوقود النووي: وتتضمن عمليات التركيب والفحص النظري له، وأيضاً التحقق من الجودة النهائية لمكوّن حامل الوقود النووي داخل حوض المفاعل.

- التحديثات التي تمت على خطط التركيب لنظام الطاقة غير المنقطع، وللأجهزة في أنظمة المياه الأساسية والتدفئة والتهوية وتكييف الهواء: وتتضمن تعديلات في بعض العمليات المتعلقة بالاختبارات التشغيلية ضمن خطط التركيب لهذه الأنظمة. ونظام الطاقة غير المنقطع وهو نظام للحماية الكهربائية لمختلف الأنظمة والأجهزة ضمن المفاعل من الحالات الشاذة الكهربائية مثل زيادة الطاقة وانقطاع التيار الكهربائي والتأريض غير المناسب واختلال توازن الحمل. أما أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء غير الاعتيادية فهي أنظمة تحافظ على تدفق الهواء بين المناطق ضمن مبنى المفاعل وتقلل مستوى التلوث في تلك المناطق، وغير ذلك من المهام المتعلقة بالتكييف. ونظام المياه الأساسي وهو نظام يعمل لتحقيق عدد من المهام مثل إزالة حرارة الانشطارات المتولدة في قلب المفاعل، والتحكم في درجة حرارة المفاعل، وغيرها من المهام.

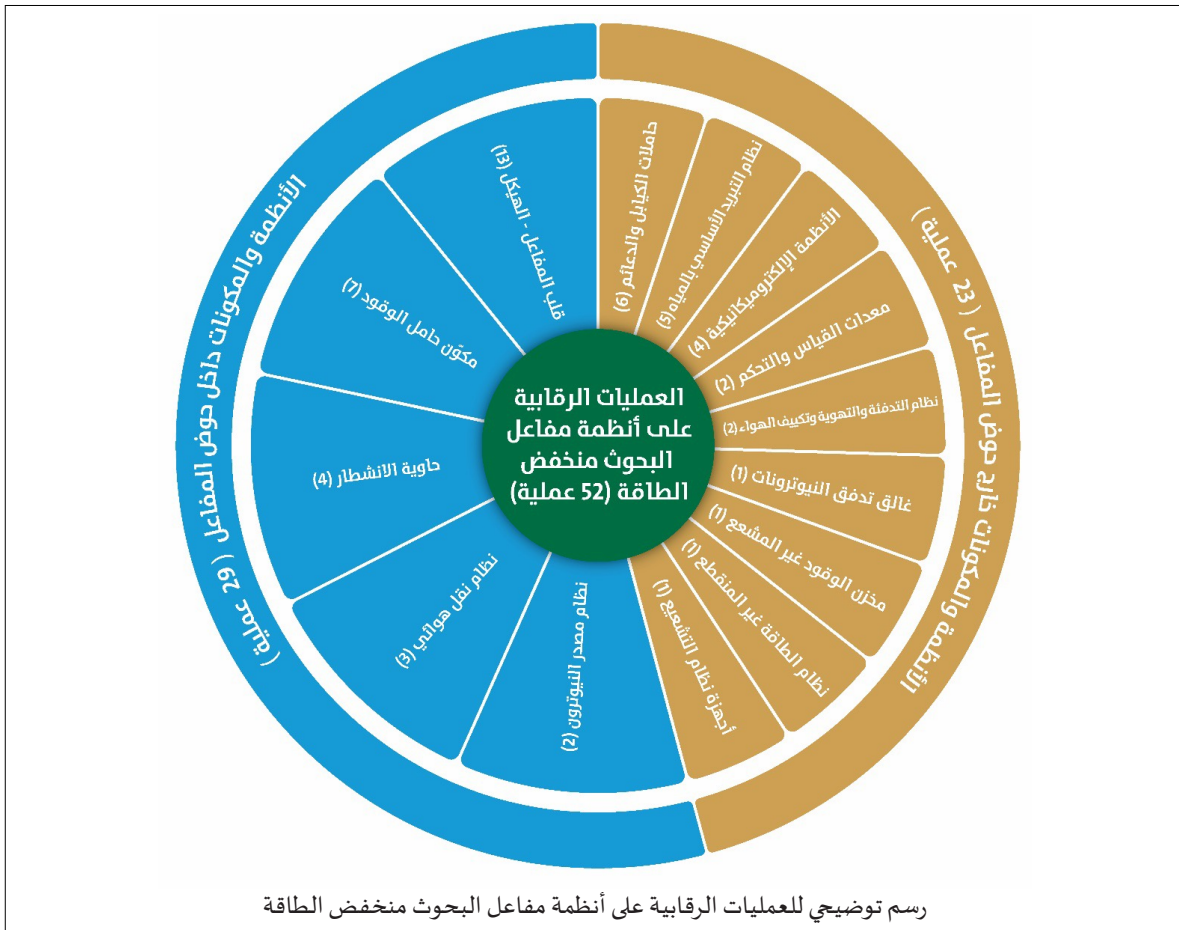
وشهد عام التقرير نمواً للعمليات التفيتشية بما يعادل خمسة أضعاف ما كان عليه العام الماضي، حيث

تم الوقوف على 52 نقطة رقابية تفتيشية. وقد شمل ذلك، التفتيش على عدد من المكونات الداخلية في حوض المفاعل، ونظام حماية المفاعل، والمراجعة النهائية لضمان جودة الأنظمة الإلكترونية وميكانيكية، والتفتيش على تركيب حاملات الكيابل والدعائم، إضافةً إلى التفتيش على نظام المياه الأساسي، وغيرها من الأنظمة، للتحقق من استيفاء جوانب الأمان النووي خلال مراحل التشييد والتي تشهد تركيب عدد من أنظمة ومكونات المفاعل وقد كان ذلك على النحو التالي:

- الأنظمة والمكونات داخل حوض المفاعل: وتضمن التفتيش تركيب هذه المكونات في مواقعها داخل حوض المفاعل، وإجراء الفحص النظري على هذه المكونات للتأكد من تركيبها حسب الإجراءات المعتمدة، وأيضاً

إجراء بعض الاختبارات للتحقق من الجودة على بعض هذه المكونات والتأكد من نتائجها.

- الأنظمة والمكونات خارج حوض المفاعل: وتشمل الأنظمة الإلكترونية وميكانيكية، وذلك بهدف التحقق من تركيب تلك الأنظمة في مواقعها النهائية والتحقق من جودة تركيبها. وتتكون هذه الأنظمة من نظام التأسيس ونظام الإضاءة ونظام إضاءة الطوارئ ونظام كشف الحرائق ونظام إخماد الحرائق. وحاملات الكيابل والدعائم بهدف التحقق من تركيب هذه الحاملات في مواقعها النهائية والتحقق من حالتها، إضافةً إلى نظام المياه الأساسي والذي يهدف إلى التحقق من تركيب بعض القطع والمكونات للنظام والتحقق من عمليات واختبارات اللحام وعمليات اختبار الضغط للأنابيب والتحقق من نتائج هذه الاختبارات.





عمليات التفيتيش على مفاعل البحوث منخفض الطاقة

استكمال الاستعداد التنظيمي للرقابة على المواد النووية

التزامات المملكة الدولية، وعلى وجه الخصوص الاتفاق بين المملكة والوكالة الدولية للطاقة الذرية لتطبيق الضمانات في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية.

تستكمل الهيئة العمل على توسيع السجل الرقابي الوطني بحيث يشمل جميع المواد النووية والمتعلقات النووية في كافة الأنشطة والمرافق في المملكة. ويأتي ذلك متوافقًا مع أنظمة الهيئة الوطنية، وبما يلي

أعمال الهيئة للرقابة على المواد النووية

يهدف تحييد مخاطرها، وتحقيق التزامات المملكة الدولية في هذا الشأن. كما قامت الهيئة بإجراء زيارات تفتيشية لعدد من الجهات التي تتعامل بالمواد النووية، وذلك للتحقق من مخزون هذه المواد النووية لديها وكذلك التحقق من إجراءات هذه الجهات فيما يتعلق بحصر ومراقبة المواد النووية، وكذلك العمل على توعية العاملين لديهم بشأن متطلبات الهيئة والتزامات المستفيدين، بما يضمن قدرتهم على الوفاء بالتزاماتهم الوطنية فيما يتعلق بحصر ومراقبة المواد النووية.

تكمل الهيئة أعمالها في مجال رصد أي مواد نووية وجدت في فترات زمنية سابقة ولم تعد قابلة للاستفادة منها (تستخدم عادة هذه المواد النووية في تطبيقات غير نووية، نظرًا لخصائصها الفيزيائية أو الكيميائية). وقد تم التواصل مع الجهات التي توجد لديها هذه المواد، من أجل التعامل مع تلك المواد وفق التزامات المملكة. وتم إجراء زيارات تفتيشية للتحقق من هذه المواد النووية واتخاذ الإجراءات اللازمة للتعامل معها بالشكل المناسب. كما تستكمل الهيئة التعامل مع المواد النووية التي تم تحريزها في فترات سابقة

الرقابة على المتعلقات النووية

النووية في المجال النووي، وهي عدد (75) قطعة من الأجزاء الداخلية لمفاعل البحوث منخفض الطاقة، والذي هو قيد الإنشاء في المدينة. كما أصدرت الهيئة خلال عام التقرير ترخيصًا لمركز أبحاث العلوم الصحية بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن لاستيراد مادة الماء الثقيل (ديتيريوم أوكسيد)، وذلك لأغراض البحث العلمي. كما قامت الهيئة بترخيص تصدير متعلقات نووية

قامت الهيئة خلال عام التقرير باستقبال طلبات ترخيص استيراد وتصدير ونقل بعض المتعلقات النووية. وتصنف المتعلقات النووية على صنفين، المتعلقات النووية في المجال النووي، والمتعلقات النووية ثنائية الاستخدام، أي التي قد تستخدم في أنشطة أو مرافق غير نووية. وقد أصدرت الهيئة خلال عام التقرير ترخيصًا لمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية لاستيراد المتعلقات



على شكل حمض الفوسفور، وكذلك خامات محتوية على اليورانيوم والتي تعد جزءًا من أعمال الشركات الوطنية المتعلقة بدراسة جدوى استخلاص اليورانيوم والتي تهدف إلى تعزيز تنوع مصادر الدخل للمملكة في ظل رؤية المملكة 2030. وفيما يتعلق بترخيص المتعلقات النووية ثنائية الاستخدام، فقد أصدرت الهيئة خلال عام التقرير عدد 553 ترخيصًا للمتعلقات النووية، لصالح 70 جهة مستفيدة.

اتفاقية الأمان النووي

إلى مناقشة تحسين العمليات الإجرائية للاتفاقية بهدف رفع كفاءتها. مثلت الهيئة المملكة في مراجعة واعتماد هذه المقترحات المقدمة من قبل الأطراف المتعاقدة في هذا الاجتماع الاستثنائي، وذلك بهدف رفع كفاءة الاتفاقية. وخلال عام التقرير عملت الهيئة، وفق تنظيمها، على تمثيل المملكة في الاجتماع التنظيمي العاشر لاتفاقية الأمان النووي والذي عقد في شهر سبتمبر 2024م، وذلك في مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والذي هدف إلى وضع الترتيبات اللازمة للاجتماع الاستعراضي المقبل (العاشر) الذي من المقرر عقده خلال شهر أبريل 2026م في مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيينا - النمسا.

تعد المملكة أحد الأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي. وقد قامت الهيئة خلال عام التقرير بتمثيل المملكة في الاجتماع الثاني لمجموعة العمل المعنية بكفاءة وفعالية اتفاقية الأمان النووي، والذي يهدف لتعزيز المقترحات التي اعتبرت قابلة للتنفيذ ووضع اللمسات النهائية عليها، إضافةً إلى أي مقترحات جديدة قد ترغب الأطراف المتعاقدة في طرحها في الاجتماع الاستثنائي. وقد شاركت الهيئة خلال عام التقرير بتمثيل المملكة في مناقشة عدد من المقترحات المقدمة من قبل الأطراف المتعاقدة في الاتفاقية، وذلك لتعزيز تلك المقترحات القابلة للتنفيذ. كما شاركت الهيئة بتمثيل المملكة في الاجتماع الاستثنائي الثالث لاتفاقية الأمان النووي وذلك في مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية، حيث يهدف هذا الاجتماع

رصد ومراقبة الممارسات الإشعاعية

الخامات الفوسفاتية، وتنقية المياه الجوفية وغيرها. ويرجع وجود بعض هذه الممارسات الإشعاعية في المملكة إلى الخمسينات والستينات الميلادية (في تطبيقات الإشعاع الطبية وفي أعمال تعدين البترول)، وهي تعد من التحديات التي تواجهها الهيئة في جانب التحكم والرقابة. وتعتمد العمليات الرقابية على وظائف سبع رئيسة، تتلخص في تطوير اللوائح الفنية والأدلة الإرشادية اللازمة لتنظيم سلامة استخدامات الإشعاعات المؤينة في الممارسات والأنشطة الإشعاعية والمرافق النووية، وإصدار تراخيص الأنشطة والممارسات والمرافق الإشعاعية والنووية لإخضاع استخدامات المصادر الإشعاعية والنووية للرقابة، ومراجعة وتقييم طلبات ترخيص الأنشطة والممارسات والمرافق النووية والإشعاعية للتحقق من استيفاء معايير الهيئة وكافة المتطلبات الرقابية لهذه الأنشطة والمرافق طيلة فترة تشغيلها وحتى بعد إقفالها و انتهاء الحاجة لها، والتفتيش على الأنشطة والممارسات والمرافق النووية والإشعاعية للتحقق الميداني من تطبيق معايير الهيئة والتزام المرخص له بالأنظمة واللوائح، وإنفاذ أنظمة الهيئة في حال عدم امتثال المرخص له للشروط والمتطلبات التي تقرها الهيئة خلال فترة ترخيص الأنشطة والمرافق الإشعاعية والنووية، والتأهب والاستجابة للطوارئ النووية في المرفق أو الممارسة لضمان وجود ترتيبات كافية للتعامل الآمن مع حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، وضمان حماية الناس والعاملين والبيئة

تستخدم المصادر الإشعاعية على نطاق واسع في الممارسات الطبية سواء في التشخيص أو العلاج الإشعاعي أو الطب النووي، إضافة إلى استخدامها في العديد من التطبيقات الصناعية، مثل التشعيع (أي التعريض للإشعاعات) بأشعة جاما أو الأشعة السينية، لتعقيم المنتجات أو لحفظ الغذاء أو لتحسين خصائص المواد، وفي التصوير الإشعاعي الصناعي، وأنظمة القياس، وتصوير طبقات الآبار، وفي ممارسات أخرى مثل التعدين والبحث العلمي والتعليم. وتتركز الأعمال الرقابية في التحقق من توفر معايير السلامة لحماية الجمهور والبيئة من الأخطار الإشعاعية، وحماية العاملين في هذه الممارسات الإشعاعية. كما تشمل الأعمال الرقابية حصر المصادر الإشعاعية على المستوى الوطني، وبصفة خاصة تلك التي تندرج في التصنيفات الأمنية وفق المعايير الوطنية. وتتضمن هذه الأعمال كذلك التحقق من توفر معايير رقابية كافية على المواد المشعة في المرافق التي تنطوي على ممارسات إشعاعية، وتعزيز القدرات الرقابية على المواد المشعة غير الحصرية (أي التي قد تكون خارجة عن الإطار الرقابي)، حتى لا يؤدي ذلك إلى تعرض الجمهور والبيئة للمخاطر الإشعاعية. ويوجد نشاطات في المملكة ليست في الأصل إشعاعية، ولكن قد ينتج عنها تعرض إشعاعي، مثل التعدين وما قد ينتج عن عملياته من تركيز ضمني للمواد المشعة الطبيعية. ويشمل ذلك تعدين وصناعات البترول والغاز، وتعدين

وتعمل الهيئة على توسيع تطبيق الرقابة على جميع الممارسات الإشعاعية في المملكة ورفع القدرات وجودة العمليات الرقابية وتطويرها، أخذاً بعين الاعتبار ما يستجد من ممارسات إشعاعية، وتطبيق الرقابة على هذه الممارسات الإشعاعية في جميع مراحلها، وبناء القدرات الرقابية اللازمة لذلك.

خلال التعامل مع هذه الطوارئ النووية والإشعاعية، إضافة إلى التحقق من كفاءة إجراءات التنسيق مع جهات الاستجابة خارج الموقع، والتواصل الفاعل مع الأطراف ذوي العلاقة ومع الجمهور، في كل ما من شأنه رفع مستوى الأمان النووي والإشعاعي، والتوعية بالاستخدامات الآمنة والسلامية النووية والإشعاعية.

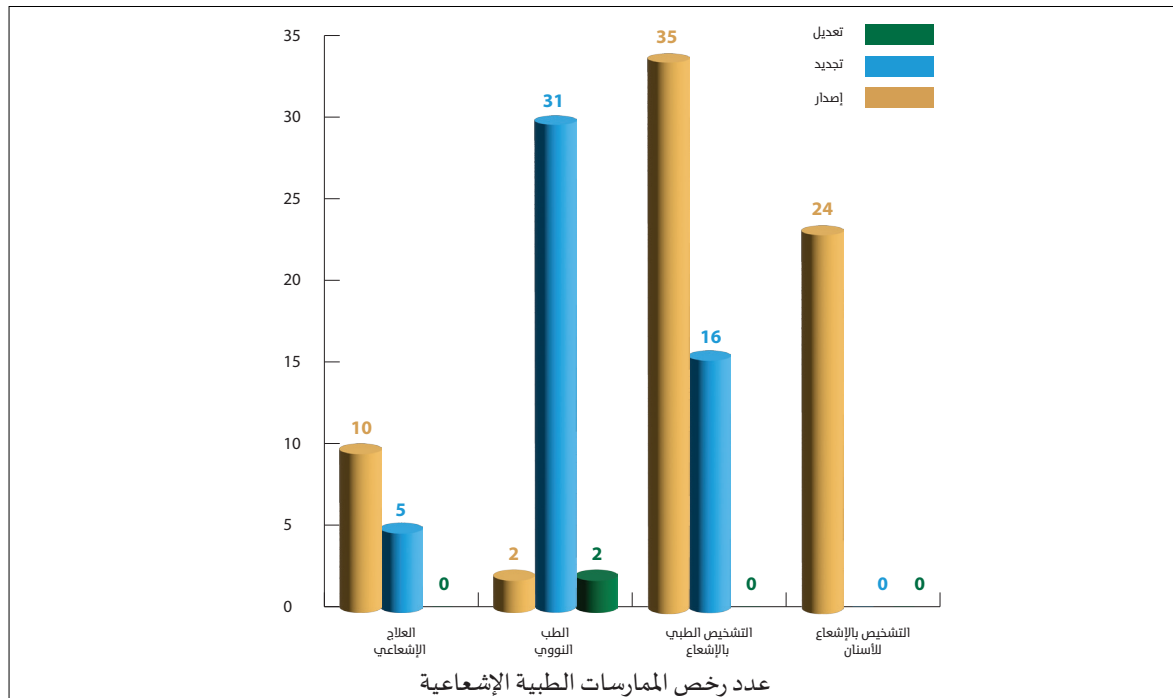
عمليات التراخيص وتنظيم الممارسات والأنشطة الإشعاعية

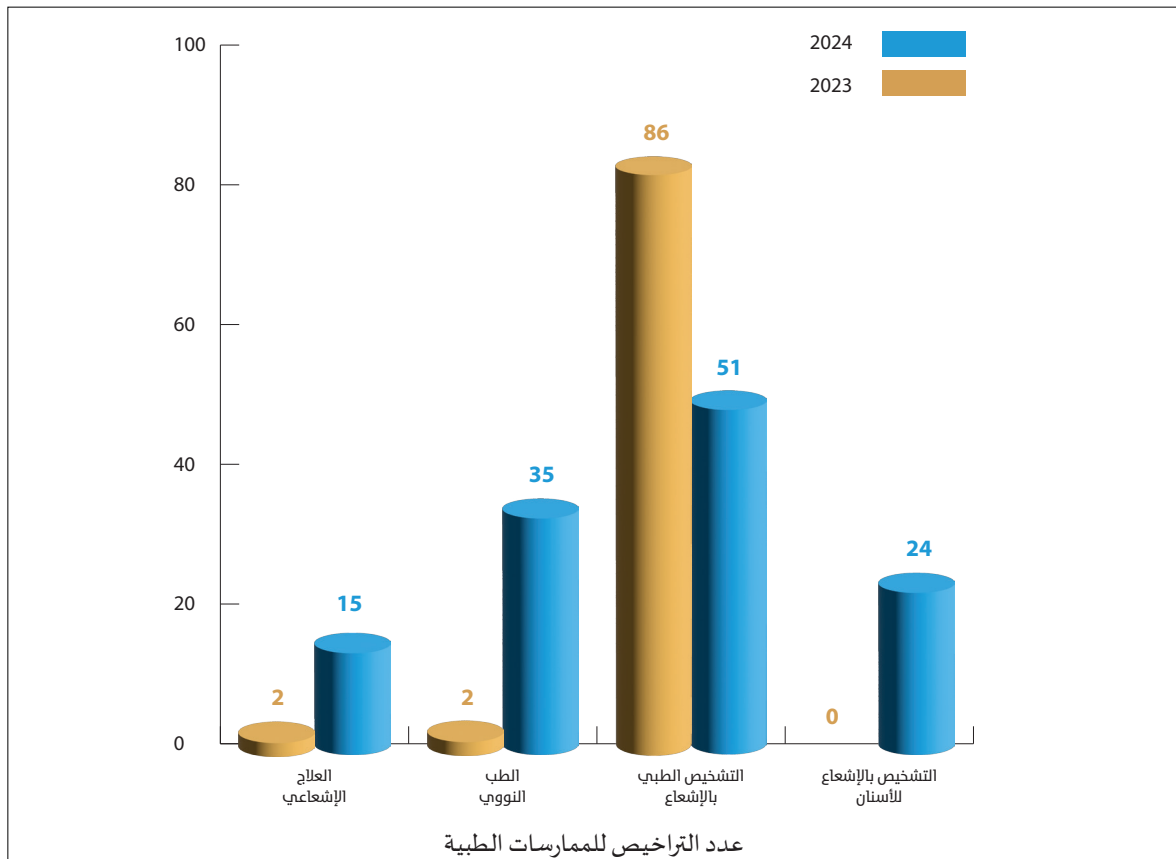
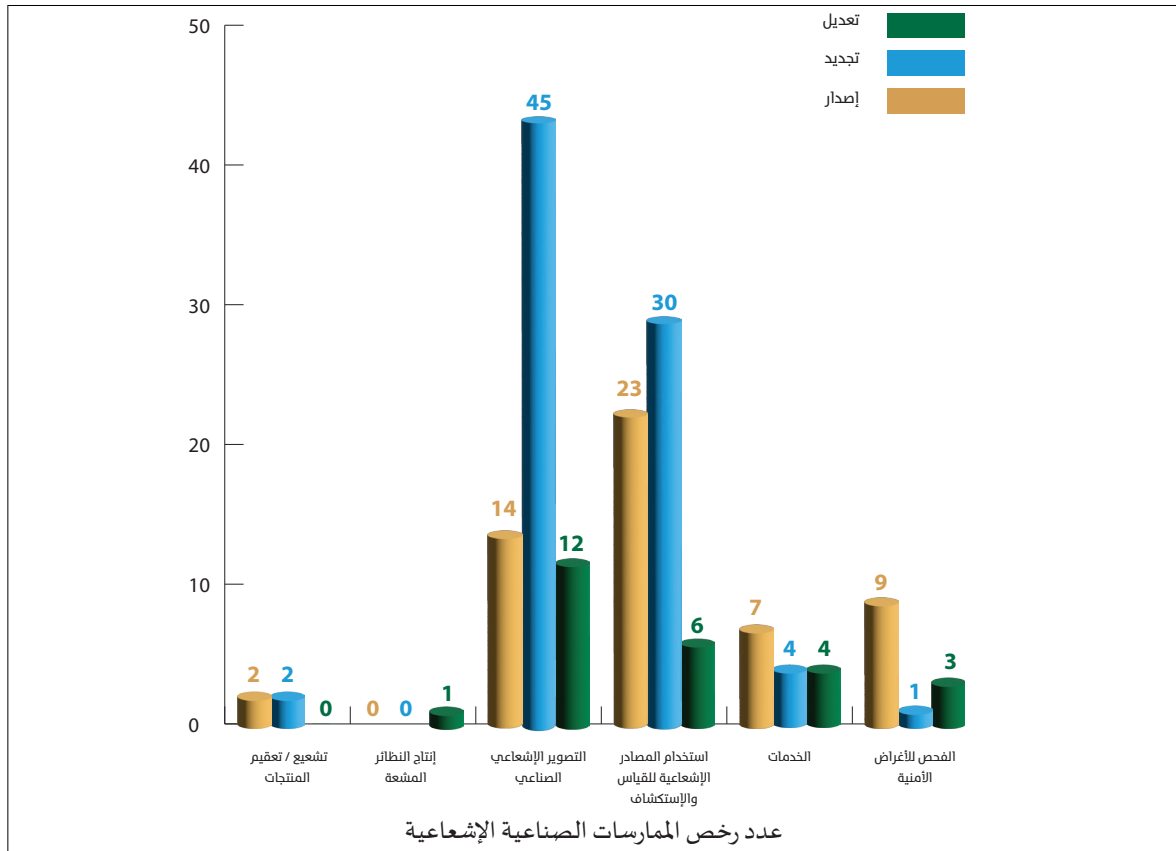
شملت 55 رخصة للممارسات الصناعية الإشعاعية والممارسات الإشعاعية الأخرى، و(71 رخصة) للممارسات الطبية الإشعاعية. إضافة إلى ذلك، تم تجديد (134 رخصة)، منها (82 رخصة) للممارسات الصناعية الإشعاعية والممارسات الإشعاعية الأخرى، و(52 رخصة) للممارسات الطبية الإشعاعية.

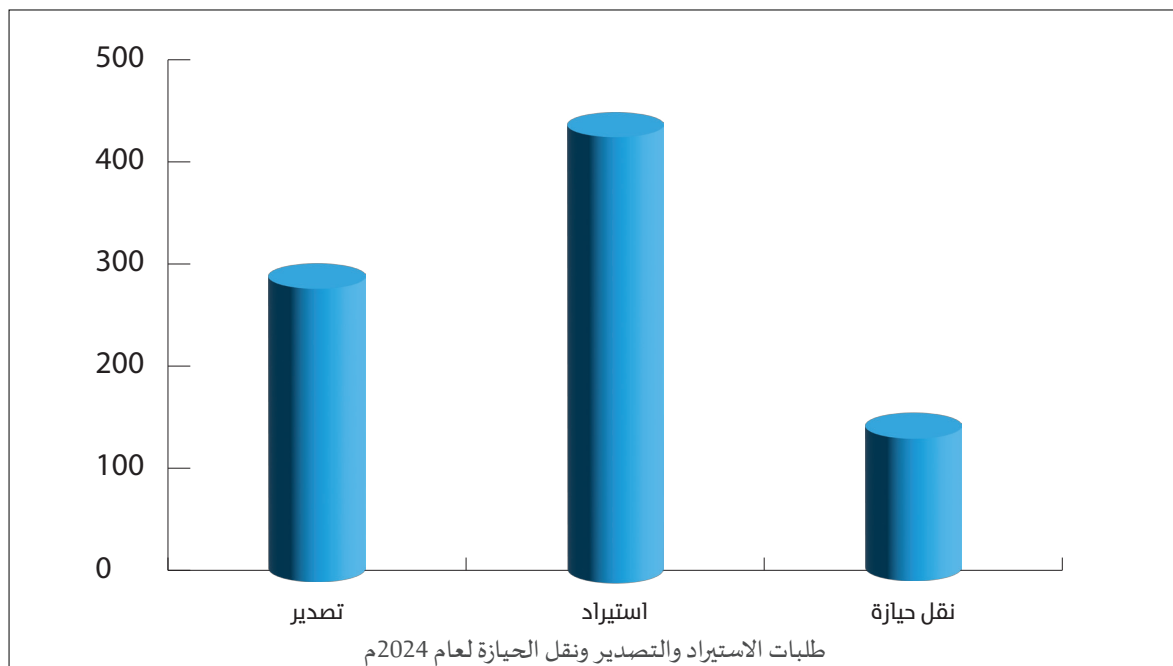
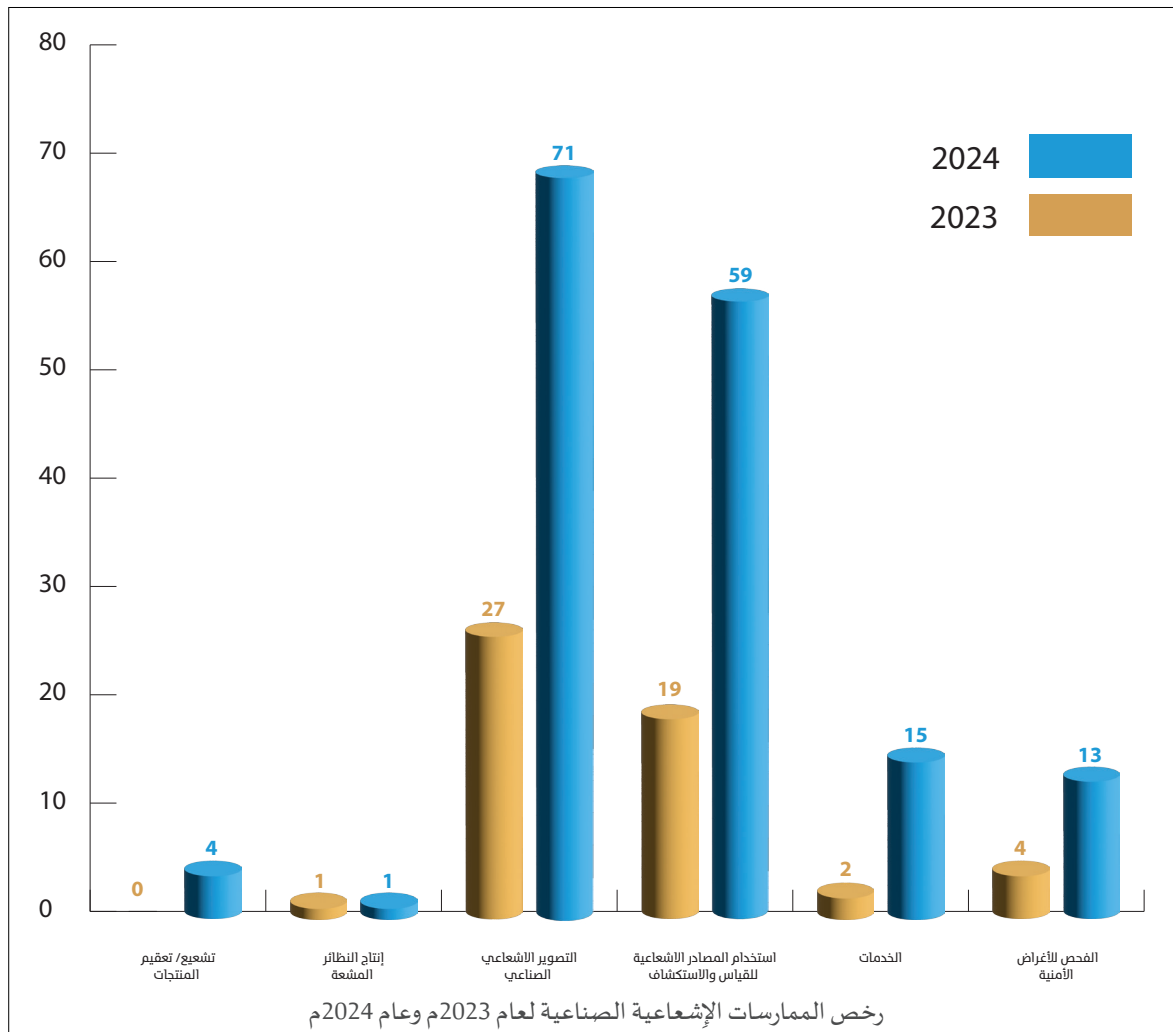
- إصدار ما يزيد عن (1450 ترخيص) استيراد مصادر مشعة، وتصديرها، ونقل حيازتها، وذلك من خلال استخدام الخدمات الإلكترونية على منصة أمان.

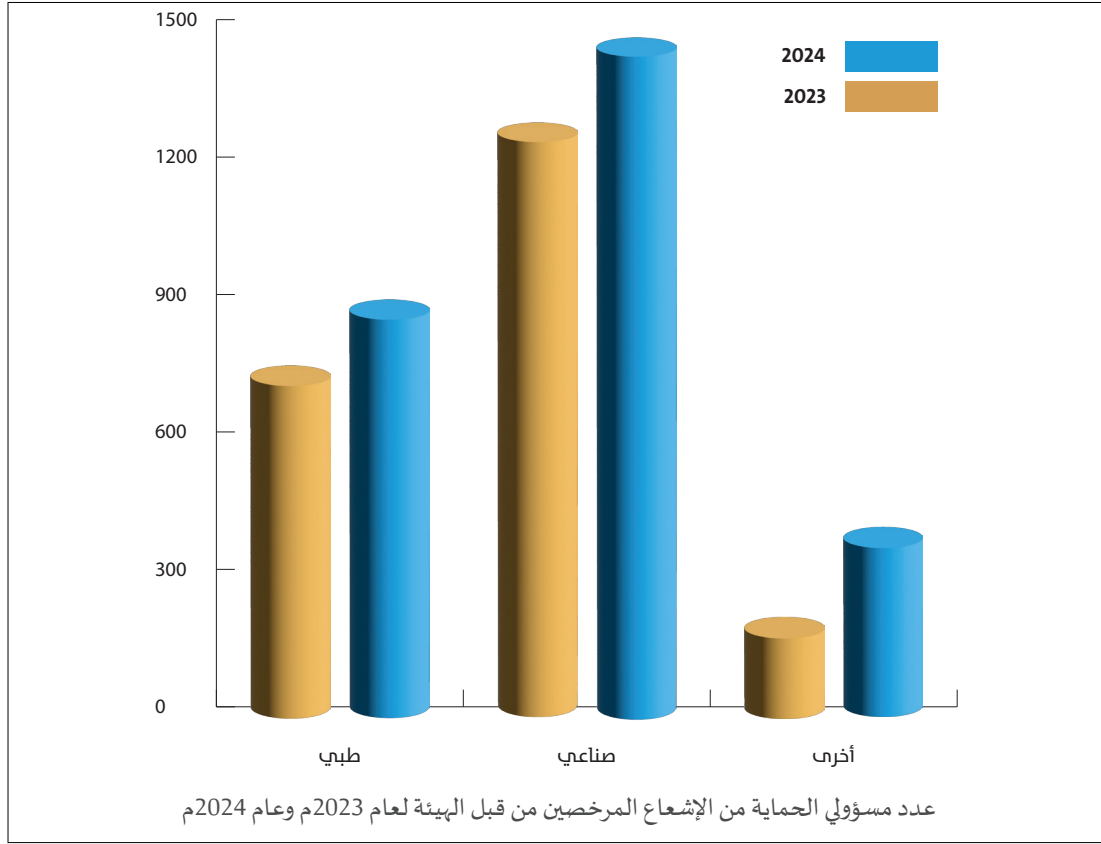
قامت الهيئة خلال عام التقرير بالعديد من الأعمال لتطوير وتنفيذ أعمالها الرقابية، والتي يمكن تلخيصها بالتالي:

- إصدار (125 رخصة) للممارسات الطبية الإشعاعية بنسبة نمو بلغت (39%) مقارنة بعدد هذه الرخص في العام 2023م (90 رخصة)، و(163 رخصة) للممارسات الصناعية الإشعاعية والممارسات الإشعاعية الأخرى، بنسبة نمو بلغت (207%) مقارنة بعدد الرخص في العام 2023م (53 رخصة). ومن بين هذه الرخص، تم إصدار (126 رخصة جديدة)،









ترخيص ممارسة العلاج الإشعاعي باستخدام الأيونات المعجلة (البروتونات) في المركز السعودي للعلاج بالجسيمات

من تأثير الإشعاع على الأنسجة السليمة المحيطة. تُعد هذه التقنية ذات أهمية بالغة لمعالجة أنواع معينة من السرطانات التي يصعب علاجها بالطرق التقليدية، كما تعتبر إضافة علاجية متفردة لصغار المرضى بالسرطان. ومع ذلك، فإن تعقيد إنشاء وتشغيل مراكز العلاج بالبروتون يجعلها متوفرة على نطاق محدود عالميًا.

نظرًا للطبيعة التقنية الحساسة لهذه الممارسة، تولي الهيئة اهتمامًا خاصًا بتقييم ومراجعة طلبات الترخيص الخاصة بالمركز، والتحقق من أمن وأمان الممارسات الإشعاعية التي يتبناها. كما تقوم الهيئة بتنظيم زيارات تفتيشية دورية للتأكد من امتثال المنشأة للمتطلبات الرقابية.

قامت الهيئة بترخيص ممارسة العلاج الإشعاعي باستخدام الأيونات المعجلة (البروتونات) للمركز السعودي للعلاج بالجسيمات في مدينة الملك فهد الطبية في الرياض، وهو ما يعد إضافة طبية مميزة في مجال العلاج الإشعاعي على المستوى الوطني والإقليمي. وهذا المركز يعد أول منشأة من نوعها في منطقة الشرق الأوسط مخصصة لعلاج الأورام السرطانية باستخدام تقنية البروتونات المعجلة. ويمثل هذا المشروع أحد أكبر الإنجازات التي تخضع للرقابة والإشراف من قبل هيئة الرقابة النووية والإشعاعية.

يمثل العلاج الإشعاعي بالبروتونات تقنية متقدمة في مجال علاج الأورام السرطانية، ويتميز بقدرته الفائقة على استهداف الخلايا السرطانية بدقة عالية، مما يقلل

لضمان تنفيذ المشروع وفق المواصفات المعتمدة من قبل الهيئة.

- رخصة الإدخال في الخدمة: تضمنت هذه المرحلة التحقق من كفاءة وجودة الأجهزة الإشعاعية المستخدمة في العلاج باستخدام الأيونات المعجلة (البروتونات) وإجراء اختبارات التشغيل الأولية للتأكد من جاهزيتها. كما شملت مراجعة آليات وإجراءات العمل لضمان تطبيق معايير الأمان الإشعاعي.

- رخصة التشغيل: تمثل المرحلة النهائية التي يتم فيها منح الترخيص للمنشأة لبدء تقديم خدمات العلاج باستخدام الأيونات المعجلة (البروتونات). وقد تضمنت هذه المرحلة مراجعة شاملة للإجراءات التشغيلية وسياسات الأمان المطبقة، إضافة إلى تقييم قدرات الفريق المختص بتشغيل وتقديم العلاج في المنشأة.

يُصنف العلاج الإشعاعي باستخدام الأيونات المعجلة (البروتونات) ضمن الممارسات الإشعاعية التي تتطلب ترخيصًا متعدد المراحل نظرًا لتعقيد العمليات المرتبطة به. وقد أتمت الهيئة بنجاح إجراءات الترخيص الخاصة بالمركز السعودي للعلاج بالجسيمات وفق نهج دقيق ومتكامل، يشمل المراحل التالية:

- رخصة الموقع: تضمنت هذه المرحلة تقييم الموقع المخصص لبناء المنشأة للتأكد من ملاءمته وفقًا لمعايير الأمان الإشعاعي. وشمل التقييم التحقق من العوامل الجغرافية والبنية التحتية الداعمة لضمان أمان تشغيل المركز.

- رخصة التصميم والبناء: في هذه المرحلة، راجعت الهيئة المخططات الهندسية والتصاميم التفصيلية الفنية للمركز لضمان توافقها مع اللوائح والمعايير الدولية، كالتدريج مثلاً. كما راقبت عمليات البناء



بالبروتونات، حيث عملت الهيئة على بناء المتطلبات الرقابية بما يتماشى مع أعلى المعايير و التجارب الدولية في هذا المجال.

- إيجاد وتطوير برنامج تدريبي لبناء قدرات منسوبي الهيئة من الناحية التقنية والرقابية لترخيص ممارسة



واجهت إجراءات الترخيص العديد من التحديات في عملية ترخيص ممارسة العلاج الإشعاعي بالبروتونات، تمثلت في الآتي:

- صعوبة بناء الإطار الرقابي ومعايير المراجعة والتقييم لعملية ترخيص ممارسة العلاج الإشعاعي

العلاج الإشعاعي باستخدام الأيونات المعجلة "حيث أن هذه الممارسة ترخص ولأول مرة على مستوى المملكة والشرق الأوسط": وفي هذا السياق قامت الهيئة بتدريب فريق العمل المختص لترخيص هذه الممارسة بالتعاون مع جهات دولية مختلفة، وتم ارسال المعنيين خارج المملكة للتعرف على طبيعة هذه الممارسة الإشعاعية واكتساب الخبرات الدولية

لتحقيق أعلى معايير الأمن والأمان الإشعاعيين.

- توفير البنية التحتية التي تساعد المفتشين للقيام بمهام التفتيش والتحقق من أمان الممارسة الإشعاعية مثل توفير أجهزة القياس الإشعاعي ذات العلاقة بالممارسة، وقد تمكنت الهيئة خلال عام التقرير الحالي من توفير البنية التحتية اللازمة لتمكين مفتشيها من القيام بأدوارهم الرقابية.

استكمال الأعمال الرقابية الخاصة بترخيص الإخراج من الخدمة لممارسة التشعيع/ التعقيم للمنتجات باستخدام مصادر مختومة عالية النشاط الإشعاعي

عملت الهيئة على وضع متطلبات رقابية تتماشى مع أعلى المعايير الدولية أثناء بناء الإطار الرقابي ومعايير المراجعة والتقييم لعملية ترخيص ممارسة تشعيع وتعقيم المنتجات باستخدام مصادر مختومة عالية النشاط الإشعاعي، وهي وحدة التشعيع الموجودة في مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث. وقد أولت الهيئة اهتماماً خاصاً بتقييم ومراجعة طلبات الترخيص الخاصة بهذه الممارسة، والتحقق من أمن وأمان الممارسات الإشعاعية التي تتبناها، حيث تولى فريق متخصص من الهيئة عملية مراجعة وتقييم المستندات والوثائق المتعلقة بترخيص مرحلة الإخراج من الخدمة لهذه الممارسة الإشعاعية مع التركيز على خطط نقل المواد والتخلص الآمن من المصادر المشعة. وتعتبر عملية الإخراج من الخدمة لممارسة ذات التصنيف الأمني من الفئة الأولى (Category I)، وتصدير مصدر مشع بهذا المستوى من النشاط الإشعاعي والذي يتجاوز 20,000 كيوري، هي الأولى في تاريخ المملكة. ويمثل هذا الحدث إنجازاً نوعياً في تطوير العمليات الرقابية وتعزيز الجاهزية التنظيمية للهيئة، حيث تتطلب عملية ترخيص الإخراج من الخدمة وجوب تكامل الأدوار مع الجهات

الأمنية ذات العلاقة، لضمان تحقيق معايير الأمن والأمن، إضافةً إلى التعاون مع هيئة الطيران المدني وكذلك هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، لتسهيل عمليات النقل الآمن للمصدر المشع إلى بلد المنشأ، وذلك وفقاً للمعايير الدولية المتعلقة بالنقل الآمن للمواد النووية والمصادر المشعة. وفي هذا الإطار، نفذ الفريق المختص بالتفتيش في الهيئة العديد من الزيارات التفتيشية الداعمة للتحقق الميداني من جاهزية المنشأة لمرحلة الإخراج من الخدمة، شملت مراجعة الآليات التشغيلية، وأدوات التعامل مع المصادر المشعة، وخطط الطوارئ. وتعد ممارسة التشعيع/التعقيم للمنتجات باستخدام مصادر مختومة عالية النشاط الإشعاعي من الممارسات الإشعاعية ذات الترخيص متعدد المراحل لضمان سلامة العمليات من البداية وحتى مرحلة تصدير المصادر المشعة وإخراجها من الخدمة والتي تعد مرحلة ذات أهمية كبيرة نظراً لارتباطها بضمان الامتثال الكامل للمعايير الأمنية والإشعاعية، وحماية البيئة والإنسان من الأخطار المحتملة للنشاط الإشعاعي.

توسيع النطاق الرقابي للهيئة بالتركيز على متابعة المرافق والأنشطة الإشعاعية القائمة التي لديها ممارسات إشعاعية غير خاضعة للرقابة

بعد أممي، ولا يتوقع حصول حالة طوارئ إشعاعية ناتجة عنها، حيث أن التعرضات الإشعاعية المحتملة من هذه الممارسة لا تصل إلى ربع الحد الوطني للتعرضات الإشعاعية للعاملين أو الجمهور.

ومع ذلك، استكملت الهيئة أعمالها في إخضاع المنشآت التي تمارس "التشخيص الطبي بالإشعاع" و"التصوير الطبي باستخدام الأشعة السينية للأسنان"، حيث قامت بالتواصل مع كافة الجهات التي من المحتمل وجود ممارسة إشعاعية لديها، وتم إشعارها بضرورة التقدم بطلب ترخيص الممارسة الإشعاعية إن وجدت. وعلى أثر ذلك تقدم مايقارب 100 منشأة بطلبات ترخيص منها 70 طلباً لممارسة التشخيص الطبي بالإشعاع و 30 طلباً لممارسة التصوير الطبي باستخدام الأشعة السينية للأسنان.

إضافةً إلى ذلك، وضمن أعمالها الرقابية قامت الهيئة بتشكيل فريق من منسوبيها للقيام بزيارات ميدانية لعدد 280 منشأة، بهدف التعريف بأدوار الهيئة ومهامها وتوضيح المتطلبات الرقابية وآلية التقدم بطلب ترخيص. كما عملت الهيئة على تنسيق ثلاث ورش عمل على مستوى المملكة للتعريف بآلية ترخيص الممارسات الإشعاعية الطبية وتعزيز مفاهيم الأمان الإشعاعي التي على المنشآت الإلتزام بتحقيقها، حيث بلغ عدد الحضور 122 ممارساً طبياً. هذا بالإضافة إلى عقد اجتماعات افتراضية للتعريف بالهيئة وشرح متطلبات ترخيص ممارسة التشخيص الطبي بالإشعاع، وتوضيح آلية التقدم بطلب الترخيص عبر منصات الهيئة الإلكترونية، حيث بلغ عدد الحضور لهذه الاجتماعات الافتراضية من ممثلي الجهات التي لديها ممارسة إشعاعية مايقارب

ألزمت الهيئة في عام التقرير العديد من الجهات التي لديها ممارسات إشعاعية غير خاضعة للرقابة بالبدء في عمليات الترخيص الخاصة بتلك الممارسات. وتتبع الهيئة في عملية متابعة المرافق والأنشطة غير الخاضعة للرقابة أسلوب النهج المتدرج (Graded Approach)، وهي عملية أو طريقة تتناسب فيها صرامة تدابير وشروط الرقابة الواجب تطبيقها، بالقدر الممكن عملياً، مع العواقب المحتملة والممكنة نتيجة لفقدان السيطرة، ومع مستوى الأخطار المرتبطة بذلك. وقد عملت الهيئة خلال عام التقرير على إخضاع جميع الممارسات الإشعاعية مرتفعة الخطورة لرقابتها، وتم اصدار 552 رخصة موزعة كالتالي:

- 73 رخصة لممارسة الطب النووي.
 - 27 ترخيصاً لممارسة العلاج الإشعاعي.
 - 164 ترخيصاً لممارسة التصوير الإشعاعي الصناعي.
 - 202 رخصة لممارسة استخدام المصادر الإشعاعية للقياس والاستكشاف.
 - 43 رخصة في مجال الخدمات باستخدام الأشعة.
 - 6 رخص لممارسة التشعيع والتعقيم للمنتجات.
 - 37 رخصة في ممارسة الفحص للأغراض الأمنية.
- وبذلك تكون الهيئة قد انتهت من إخضاع جميع الممارسات الإشعاعية مرتفعة الخطورة ذات البعد الأمني تحت رقابتها، ويتبقى الممارسات الإشعاعية الأقل خطورة على الإنسان والبيئة والتي ليس لها أي

المكاني، وعدم توفير مسؤول حماية من الإشعاع مرخص من قبل الهيئة، وهو ما يعيق عملية استكمال طلب الترخيص إضافة إلى عدم فهم المنشآت للمتطلبات الرقابية، مع وجود قلة في الوعي بمقومات الأمان الإشعاعي.

90 ممثلاً. وتواجه الهيئة عدداً من المعوقات تتمثل في عدم استجابة المنشآت بتوفير الموارد البشرية اللازمة لضمان استمرارية أمان الممارسة الإشعاعية، وعدم توفير الكفاءات لعمل اختبارات ضبط الجودة للأجهزة الإشعاعية الطبية أو عمل المسح الإشعاعية

اعتماد منهجية لمراقبة جودة أمان الممارسات الطبية الإشعاعية

1078 جهازاً إشعاعياً في مختلف الممارسات الطبية المقدمة ضمن طلبات الترخيص لتتوافق مع اللوائح الخاصة التي أطلقتها الهيئة سابقاً لرفع مستوى الجودة وتطبيق مبدأ التحسين للجرعات الإشعاعية التي يتعرض لها الإنسان من عاملين أو مرضى أو عامة الجمهور.

استكمالاً لما بدأته الهيئة من أعمال رقابية لضمان جودة أمان الممارسات الإشعاعية، قامت الهيئة بتضمين أعمال التحقق من ضبط الجودة للأجهزة الإشعاعية الطبية ضمن اجراءات التفتيش الرقابي على المنشآت، حيث تم خلال عام التقرير ضبط جودة 30 جهازاً إشعاعياً طبياً حول المملكة، والتحقق من جودة وصحة تقارير ضبط جودة

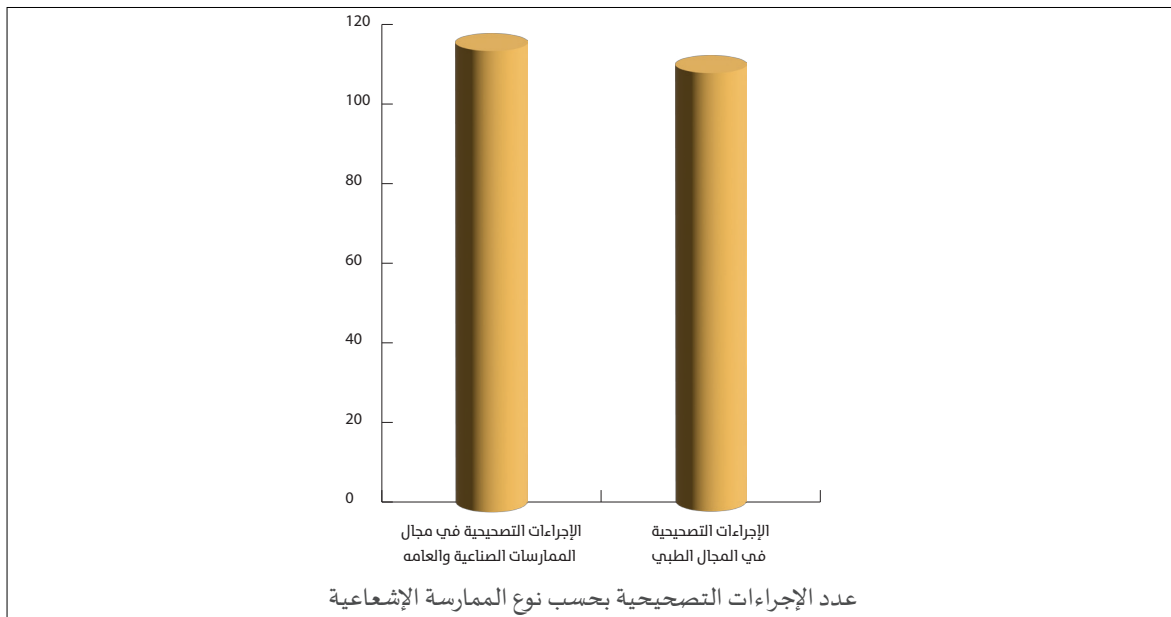
تعزيز عمليات الإنفاذ ومراقبة الالتزام

لتقدير الغرامة المالية وإنفاذها، أو يتم إصدار العقوبة الإجرائية بتعليق أو إلغاء الرخصة.

وخلال عام التقرير، أصدرت الهيئة 234 طلب إجراء تصحيحي لمنشآت مخالفة لديها ممارسات وأنشطة إشعاعية في المجال الطبي والصناعي والعام، وتم تطبيق عقوبة إجرائية وذلك بتعليق رخصة إحدى المنشآت وإلغاء رخصة مسؤول الحماية من الإشعاع للمنشأة.

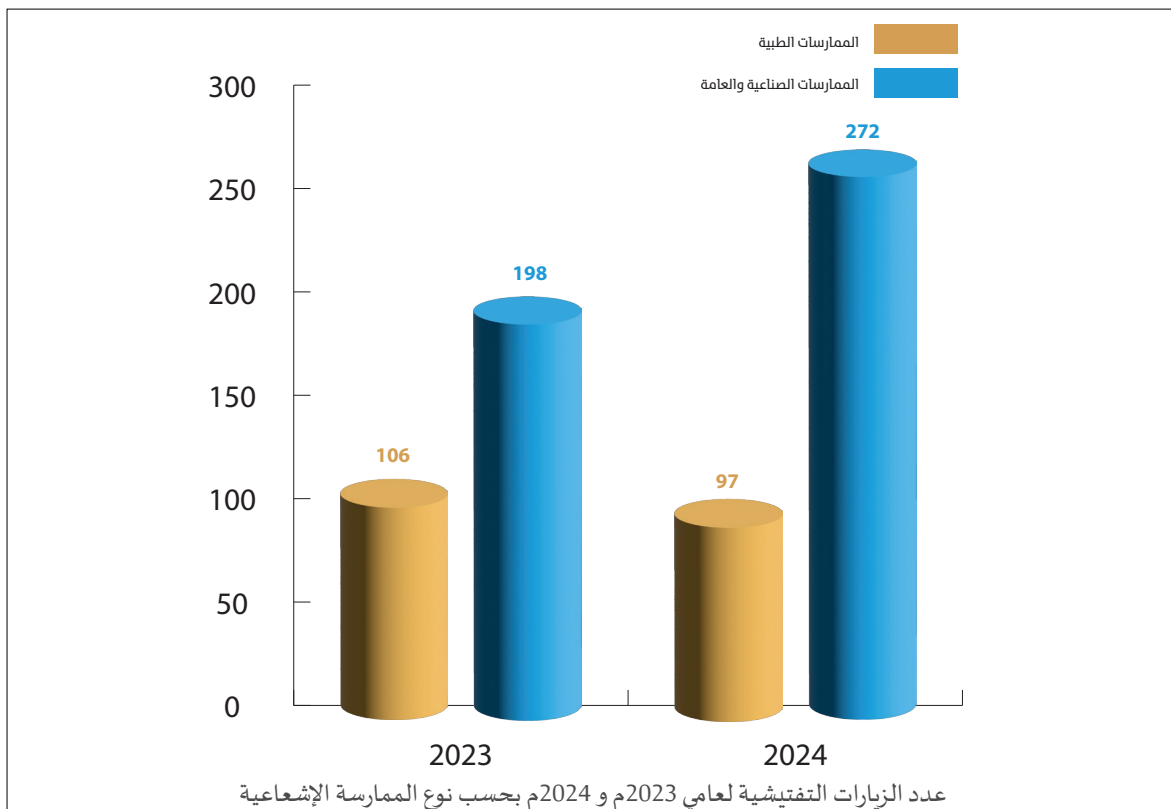
وفي إطار جهود الهيئة في تطبيق إجراءات الالتزام والإنفاذ بحق المنشآت الطبية والصناعية وغيرها التي تستخدم التقنيات الإشعاعية قبل إنشاء الهيئة وإنفاذ أنظمتها، عملت الهيئة وتعمل على توسيع تطبيق الإجراءات الخاصة بالالتزام والإنفاذ، لتشمل المرافق والأنشطة القائمة قبل إنشائها وإنفاذ أنظمتها.

استكملت الهيئة تطبيق إجراءات الالتزام والإنفاذ بحق المرخص لهم المخالفين لأنظمة الهيئة وفقاً لسياسة وإجراءات الإنفاذ المعتمدة. وفي هذا الإطار، اتخذت الهيئة في سياستها وإجراءاتها الخاصة بالإنفاذ مبدأ النهج المتدرج (Graded Approach) وفق النصوص النظامية الحاكمة لتطبيق المخالفات والغرامات، والمنصوص عليها بكتاب معالي الأمين العام لمجلس الوزراء رقم (8586) وتاريخ 1446/6/30هـ، ومذكرة هيئة الخبراء بمجلس الوزراء رقم (859) بتاريخ 1446/3/9هـ، حيث يتم أولاً إصدار "طلب إجراء تصحيحي" للمنشأة المخالفة، وفي حال عدم الامتثال خلال المدة المحددة في الطلب يتم تطبيق "اشعار مخالفة" لهذه المنشأة، وفي حال عدم امتثالها يتم إصدار "إنذار" مخالفة، وفي حال استمرار المخالفة دون تصحيح، يتم إصدار المخالفة والتي يتم تحويلها



من الالتزام بأنظمة الهيئة المتعلقة بالممارسة الإشعاعية لديها، وكذلك الزيارات التحقيقية استجابةً لبلاغ أو لغرض محدد، حيث بلغت الزيادة في عمليات التفتيش ما نسبته 22% مقارنة بعام 2023م.

كما قامت فرق التفتيش في الهيئة بتنفيذ 369 زيارة تفتيشية لمنشآت لديها ممارسات وأنشطة إشعاعية في المجال الطبي والصناعي والعامة، منها زيارات تفتيشية داعمة لعمليات الترخيص، وزيارات تفتيشية رقابية دورية على المنشآت المرخصة بهدف التحقق



له. وتم خلال عام التقرير تنفيذ 4 برامج تدريبية في مختلف المستويات، وتنفيذ زيارات ميدانية وتبادل للخبرات مع خبراء دوليين في مجال الممارسات الإشعاعية.

واستكملت الهيئة أعمالها التطويرية في تأهيل كوادرها في مجالات التقييم والمراجعة والتفتيش والانفاذ، لرفع كفاءة مختصيها في مجال التفتيش على الممارسات الإشعاعية والأعمال الرقابية المصاحبة

النسخة المطورة من المنصة الوطنية للسجلات الوطنية

الأمان الإشعاعي داخل المنشآت من خلال التركيز على مؤشرات معينة، مثل الزيادة الملحوظة في مقدار التعرض الإشعاعي للعاملين، والذي قد يعني عدم التزام المنشأة بالإجراءات الصحيحة أو تدهور حالة بعض الأجهزة أو المعدات لديها، مما يتطلب من الهيئة التدخل لتصحيح الوضع، ومن ثم اتخاذ الإجراءات الرقابية اللازمة. كما أن النسخة المطورة من المنصة تتيح للعاملين في الممارسات الإشعاعية الاطلاع على بياناتهم وعلى سجل التعرضات الإشعاعية الخاصة بهم، مما يزيد من موثوقية البيانات ويحسن من نسبة امتثال المنشآت بالمتطلبات الرقابية.

أسهمت المنصة كذلك في تسهيل وتسريع عملية تسجيل المنشآت بشكل فعال، حيث تم اكتمال تسجيل عدد (558) منشأة في المنصة، مما أدى إلى تحسين مستوى دقة البيانات المدخلة، وساعد في اتخاذ قرارات أكثر فعالية في العمليات الرقابية كترخيص الممارسات الإشعاعية في مختلف المجالات الطبية، والصناعية، والبحثية، والمجالات المتضمنة لمواد مشعة طبيعية المنشأ، إضافة إلى العمليات الرقابية المتخصصة بتراخيص الفسوحات من الاستيراد والتصدير ونقل الحيازة.

قامت الهيئة خلال عام التقرير بإطلاق المرحلة الثانية من منصة السجلات النووية الوطنية، والتي تتميز عن نسختها السابقة بالتواصل المباشر مع المنشآت المرخصة، وذلك للتعريف بالمنصة وتزويدهم بالدليل الإرشادي للتسجيل. وتهدف المنصة إلى تمكين المنشآت المرخصة من تسجيل البيانات وإدخال المعلومات إلكترونياً وتحديثها بشكل دوري امتثالاً لمتطلبات الأنظمة واللوائح الفنية الصادرة عن الهيئة. وتضمنت البيانات المطلوب تسجيلها معلومات عن المرافق ورخص الممارسات الإشعاعية، وبيانات المصادر الإشعاعية (المصادر المشعة المختومة، والمصادر المشعة غير المختومة، والمولدات الإشعاعية)، وبيانات المواد النووية والمتعلقات النووية، إضافة إلى سجل النفايات المشعة، وسجل الحوادث التشغيلية التي قد تقع داخل المنشآت أثناء ممارسة النشاط الإشعاعي.

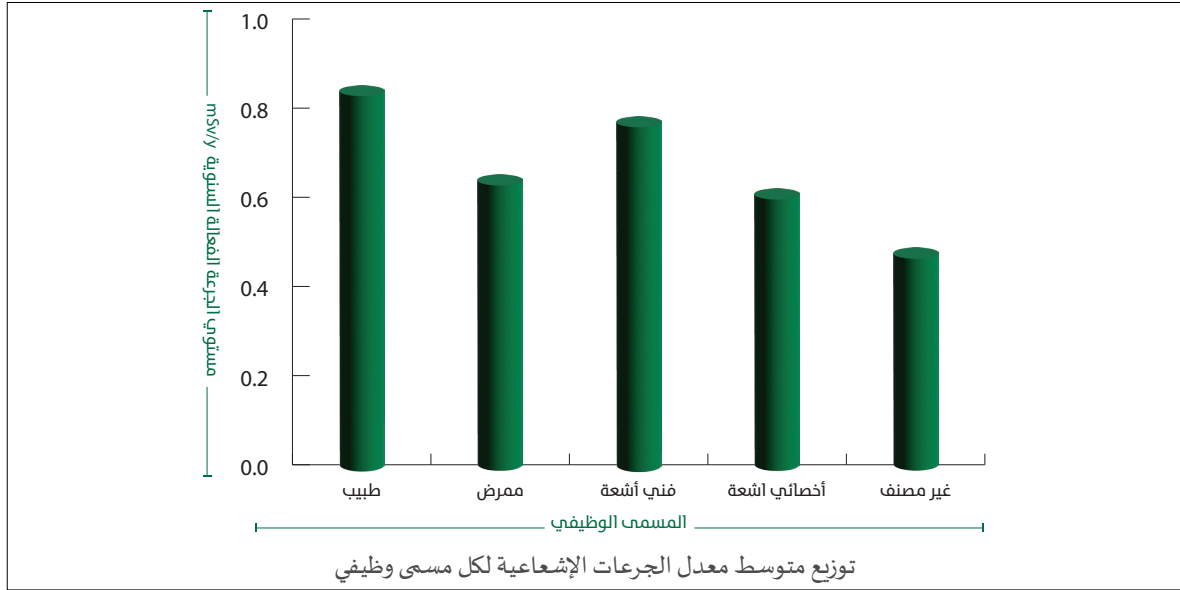
تهدف المنصة أيضاً إلى تسجيل ورصد بيانات التعرض الإشعاعي للعاملين في مجال الإشعاع، والتي سيتم الاحتفاظ بها ومراقبتها لكامل مدة عملهم، وذلك من أجل حماية العاملين، وضبط المخالفات التي قد تحصل. كما تقوم الهيئة من خلال المنصة بتحليل البيانات المدخلة وتقييم مستوى

تعرضات العاملين في الممارسات الإشعاعية الطبية

الدراسة الضوء على أهمية تعزيز وعي الممارسين الصحيين بثقافة الأمان الإشعاعي، بما يشمل الالتزام بالإجراءات الوقائية لضمان سلامتهم. ولا تقتصر أهداف الهيئة على المستوى الوطني فقط، بل تسعى أيضاً إلى الاستجابة للاحتياجات الإقليمية في مجال الأمان الإشعاعي، وهو ما يجعل هذه الدراسة جزءاً لا يتجزأ من رؤية الهيئة في تحسين الممارسات الصحية والإشعاعية وفق أعلى المعايير. وتم في هذا السياق تنفيذ خطة موسعة لدراسة التعرضات الإشعاعية للعاملين في مجال الأشعة التداخلية، باعتبارها الممارسة الأكثر تعرضاً للإشعاع. شملت الدراسة جمع وتحليل بيانات 1174 عاملاً في هذا المجال، مع مراعاة تصنيف وتحليل البيانات وفق عدة عوامل مختلفة أهمها المسمى الوظيفي، "الأطباء، والفنيين، والمرضى العاملين في مجال الأشعة التداخلية".

أظهرت الدراسة أن الأطباء سجلوا أعلى مستويات من التعرض الإشعاعي مقارنة بالفنيين والمرضى، ويعود ذلك إلى طبيعة عمل الأطباء التي تتطلب قربهم المباشر من المرضى أثناء تنفيذ الإجراءات الطبية باستخدام الأشعة التداخلية، علماً بأن متوسط الجرعات الإشعاعية الفعالة السنوية لجميع المشمولين في الدراسة، كانت في نطاق الجرعة المقيدة لهذه الممارسة كما هو موضح في الرسم البياني أدناه.

استكمالاً لمبادرات الهيئة الهادفة إلى تحسين مستويات الأمان الإشعاعي في المملكة، وامتداداً لأعمال مشروع دراسة التعرضات الإشعاعية للعاملين في الممارسات الإشعاعية الطبية خلال الفترة من 2018 إلى 2022، أظهرت الدراسة السابقة أن متوسط التعرضات الإشعاعية للعاملين في مجال الأشعة التداخلية كان الأعلى مقارنة بمتوسط تعرضات العاملين في الممارسات الإشعاعية الطبية الأخرى. وبناءً على تلك النتائج، وضعت الهيئة خطة شاملة لدراسة حجم التعرضات الإشعاعية ومسبباتها في هذا المجال على وجه الخصوص، بهدف تحديد العوامل المؤثرة واقتراح التدابير الرقابية والوقائية المناسبة. وكان من أبرز الدوافع لقيام الهيئة بإجراء هذه الدراسة هو التزامها بتعزيز الرقابة الوطنية وتطوير منظومة رقابية شاملة قادرة على مواجهة التحديات المرتبطة بهذا المجال. كما تسعى الهيئة من خلال هذه الدراسة إلى فهم أعمق للتحديات التي تواجه العاملين في الممارسات الإشعاعية الطبية، بما يمكنها من تطوير خطط رقابية قائمة على أدلة علمية دقيقة. وتأتي هذه الجهود لسد الفجوات التي كانت قائمة في البيانات المتعلقة بالتعرضات الإشعاعية قبل إنشاء الهيئة، من خلال جمع وتحليل بيانات شاملة ودقيقة تتيح بناء سياسات وتشريعات فعّالة، وتعزز من سلامة بيئة العمل للعاملين. إضافة إلى ذلك، تسلط



التوعية العلمية، شاركت الهيئة مخرجات الدراسة في منشور علمي بعنوان "Saudi Information System on Occupational Exposure in Medical Practices"، تم عرضه خلال ملتقى الصحة العالمي 2024 المنعقد في الرياض. كما تم توزيع منشورات توعية حول آليات الحماية من الإشعاع بين الأطباء والممارسين في مجال الأشعة التداخلية.

واستناداً إلى النتائج السابقة، عملت الهيئة على تعزيز أدوارها الرقابية والتوعوية من خلال زيادة زياراتها التفتيشية، حيث ركزت على مراقبة المنشآت الصحية التي تُمارس الأشعة التداخلية لضمان التزامها بالمعايير الإشعاعية. وقامت الهيئة أيضاً بتنفيذ ورش العمل التثقيفية لرفع مستوى الوعي بمخاطر التعرض الإشعاعي وطرق الوقاية منه، استهدفت الأطباء والممارسين الصحيين. وفيما يخص نشر

الاستمرار في تطوير الخدمات المقدمة لعملاء الهيئة من المرخصين ومسؤولي الحماية من الإشعاع

في شأن القرارات الرقابية واللوائح الفنية الصادرة عن الهيئة وإيصال المتطلبات اللازمة لتحقيق حماية الناس والبيئة.

2. التواصل والتنسيق مع شركاء الهيئة من الجهات الحكومية لتحقيق الأمان والارتقاء بمنظومة الرقابة النووية والإشعاعية في المملكة، لتمكين الهيئة من أداء مهامها الرقابية بفاعلية.

3. التواصل مع الجمهور لرفع الوعي حول مخاطر

من أجل أن تحقق الهيئة أهدافها الواردة في تنظيمها، يتحتم عليها القيام بالعديد من المقومات اللازمة لذلك، منها التواصل الفاعل مع الأطراف ذوي العلاقة، والجمهور، في كل ما من شأنه رفع مستوى الأمان النووي والإشعاعي، تأكيداً لمبدأ ثقافة الأمان، وزيادة الوعي المجتمعي بها. ومن هذا المنطلق تقوم الهيئة بالتالي:

1. التواصل مع أصحاب المصلحة من ممارسي العمل الإشعاعي، وطالبي التراخيص للممارسات الإشعاعية،

- تصميم وتنفيذ نظام إداري لعلاقات العملاء وخدمات الهيئة.

- إنشاء مركز مجتمعي لبرامج الارتقاء بمستوى التوعية

وفي الإطار نفسه، تلتزم الهيئة بتلبية وتجاوز توقعات المستفيدين، وتحسين ذلك باستمرار، لذلك عملت على أتمتة خدماتها من خلال تطوير عدد من الأنظمة الإلكترونية وفق أحدث التقنيات المتاحة، بحيث تسمح للمستفيدين من منشآت وأفراد بإجراء كافة التعاملات مع الهيئة إلكترونياً. وفي هذا الإطار قامت الهيئة بتطوير البوابة الإلكترونية، ومنصة أمان لخدمات الترخيص، وبوابة مسؤولي الحماية من الإشعاع، ونظام السجلات الوطنية النووية. وتتطلع الهيئة من خلال هذه المشاريع إلى تحقيق المستوى المنشود في خدمة المستفيدين من خدمات الهيئة. كما قامت الهيئة بتطوير بوابة موحدة للتواصل وإدارة العلاقات مع المستفيدين لرفع كفاءة التواصل مع المستفيدين، واستقبال الاستفسارات والطلبات، والتعامل مع البلاغات والشكاوى، ومتابعتها داخلياً ومعالجتها بشكل سريع وفعال، وهو ما يواكب سعي الهيئة إلى تحديد طرق التحسين ومواطن المعالجة. ويُعد وجود بوابة موحدة لإدارة العلاقة مع جميع فئات المستفيدين، أحد الركائز الأساسية التي يُعتمد عليها في إتاحة المشاركة التفاعلية لجميع فئات المستفيدين مع الهيئة، حيث تمثل قناة أساسية لإيصال صوت المستفيد بشكل آمن وسريع ومباشر. وتُعد أيضاً أحد وسائل رفع مستوى جودة الخدمات وتحسينها من خلال جمع الآراء وتحليلها وفهم المشاكل الحالية في الخدمات المقدمة، إضافة إلى تحديد احتياجات المستفيدين واستخلاص النتائج بشكل سريع ومباشر، مما يساهم في تعزيز الثقة والاعتمادية على تلك البوابة لإيصال آراء المستفيدين والمشاركة الفاعلة من خلالها. وتحرص

الإشعاع المرتبطة بالأنشطة والممارسات والمرافق النووية والإشعاعية، والتوعية بأمان وسلامة الاستخدامات النووية والإشعاعية، ونشر المفاهيم الصحيحة، والتعريف بالهيئة والأنظمة الوطنية ودورها.

وتركز الهيئة في هذا الجانب على تطوير نظام إداري متكامل لخدماتها بأدواته التقنية، ومعايير قياس الأداء لتمكين الهيئة من خدمة المستفيدين من طالبي التراخيص والمرخص لهم والوصول إلى الشركاء والجمهور. وفي هذا الصدد تحرص الهيئة على تبني التقنيات الحديثة في تطوير الخدمات، حيث تعتبر وسيلة للهيئة للتواصل مع الشركاء ومع العموم، ومصدر معتمد للمعلومات. وتتطلع الهيئة إلى تطوير العلاقات بين الهيئة وشركائها والمستفيدين من خدماتها وفهم احتياجاتهم، وتحسين جودة الخدمات المقدمة، وتوفيرها عبر قنوات متعددة بما يتلاءم مع احتياجات المستفيدين، وتقديمها بشكل سريع وفعال، لرفع كفاءة العمل وزيادة جودته وتحسين تجربة المستخدم.

وتساهم الخدمات الإلكترونية في رفع جودة وفعالية العمليات والإجراءات الرقابية وتسهيل الوصول والاستفادة من خدمات الهيئة للمستفيدين. كما سيعمل ذلك على تعزيز منظومة التعاملات الإلكترونية والتحول الرقمي بالهيئة وفق التوجهات المتعلقة بذلك، والمنصوص عليها بقرار مجلس الوزراء رقم (40) بتاريخ 1427/2/27هـ، والتعديل الذي طرأ عليه بقرار مجلس الوزراء رقم (252) وتاريخ 1431/7/16هـ. وتشمل هذه الخدمات:

- تخطيط وتنفيذ برنامج للتعرف على تجربة العميل المستهدف، ويتضمن ذلك إتاحة وصول صوته، والتواصل معه من خلال مركز للاتصال.

القانوني والرقابي وتعزيز ثقافة الأمن والأمان الإشعاعي، وكان ذلك في شهر فبراير من عام التقرير، بهدف تعريف المستفيدين من ممثلي المنشآت ومسؤولي الحماية من الإشعاع بأهم الخدمات الرقمية المقدمة من الهيئة، وتمت إتاحة المجال للمشاركين لإبداء مشاركتهم ومقترحاتهم لتحسين المنصات والخدمات والإجابة على استفساراتهم.

الهيئة على الاستفادة من مشاركات المستفيدين في عملية إطلاق الخدمات وتحسينها، كما تقوم بتشجيع المستفيدين بشكل مستمر على المشاركة في عملية تقييم وتحسين الخدمات المقدمة من الهيئة.

وفي هذا السياق، عقدت الهيئة في كلٍّ من مدينة الرياض وجدة والدمام، عددًا من ورش العمل التعريفية بخدمات الهيئة ضمن أعمال حملات التعريف بالإطار



ورشة عمل "التعريف بالإطار القانوني والرقابي وتعزيز ثقافة الأمن والأمان الإشعاعي" - الدمام

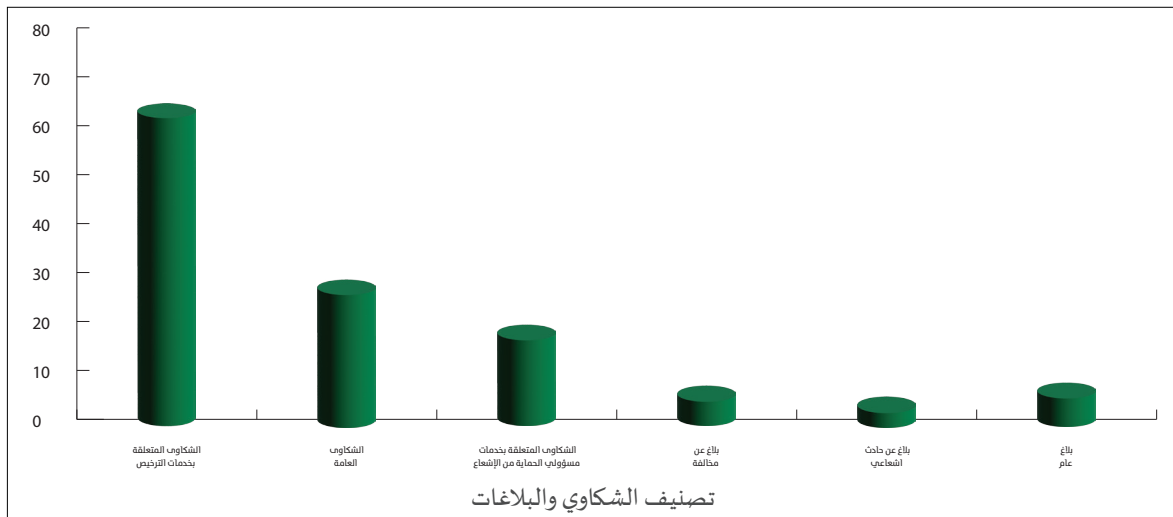
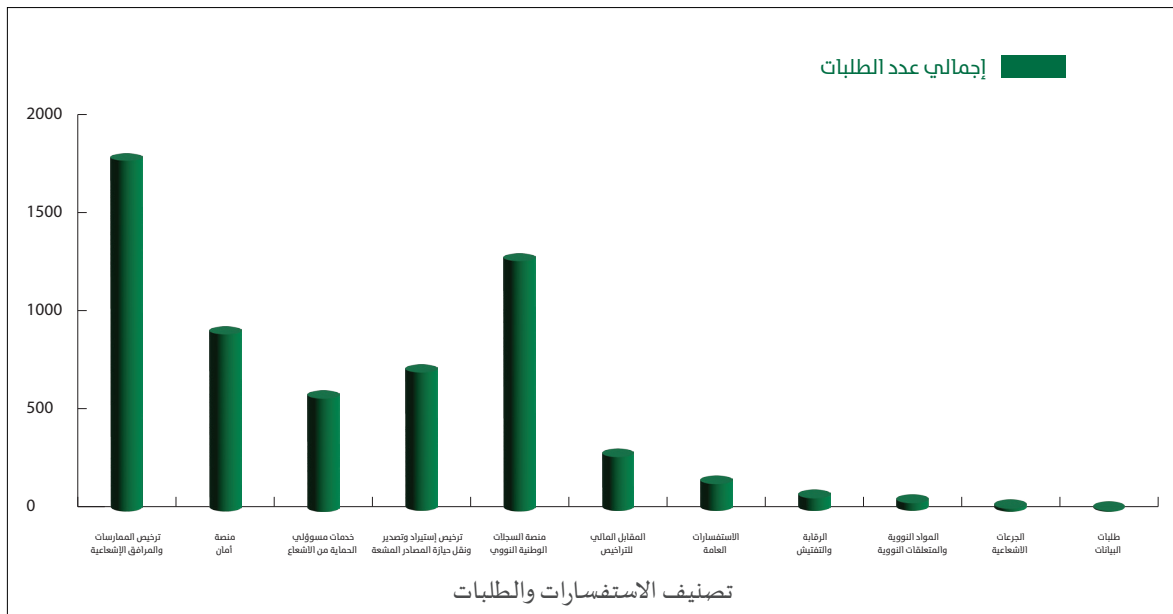


ورشة عمل "التعريف بالإطار القانوني والرقابي وتعزيز ثقافة الأمن والأمان الإشعاعي" - جدة

الطلبات الواردة عبر بوابة خدمات المستخدمين خلال العام 2024

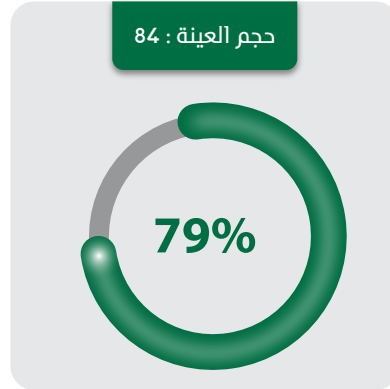
2264
عدد المستخدمين من خدمات البوابة

6088
مجموع عدد الطلبات

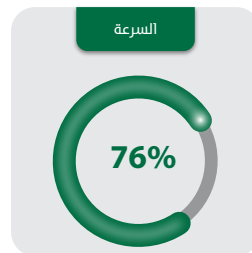
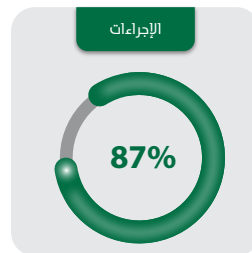


الطلبات الواردة عبر بوابة خدمات المستخدمين خلال عام التقرير

(المستوى الأول) مؤشر الرضا العام



(المستوى الثاني) مؤشرات المعايير الأساسية

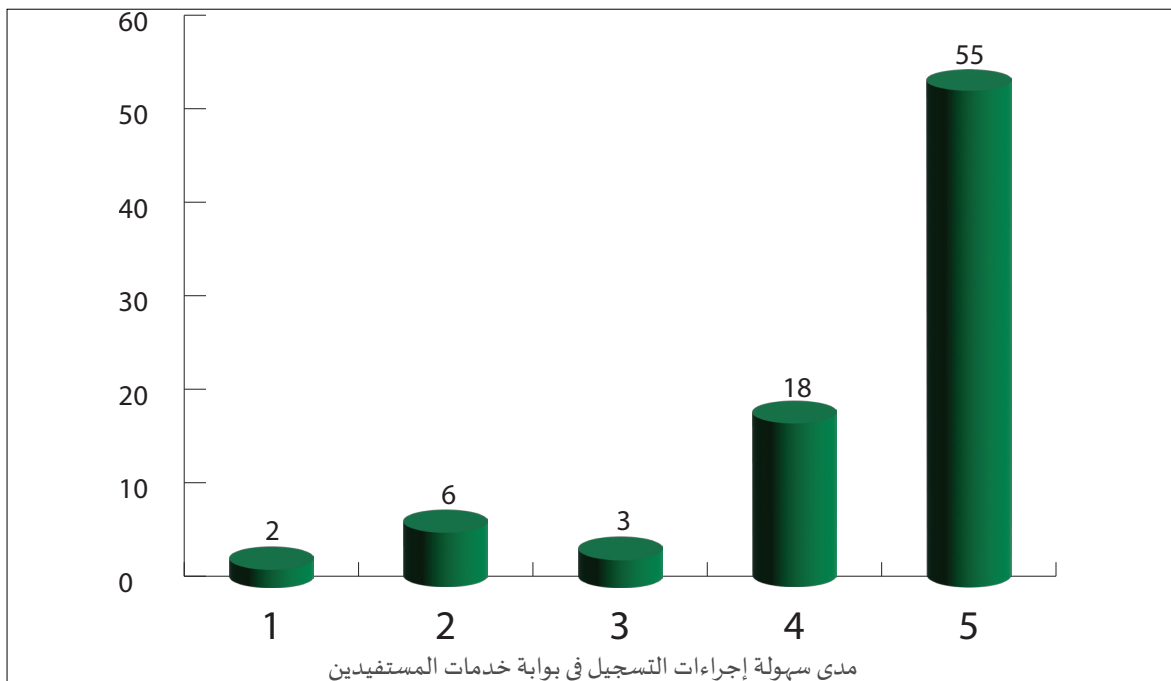
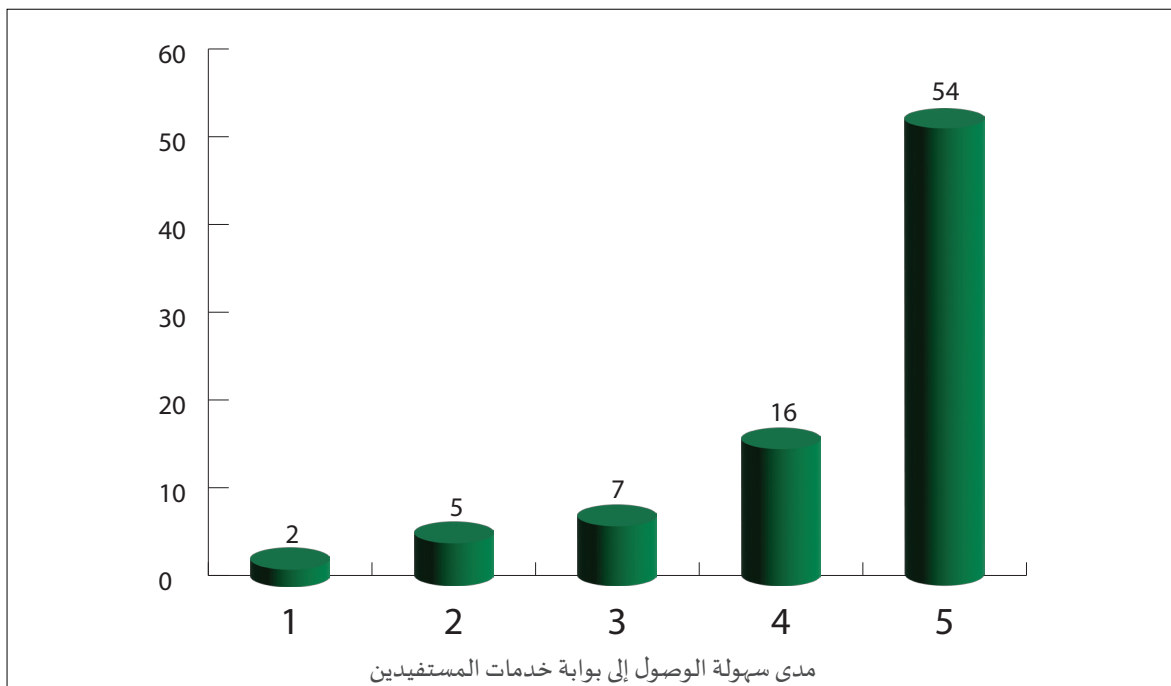


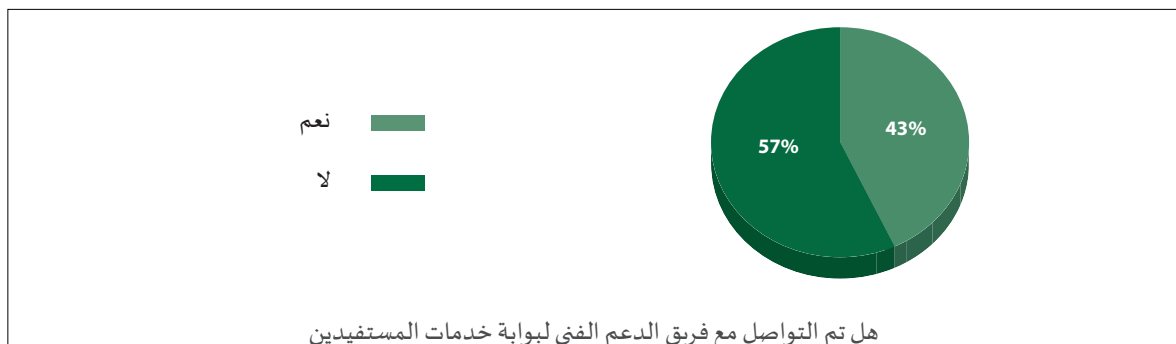
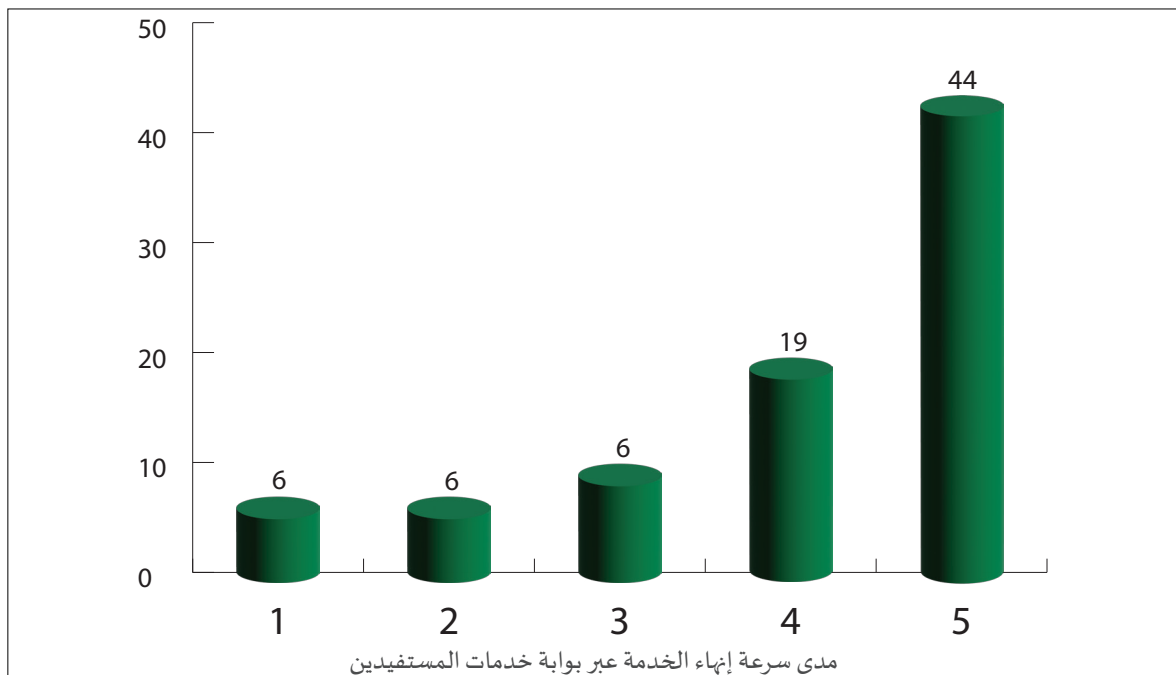
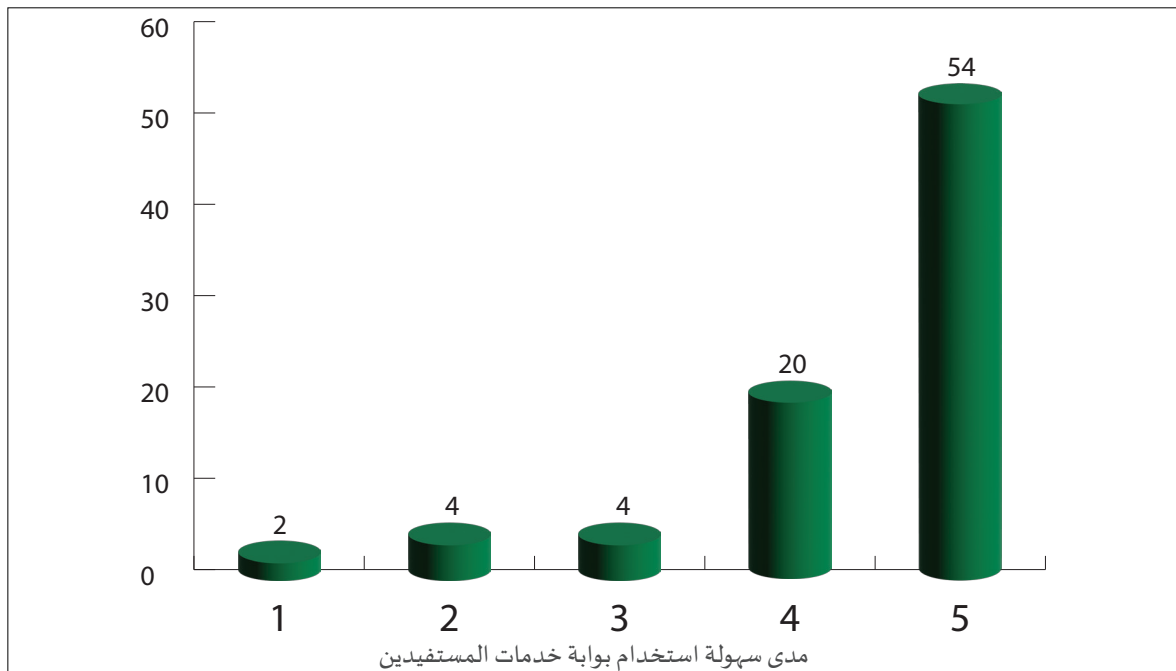
مؤشرات رضا المستفيدين – بوابة خدمات المستفيدين

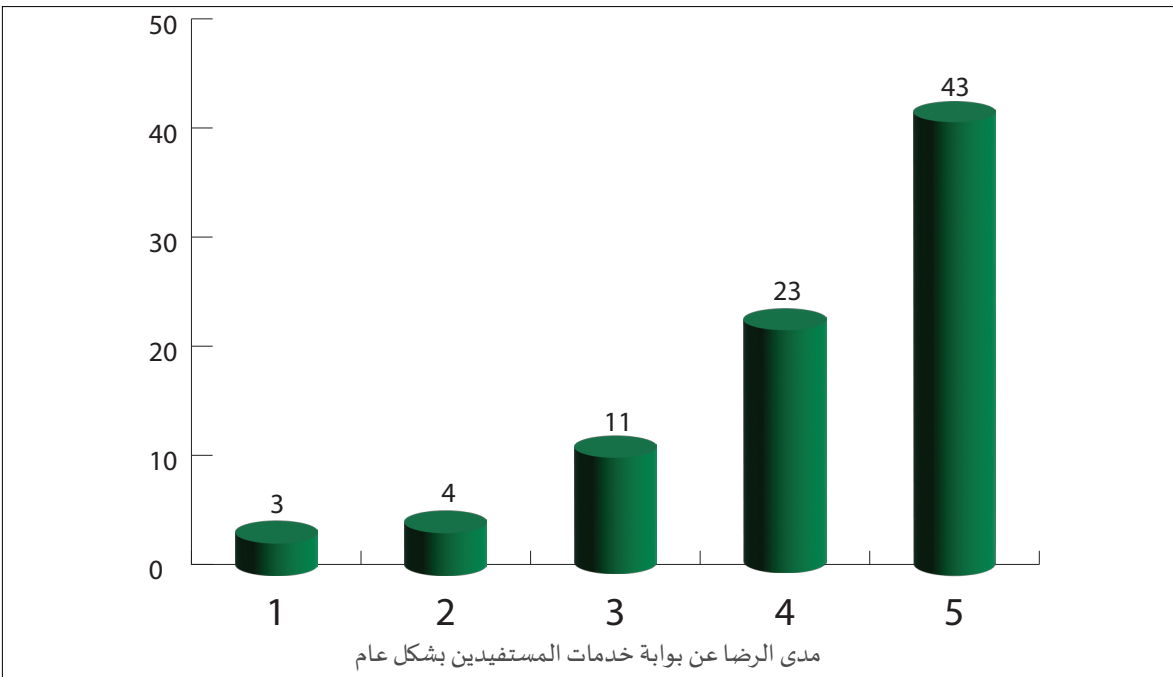
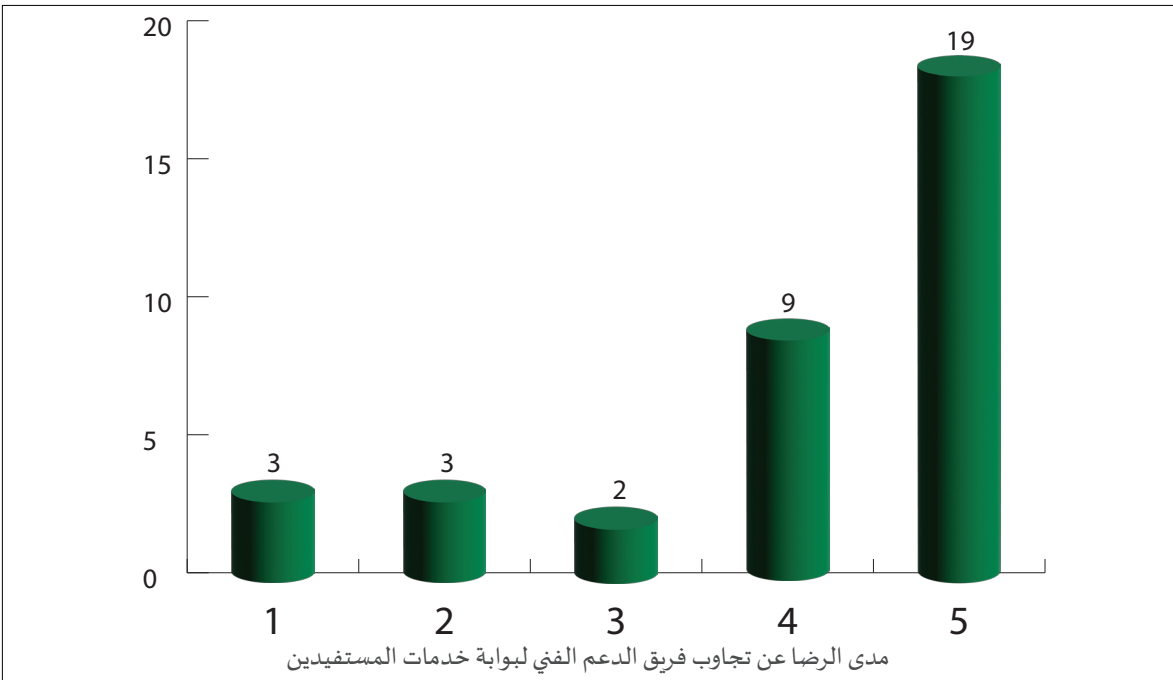
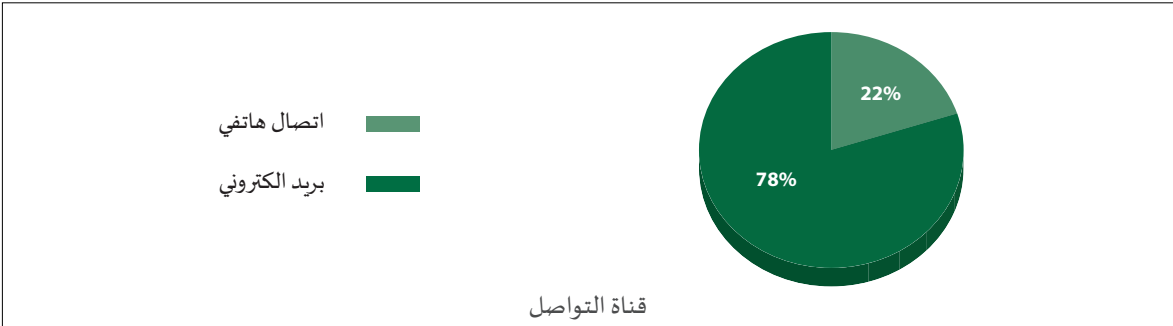
نتائج استبيان قياس رضا المستفيدين عن الخدمات المقدمة عبر بوابة خدمات المستفيدين

من خلال الإجابة عن الأسئلة المطروحة في الاستبيان علماً بأن ٥ يعني راضٍ جداً و ١ يعني غير راضٍ إطلاقاً. تم إرسال هذا الاستبيان إلى 890 مستفيداً، وشارك في هذا الاستبيان 84 مستفيداً.

يستعرض هذا القسم نتائج استبيان يمكن من خلاله رصد مدى رضا المستفيدين عن الخدمات المقدمة عبر بوابة خدمات المستفيدين (إحدى القنوات الإلكترونية التابعة لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية)







يستغرق ترخيص الممارسات الإشعاعية الطبية أو الصناعية، للطلبات المكتملة بدون ملاحظات، يوم أو يومي عمل لتقييم ومراجعة الممارسات الغير معقدة وإصدار التراخيص. أما بالنسبة للممارسات المعقدة والتي تحتاج لدراسات مكثفة وخطوات أطول، فتستغرق عملية التقييم والمراجعة، للطلبات المكتملة بدون ملاحظات، من عشرة إلى خمسة عشر

مكاتب الهيئة بالمطارات الرئيسية

اتخذت هيئة الرقابة النووية والإشعاعية خطوة استراتيجية رائدة بإنشاء مكاتب لها في المطارات الرئيسية بالمملكة، حيث تُعد هذه المنافذ نقطة عبور أساسية للمواد المشعة والنووية ومتعلقاتها. وتهدف هذه المكاتب إلى ضمان مراقبة دقيقة للمواد الواردة والصادرة عبر المطارات، والتحقق من امتثالها لجميع الأنظمة والمتطلبات الرقابية التي تفرضها الهيئة، بما يعزز مستوى الأمان الإشعاعي ويضمن سلامة العاملين والجمهور. وفيما يلي تفصيل لأبرز الإنجازات التي تمت في هذه المكاتب خلال عام التقرير:

مكتب مطار الملك خالد الدولي بالرياض

تم بدء ومباشرة أعمال مكتب الهيئة بمطار الملك خالد الدولي بالرياض في منتصف شهر فبراير 2024م، وذلك لإحكام العمل الرقابي برصد ومتابعة استيراد وتصدير طرود المواد المشعة والنووية من خلال المنفذ الجوي لمطار الملك خالد الدولي، ومتابعة التزام الشركات المرخصة لنقل المواد المشعة والنووية، بتطبيق أنظمة الهيئة لنقل طرود المواد المشعة والنووية من المطار إلى المستفيدين. وقد تم خلال عام التقرير إنجاز ما يلي:

1. تطوير العمليات الرقابية

- اعتماد آلية معاينة طرود المواد المشعة والنووية،

أيام عمل لإصدار تراخيص الممارسات.

يجدر بالذكر أن هناك بعض الحالات الخاصة التي تتضمن ترخيص أكثر من ممارسة طبية أو صناعية لنفس المنشأة، فيستغرق وقت إصدار التراخيص مدة أطول من المدة المذكورة سابقاً لإنهاء عملية التقييم والمراجعة

واستحداث نماذج مخصصة لتوثيق الإجراءات.

- إنشاء واعتماد سجلات شاملة لإحصاء جميع المصادر المشعة الصادرة والواردة، مع متابعة دقيقة لعدد المصادر المتبقية لكل تصريح.

- العمل على نشر ثقافة الأمان الإشعاعي لدى العاملين في المطار.

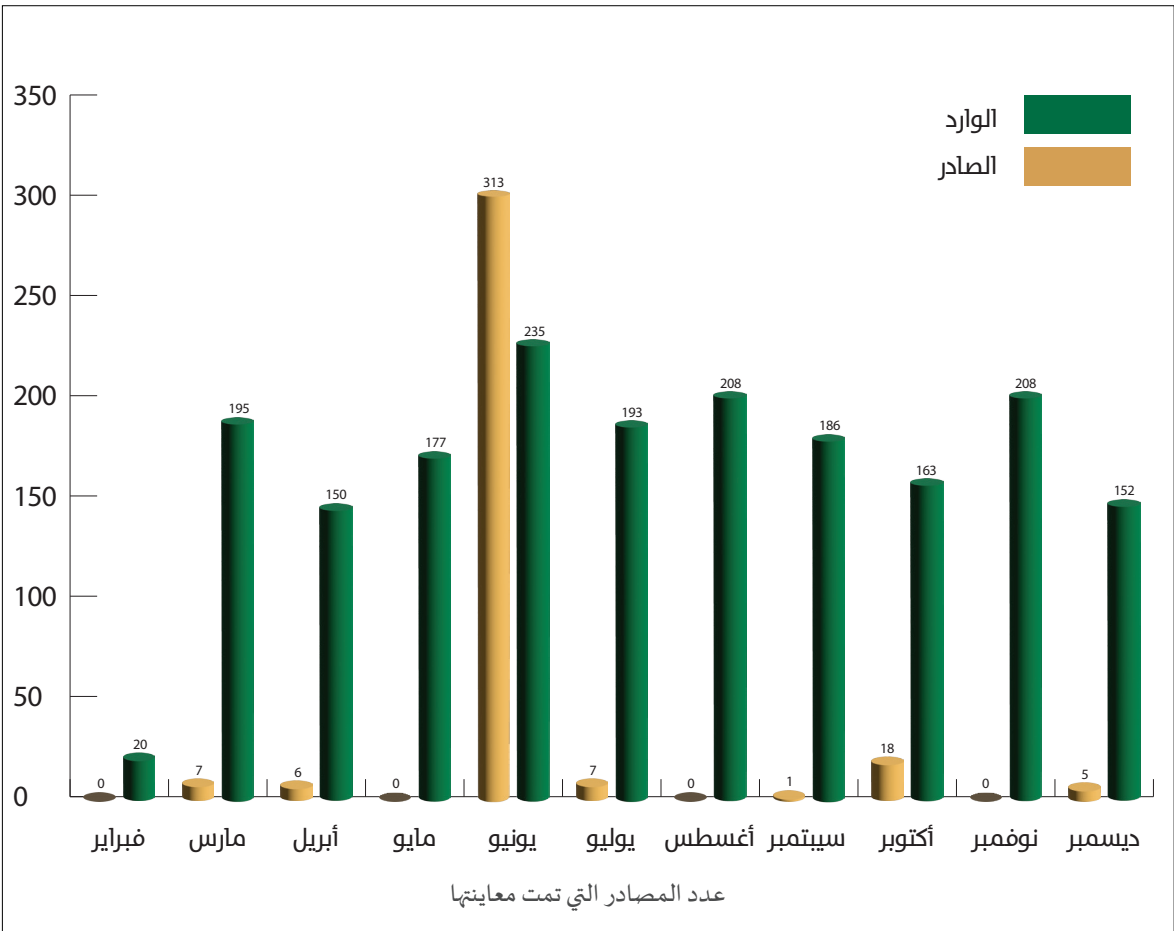
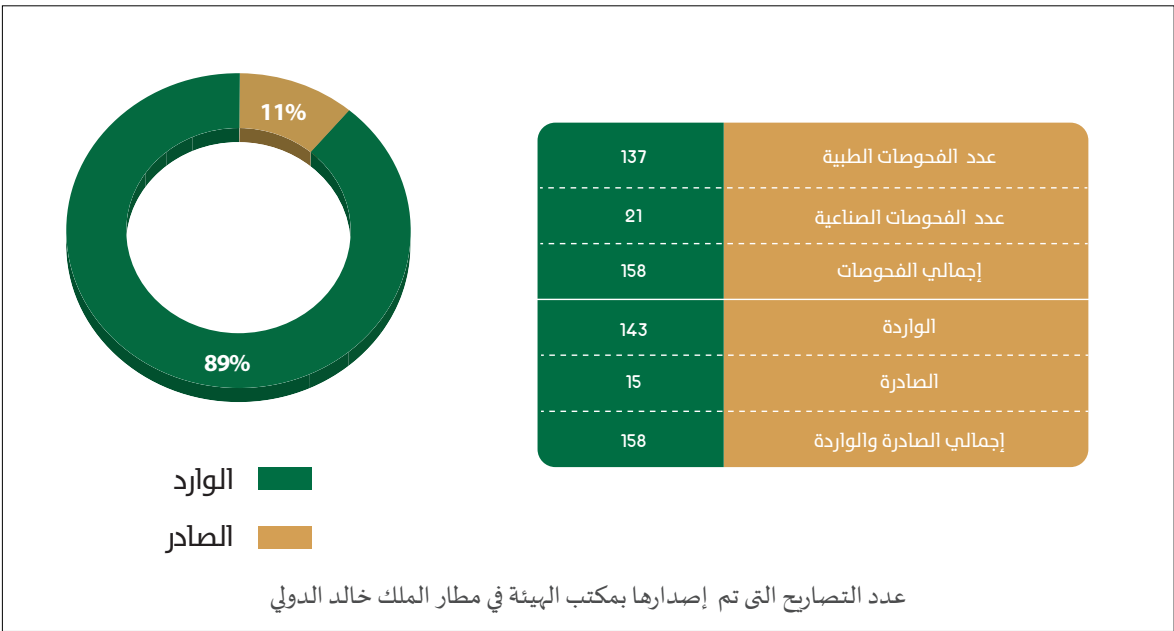
- توعية الجهات العاملة في المطار بدور الهيئة الرقابي، من خلال توزيع كتيبات تحتوي على الأنظمة والتنظيمات المعمول بها.

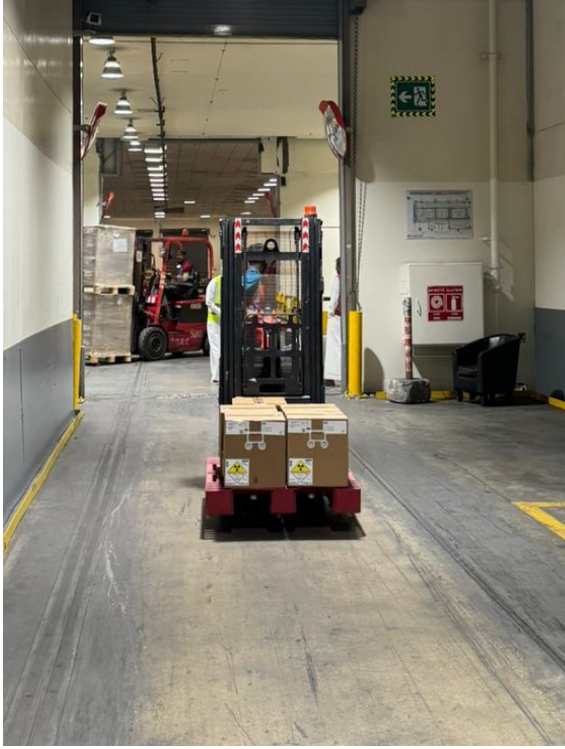
- تنظيم جولات رقابية داخل مستودعات الشحن لرصد أي ممارسات خاطئة في التعامل مع طرود المواد المشعة والنووية.

2. إصدار التصاريح

تم إصدار 158 تصريحاً خاصاً بمكتب الهيئة في مطار الملك خالد الدولي، شملت 143 تصريحاً لاستيراد مواد مشعة و15 تصريحاً لتصديرها.

كما بلغ إجمالي المصادر المشعة التي تمت معاينتها منذ بدء أعمال المكتب 2244 مصدرًا مشعًا، مما يعكس حجم العمل الرقابي الذي تم إنجازه لضمان الامتثال الكامل للأنظمة واللوائح.





مثال لمعاينة مصادر مشعة باستخدام أجهزة القياس الإشعاعي



معاينة مصادر مشعة للاستخدام الطبي



معاينة شحنات مواد مشعة للاستخدام الصناعي بعد وصولها للمطار

مكتب مطار الملك عبد العزيز الدولي بجدة

في منتصف شهر فبراير 2024، بدأت الهيئة مباشرة أعمال مكتبها في مطار الملك عبد العزيز الدولي بجدة. وتم اتخاذ خطوات حيوية لضمان جاهزية المكتب واستعداده لأداء دوره الرقابي بفعالية، شملت ما يلي:

استيفاء التصاريح اللازمة: الحصول على جميع التصاريح الخاصة بدخول موظفي المكتب إلى مرافق المطار لضمان سهولة ممارسة الأنشطة الرقابية.

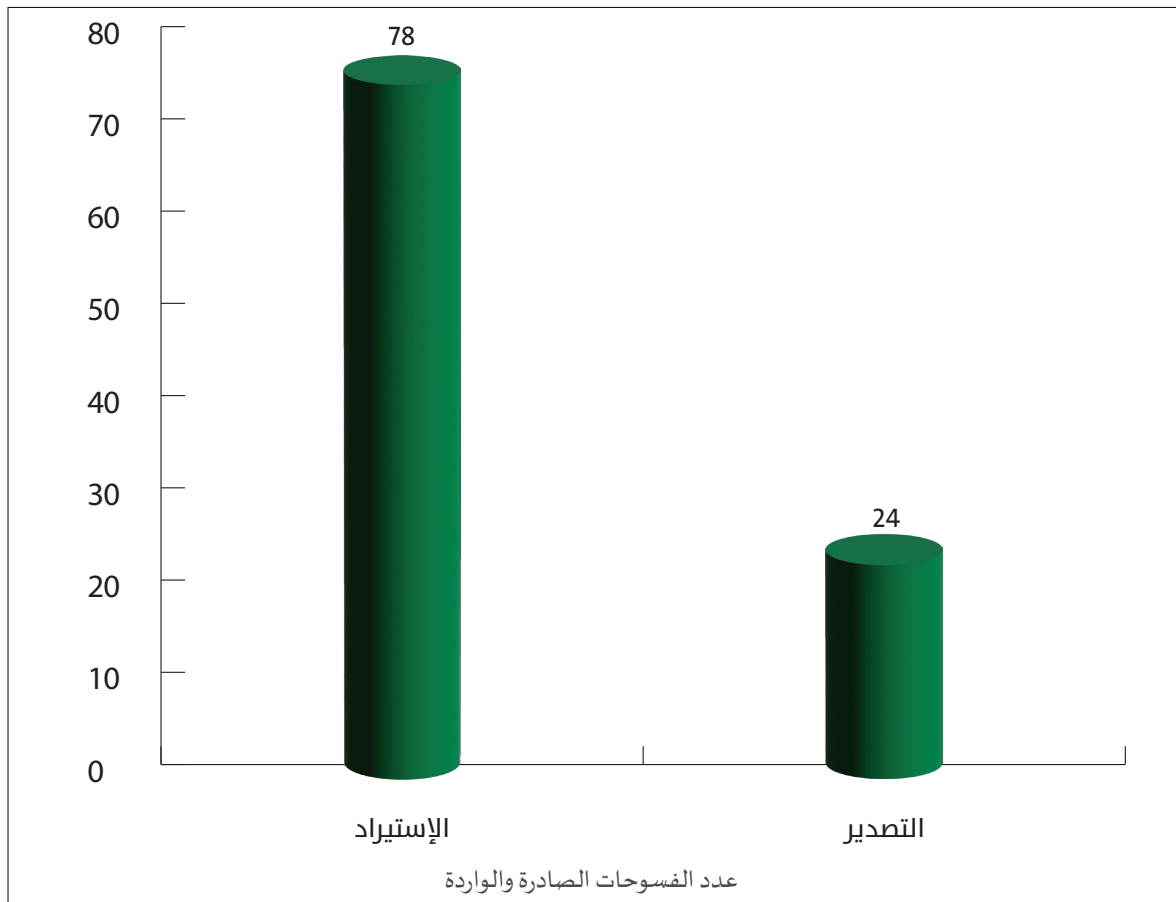
اعتماد آليات العمل: وضع واعتماد إجراءات عمل المكتب، بما في ذلك آلية معاينة الطرود الإشعاعية والتنسيق مع الشركات الناقلة لضمان الامتثال للأنظمة.

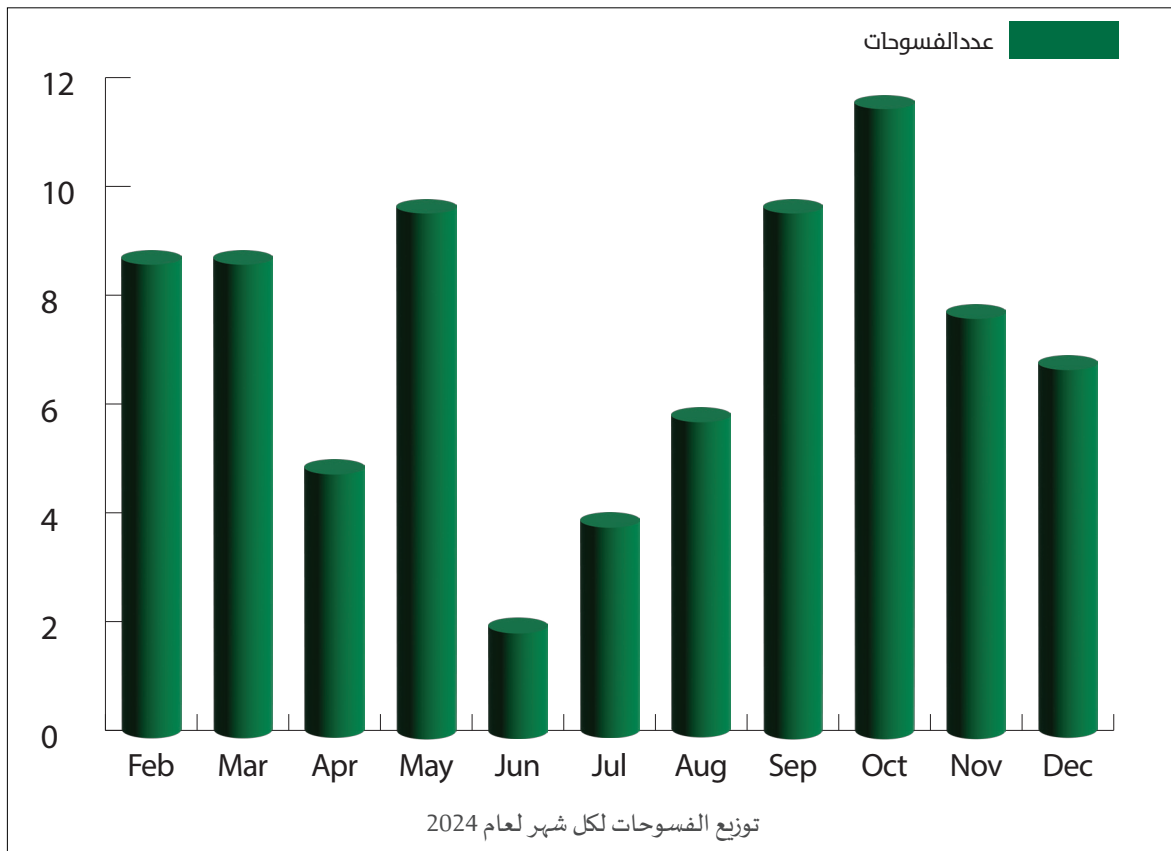
إنشاء السجلات التنظيمية: تأسيس واعتماد سجلات

خاصة بأعمال المكتب لتوثيق بيانات الطرود المشعة الصادرة والواردة، إلى جانب سجلات تتبع حالة الطرود ومراجعة مدى التزامها بالمتطلبات الرقابية.

تنفيذ الجولات الرقابية: وضع آلية لتنظيم زيارات دورية لمرافق المطار بهدف التأكد من تخزين طرود المواد المشعة في المواقع المخصصة لها وفقًا لمتطلبات الأمان الإشعاعي و ضمان عدم دخول أو خروج الطرود من وإلى المطار دون إشعار المكتب وكذلك رصد وتسجيل أي مخالفات تتعلق بالتعامل مع الطرود ضمن اختصاص الهيئة.

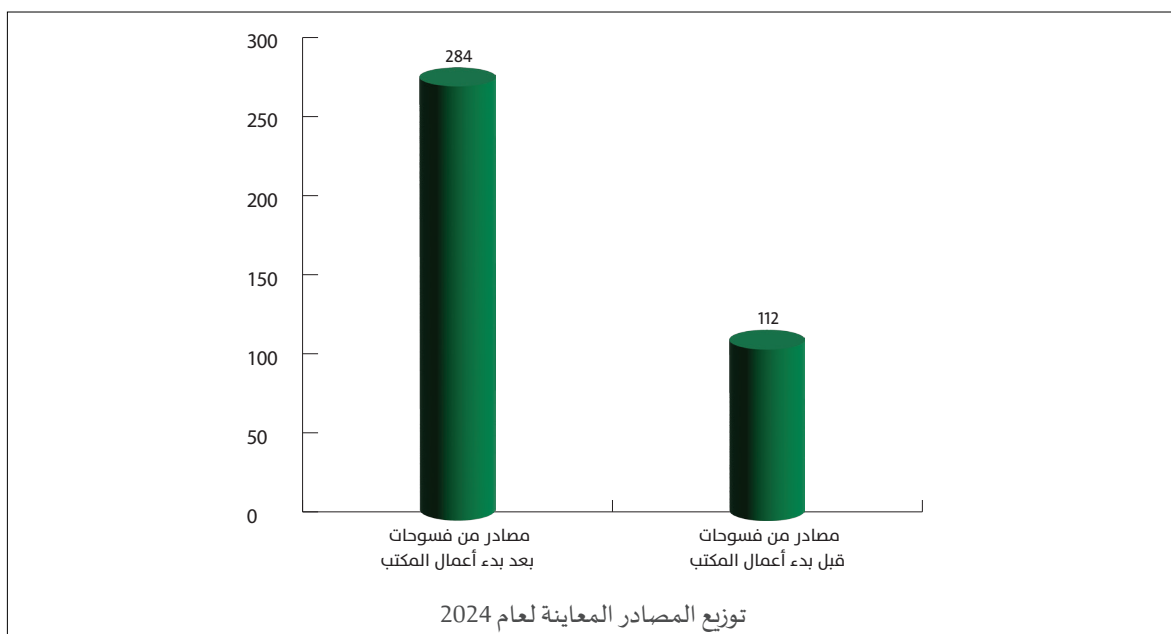
وقام منسوبي الهيئة بالمكتب في تلك الفترة بمعاينة 102 فسح صادر لمراد مشعة تعبر من خلال مطار الملك عبد العزيز الدولي بجدة، شملت 78 فسح استيراد و24 فسح تصدير.

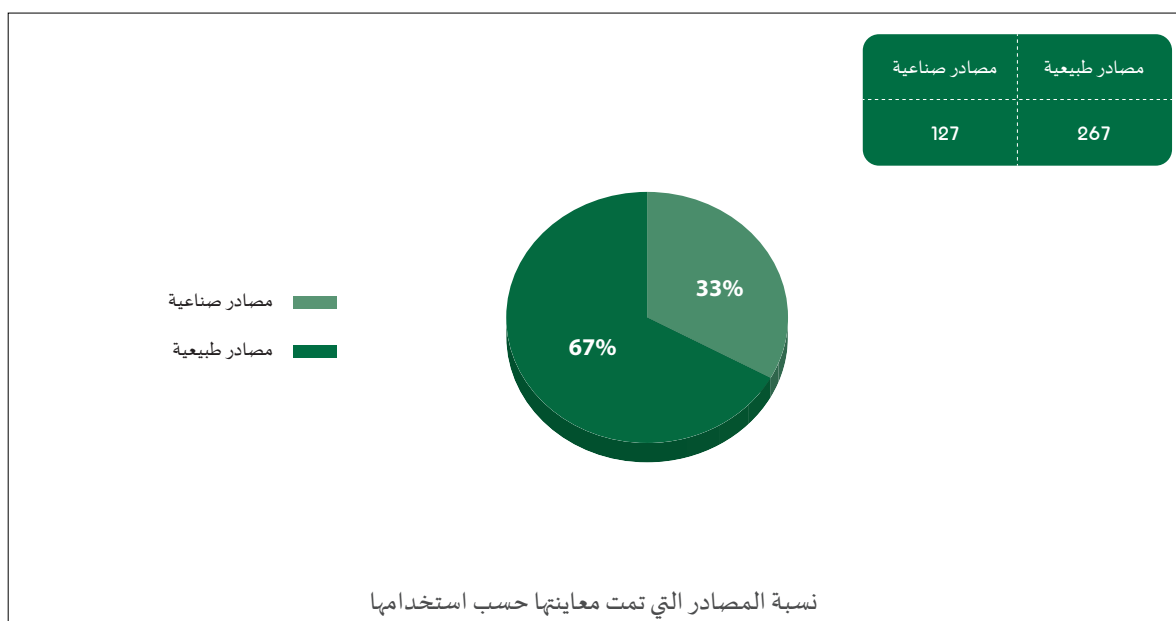
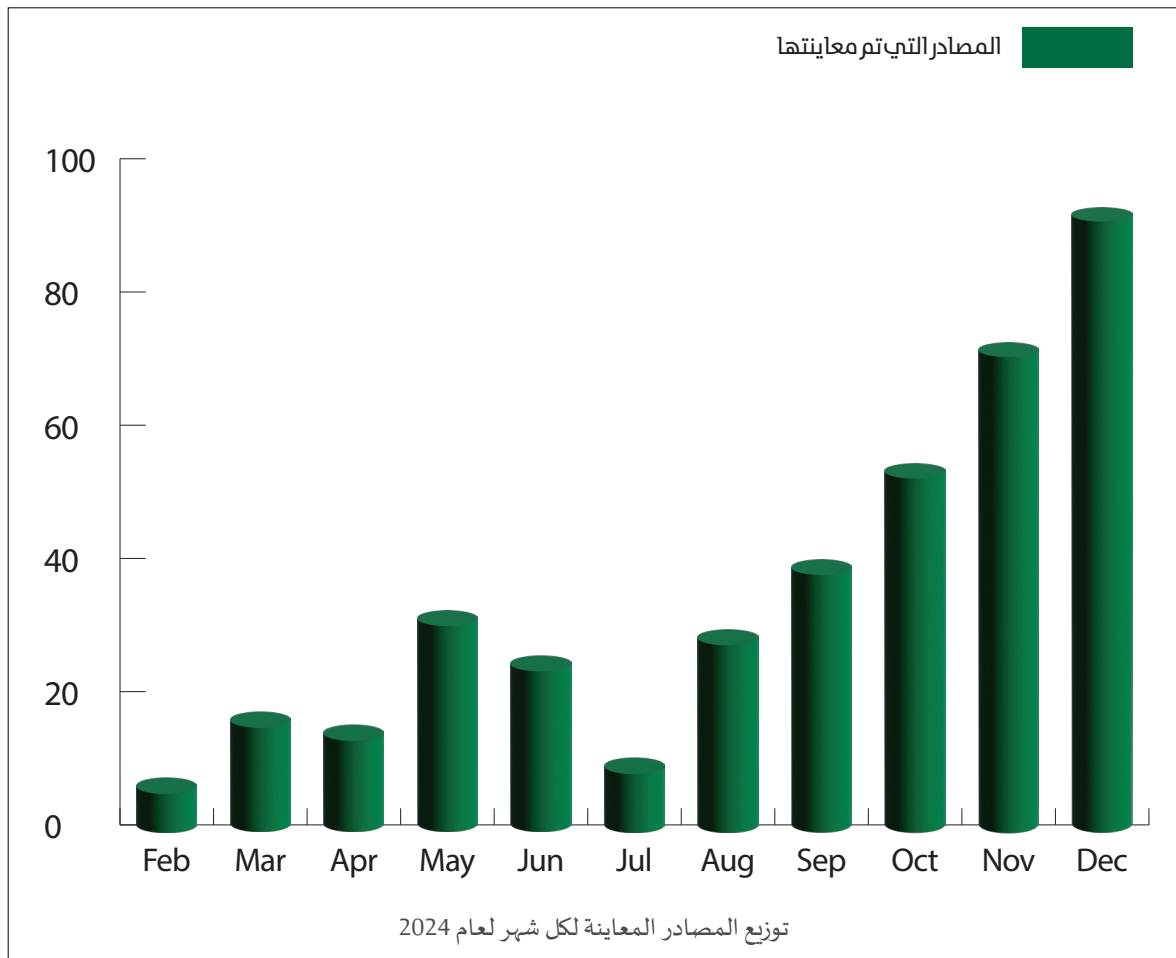




أعمال المكتب بالمطار. وبذلك، فإن إجمالي المصادر التي تمت معاينتها منذ تاريخ بدء أعمال المكتب 396 مصدرًا مشعًا.

كما أن إجمالي عدد المصادر للفسوحات المذكورة أعلاه 1115 مصدرًا مشعًا، تمت معاينة 284 مصدرًا منها منذ بدء أعمال المكتب، كما تمت معاينة 112 مصدرًا مشعًا لفسوحات قديمة تم إصدارها قبل بدء







أمثلة على أنواع تغليف مختلفة لبعض الشحنات التي تحتوي على مواد مشعة

الهيئة بالمكتب بمعاينة عدد من المصادر المشعة، حيث بلغ إجمالي عدد المصادر المشعة المشمولة بالفسوحات 880 مصدرًا. ومنذ بدء عمل المكتب، تمت معاينة 237 مصدرًا مشعًا.

وخلال الفترة التشغيلية الأولى، تمكن مكتب الهيئة في مطار الملك عبدالعزيز الدولي من تحقيق مجموعة من الإنجازات الرقابية الهامة، منها إصدار 79 تصريح فسح، تضمنت: 59 تصريح استيراد لمواد مشعة و 20 تصريح تصدير لمواد مشعة. كما قام منسوبو

الأمن النووي الوطني

الجوانب النووية والإشعاعية على المرافق والأنشطة والممارسات النووية والإشعاعية، وكذلك مسؤوليات الهيئة والجهات الأمنية وغيرها وفقاً للأنظمة الوطنية للدول عن الأمن النووي على المستوى الوطني. وتُعتبر منظومة الأمن النووي للدول جزءاً من منظومتها الأمنية الوطنية بشكل عام، كما أن أنشطتها في مكافحة أعمال الإرهاب النووي تُعتبر أحد عناصر مكونات مكافحة الإرهاب بشكل عام، إلا أن مكافحة أعمال الإرهاب النووي لها طبيعة تقنية وجوانب تفصيلية أخرى، وهو مما يُعظّم الحاجة لأن تُطور الدول قدراتها البشرية والتقنية ذات الصلة، بما يُسهم في تحقيقها لأعلى معايير الأمن النووي.

تتضمن مسؤوليات الأمن النووي أبعاداً دولية وإجراءات متكاملة تحول دون وقوع خروقات في منظومة الأمن الدولية، ومنها إيقاف سعي أي دولة أو أي كيان من غير الدول لحصول على ما يهدد الأمن والسلم الدوليين في أبعاد الأمن النووي. ومع الإقرار بالدور الهام الذي تلعبه التقنية النووية في التنمية الاقتصادية ورفاهية الإنسان وإيجاد الحلول لبعض معوقات التنمية، إلا أن هناك حاجة ملحة لتناول أبعاد الأمن النووي في التطبيقات النووية، وما قد يرتبط بها من قلق أو قبول لدى الجمهور، وما قد يترتب على ذلك من تأثير على متخذي القرار في حكومات العالم ومنظوماته. وفي هذا الإطار، عمل ولا يزال يعمل المجتمع الدولي على وضع الاتفاقات والمعاهدات والتنظيمات وإصدار القرارات من خلال المنظمات الدولية المختلفة، وبوجه خاص الوكالة

يُعدّ الأمن النووي أحد المرتكزات الأساسية للعمل الرقابي النووي والإشعاعي، وهو أحد المتطلبات الأساسية لأي مرفق نووي أو إشعاعي. ويمكن وصفه بأنه كافة الإجراءات والوسائل التي تُتخذ لاستحداث وتعزيز البنية التحتية اللازمة لمنع حدوث سرقة مواد نووية أو مواد مشعة والكشف عن ذلك، وعن أي أعمال تخريب ترتبط بها، أو الوصول غير المأذون به، أو النقل والتداول غير المشروع، أو الأعمال التخريبية الأخرى المتعلقة بمواد نووية أو مواد مشعة أخرى أو بالمرافق النووية المرتبطة بها، واتخاذ كافة الإجراءات وتطوير التصميمات اللازمة للتصدي لتلك الأفعال. ويمتد مفهوم الأمن النووي ليشمل مراقبة الصادرات والواردات للمواد النووية، والمواد المشعة، والمتعلقات النووية؛ وهي كافة المواد والمعدات الحساسة في التقنية النووية، إضافة إلى المواد التي تُعد ثنائية الاستخدام (هي مواد لها استخدامات تقليدية مُتعارف عليها إلا أنها يمكن أن تدخل في تصنيع مكونات الأسلحة النووية أو الوسائل التفجيرية الإشعاعية). وتكون المسؤوليات الوطنية في الأمن النووي على مستوى الرقابة على المرافق النووية والإشعاعية والأنشطة التي تتضمن مواد نووية أو مواد مشعة، والتي تخضع لرقابة الجوانب النووية والإشعاعية. كما يمكن أن تكون خارج المرافق والأنشطة النووية والإشعاعية وعلى المستوى الوطني وحتى الدولي، وهي مسؤولية مُشتركة على المستوى الوطني في عددٍ من الجهات، ومنها هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المعنية بالرقابة في

Code of Conduct on the المشعة وأمنها Safety and Security of Radioactive Sources
5. قرارات مجلس الأمن رقم (1373) و (1540) بشأن مكافحة وتجريم الأعمال الإرهابية.

وقيام الهيئة بهذه المسؤوليات يتطلب تعزيز تكامل الأدوار بين الهيئة والجهات الوطنية ذات العلاقة، وتناول أوجه القصور فيها؛ حيث أن أي قصور في تنفيذ هذه الأدوار قد يؤدي إلى وجود ثغرات في منظومة الأمن النووي الوطنية، وانعكاس ذلك سلباً على المستوى الدولي. إن وجود أنظمة وطنية رقابية ومحاسبية فعالة للمواد النووية والمواد المشعة يعد مسؤولية وطنية تعمل الهيئة على تطويرها وإدارتها. وتسعى الهيئة للتحقق من توفر الحماية المادية المناسبة لهذه المواد في مواقعها والمرافق الخاصة بها، وهو ما يعتبر خط الدفاع الأول.

كما أن تحقيق جميع مقومات الكشف والمنع للنقل والتداول غير المشروع أو غير المصرح به للمواد النووية والمواد المشعة والمتعلقات النووية، يعتبر خط الدفاع الثاني لتحقيق منظومة فعالة للأمن النووي. ويعد تعزيز الرقابة على المصادر المشعة غير الحصينة (وهي المصادر المشعة التي تكون تحت إجراءات وتدابير رقابية ضعيفة، مما قد يؤدي بها إلى الخروج من المنظومة الرقابية)، وكذلك إعادة الرقابة والتحكم على المصادر المشعة والمواد النووية الخارجة عن الرقابة والتحكم، من أهم ركائز منظومة الأمن النووي الوطنية.

الدولية للطاقة الذرية التي تُعد أهم الأدوات الدولية الفاعلة في هذا المجال، وذلك في سبيل التأكد من تحقق أبعاد الأمن النووي، وبما لا يضيف أي قيود تعرقل انتشار التطبيقات السلمية للطاقة النووية. انضمت المملكة إلى مجموعة من المعاهدات والاتفاقيات متعددة الأطراف، بما يخدم مصالحها في المجالات ذات العلاقة، وبما يضمن التزامها الدولي في مجال الرقابة النووية والإشعاعية. وتتولى هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مسؤولية الإيفاء بالتزامات المملكة لمتطلبات هذه المعاهدات والاتفاقيات وفق أنظمتها. وتوضح القائمة التالية المعاهدات والاتفاقيات ذات العلاقة بالأمن النووي، التي التزمت بها المملكة أو أيدتها سياسياً، والتي تهدف جميعها إلى إرساء تفاهم دولي مشترك وتحقيق التعاون بين الدول الأعضاء في هذه الصكوك:

1. اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية CPPNM-Conventionb on the Physical Protection of Nuclear Material
2. تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية CPPNM/A - Amendment Convention on the Physical Protection of Nuclear Material
3. الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي ICSANT- International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism
4. مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر

تعزيز رصد ومراقبة المصادر المشعة غير الحصينة، واستعادة السيطرة على المصادر المشعة خارج التحكم، بما فيها المصادر اليتيمة (التي لا يعرف مالؤها)

الكافية، إرثاً صعباً واجهته الهيئة عند بدء مهامها. وتصنف هذه المواد المشعة في ظروفها الرقابية

تعد المواد المشعة التي كانت غير خاضعة للرقابة أو كانت سابقاً تحت شكل من أشكال الرقابة غير

الضعيفة بالمواد المشعة غير الحصينة (Vulnerable Radioactive Sources)، والتي تتحول في حالات كثيرة إلى مواد مشعة خارجة عن نطاق التحكم الرقابي (Material Out of Regulatory Control- MORC)، وقد ينتهي بها المطاف إلى مواقع الخردة ومصاهر ومصانع المعادن ومكبات النفايات الصلبة وغيرها. ويمكن أن تمثل هذه المواد المشعة غير الحصينة تهديداً للأمن النووي أو أن تشكل مخاوف مباشرة

تتعلق بالأمان النووي أو الإشعاعي. ويمكن أن تمثل تلك المنتجات الملوثة بالمواد المشعة أو المحتوية على مصادر مشعة تهديداً للأمن والأمان النوويين، وذلك عندما يتم تداولها محلياً، أو عند تصديرها إلى خارج المملكة والذي يعد إخلالاً بالتزامات المملكة بالاتفاقيات الدولية المعنية بالأمن والأمان النوويين، الأمر الذي قد يضعف الثقة في القدرات الوطنية الرقابية.

تكامل الأدوار مع الجهات الوطنية في مجال الأمن النووي

تبدل الهيئة جهوداً كبيرة في إيضاح المسؤوليات الوطنية في مجال الأمن النووي الوطني، وفي إيضاح دور الهيئة مع الجهات الحكومية ذات العلاقة، وذلك في إطار تنظيم تكامل الأدوار بين الهيئة وهذه الجهات. ومن هذه الجهات، هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، ووزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع الصناعة)، ووزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع التعدين)، والجهات الوطنية المختصة بالموانئ والنقل البحري، والهيئة العامة للطيران المدني، وغيرها من الجهات. كما بادرت الهيئة في تركيب وسائل تقنية للكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية، والمواد المشعة والمنتجات الملوثة بها، وذلك في المواقع التي تزداد فيها احتمالية تداولها، ويشمل ذلك المساهمة في تطوير تصاميم المنافذ الجمركية النموذجية، ووضع الاشتراطات والمتطلبات، وتعزيز المنافذ الجمركية (البرية، والبحرية، والجوية) بالوسائل الرقابية التقنية، وذلك بهدف رصد ومكافحة أي تداول غير مشروع يتضمن هذه المواد خلال عملية النقل الداخلي والاستيراد والتصدير والعبور، أو بواسطة المسافرين وأمتعتهم. كما تشمل هذه المواقع أماكن تجميع الخردة ومرادم النفايات

الصلبة، كونها معرضة لوجود هذه المواد. كما تم التنسيق مع وزارة الصناعة والثروة المعدنية لوضع التنظيمات التي تلزم مصانع صهر المعادن بتبني وسائل رقابية تقنية للكشف عن المواد النووية أو المواد المشعة أو المنتجات الملوثة بها، قبل وصولها إلى أفران الصهر. وفي هذا الإطار عقدت الهيئة عدة اجتماعات ثنائية مع عدد من الجهات الوطنية ذات العلاقة لتطبيق قرار مجلس الوزراء رقم (1015) بتاريخ 1445/11/27هـ، القاضي بإعتماد عدد من مشاريع آليات تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع عدد من الجهات، لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية، بما فيها التزامات المملكة الدولية، والتي تتضمن تعزيز الإجراءات الوطنية للمراقبة والكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية، والمواد المشعة والسلع الملوثة بمواد المشعة. حيث عملت الهيئة على تحديد أولويات ومراحل تنفيذ آليات تكامل الأدوار مع كل من:

- هيئة الزكاة والضريبة والجمارك للمراقبة والكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية، والمواد المشعة، والسلع الملوثة بالمواد المشعة، في المنافذ

التقنية الرقابية للكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية، والمواد المشعة، والسلع الملوثة بالمواد المشعة، في المواقع الخاضعة لإشراف الجهات الوطنية المختصة بالموانئ والنقل البحري. - الهيئة العامة للطيران المدني لتهيئة البنية التحتية اللازمة لتأسيس الوسائل التقنية الرقابية للكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية، والمواد المشعة، والسلع الملوثة بالمواد المشعة، في المواقع الخاضعة لإشراف الهيئة العامة للطيران المدني. كما توصلت الهيئة والهيئة العامة للطيران المدني إلى آلية الربط الإلكتروني لخدمة معالجة طلبات تصريح عبور الشحنات الجوية التي تحتوي على مواد نووية أو مواد مشعة أو متعلقات نووية، ضمن إطار الجهود الحثيثة التي تبذلها الهيئة لأتمتة الخدمات التي تقدمها. وتتيح عملية الربط الإلكتروني وصول الإدارات المختصة في الهيئة إلى نظام الهيئة العامة للطيران المدني (أجواء) لمعالجة تلك الطلبات في إطار آليات تكامل الأدوار بين الهيئتين لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية، بما فيها التزامات المملكة الدولية.

الجمركية (البرية، والبحرية، والجوية) بالوسائل التقنية الرقابية للكشف الإشعاعي.

- وزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع الصناعة) للمراقبة والكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية، والمواد المشعة، والأصناف الملوثة بمواد المشعة، في مواقع مصاهر المعادن والصناعات المعدنية.

- وزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع التعدين) للتعامل مع البلاغات الواردة بشأن اكتشاف الخامات والمواد النووية أو المواد المشعة الخارجة عن التحكم الرقابي للهيئة وفقاً لأنظمتها.

- الهيئة العليا للأمن الصناعي لتعزيز المنظومة الوطنية للأمن النووي والرقابة والكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية، والمواد المشعة، والسلع الملوثة بالمواد المشعة.

- الجهات الوطنية المختصة بالموانئ والنقل البحري (الهيئة العامة للموانئ، وهيئة المدن والمناطق الاقتصادية الخاصة، والهيئة العامة للنقل، والهيئة الملكية للجبيل وينبع) - وفق اختصاص كل جهة، لتهيئة البنية التحتية اللازمة لتأسيس الوسائل

إجراءات المراقبة والكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية والمواد المشعة والسلع الملوثة بمواد مشعة

ومصانع صهر المعادن ومكبات النفايات الصلبة والمنافذ الجمركية ونقاط الضبط الأمني بين المدن وغيرها.

وفي هذا الإطار كذلك قامت الهيئة بتطوير إجراءات المراقبة والكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية والمواد المشعة والسلع الملوثة بمواد مشعة، وتطوير المفاهيم التشغيلية للوسائل التقنية الرقابية للكشف الإشعاعي لمختلف المواقع

عملت الهيئة على رفع مستوى الرقابة على المصادر المشعة غير الحصرية، وذلك بتعزيز المعايير الرقابية وإخضاعها لإجراءات وتدابير ترفع من مستوى التحكم بها وتجعلها حصينة. وفي هذا الإطار تعمل الهيئة على تعزيز منظومة الأمن النووي الوطنية، وتطوير أساليب الكشف باستخدام الوسائل التقنية في المواقع ذات الاهتمام التي ترتفع احتمالية وصول هذه المصادر المشعة لها، مثل مواقع تجميع الخرقة

الإستراتيجية في المملكة، وذلك بهدف تعزيز كفاءة الرقابة ورفع مستوى الأمن والأمان في مختلف القطاعات. كما طورت الهيئة إجراءات مصممة خصيصاً لكل موقع استراتيجي للإستجابة لمختلف أنواع الإنذارات، وإجراءاتٍ للتحقق من صحة الإنذار، وآلياتٍ للتحريز والتبليغ، حيث تختلف معطيات المواقع حسب المساحة المتوفرة، والقدرات البشرية بالموقع، وعدد الحالات المتوقعة رصدها، وكذلك فإن إجراءات المراقبة والكشف للمنافذ الجمركية و الموانئ وأماكن تجمع الخردة وغيرها من الأماكن الاستراتيجية لديها متطلبات تشغيل مختلفة. وفي ظل مواكبة التغيرات التقنية وتحليل التهديدات الأمنية، حدّثت الهيئة المتطلبات والمواصفات الفنية للوسائل التقنية الرقابية للكشف الإشعاعي عن التداول غير المشروع للمواد النووية والمواد المشعة، والسلع الملوثة بمواد مشعة، وذلك لضمان تعزيز الأمن والأمان ورفع كفاءة المنظومة الوطنية للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة. كما شاركت الهيئة المواصفات الفنية للوسائل التقنية الرقابية للكشف الإشعاعي عن التداول غير المشروع للمواد النووية والمواد المشعة، والسلع الملوثة بمواد مشعة، مع عدد من الجهات الوطنية ذات العلاقة.

تطوير وتحديث أنظمة الوسائل التقنية للكشف الإشعاعي

وفي ظل جهود الهيئة المستمرة لتحسين مستوى الأمن والأمان النوويين ولإستعادة السيطرة على المواد الخارجة عن التحكم الرقابي، عملت الهيئة على تطوير وتحديث أنظمة الكشف الإشعاعي، وذلك من خلال الآتي:

- تطوير البنية التحتية التقنية للمنظومة الوطنية الرقابية للكشف عن التداول غير المشروع للمواد

النووية والمواد المشعة والسلع الملوثة بمواد مشعة، من أجل الربط الشبكي للوسائل التقنية الرقابية للكشف الإشعاعي بمختلف مواقعها في المملكة، حيث تُمكن المختصين في الهيئة من التواصل المباشر مع الأنظمة ومراقبة كفاءتها وحالتها التشغيلية باستمرار، والإستجابة للإنذارات الصادرة منها في مختلف مواقعها بشكل لحظي.

- الإنتهاء من تركيب بوابات الكشف الإشعاعية الخاصة بالمشاة في مقر الهيئة الرئيسي وربطها بنظام استقبال الإنذارات المركزي، حيث تسهم هذه البوابات في الكشف عن أي تهديدات إشعاعية، وتحقيق أعلى معايير الأمن النووي، وخلق بيئة عمل آمنة.

- الانتهاء من أعمال مشروع تحديث أنظمة الكشف الإشعاعي، من خلال إضافة كواشف نيوترونات إلى الأنظمة الحالية. ويعد هذا التحديث خطوة هامة في تعزيز قدرات الهيئة على الكشف عن الإشعاعات بمختلف أنواعها، بما في ذلك النيوترونات والتي تشكل تهديداً محتملاً ذو أبعادٍ أمنية. كما يسهم المشروع في تعزيز القدرة على الإستجابة السريعة في حال حدوث أي حدث أمني إشعاعي. ويجسّد تنفيذ هذا المشروع التزام الهيئة بتطبيق أحدث التقنيات في مجال الأمن النووي.

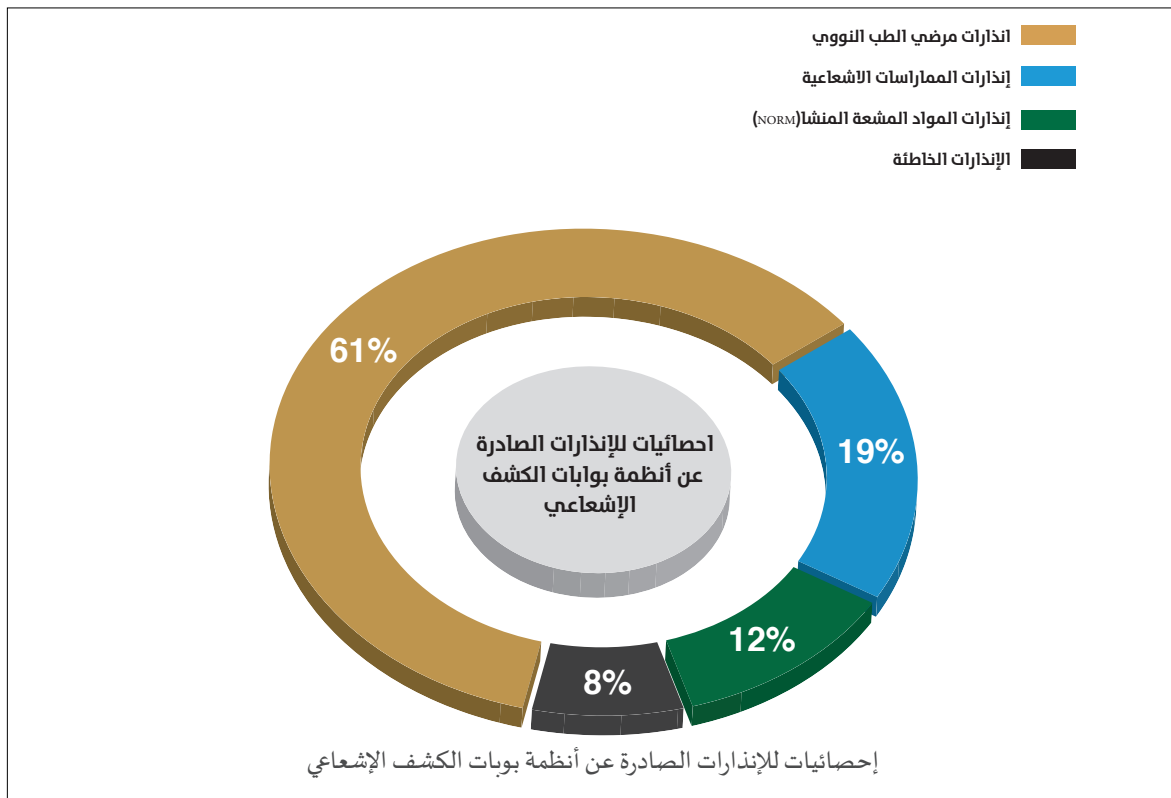
ولضمان المحافظة على الكفاءة التشغيلية والفنية العالية لأنظمة بوابات الكشف الإشعاعي للرقابة والكشف عن التداول غير المشروع للمواد النووية والمواد المشعة والسلع الملوثة بمواد مشعة، والحفاظ على جاهزيتها الكاملة في جميع مكوناتها، قامت الهيئة بالبدء بأعمال مشروع الصيانة والدعم الفني لأنظمة بوابات الكشف الإشعاعي في موقع نقطة الضبط الأمني بمنفذ الشميسي في منطقة مكة المكرمة، وكذلك في موقع مدينة تجمع المعادن

تعزيز التزام المنشآت بأعلى معايير الأمن والأمان . وتمثل الإنذارات المتعلقة بنقل المواد المشعة المستخدمة في الممارسات الإشعاعية (19%) من إجمالي الإنذارات. وقد رصدت الهيئة عددًا من المخالفات نتيجة عدم التزام بعض المرخص لهم بشروط الأمان أثناء نقل هذه المواد على الطرق. وتشكل الإنذارات المرتبطة بالمواد المشعة الطبيعية المنشأ (NORM) نسبة (12%) من إجمالي الإنذارات، حيث توجد هذه المواد بشكل طبيعي في الصخور، والتربة، وبعض السلع مثل مواد البناء، والمواد الصناعية، والبضائع المستوردة. كما أشارت الإحصائية إلى أن نسبة الإنذارات الخاطئة المسجلة من خلال أنظمة الكشف الإشعاعي بلغت (8%) من إجمالي الإنذارات. وغالبًا ما تكون هذه الإنذارات ناتجة عن أعطال تقنية أو تغييرات بيئية مثل التغيرات المناخية.

بطريق الدمام في منطقة الرياض، وتوفير الدعم الفني بكافة المستويات حسب اتفاقية مستوى الخدمة طوال فترة العقد.

الإنذارات الصادرة عن أنظمة الوسائل التقنية للكشف الإشعاعي

رصدت الهيئة العديد من الإنذارات الصادرة عن أنظمة بوابات الكشف الإشعاعي في عدة مواقع مختلفة في المملكة. ومنذ بداية عام التقرير، أظهرت نتائج تحليل البيانات أن النسبة الأكبر من الإنذارات (61%)، كانت ناتجة عن عبور مرضى خاضعين للعلاج أو التشخيص بالطب النووي، وذلك بعد تلقىهم مواد مشعة لهذا الغرض. وقد أسهم الكشف عن هذه الإنذارات في تحسين الإجراءات المتعلقة بالتعامل مع مرضى الطب النووي في المنشآت الصحية، حيث قامت الهيئة بإعداد وتطوير لائحة فنية خاصة بإجراءات التعامل مع مرضى الطب النووي، بهدف



تحرير المصادر ونقلها إلى مستودع التخزين المرحلي للنفايات المشعة. وقد تم التحقق ومراجعة سجلات الهيئة لمعرفة مصدر المواد المضبوطة، وتبين أن تلك المواد هي إرث قديم من المواد الخارجة عن التحكم الرقابي. وأحالت الهيئة تفاصيل الحادثتين إلى الجهات الأمنية المختصة للتحقيق بشأنها.



بلاغات حوادث المواد المشعة الخارجة عن التحكم الرقابي

رصدت أنظمة بوابات الكشف الإشعاعي حادثتين لمواد مشعة خارجة عن التحكم الرقابي في مواقع الخردة و تجميع المعادن، وبأشر فريق الإستجابة للطوارئ النووية في الهيئة تلك الحادثتين، وتم



المواد المشعة الخارجة عن التحكم الرقابي التي تم رصدها من قبل أنظمة بوابات الكشف الإشعاعي في مواقع الخردة و تجميع المعادن.

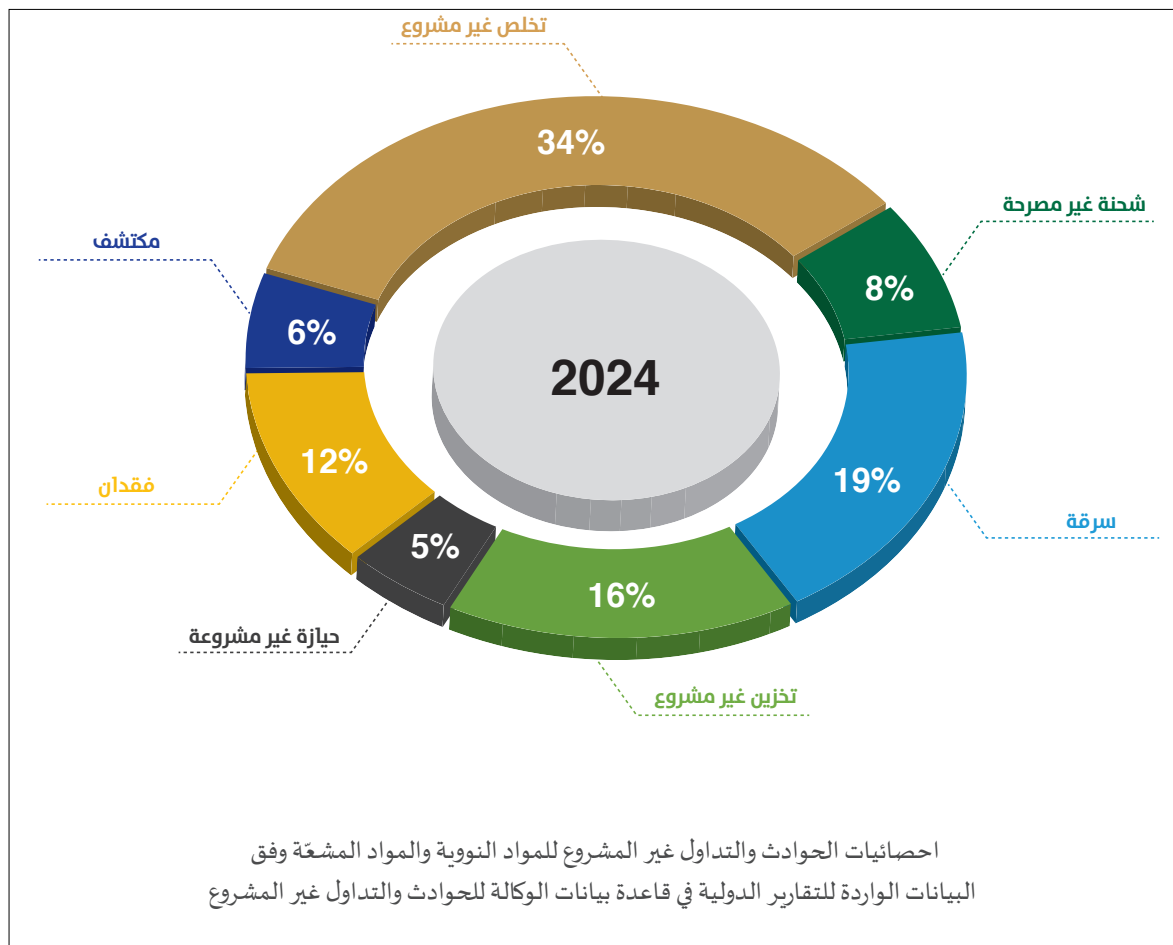
تحليل البلاغات الدولية للحوادث والتداول غير المشروع للمواد النووية والمواد المشعة التي ترد عبر منصة (ITDB- Incident and Trafficking Database)

مواد نووية أو مواد مشعة، أو أي منتجات ملوثة بمواد مشعة يتم الكشف عنها. تقوم الوكالة بعد ذلك بمراجعة تلك البلاغات والتأكد من استكمال جميع أركان متطلباتها وفق سياسة الوكالة. وقد استخلصت هذه الدراسة أنه، وعلى المستوى الدولي، تُعد مواقع تجارة وتجميع خردة المعادن من أكثر المواقع التي قد يصل إليها مواد نووية أو مواد مشعة، أو قد تتعرض لوقوع حوادث تتضمن هذه المواد، حيث تم رصد ما يقارب (34%) من

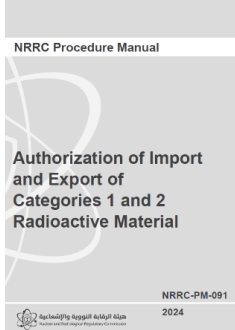
قامت الهيئة بدراسة وتحليل بلاغات الحوادث والتداول غير المشروع التي شاركتها الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال عام التقرير، وذلك عبر منصة الوكالة المخصصة للحوادث والتداول غير المشروع (- Incident and Trafficking Data Base ITDB)، حيث تقوم الدول الأعضاء في الوكالة بالإبلاغ عن أي حادثة أمنية (مثل السرقة أو فقدان أو الشحنات غير المصرحة أو الحيازة غير المشروعة) تتضمن

النوعية والمواد المشعة والأصناف الملوثة بها، ودور المملكة الفعّال في المشاركة الدولية التي تُسهم في تعزيز المنظومة الدولية للأمن النووي، حيث تشارك المملكة في قاعدة بيانات الوكالة للحوادث والتداول غير المشروع منذ الثامن من أكتوبر لعام 1996م، ضمن 145 دولة عضو مشاركة في هذه القاعدة. وتُعتبر المملكة من أوائل الدول الثلاثين التي بادرت للمشاركة في قاعدة البيانات منذ إنشائها عام 1995م.

الحوادث كلها حصل في تلك المواقع، ومثلت حوادث السرقة 19% من مجموع الحوادث المبلغ عنها في قاعدة بيانات الوكالة. وتفيد دراسة هذه التقارير في التعرف على مواقع مهددات الأمن النووي. كما رفعت الهيئة عدد (2) تقارير بلاغات لحوادث ضبط المواد النووية والمواد المشعة التي وقعت في مواقع تجميع الخردة وإعادة تدوير المعادن، لقاعدة بيانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية للحوادث والتداول غير المشروع. وأبرزت تلك التقارير القدرات الوطنية للكشف عن المواد



تدابير تعزيز معايير الأمن النووي على المستوى الوطني والدولي



قدّمت المملكة تأييدها السياسي لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعّة وأمنها عام 2019م ضمن 146 دولة عضو في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، حيث تضمنت المدونة الأحكام التي تحقق أمن وأمان المصادر المشعّة. وفي ظل جهود الهيئة في تطبيق المدونة، طوّرت الهيئة إجراء عمل لاستيراد وتصدير المصادر المشعّة ذات التصنيف 1 و2 بما يتواءم مع أحكام المدونة وإرشاداتها التكميلية، وبما يعزز معايير الأمن النووي على الصعيدين الوطني والدولي.

الدورة الخامسة للجنة التوجيهية للأمن النووي في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، في تحسين اللوائح الفنية والأدلة الإرشادية والتوصيات الصادرة عن الوكالة. وخلال هذه الدورة، قدمت الهيئة مرئياتها وملاحظات التحسين لعدد (12) وثيقة كانت في طور الإعداد والتطوير، مما يُحقق مستهدفات المملكة في تعزيز المنظومة الدولية للأمن النووي. وخلال مشاركة الهيئة في ورشة العمل الإقليمية التي عُقدت في ماليزيا ونظمتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والتي كانت تهدف لتطوير البنية التحتية للأمان النووي، استعرضت الهيئة القدرات الوطنية والدروس المستفادة بشأن تنظيم المواد المشعّة غير المستخدمة، وذلك في مواقع تجميع الخردة وإعادة تدوير المعادن، والذي يساهم في رفع مستوى الأمن النووي.

وتشارك الهيئة في مجموعة العمل المعنية برفض شحنات المواد النووية والمواد المشعّة، في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، حيث قدّمت الهيئة مقترحاتها لتحسين الإجراءات التي تُسهم في خفض معدل رفض الشحنات أو تأخيرها، وذلك من خلال مشاركة خبراتها في مجال تصريح عبور المواد النووية أو المواد المشعّة أو المتعلقات النووية، بالنقل الجوي أو البحري. كما تعمل الهيئة ضمن هذه

وعلى الصعيد الوطني، أعدت الهيئة دراسة تتعلق بمهددات الأمن النووي، حيث تناولت الدراسة مُهددات الأمن النووي الوطني في مختلف مراحل دورة حياة المصادر المشعّة، والجهود الوطنية المُحرزة في سبيل تعزيز منظومة الأمن النووي الوطني، والتوصيات حيال الجهود الوطنية المطلوبة لضمان فاعليتها واستدامتها. وأسهمت مشاركة الهيئة في دراسة تنظيم نقل المواد الخطرة بحراً – ضمن أعمال الهيئة العامة للنقل لتطبيق المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة – من خلال تضمين الأنظمة والاشتراطات الوطنية في جانب نقل المواد النووية والمواد المشعّة بحراً، من أجل تحقيق أعلى معايير الأمن والأمان النوويين. وفي إطار الجهود الوطنية لتعزيز المنظومة الدولية للأمن النووي ومنع الانتشار، أشعرت الهيئة – ضمن أعمال معالجة طلبات عبور المواد النووية أو المواد المشعّة أو المتعلقات النووية بالنقل الجوي – الجهات الرقابية المماثلة بعبور مواد نووية، بعد دراسة طلب العبور واستيفائه للاشتراطات ووضوح المبررات. ويُسهم هذا الإجراء في اتخاذ التدابير الأمنية اللازمة والتأهب للطوارئ النووية والإشعاعية على المستوى الوطني والدولي. وعلى الصعيد الدولي، أسهمت مشاركة الهيئة في

الهيئة المنشآت الحائزة على المصادر المشعة ذات البعد الأمني (تصنيف 1) بالتقدم على ترخيص الإخراج من الخدمة لتلك المصادر غير المستخدمة. وعملت الهيئة على مراجعة الخطط الأمنية لطلبات ترخيص الإخراج من الخدمة للتأكد من تطبيق أعلى معايير الأمن النووي وفق الاشتراطات والمتطلبات الوطنية. وقد عقدت الهيئة اجتماعات ثنائية مع المرخص لهم المتقدمين لطلب ترخيص الإخراج من الخدمة، وتم خلالها تحديد التدابير الأمنية اللازمة ووسائل النقل الآمنة لإعادة تصدير تلك المصادر المشعة لبلد المنشأ.

تقدم مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث بطلب ترخيص الإخراج من الخدمة لجهاز مشع خلية جاما (Gamma Cell) ذو التصنيف الأمني الأول. ودرست الهيئة طلب الإخراج من الخدمة بما في ذلك الخطة الأمنية وخطة نقل المصادر المشعة. وبناءً على ذلك، أصدرت الهيئة التصاريح اللازمة، وتم التنسيق مع الجهات الوطنية ذات العلاقة لإعادة المصدر المشع لبلد المنشأ.

قامت الهيئة بتطوير ونشر الدليل الإرشادي لأصحاب المصلحة لتطوير خطة أمن المواد المشعة (NRRC-SG-001) بما يحقق أعلى معايير الأمن النووي ويسهم في رفع مستوى ثقافة الأمن النووي لدى المرخص لهم ورفع مستوى التدابير الأمنية على المصادر المشعة والحد من تحولها إلى مصادر مشعة غير حصينة.

المجموعة على تطوير قاعدة بيانات لحالات رفض أو تأخير شحنات المواد النووية والمواد المشعة، وتطوير برامج تدريبية لضباط الاتصال الدوليين المعنيين بهذا الشأن. وقد شاركت الهيئة في إعداد التقرير الوطني للاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة لعام، 2024م، والذي تضمن إبراز الجهود الوطنية الرقابية في مجال استيراد وتصدير وعبور المواد النووية أو المواد المشعة أو النفايات المشعة.

أعدت الهيئة الهدف والمفاهيم ونطاق الأعمال لمركز التميز الوطني للأمن النووي والذي يهدف إلى بناء وتعزيز القدرات الوطنية البشرية والتقنية لكافة القطاعات الوطنية الأمنية، ومنها رئاسة أمن الدولة، ووزارة الداخلية، ورئاسة الاستخبارات العامة. ويرتبط المركز بالشبكة الدولية لمراكز الأمن النووي الوطنية للدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وتوثيق العلاقة بين مركز التميز الوطني للأمن النووي ومركز الوكالة الدولية للطاقة الذرية لاستعراض تقنيات الأمن النووي (NSTDC) في سايبرزدورف في النمسا؛ ليحقق تكاملاً نوعياً وبعداً استراتيجياً دولياً.

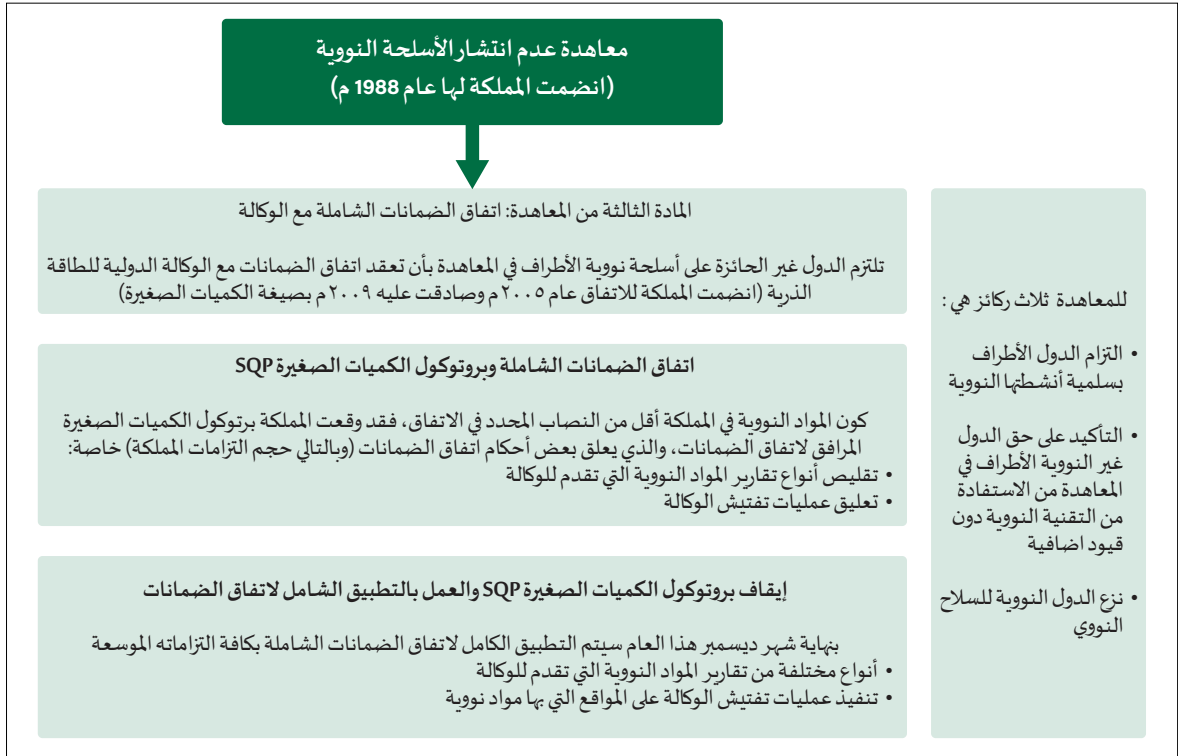
تحييد مخاطر المصادر المشعة ذات البعد الأمني

في ظل الجهود الدؤوبة التي تبذلها الهيئة لتحديد مخاطر المصادر المشعة غير الحصينة، حثّت

عدم الانتشار النووي

التقنية النووية للدول الأطراف دون قيود، وأن تسعى الدول النووية لنزع سلاحها النووي. وتعتبر اتفاقية الضمانات الشاملة للوكالة الدولية للطاقة الذرية (المملكة طرف فيها) من أدوات التحقق والرصد الدولي لسلمية أنشطة الدول الأطراف في معاهدة عدم الانتشار. وتعد هيئة الرقابة النووية والإشعاعية هي الجهة الوطنية المعنية بالإيفاء بالتزامات المملكة في المعاهدة وفي الاتفاق.

يُعرف عدم الانتشار بأنه ضمان عدم تحريف استخدام المواد النووية لأغراض غير سلمية لتصنيع الأسلحة النووية أو الوسائل التفجيرية الأخرى. وتعد معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية الصك الدولي الرئيس الذي تلزم الدول الأطراف غير النووية (أي الدول غير المالكة للأسلحة نووية) وفقاً لأحكامه بضمان سلمية أنشطتها وبرامجها الوطنية في المجال النووي، وتلتزم الدول المالكة للتقنية النووية بإتاحة



خروقات لمنظومة عدم انتشار الأسلحة النووية الدولية، ويشمل ذلك الحد من سعي أي دولة أو أي كيان فاعل من غير الدول (Non-states actors) من الحصول على ما يهدد الأمن والسلم الدوليين في أبعاد عدم انتشار الأسلحة النووية.

تشمل أبعاد عدم الانتشار الوطنية كذلك الجهود الوطنية والإجراءات المتكاملة للجهات الحكومية المعنية في إطار عدم الانتشار، ودور المملكة في الجهود الدولية لمنظومة عدم الانتشار. وتتضمن مسؤوليات عدم الانتشار أبعاداً دولية متكاملة تحول دون وقوع

4. الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي ICSANT- International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism

وقيام الهيئة بهذه المسؤوليات يتطلب تعزيز تكامل الأدوار بينها وبين الجهات الوطنية ذات العلاقة وتناول أوجه القصور فيها - الأمر الذي سعت الهيئة إلى تحقيقه وتعمل على تعزيزه؛ حيث أن القصور في القيام بذلك قد يؤدي إلى وجود ثغرات في منظومة عدم انتشار الأسلحة النووية على المستوى الوطني، وانعكاس ذلك على المستوى الدولي. ويُعد وجود أنظمة وطنية رقابية ومحاسبية فعالة للمواد النووية والمواد المشعة، ومسؤولية وطنية عملت الهيئة على إيجادها وإدارتها. وتسعى الهيئة للتحقق من توفر الحماية المادية المناسبة لهذه المواد في مواقعها والمرافق الخاصة بها، وهذا يعتبر خط الدفاع الأول. كما أن تحقيق كافة مقومات الكشف والمنع للنقل والتداول غير المشروع أو غير المصرح به للمواد النووية والمتعلقات النووية، يعتبر خط الدفاع الثاني لتحقيق منظومة وطنية فعالة لعدم انتشار الأسلحة النووية. وينبغي أن تمتد هذه المسؤوليات لتشمل مراقبة الاستيراد والتصدير والعبور (ترانزيت) للمواد النووية، والمتعلقات النووية، وتشمل كذلك مراقبة المعلومات والتصاميم ذات العلاقة. وقد أصدرت الهيئة القوائم الوطنية للأصناف والسلع المقيدة في الواردات والصادرات، والتي تشمل المتعلقات النووية الخاضعة للرقابة والتحكم، كما تعمل على تقييمها المستمر وتحديثها، وهي تتفق مع التزامات المملكة الدولية.

وتُعتبر الهيئة من الجهات الرئيسية في تنفيذ قرارات مجلس الأمن وفق الفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة، والتي تتضمن التزامات ذات علاقة باختصاصات الهيئة، وتلتزم المملكة بتنفيذها. ومن هذه القرارات ما يتعلق بشأن الجهود الدولية والالتزامات

ومع الإقرار بالدور الهام الذي تلعبه التقنية النووية في التنمية الاقتصادية ورفاهية الإنسان وإيجاد حلول لبعض معوقات التنمية، إلا أن هناك حاجة لتناول أبعاد عدم الانتشار في هذه التطبيقات النووية، وما قد يؤثره ذلك على متخذي القرار في حكومات العالم ومنظوماته - ومنها الدول الفاعلة في تصدير التقنية النووية. وفي هذا الإطار عمل ويعمل المجتمع الدولي على وضع الاتفاقيات والمعاهدات والتنظيمات وإصدار القرارات من خلال المنظمات الدولية المختلفة، وبوجه خاص الوكالة الدولية للطاقة الذرية التي هي أهم الأدوات الدولية الفاعلة في هذا المجال، وذلك لضمان تحقق التزامات الدول ذات العلاقة بعدم انتشار الأسلحة النووية، وبما لا يضيق أي قيود تعرقل انتشار التطبيقات السلمية للطاقة النووية. وقد انضمت المملكة إلى مجموعة من المعاهدات والاتفاقيات متعددة الأطراف، بما يخدم مصالحها في المجالات ذات العلاقة، وبما يفي بالتزامها الدولي في مجال الرقابة النووية والإشعاعية. وتتولى هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مسؤولية الإيفاء بالتزامات المملكة لمتطلبات هذه المعاهدات والاتفاقيات وفق أنظمتها. وتُوضَّح القائمة التالية المعاهدات والاتفاقيات ذات العلاقة بعدم انتشار الأسلحة النووية، التي التزمت بها المملكة، والتي تهدف جميعها إلى إرساء تفاهم دولي مشترك وتحقيق التعاون بين الدول الأعضاء في هذه الصكوك:

1. معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية NPT-Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons
2. اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية CPPNM- Convention on the Physical Protection of Nuclear Material
3. تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية CPPNM/A - Amendment Convention on the Physical Protection of Nuclear Material

الدول في عدم انتشار الأسلحة النووية، ووسائل إيصالها، إلى الأفراد والجماعات والكيانات من غير الدول (قرار مجلس الأمن رقم 1540). وينص هذا القرار على أن تقوم جميع الدول باعتماد وإنفاذ قوانين مناسبة واتخاذ تدابير فعالة، لمنع انتشار هذه الأسلحة ووسائل إيصالها إلى الجهات غير التابعة للدول، ولا سيما لأغراض الإرهابية. واستناداً إلى ذلك، انضمت الهيئة لعضوية اللجنة الدائمة المعنية بتطبيق قرارات مجلس الأمن وفق الفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة، والمشكلة بقرار مجلس الوزراء رقم (7753) بتاريخ 1427/10/29هـ، وذلك في سبيل تنسيق

الجهود وتعزيز الأنشطة الوطنية المتصلة بمكافحة انتشار أسلحة التدمير الشامل، بما في ذلك تمويله – وعلى وجه الخصوص انتشار الأسلحة النووية. وتمتد مسؤولية الهيئة في اختصاصها بالمشاركة الوطنية في تقييم الأخطار النووية الدولية المتعلقة بعدم الانتشار لا سيما في دول المنطقة، وبشكل خاص ما يتعلق بدولة إيران. ويشمل ذلك حصر المهددات ومتابعتها وتقييمها، ومعرفة مواقفها القانونية، وتداعياتها السياسية، والجهود التقنية والمعلوماتية اللازمة لتتبعها ورصدها. وتعمل الهيئة على تقديم الدعم لكافة الجهات الحكومية المعنية بهذا الملف ومشاركتها فيه.

الشراكات الوطنية لتعزيز المنظومة الوطنية لعدم انتشار الأسلحة النووية

تعمل الهيئة على تنفيذ آلية تنظيم التمثيل الدولي للمملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وجوانبها الرقابية وعدم انتشار الأسلحة النووية، والموافق عليها بقرار مجلس الوزراء رقم مجلس الوزراء (15) بتاريخ 1445/01/07 هـ. وتشمل هذه الآلية الجهات الوطنية المعنية (وزارة الطاقة ووزارة الخارجية وهيئة الرقابة النووية والإشعاعية).

- تعمل الهيئة على تنفيذ عدد من آليات تكامل الأدوار بينها وبين عدد من الجهات الوطنية، والموافق عليها بقرار مجلس الوزراء رقم (1015) بتاريخ 1445/11/27هـ، والتي تهدف لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية بما فيها التزامات المملكة الدولية، ومن هذه الآليات ما يلي:

- آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع الهيئة العامة للطيران المدني.
- آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع هيئة تنمية الصادرات السعودية.
- آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع وزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع التعدين).
- آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع وزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع الصناعة).

- تعمل الهيئة على تنفيذ التوجيه الكريم المبلغ ببرقية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (70005) بتاريخ 1445/09/25هـ، ومن ذلك تكامل أعمال هيئة الرقابة النووية والإشعاعية وهيئة الزكاة والضريبة والجمارك، وذلك في إطار آلية تكامل الأدوار، واستمرار تدريب المختصين بالمنافذ الجمركية في مجالات عدّة، من

- آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع هيئة الزكاة والضريبة والجمارك.
- آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع الجهات الوطنية المختصة بالموانئ والنقل

1446/02/15 هـ الموافق 2024/08/15 م، تم فيه مناقشة عملية التقييم الوطني لمخاطر تمويل انتشار التسلح، ومسؤوليات هيئة الرقابة النووية والإشعاعية في الإيفاء بالتزامات المملكة في الصكوك الدولية ذوات الصلة بمنع انتشار الأسلحة النووية، بما في ذلك قرارات مجلس الأمن وفق الفصل السابع، واستعراض الأنظمة الوطنية ذات الصلة وأبرز التحديات في ذلك.

3. مسار مكافحة تمويل الإرهاب – بما في ذلك الإرهاب النووي – مع رئاسة أمن الدولة:

- عقدت الهيئة اجتماع تنسيقي بين المختصين في اللجنة الدائمة لمكافحة الإرهاب وتمويله، برئاسة أمن الدولة في مجال مكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب، والمختصين من هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، وذلك بتاريخ 1446/02/15 هـ الموافق 2024/08/15 م، لمناقشة أعمال رئاسة أمن الدولة في التحضير للمرحلة القادمة للتقييم الدولي من مجموعة العمل المالي (The FATF – Financial Action Task Force)، في ما يخص أعمالها في اختصاص الهيئة، واستعراض خلال الاجتماع الجوانب التي يمكن العمل عليها فيما يخص مكافحة الإرهاب النووي وتمويله؛ لتحقيق التزامات المملكة في الصكوك الدولية ذات الصلة. وتختص هذه اللجنة بتنسيق جهود مكافحة الإرهاب وتمويله بين الجهات الوطنية المعنية على المستوى الوطني، ولتحقيق هذه الغاية، وقعت هيئة الرقابة النووية والإشعاعية بتاريخ 1446/03/05 هـ الموافق 2024/09/08 م محضراً تنسيقياً مع رئاسة أمن الدولة يهدف إلى مكافحة جرائم الإرهاب وتمويله، بما يتسق مع القرارات والمعايير الدولية ذات الصلة، والاستراتيجيات والمخاطر والسياسات ذات الصلة بمكافحة الإرهاب وتمويله، وبما يرفع مستوى التكامل والتنسيق بين الجهتين بما يشمل تبادل المعلومات وفق اختصاص كل جهة،

خلال تقديم البرامج التدريبية لبناء القدرات الوطنية في ذلك، في إطار آلية تكامل الأدوار المشار إليها.

- عملت هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، وفقاً لاختصاصها ومسؤولياتها في شأن عدم انتشار الأسلحة النووية، مع الجهات الوطنية المعنية للتحضير للمرحلة القادمة للتقييم الدولي من مجموعة العمل المالي (The FATF – Financial Action Task Force)، وذلك على المسارات الثلاث الآتية:

1. مسار مكافحة تمويل انتشار الأسلحة النووية، مع اللجنة الدائمة المعنية بتطبيق قرارات مجلس الأمن وفق الفصل السابع، المشكلة بقرار مجلس الوزراء رقم (7753) وتاريخ 1427/10/29 هـ.

- شاركت الهيئة في إطار عضويتها في اللجنة الدائمة المعنية بتطبيق قرارات مجلس الأمن من الفصل السابع في تقييم تنفيذ إرشادات مجموعة العمل المالي (فاتف) المتعلقة بمكافحة تمويل انتشار أسلحة الدمار الشامل، والإرشادات المتعلقة بتقييم مخاطر تمويل انتشار التسلح والتخفيف منها.

2. مسار مكافحة غسل الأموال وتمويل انتشار التسلح – بما في ذلك الأسلحة النووية – مع اللجنة الدائمة لمكافحة غسل الأموال بالبنك المركزي:

- شاركت الهيئة في اجتماعات الفريق الفني المعني بتقييم مخاطر تمويل انتشار التسلح، وذلك بتاريخ 1446/01/23 هـ الموافق 2024/07/29 م، وتم استعراض إرشادات مجموعة العمل المالي حول تقييم مخاطر تمويل انتشار التسلح، ومسودة خطة العمل الخاصة بعملية التقييم. وعقدت الهيئة اجتماع تنسيقي بين المختصين في أمانة سر اللجنة الدائمة لمكافحة غسل الأموال بالبنك المركزي، والمختصين من هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، بتاريخ

وتعزيز بناء القدرات من خلال البرامج التدريبية وورش العمل المتخصصة والمشاركة في أي اجتماعات محلية أو دولية. وبموجب هذا المحضر، انضمت هيئة

الرقابة النووية والإشعاعية إلى عضوية اللجنة الدائمة لمكافحة الإرهاب وتمويله بصفة عضو غير دائم.

تعزيز المنظومة الوطنية والخليجية لمراقبة الصادرات والواردات والعبور للمواد النووية والمتعلقات النووية

- عملت الهيئة على تحديث القائمة الوطنية للأصناف المقيدة في المجالات النووية (NRRC-R-18-SR01 Rev.01)، والتي تقيد تطوير أو إنتاج أو حيازة أو استخدام أو استيراد أو تصدير أو إعادة تصدير أو نقل ملكية أو تجارة أو عبور أو شحن عابر، لجميع الأصناف الواردة فيها. وتشمل هذه الأصناف المواد النووية، والمصادر الإشعاعية، والمتعلقات النووية وقد عملت الهيئة على استحداث واعتماد وثيقة منفصلة ملحقه بالقائمة، (-NRRC-R-18-SR01 Annex Rev.01) تتضمن الآتي:

1. رموز النظام الجمركي المنسق (HS Codes) وفقاً للمواصفات الفنية للأصناف المقيدة، لتسهيل إجراءات الفسخ من قبل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك (قطاع الجمارك).

2. ترميز (Index) الأصناف المقيدة مكون من (12) خانة، لتسهيل إجراءات الترخيص الداخلية من قبل الهيئة.

- تعمل الهيئة على تطوير دليل ارشادي للتعرف على الأصناف المقيدة الواردة في القائمة الوطنية للأصناف المقيدة في المجالات النووية، والذي يتضمن المواصفات العامة (كالمسمات الخارجية) للصنف والمواصفات الفنية الخاصة، وأبرز الشركات المصنعة لهذه الأصناف، ومزودة بالصور التوضيحية والرموز الجمركية، وذلك

لتسهيل عملية التعرف على الصنف المقيد من قبل المختصين في هيئة الزكاة والضريبة والجمارك (قطاع الجمارك).

- شاركت هيئة الرقابة النووية والإشعاعية في اجتماعات الاتحاد الخليجي الجمركي لمواءمة الفقرات الفرعية على مستوى (12) خانة رقمية في قوائم السلع الممنوعة والمقيدة بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، بما يتوافق مع القائمة الوطنية للأصناف المقيدة التي وضعتها الهيئة. ونهت الهيئة ممثلي دول الاتحاد الخليجي الجمركي من جمارك هذه الدول وأمانة الاتحاد، من رفع التقييد عن قوائم الهيئة في أي توجه كان، حيث أنها تعد مقيدة في المملكة وهي كذلك مقيدة في دول المجلس.

- تعمل الهيئة على تنفيذ التوجيه الكريم المبلغ ببرقية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (13740) بتاريخ 1446/2/27هـ، ومن ذلك قيام هيئة الرقابة النووية والإشعاعية بإعداد مقترح لآليات وطنية للتحقق من المستخدم النهائي في الدول الأخرى لأي صادرات من المملكة من القائمة الوطنية للأصناف المقيدة في المجالات النووية – وتم الرفع بها لمجلس الوزراء.

تعزيز الجهود الدولية في إطار عدم انتشار الأسلحة النووية

- في إطار آلية تنظيم التمثيل الدولي للمملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وجوانبها الرقابية، وعدم انتشار الأسلحة النووية، الموافق عليها بقرار مجلس الوزراء رقم (15) بتاريخ 1445/01/07 هـ، عملت الهيئة على التحضير والمشاركة في أعمال العديد من الاجتماعات الرسمية ضمن وفد المملكة، ومنها الآتي:
 - شاركت الهيئة في أعمال الاجتماع (60) للجنة كبار المسؤولين العرب المعنية بالأسلحة النووية وغيرها من أسلحة التدمير الشامل، وذلك ضمن ضمن وفد المملكة في هذا الاجتماع، في مقر جامعة الدول العربية في القاهرة، وذلك في إطار مسؤولياتها الوطنية في عدم الانتشار.
 - شاركت الهيئة في أعمال اللجنة التحضيرية الثانية لمؤتمر مراجعة معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، لعام 2026م، خلال الفترة 22 يوليو – 2 أغسطس 2024م، حيث شاركت ضمن وفد المملكة في أعمال هذه اللجنة في مقر الأمم المتحدة في جنيف، وذلك في إطار مسؤولياتها الوطنية في منع الانتشار.
 - في إطار التحضير لأعمال اللجنة التحضيرية الثانية لمؤتمر مراجعة معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، لعام 2026م، عقدت الهيئة ورشة عمل حول منظومة عدم انتشار الأسلحة النووية في تاريخ 1446/01/10 هـ الموافق 2024/07/16م، بمشاركة وزارة الخارجية (ديوان الوزارة، ووفد المملكة في
- فيينا).
- شاركت الهيئة في منتدى الإمارات لعدم الانتشار 2024م، في مدينة دبي. ويمثل هذا المنتدى منصةً لعرض آخر المستجدات في مجال عدم الانتشار، وتبادل أفضل الممارسات على المستوى الدولي، ويهدف إلى تعزيز التعاون وتبادل الخبرات بين القادة والمختصين في هذا المجال.
- شاركت الهيئة في أعمال مؤتمر إرلانغن 2024م، والذي عقد خلال الفترة 20-21/11/2024م، في مدينة نورنبيرغ الألمانية، وذلك ضمن مبادرة إرلانغن التي أطلقها وزارة الخارجية الألمانية، وبدعم من مكتب الأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح (UNDOA)، والتي تهدف إلى تعزيز عالمية تنفيذ قرار مجلس الأمن 1540 بموجب الفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة.
- شاركت الهيئة في أعمال الدورة الخامسة للمؤتمر المعني بإنشاء المنطقة الخالية من الأسلحة النووية وغيرها من أسلحة الدمار الشامل في الشرق الأوسط، خلال الفترة 18-22 نوفمبر 2024م، حيث شاركت ضمن وفد المملكة في أعمال هذه الدورة في مقر الأمم المتحدة في نيويورك.
- في إطار مسؤوليات الهيئة واختصاصها في منظومة عدم الانتشار، قدمت الهيئة مرئياتها حول وثيقة «ميثاق المستقبل» والتي تمت المناقشة حول التوافق عليها وتبنيها من قبل قادة الدول الأعضاء

بالمستقبل تحت مظلة الأمم المتحدة في الفترة
22-23 سبتمبر 2024م.

في الأمم المتحدة خلال أعمال قمة المستقبل،
وفق قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم
(307/76)، والذي قرر عقد مؤتمر القمة المعني



تحديث المتطلبات الدولية المتعلقة بعدم انتشار الأسلحة النووية

لالتزامات المملكة في هذا القرار، ومعالجة الفجوات
التي حددتها لجنة هذا القرار المنشأة بموجبه في
المصفوفة التي سبق وقدمتها المملكة في العام
2020م، وعكس التطورات في البيئة التشريعية
والتنظيمية للمملكة ذات الصلة بالجانب النووي.

- تعمل الهيئة مع وزارة الخارجية على تنفيذ التزامات
المملكة في قرارات مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة
وفق الفصل السابع، وذلك في جوانب اختصاصها
ووفقاً لأنظمتها، وبوجه خاص في تنفيذ التزامات
المملكة في قرار مجلس الأمن رقم 1540 ، حيث
عملت الهيئة على تحديث المصفوفة الوطنية

الاستعداد والاستجابة الوطنية للطوارئ النووية

واقترح وتنفيذ فرضيات لحوادث نووية وإشعاعية وعمليات اختبار جاهزية المنظومة الوطنية للتأهب والاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية. وتعمل الهيئة كذلك على تنفيذ التزامات المملكة في اتفاقية «التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي»، من خلال التواصل المباشر مع مركز الطوارئ والحوادث الدولي في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لاستلام بلاغات وبيانات الطوارئ الدولية وكذلك الإبلاغ عن الحوادث المحلية.

تعمل الهيئة من خلال البرنامج الوطني للرصد الإشعاعي على بناء بيانات المستويات المرجعية (Baseline) للبيئات المختلفة من المصادر الإشعاعية المختلفة في المملكة، سواء كانت هذه المصادر صناعية أو طبيعية. وتعمل الهيئة على تطوير قدراتها في الرصد والتحليل الإشعاعي، من خلال تجهيز وتشغيل مختبرات الرقابية في الهيئة، إضافةً إلى الصيانة المستمر لمحطات الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمرة والإنذار المبكر، واستبدال القديم منها. وزيادة عددها، حيث تتوزع في نقاط حدودية للمملكة ومنصات بحرية ومدن وتجمعات سكانية، وذلك من أجل رصد أي ارتفاع في مستويات الجرعات الإشعاعية عن الحد الطبيعي.



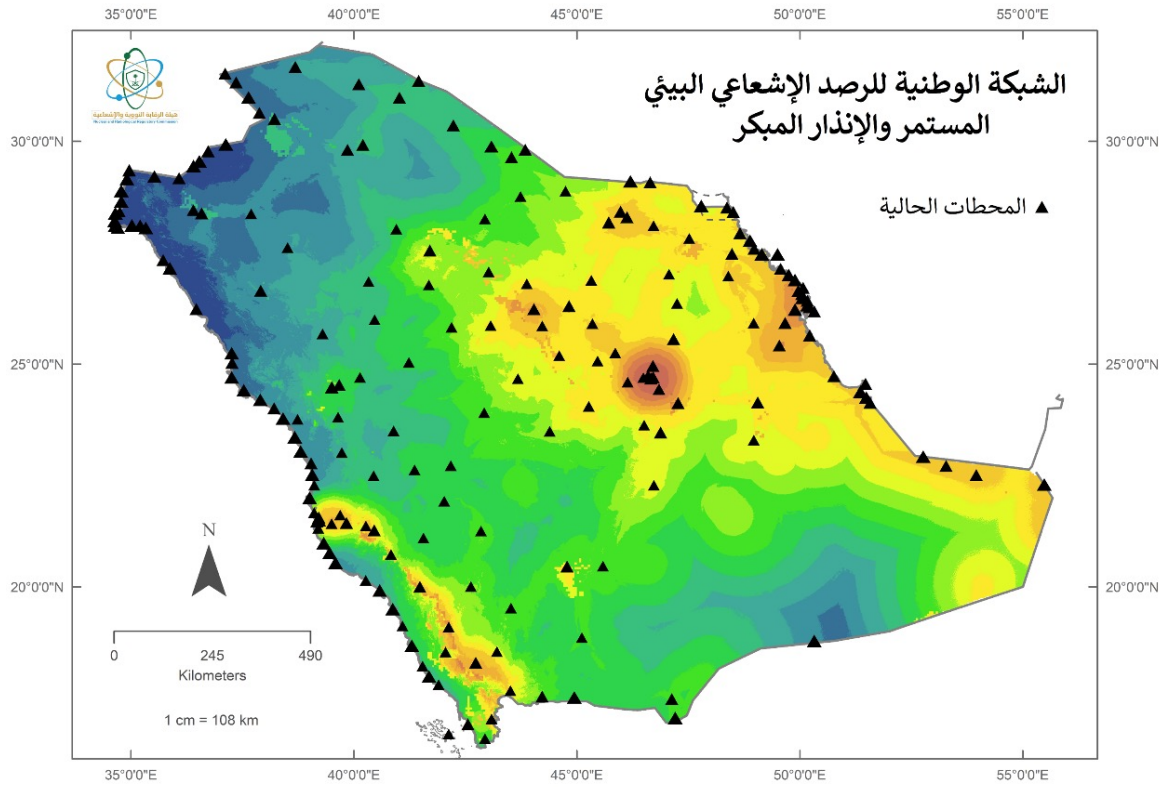
تتم عمليات الاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية في المملكة وفقاً للخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية الصادرة بقرار مجلس الوزراء رقم 263 بتاريخ 1/9/1429 هـ، ويشارك في تنفيذها (33) جهة حكومية. وتعد مهام الهيئة في هذه الخطة



أساسية ومحورية. ومن هذه المهام استلام وتلقي البلاغات من داخل المملكة وخارجها عن الحوادث النووية والإشعاعية وتقييم مخاطرها، وإجراء عمليات الاستقراء لسلوك انتشار المواد المشعة في الأوساط البيئية المختلفة، والتوصية بتنفيذ الإجراءات الاستباقية الوطنية لتقليل تداعيات تلك الحوادث. وتتضمن هذه المهام كذلك الرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر وتقييم مستويات التلوث البيئي الإشعاعي، والمشاركة في تنفيذ عمليات الاستجابة الميدانية والسيطرة على الحوادث، وإجراء عمليات التحليل والتقييم الإشعاعي بالقياسات المخبرية. وتتولى الهيئة رئاسة اللجنة الوطنية الدائمة للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، استناداً إلى ما تضمنه قرار تأسيس الهيئة. كما تقوم الهيئة بتنسيق اجتماعات هذه اللجنة ومتابعة قراراتها،

لاستلام البلاغات والبيانات عن الحوادث النووية والإشعاعية المحلية والدولية، وتنفيذ عمليات دعم القرار من خلال محاكاة واستقراء حركة وسلوك المواد المشعة في الأوساط البيئية أثناء حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية، والمراقبة والرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر، ومراقبة الحركة غير المشروعة للمواد النووية والمشعة والسلع الملوثة بالمواد المشعة، في المملكة.

تعمل الهيئة أيضًا على المشاركة في عمليات تقديم أو طلب المساعدة الدولية في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، وفقاً لاتفاقية «تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي». وعملت الهيئة كذلك على استكمال مقوماتها الرئيسية في عمليات التأهب والاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، وتشغيل وتطوير مركز عمليات الطوارئ النووية بالهيئة والذي يحتوي على منصات متعددة



تعزيز التنسيق الوطني لتحقيق شراكات دولية فعالة

الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، وذلك وفق منهجية معيارية -تبنتها الهيئة- وتوصي بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لمراجعة الاستعدادات الوطنية للدول وقياس مستوى جاهزية

إنفاذاً للتوجيه الكريم المُبلَّغ بمرقية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (13740) بتاريخ 1446/2/27هـ، قامت الهيئة بمهامها واستكملت مراجعة جوانب الاستعداد والجاهزية لدى الجهات الأعضاء في

بالإجراءات الوقائية الاستباقية الوطنية، والتي منها الإعلام، والصحة، والمستجيبين الميدانيين، ورفع مستوى القدرات البشرية. وبينت إجراءات التطوير وسد الفجوات لرفع وتطوير مستوى الاستعداد والجاهزية، وقد تم الرفع بها للمقام الكريم -أيده الله- لتكون بمثابة خطة عمل تنفيذية لتعزيز قدرات الاستعداد والاستجابة الوطنية للطوارئ الإشعاعية والنووية.

عقدت الهيئة خلال عام التقرير خمسة اجتماعات للجنة الوطنية الدائمة للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية. وكان من أبرز مخرجات هذه الاجتماعات ما يلي:

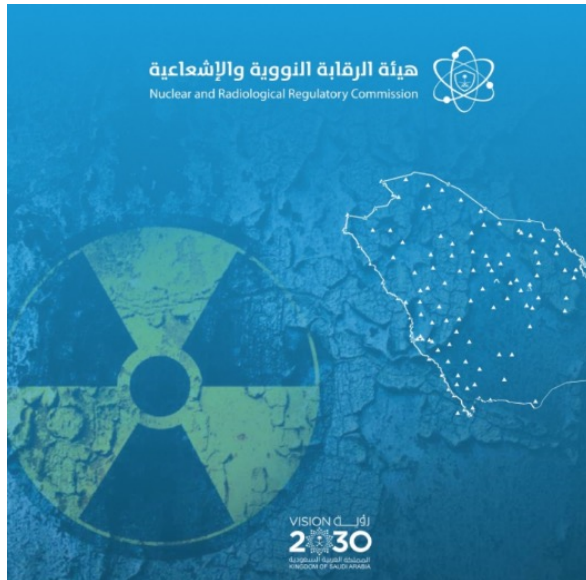
منظوماتها في الاستعداد للاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، لإضافة إلى الدروس السابقة للتمارين والفرصيات الوطنية التي نظمها الهيئة. وفي سبيل القيام بذلك، قامت الهيئة بإعداد استبيان شامل للجهات الأعضاء في الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية -كلاً فيما يخصه من مهام- لقياس مستوى استعدادها وجاهزيتها لتنفيذ مهامها ومسؤولياتها المناطة بها في حال تفعيل الخطة. وأظهرت نتائج ذلك الاستبيان عدداً من جوانب التحسين والتوصيات اللازمة لتطوير الاستعداد والجاهزية الوطنية للاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، متضمنة جوانب رئيسية ترتبط



جانب من اجتماعات اللجنة الوطنية الدائمة للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية

بدء تطويرها لهذه المنصة الوطنية بمراعاة ضوابط استمراريته وصمودها ضد الانقطاعات، من خلال الاعتماد على عدة طرق مختلفة للربط التقني الآمن مع الجهات أعضاء الخطة الوطنية، ومن ذلك الربط التقني باستخدام خدمات الشبكة الحكومية الآمنة (Government Security Network GSN). كما قامت الهيئة بترتيب زيارة بعثة خبراء خاصة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية لمراجعة المنصة الوطنية للتواصل في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية على ضوء أفضل الممارسات والمعايير الدولية وخبرات الوكالة في تطوير وتشغيل المنصة الدولية لتبادل المعلومات مع الدول الأعضاء خلال الطوارئ النووية والإشعاعية. وقد أشادت الوكالة بالمنصة الوطنية ووصفتها بأنها ممارسة رائدة دوليًا في تبادل البلاغات والمعلومات.

أولاً: استعراض الهيئة للمنصة الوطنية للتواصل في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية التي طورته بهدف تبادل البلاغات والمعلومات خلال أعمال الاستجابة لحالات الطوارئ النووية والإشعاعية بين الجهات الأعضاء في الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، ومشاركة تقارير تداعيات أي طارئ نووي أو إشعاعي، وتنسيق جهود الاستجابة الوطنية. وقد قامت الهيئة بالمبادرة بتطوير هذه المنصة الوطنية بالاستفادة من تجربة الوكالة الدولية للطاقة الذرية لمنصتها الدولية التي تتواصل من خلالها مع الدول الأعضاء للتبليغ عن الطوارئ النووية والإشعاعية، أخذًا بالاعتبار المعايير الوطنية للأمن السيرياني للأنظمة الحساسة، ومعايير مكتب إدارة البيانات الوطنية لتصنيف البيانات وفقًا لمستوى الخصوصية. كما قامت الهيئة منذ



الواجهة الخارجية للمنصة الوطنية للتواصل في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية

العلاقة من أعضاء الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية.

ثانياً: استعراض الهيئة لنتائج التمرين الوطني (تأهب- 1) لحادث إشعاعي افتراضي، والذي طوره ونظمته ونفذته بتاريخ 2024/2/6م، بمشاركة الجهات ذات



انعقاد قيادة الحدث خلال تنفيذ تمرين (تأهب-1) الوطني

مساهمات الهيئة في اللجان والخطط الوطنية المتعلقة بالطوارئ

• اللجان الوطنية

شاركت الهيئة في اجتماعات اللجنة الوطنية الدائمة لمواجهة الكوارث البحرية بمياه المملكة، لإضافة لاجتماعات فريق منسقي التدريب المشكل من قبل بعض أعضاء اللجنة الوطنية الدائمة لمواجهة الكوارث البحرية بمياه المملكة، وذلك لإعداد برامج تدريبية تهدف إلى تنمية المهارات والقدرات البشرية لمنسوبي الجهات المشاركة ضمن الخطة. وقد ساهمت الهيئة بالتعاون مع الفريق في وضع خطط ومتطلبات المرحلة الحالية والمستقبلية لفريق منسقي التدريب، واستعراض المقترحات والبرامج التدريبية وورش العمل المتاحة لدى الجهات الوطنية والتي بإمكانها دعم أعمال الاستجابة في هذه الخطة. وفي جانب آخر، شاركت الهيئة مع عدد من الجهات الوطنية وبتنسيق من المركز الوطني للالتزام البيئي في اجتماعات مراجعة "الخطة الوطنية لمكافحة تلوث البيئة البحرية

بالبزيت والمواد الضارة الأخرى"، والعمل على إضافة الهيئة للجهات المشاركة في تنفيذ الخطة وذلك للتنسيق مع مشغلي محطات الطاقة النووية الوطنية، والهيئات الرقابية النووية في الدول الأخرى بالمنطقة لتبادل المعلومات والبيانات عن تلوث مياه البحر بالبزيت والمواد الضارة الأخرى، وما قد تؤدي به من أضرار على مياه التبريد للمحطات النووية وبالتالي سلامتها، والتوصية بتفعيل الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ النووية، والإشعاعية متى دعت الحاجة لذلك، ومواءمتها مع الخطة الوطنية لمكافحة تلوث البيئة البحرية بالبزيت والمواد الضارة الأخرى في حال تفعيل الخطتين.

• الخطط الوطنية

شاركت الهيئة في "الخطة العامة للطوارئ بالعاصمة المقدسة والمدينة المنورة خلال شهر رمضان المبارك لعام 1445هـ" و "الخطة العامة للطوارئ

الشميسي عند مدخل مكة المكرمة من خلال الإنذار الصادر عبر بوابات الهيئة للكشف الإشعاعي والتي تعمل على مدار 24 ساعة وتتصل بمركز عملياتها للطوارئ النووية. وعند محاولة إيقاف السارق من قبل قوات أمن الطرق، بادر السارق بالهرب مما أدى إلى اصطدامه بسيارة أخرى تقل ثلاثة أشخاص من جنسيات أجنبية، ونتج عن ذلك انقلاب السيارتين خارج الطريق، وانكشف تلك المصادر المشعة. وفي إثر ذلك، أوصت الهيئة بعد ورود البلاغ إليها بتفعيل الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، وتشكيل قيادة الحدث لإدارة الاستجابة الوطنية لهذا الطارئ الإشعاعي. حيث نُفذت عمليات الاستجابة الميدانية التي تضمّنت اخلاء المصابين من منطقة الحادث والتأكد من خلوهم من التلوث الإشعاعي، وعمل المسح الإشعاعي لمنطقة الحادث، وتحديد المصادر المشعة المنكشفة واحتواءها ونقلها كنفائات مُشعة، والتحقيق الأمني في الحادث، وإشعار سفارات المصايين بحالة رعاياها الصحية، وإصدار البيانات الإعلامية للجمهور والرد على الشائعات لتوضيح تداعيات الطارئ والجهود الوطنية المبذولة للسيطرة عليه.

بالحج لعام 1445هـ". واشتملت مهام الهيئة في هاتين الخطتين الوطنيتين على تنفيذ أعمال الرصد الإشعاعي والإنذار المبكر من خلال المحطات الموجودة في منطقة مكة المكرمة ومنطقة المدينة المنورة، وجاهزية فريق الاستجابة الميدانية في الهيئة للطوارئ الإشعاعية والنووية، وتنفيذ ورصد البلاغات والبيانات حول الطوارئ النووية الدولية من خلال مركز عمليات الطوارئ النووية في الهيئة.

جهود الهيئة في التمارين والفرضيات للطوارئ النووية والإشعاعية

• التمارين والفرضيات الوطنية

أ. تمرين (تأهب-1) الوطني

قامت الهيئة وفق مسؤولياتها في الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية خلال عام التقرير بإعداد وتنظيم وتنفيذ التمرين الوطني (تأهب-1) لطارئ إشعاعي نتيجة حدث أمني وقع في منطقة مكة المكرمة. وتضمّن سيناريو التمرين سرقة سيارة تحتوي على مصادر مُشعة عالية الخطورة على طريق (جدة - مكة المكرمة) السريع، بحيث يتم اكتشافها في نقطة الضبط الأمني بمنفذ



جانب من أعمال فريق الاستجابة الميداني بالهيئة خلال تنفيذ تمرين (تأهب-1) الوطني

حادث نووي" و"تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي" بالمشاركة في التمارين الدولية التي تنظمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ويطلق عليها اختصاراً "تمارين ConvEx" وهي بمستويات مختلفة، منها ما يرتبط بقياس التواصل وتبادل البلاغات والبيانات، وأعمال الاستجابة وتقديم المساعدة. وخلال عام التقرير شاركت الهيئة في تمارين الوكالة الدولية للطاقة الذرية الآتية:

- التمرين المكتبي الدولي (ConvEx-2b 2024) والذي يهدف إلى تعزيز التعاون الدولي لتقديم المساعدة أثناء حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، وتم تصميم وقائعه لمحاكاة عدة فرضيات لوقوع طوارئ نووية وإشعاعية في عدة دول مختلفة. قامت المملكة ممثلة بهيئة الرقابة النووية والإشعاعية بدراسة طلبات المساعدة الدولية المطلوبة من ثلاث دول خلال التمرين، وعرضت المملكة قدراتها البشرية والتقنية المناسبة لكل حالة، وخاصة في مجالات المسح والرصد الإشعاعي وتقييم التلوث الإشعاعي في المعدات والكوادر البشرية.

- التمرين الدولي (ConvEx-2c) وهو أحد التمارين التي تعقدها الوكالة الدولية للطاقة الذرية بصفة دورية (مجدولة أو مفاجئة)، بغرض اختبار كفاءة الأدوات والخطط والاستراتيجيات الخاصة بالطوارئ النووية والإشعاعية لدى الدول الأعضاء سواءً على المستوى الوطني أو الدولي. وخلال هذا التمرين تم اختبار ترتيبات الدول الأعضاء للاستجابة لطوارئ نووي عابر للحدود ناتج

ب. مشاركة الهيئة في تمارين صمود الوطنية

شاركت الهيئة في عام التقرير في تمارين صمود التي تنظمها الأمانة العامة لمجلس المخاطر الوطنية، ومنها المشاركة في تطوير وتنفيذ التمرين الوطني (صمود-9) وذلك لتقييم مدى توافر الخطط الوطنية للطوارئ أثناء تفعيلها. شاركت الهيئة في تنفيذ هذا التمرين من خلال إجراءات الطوارئ المعتمدة لديها، والتوصية بالإجراءات الوقائية، وتنفيذ المهام المناطة بها في الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية. وقام فريق من المختصين في الهيئة بالمشاركة في عمليات تقييم الجهات المشاركة في التمرين بحسب المعايير المعتمدة من الأمانة العامة لمجلس المخاطر الوطنية.

• التمارين والفرضيات الإقليمية

نفذت الهيئة في عام التقرير مع الهيئة الاتحادية للرقابة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة، تمرين طاولة مشترك لسيناريو تشتت مواد مشعة في البيئة نتيجة وقوع طارئ نووي في محطة بركة الإماراتية للطاقة النووية. ويهدف التمرين إلى مقارنة نتائج عمليات التنبؤ لتشتت المواد المشعة في البيئة وتحليل التأثيرات البيئية المحتملة بين هيئة الرقابة النووية والإشعاعية والهيئة الاتحادية للرقابة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة. إضافة إلى مراجعة آليات التواصل بين الهيئتين خلال حالات الطوارئ النووية والإشعاعية لتقييم كفاءة تبادل المعلومات والبلاغات.

• التمارين والفرضيات الدولية

قامت الهيئة في إطار تنفيذ التزامات المملكة الدولية في اتفاقيتي "التبليغ المبكر عن وقوع

عن تسرب نووي في محطة تشاشما للطاقة النووية في باكستان. وقامت الهيئة خلال التمرين بمتابعة تطورات الطارئ النووي ودراسة الآثار المحتملة على المملكة، وإجراءات التحليل والاستقراء للسحابة المشعة في مركز عمليات الطوارئ النووية، وتكثيف عمليات الرصد الإشعاعي، والتواصل مع دولة باكستان بخصوص سلامة الرعايا السعوديين.

• التمارين الدولية (ConvEx-1a، ConvEx-2a، 1b)، وشاركت فيها الهيئة لاختبار جاهزية نقطة الاتصال الوطنية ومدى سرعة استجابتها السريعة للإشعارات والبلاغات الدولية وتبادل بيانات الرصد الإشعاعي. وتمكنت الهيئة بنجاح من استقبال هذه الإشعارات وإرسال البيانات على مدار 24

ساعة طوال أيام الأسبوع، من الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والرد عليها في الوقت المحدد.

• التمرين الدولي (ConvEx-2d) ويهدف إلى تقييم كفاءة الأدوات والخطط والترتيبات المتعلقة بالاستجابة لحالة طوارئ نووية أو إشعاعية ناجمة عن حدث أمني. وتضمن سيناريو التمرين سرقة مصدر مشع في مدينة كولشان في دولة تشيلي، واحتمالية استخدام المصدر المشع المسروق في أعمال تخريبية. وقد نفذت الهيئة كافة مهامها في التمرين ومنها متابعة تطورات الطارئ ودراسة الآثار المحتملة على المملكة، ورفع التوصيات لجاهزية المنافذ البحرية والجوية لتكثيف المراقبة والرصد لاحتمالية دخول المصدر المشع لأراضي المملكة.

3 مستويات لتمرين الطوارئ النووية



إسهامات الهيئة في الإجراءات الوطنية المتعلقة بالطوارئ

وفي جانب قيام الهيئة بمساهماتها على المستوى الدولي، تمت الموافقة الكريمة على استضافة المملكة للمؤتمر الدولي للوكالة الدولية للطاقة الذرية للتأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية (EPR 2025) خلال الفترة من 1-4 ديسمبر 2025م. سيتضمن المؤتمر إقامة محاضرات، وورش عمل، ومعرضاً مصاحباً يحتوي على مجالات التأهب والاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية. وشرعت الهيئة بالإجراءات التنظيمية لهذا المؤتمر والترتيبات اللازمة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية في ذلك، ومنها تحديد موقع إقامة المؤتمر، واللجنة العلمية الخاصة بالمؤتمر والتي ترأسها الهيئة. وتجدر الإشارة إلى أن العدد المتوقع للمشاركين في أعمال المؤتمر سيتجاوز (600) شخص من دول مختلفة حول العالم.



في إطار دعم الهيئة لجهود الجهات الوطنية المسؤولة عن تنفيذ الإجراءات الوقائية الوطنية في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، عملت الهيئة بالتنسيق مع وزارة الصحة على إعداد مسودة أولية لهيكل خطة توزيع عقار اليود المستقر كإجراء وقائي ضمن الاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية. وتتناول هذه الخطة مهام الجهات الوطنية في حال توزيع العقار، ومقترحات الخزن الاستراتيجي، وفئات التوزيع والأولويات، والطرق المثلى للتوزيع على الجمهور وعمل الطوارئ، وفترات التوزيع ومدة الاستخدام وجرعات الاستخدام. كما تم التنسيق مع الدفاع المدني لتطوير آليات الإخلاء في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، لتتضمن المفاهيم والاعتبارات والتحديات التي يتعين معالجتها في خطط الإخلاء، وأدوار الجهات الوطنية المستجيبة، والاعتبارات الفنية التي يجب مراعاتها في تنفيذ عمليات الإخلاء في حال وجود تلوث إشعاعي في الهواء، ومراكز الاستقبال والإيواء، وآليات انذار الجمهور، ومواقع إزالة التلوث الإشعاعي واحتواء النفايات المشعة.

الاستراتيجية الوطنية للوقاية في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية

إضافة إلى الإجراءات الوقائية المرتبطة بتخفيف الآثار الإشعاعية على البيئة والغذاء والاقتصاد كمستويات التلوث الإشعاعي في السلع والمنتجات الزراعية والمياه والأغذية، سواء المنتج محلياً أو المستوردة (لاحتمالية استيرادها من مناطق متأثرة بالتلوث الإشعاعي)، وذلك للتحقق من مدى مناسبتها للاستخدام والاستهلاك البشري، والإجراءات الوقائية الخاصة للعاملين في تشغيل المنشآت الحساسة

أنهت الهيئة في عام التقرير إعداد مقترح استراتيجية الوقاية في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية، والتي تهدف بشكل عام إلى الحد من آثار الجرعات الإشعاعية الناتجة عن الطوارئ النووية أو الإشعاعية، أو تخفيف آثارها على الإنسان والبيئة، وذلك من خلال تحديد مستويات التدخل لتطبيق الإجراءات الوقائية العاجلة كتوزيع عقار اليود المستقر، أو الحجر، أو الإخلاء، أو التهجير.

والمرافق الاقتصادية لضمان استمرارية أعمالها وخدماتها في حال الطوارئ الإشعاعية والنووية.

قامت الهيئة ضمن الأعمال التحضيرية لإعداد مقترح هذه الاستراتيجية، بعمل دراسة معيارية لتحديد وتحليل وتقييم الممارسات الدولية في مجال التأهب والاستجابة للطوارئ النووية واستراتيجيات الوقاية في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية التي تبنتها الدول الأخرى، إضافة إلى إرشادات الوكالة الدولية للطاقة الذرية في هذا الخصوص، وذلك بهدف تحديد الدروس المستفادة من هذه الممارسات ليتم الأخذ بها عند إعداد مقترح هذه الاستراتيجية. وقد تم تصنيف الدول بناءً على توفر البيانات والمعلومات للمعايير الآتية:

- توفر استراتيجيات الوقاية في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، تستوفي إرشادات وتوصيات الوكالة الدولية للطاقة الذرية.
- وجود مفاعلات نووية قيد التشغيل، سواء كانت مفاعلات نووية لإنتاج الطاقة الكهربائية أو مفاعلات نووية تستخدم للأغراض البحثية.
- لديها أنشطة متعلقة بدورة الوقود النووي.
- لديها منشآت وممارسات إشعاعية في المجالات الصناعية والتطبيقات الطبية والبحثية.
- لديها ترتيبات متقدمة للاستعداد والاستجابة والتعافي من حالات الطوارئ النووية والإشعاعية.
- لديها منشآت اقتصادية وبنى تحتية متطورة.
- لديها حوكمة واضحة لإدارة الطوارئ النووية والإشعاعية.
- الالتزامات الدولية المنظمة لها في مجالات الطوارئ

النووية والإشعاعية.

ومن خلال المعايير أعلاه، تم تحديد سبع دول (كندا، وفنلندا، وأستراليا، والإمارات العربية المتحدة، وسلوفينيا، وهنغاريا، واندونيسيا) لديها ممارسات أو خطط مستقبلية أو مرافق اقتصادية وبنى تحتية والالتزامات دولية مشابهة للمملكة. وبناءً على تقييم وتحليل المعايير أعلاه لهذه الدول، تبين أن دول (فنلندا، وكندا، وأستراليا) لديها استراتيجيات رائدة للوقاية في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية وممتثلة لتوصيات وإرشادات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، كما أن لديها أنشطة وممارسات ومرافق إشعاعية ونووية مقارنة لما لدى المملكة أو لما تخطط له في المستقبل.

ويتطلب إعداد مقترح استراتيجية للوقاية في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية في المملكة، مراعاة الأخطار الإشعاعية والنووية الخاصة بها. وفي هذا الإطار قامت الهيئة بإعداد دراسة شاملة لتقييم الأخطار الإشعاعية والنووية على المستوى الوطني، كخطوة أولى لتطوير استراتيجية الوقاية في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية، ونتج عن هذه الدراسة الشاملة تحديد لجميع السيناريوهات والافتراضات الممكنة التي قد تؤدي -في حال وقوعها- إلى آثار إشعاعية لها تداعيات مختلفة على المملكة وبدرجات متفاوتة، سواء كانت ناجمة عن حوادث عرضية في مرافق نووية أو منشآت إشعاعية وطنية مرخصة من الهيئة أو مخطط لإنشائها، أو نتيجة لأعمال تخريبية في تلك المنشآت والمرافق، أو نتيجة لحوادث نووية أو إشعاعية عابرة لحدود المملكة. وخلال هذه الدراسة الشاملة، تمت مراعاة عدد من المعايير الرئيسية لتقييم الآثار الإشعاعية أو تبعاتها غير الإشعاعية، وتشمل: التأثير على حياة الأفراد وصحتهم وسلامتهم،

والأضرار المصاحبة بصفة شاملة عند اتخاذ قرارات تنفيذ الإجراءات الوقائية ليتضمن النظر في عدد من العوامل منها، مدى فعالية تطبيق الإجراءات الوقائية لحماية الانسان والبيئة من أي تعرض إشعاعي، والتابعات غير الإشعاعية المرتبطة بتنفيذ تلك الإجراءات كفقدان الوظائف والدخل (على السبيل المثال في حال تطبيق إجراء الإخلاء)، أو تأثير سلال الامداد بسبب منع الاستيراد من بعض الدول المتأثرة بالتلوث الإشعاعي، أو التأثيرات على الصحة النفسية، أو التأثيرات الاجتماعية، وغيرها من تبعات ترتبط بالآثار الجانبية للإجراءات الوقائية المتخذة.

• تنفيذ ترتيبات الاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

أ. اتخاذ إجراءات وقائية عاجلة واستباقية على وجه السرعة لتجنب أو التقليل إلى أدنى حد من الجرعات الإشعاعية الحادة على الجمهور.

ب. اتخاذ إجراءات وقائية في وقت مبكر وغير ذلك من إجراءات الاستجابة للحد من خطر الآثار العشوائية للتلوث الإشعاعي.

ج. توفير التسجيل والفحص الطبي والمتابعة الطبية طويلة المدى، حسب ما يتطلبه الموقف.

د. اتخاذ إجراءات لوقاية العاملين والمستجيبين في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية.

هـ. اتخاذ إجراءات للتخفيف من التبعات غير الإشعاعية الناتجة عن الاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية.

و. تقييم فعالية الإجراءات المتخذة وتعديلها حسب الاقتضاء على أسس الظروف السائدة والمعلومات المتاحة وكذلك المستويات المرجعية الوطنية.

والتأثير على الخدمات الأساسية بالمملكة (البنى التحتية، والمياه، والغذاء، وغيرها)، والتأثير على البيئة، والتأثير على اقتصاد المملكة، والتأثير على سمعة المملكة، والتأثير على الأصول الإسلامية والثقافية. وأظهرت نتائج الدراسة خمسة وثلاثين (35) خطرًا وطنيًا بمستويات خطرٍ متفاوتة، كان من أعلاها الأخطار الآتية:

• حوادث مفاعلات محطات الطاقة النووية التي تؤدي لتسربات إشعاعية إلى البيئة.

• سرقة المصادر المشعة الخطيرة أو العثور على مصادر مُشعة "يتيمة" (والتي تكون خارج التحكم الرقابي ولا يُعرف مالكيها).

• الأعمال التخريبية التي تُستعمل فيها مواد مُشعة لغرض تعريض الجمهور لجرعات إشعاعية عالية.

واستنادًا على نتائج هذه الدراسة الشاملة، تم تحديد المستوى الوطني المرجعي (National Reference Level) لجميع مسارات التعرض الإشعاعي على الانسان والبيئة، والذي على أساسه تُبنى خطط الاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية الوطنية والإجراءات الوقائية الوطنية العاجلة، والإجراءات الوقائية المرتبطة بتخفيف الآثار الإشعاعية على المملكة. وتضمن مقترح استراتيجية الوقاية في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية ما يلي:

• تحديد المعايير التشغيلية؛ ومنها المستويات التنفيذية في حالات الطوارئ الإشعاعية والنووية (EAL)، ومستويات التدخل التشغيلية (OIL)، والتي يتم تطبيق الإجراءات الوقائية الوطنية حال تجاوز القيم المحددة لهذه المستويات.

• تبرير الإجراءات الوقائية في سياق استراتيجية الوقاية، بحيث يتم تقييم وتحليل المنافع المكتسبة

والأنظمة الوطنية المرتبطة بالطوارئ النووية والإشعاعية، ومنها نظام الرقابة على الاستخدامات النووية والإشعاعية، والسياسة الوطنية لإدارة النفايات المشعة، ونظام المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، إضافة إلى الالتزامات الدولية ذات الصلة. وتمثل هذه الاستراتيجية جزءاً رئيسياً في الإطار الوطني للتأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، وترتبط مع الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، وتُسهّم في دعم اتخاذ القرار لتنفيذ الإجراءات الوقائية خلال مراحل الطوارئ النووية والإشعاعية، سواء العاجلة والمبكرة أو الانتقالية.

ز. اتخاذ إجراءات ومعايير إنهاء حالة الطوارئ ووقف تنفيذ الإجراءات الوقائية وغيرها من إجراءات الاستجابة عندما لا يكون لها مبرر.

• معايير التطهير الإشعاعي المناسبة لفرق الاستجابة الوطنية، والجمهور، وعناصر البنية التحتية، والمركبات، والأجهزة، والمعدات، والأدوات، وعناصر البيئة المختلفة.

• معايير وضع القيود على السلع والمنتجات الزراعية والحيوانية ومشتقاتها والمياه والأغذية الملوثة إشعاعياً.

تم عند صياغة هذه الاستراتيجية الأخذ بالسياسات

مركز عمليات الطوارئ النووية في الهيئة



جانب من مركز عمليات الطوارئ النووية في الهيئة.

بالممارسات الإشعاعية والنوعية، وعددها (11) قناة للتواصل حسب توصيات مجلس المخاطر الوطنية، ومنصة الرصد الإشعاعي من خلال الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر، ومنصة تبادل بيانات عمليات الرصد الإشعاعي الدولية (IRMIS) التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنصة الأمن النووي والتداول غير المشروع والتي ترتبط بها بوابات الكشف الإشعاعي في عدد من المواقع الهامة، منها مدخل مكة المكرمة في نقطة الضبط الأمني بالشميسي، ومداخل عدة مدن صناعية تهتم بتجميع المعادن والخردة، ومنصة لمتابعة الأنشطة النووية الإقليمية، ومنصة دعم القرار والتي تهتم بمحاكاة حركة السحابة الإشعاعية الناتجة عن طارئ نووي أو إشعاعي وتأثيراتها على المملكة والإجراءات الوقائية الوطنية اللازمة للحد من تداعياتها على الإنسان والبيئة.



11

قناة للتواصل المحلي
مع الجهات الوطنية

شهد مركز عمليات الطوارئ النووية خلال عام التقرير نقلة نوعية في إجراءات المراقبة والرصد الإشعاعي وتطوير المنصات الخاصة بها، حيث تم رصد العديد من البلاغات المتعلقة بالطوارئ النووية والإشعاعية خلال عام التقرير. تطوير هذه المنصات والإجراءات ساهم بشكل فعال في التصدي للتداول غير المشروع للمواد المشعة، حيث تم رصد عدد من الإنذارات والاستجابة لها بشكل سريع والتنسيق مع الجهات المختصة لضمان حماية الجمهور والبيئة من أي مخاطر ناشئة عن ذلك. إلى جانب ذلك، عملت فرق المركز، والتي تعمل على مدار 24 ساعة خلال جميع أيام العام، على الاستمرار في مراقبة مستويات الجرعات الإشعاعية في مختلف مناطق المملكة عبر منصة الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر، والتي لم تسجل أي ارتفاع في مستويات الجرعات الإشعاعية في بيئة المملكة خلال عام التقرير.

يقدم مركز عمليات الطوارئ النووية خدماته من خلال عدد من المنصات التي استمرت في العمل بكامل قدرتها في عام التقرير، وهي منصة ارسال وتلقي البلاغات والبيانات الدولية للطوارئ النووية والإشعاعية من النظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الطوارئ (USIE) التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنصات التواصل المحلي مع الجهات الوطنية، وكذلك الجهات المرخصة

أبرز مستجدات مركز عمليات الطوارئ النووية

استمرارية ومتابعة عمليات الرصد الإشعاعي على مدار 24 ساعة. وقامت الهيئة بتأسيس بنية تحتية وفق تجهيزات تقنية متميزة، وتطوير إجراءات التشغيل القياسية لتفعيل المركز البديل عند الحاجة وتستهدف الهيئة استكمال تجهيز المركز خلال العام القادم، وإجراء تجارب محاكاة لاختبار كفاءة هذا المركز وجاهزيته ودمجه في خطط استمرارية الأعمال الشاملة للهيئة.

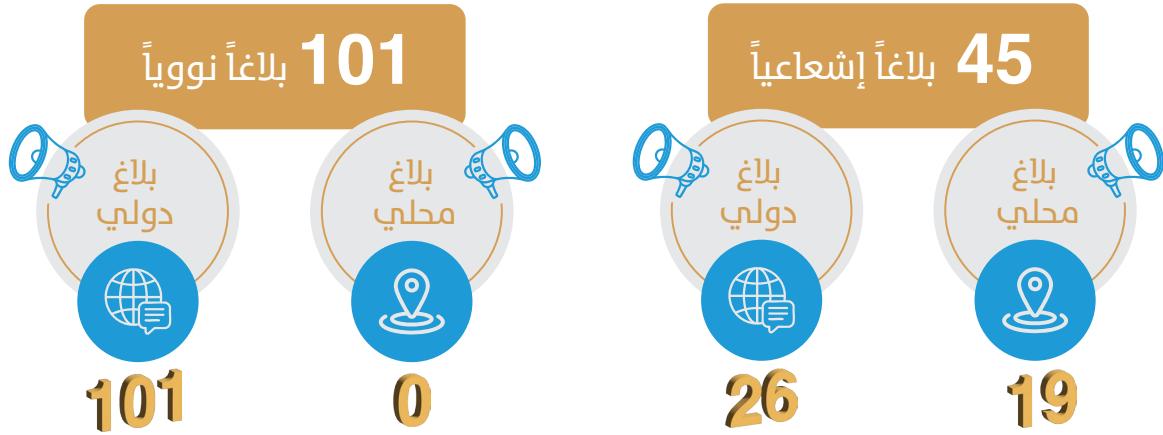
وفي إطار جهود الهيئة المستمرة لتعزيز الاستعداد والمرونة التشغيلية في مركز عمليات الطوارئ النووية، قامت الهيئة خلال عام التقرير بالعمل على تأسيس مركز عمليات طوارئ نووية بديل لضمان استمرارية الأعمال. ويهدف هذا المركز البديل إلى ضمان استمرارية العمليات الحيوية للهيئة وتقديم خدماتها في حالات الطوارئ أو الأزمات، وتعزيز قدرتها على الاستجابة الفعالة لمختلف السيناريوهات المحتملة، وضمان

البلاغات والإنذارات

المركز بمراقبة تطورات الأوضاع في محطات الطاقة النووية في أوكرانيا في ظل الصراع العسكري القائم بين روسيا وأوكرانيا، وخصوصاً محطة زابروجيا للطاقة النووية. وقام المختصون من منسوبي المركز بإجراء التحليلات الفنية لحالة المفاعلات في المحطة النووية وتقييم أنظمة الأمان فيها، استناداً على البيانات والمعلومات الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، بالإضافة إلى إجراء عمليات الاستقراء بشكل يومي، لآثار وتداعيات طارئ نووي محتمل لمحطة زابروجيا النووية، على المملكة.

وخلال عام التقرير، استقبل مركز عمليات الطوارئ النووية بالهيئة عدداً من البلاغات المتعلقة بالطوارئ النووية والإشعاعية من مختلف الأنظمة والمنصات ووسائل الاتصال بالمركز، حيث تم استقبال ورصد وتوثيق عدد (146) بلاغاً على المستوى المحلي والدولي. وفيما يلي تفاصيل لتلك البلاغات:

في جانب متابعة وتحليل الأحداث الإقليمية والدولية المتعلقة بحالات الطوارئ النووية والإشعاعية، قامت الهيئة بإجراء دراسة شاملة لتقييم الأخطار النووية المحتملة على مستوى المملكة، من خلال تحديد جميع السيناريوهات التي قد تؤدي إلى حدوث حالات طوارئ نووية من المحطات النووية الإقليمية، سواء كانت ناجمة عن حوادث عرضية في المنشآت النووية أو نتيجة لأعمال عسكرية. وقد شملت الدراسة تحليلاً لكميات المواد النووية والمشعة المنبعثة إلى البيئة، واستقراءً لحركتها في الهواء، وتحليلاً لأسوأ سيناريو على المملكة، ومستويات التعرض الإشعاعي للجمهور والبيئة الناتج عن هذا السيناريو، والإجراءات الوقائية الوطنية اللازمة للحد من تأثيرات هذا التلوث الإشعاعي على المملكة، وتفصيلاً للإجراءات الواجب اتخاذها في حال حدوث مثل هذه الطوارئ النووية. إضافة إلى ذلك، استمر



المخزن والمصادر المشعة لأي أضرار، وتمت الاستجابة للحادث بالتعاون مع الجهات المختصة. تم كذلك تسجيل بلاغ واحد من أحد المنشآت المرخصة يفيد بوقوع حادث نقل لشاحنة تحتوي على مصادر مشعة، وتم التعامل من قبل الشركة في حينه مع الحادث، حيث تم اثبات عدم تأثر الطرود التي كانت تحتوي المصادر المشعة، وأنها كانت في حالة سليمة.

ثانياً: استجابة الهيئة للبلاغات الدولية

يستمد مركز عمليات الطوارئ النووية بياناته المتعلقة بالبلاغات الدولية للطوارئ النووية والإشعاعية من النظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الطوارئ (USIE) التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية. وخلال عام التقرير، تلقى المركز عدد (127) بلاغاً عبر منصة (USIE)، تنوعت بين بلاغات دولية لطوارئ نووية وأخرى إشعاعية. وتركزت العديد من البلاغات الإشعاعية على حوادث فقدان مصادر مشعة، مثل فقدان أجهزة تحتوي مواد مشعة، في بولندا، وإندونيسيا، وكذلك سرقة جهاز يستخدم في التطبيقات الصناعية في المكسيك يحتوي على مواد مشعة. كما تضمنت

أولاً: استجابة الهيئة للبلاغات المحلية

استقبل المركز عدداً من البلاغات الوطنية المتنوعة، حيث بلغ عددها (19) بلاغاً معظمها تتعلق بحالات الطوارئ الإشعاعية الناجمة عن استخدام المصادر المشعة في التطبيقات الصناعية، حيث سجل المركز في عام التقرير (15) بلاغاً حول حالات تعلق مصادر مشعة تُستخدم في عملية سبر غور آبار البترول والمياه، وبلاغات عن ضبط شحنات خردة (سكراب) تحتوي على مواد مشعة. واستقبل المركز كذلك بلاغين عن فقدان مصادر مشعة، حيث كان الأول يتعلق بمصدر مشع يُستخدم في التطبيقات الطبية في أحد المستشفيات بمنطقة الرياض، بينما كان الثاني يتعلق بسرقة مصدر مشع أثناء نقله إلى منشأة طبية مرخصة. وتمت معالجة البلاغين بالتعاون مع الجهات الوطنية ذات الصلة. كما تم تسجيل بلاغ لوقوع حادث حريق بأحد المنشآت المرخصة في محافظة النعيرية، حيث وقع حادث الحريق في سقف مستودع خاص بتخزين المصادر المشعة نتيجة تأثر الأسلاك الكهربائية بدرجة الحرارة العالية مما أدى إلى نشوب حريق بالعازل الحراري الملصق بالسقف، ولم يتعرض

البلاغات تقارير عن رصد مستويات منخفضة من السيزيوم-137 في البيئة في دولتي النرويج والسويد، والتي قد تكون ناتجة عن إعادة حركة المواد المشعة في محيط منطقة مفاعل تشيرنوبيل في أوكرانيا بسبب الأنشطة العسكرية حول المنطقة أو حرائق الغابات.

أما بخصوص البلاغات الدولية النووية الواردة للمركز فكانت معظمها حول الأحداث النووية في أوكرانيا، خاصةً حول محطة زابوروجيا النووية التي تعرضت لمخاطر متزايدة بسبب الأنشطة العسكرية المستمرة في محيطها. واجهت محطة زابوروجيا النووية في عام التقرير سلسلة من انقطاعات الكهرباء عنها مما جعلها تعتمد على مولدات الطوارئ لضمان تبريد المفاعلات النووية، وهي حالة حرجية نظرًا لأهمية الإمداد المستمر بالطاقة لمنع ارتفاع حرارة المفاعلات. كما حذر مدير عام الوكالة الدولية للطاقة الذرية من هذه الأخطار، مشيرًا إلى أن انقطاع الطاقة المطول قد يؤدي إلى طارئ نووي إذا لم تتوفر الطاقة اللازمة لعملية

التبريد. وتعرضت هذه المحطة النووية لعدة هجمات عسكرية متنوعة في عام التقرير، ومن أكثرها تهديدًا للأمان النووي هو تعرضها لهجمات مباشرة لطائرات مسيرة أصابت أجزاء في محيط منطقة المفاعلات النووية، ولم تتأثر المحطة ومفاعلاتها النووية من هذه العمليات. وأشارت تقارير الوكالة الدولية للطاقة الذرية إلى عدم وقوع أي تسرب إشعاعي ناجم عن هذه الهجمات والتي قد تؤدي إلى طارئ نووي دولي عابر للحدود في حال إصابة المفاعلات النووية. وفي إطار جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية في متابعة تأثيرات الصراع العسكري الروسي الأوكراني على أمان وأمن المحطات النووية، تم إصدار (64) بيانًا على مدار عام التقرير لمراقبة الوضع وتقديم تحديثات فورية حول الأحداث في مناطق المحطات النووية، ودعت الوكالة مرارًا في تقاريرها إلى تأمين محطة زابوروجيا للطاقة النووية وإنشاء منطقة أمان حولها لحمايتها من تأثيرات الصراع.

إنشاء وتشغيل نظام لدعم القرار للتنبؤ بآثار الحوادث النووية والإشعاعية وتقديم المشورة بشأن الإجراءات الوقائية

نظام دعم القرار هو مجموعة متقدمة من البرامج الحاسوبية تعمل معاً كنظام موحد، حيث تكون مخرجات بعض الأجزاء مدخلات لأجزاء أخرى. ويهدف هذا النظام المتقدم إلى إجراء نمذجة لحالة الطوارئ النووية أو الإشعاعية، حيث يقوم النظام بمحاكاة حركة السحابة الإشعاعية في الهواء نتيجة الانبعاثات من الطارئ النووي أو الإشعاعي وتشتت وترسب المواد المشعة في

أجزاء البيئة. وتعتمد محاكاة هذا الطارئ النووي أو الإشعاعي على عدة عوامل من أهمها توقعات الأحوال الجوية والتي يتم أخذ مدخلاتها من المركز الوطني للأرصاد، وكميات الانبعاث من مصدر الطارئ، ومدة انطلاق هذه الانبعاثات. ويقوم النظام لاحقاً بمحاكاة هذه السحابة الإشعاعية وحركتها في الهواء ومتابعة ترسبها على سطح الأرض إما بسبب هطول الأمطار أو عبر

الترسب الطبيعي بسبب الجاذبية الأرضية، وتقدير تأثيراتها على المملكة من جميع الجوانب البيئية والصحية. كما يحاكي النظام الطوارئ النووية التي ينتج عنها تسربات إشعاعية في مياه البحر، حيث يقوم بمحاكاة تحرك المواد المشعة مع التيارات البحرية، وتقدير تراكيز المواد المشعة في المياه البحرية، وتقييم تأثيرها على البيئة البحرية على المدى الطويل. بالإضافة إلى ذلك، يحاكي النظام إعادة رفع المواد المشعة المترسبة على سطح الأرض نتيجة العواصف الترابية ويقوم بتتبعها ومراجعة تأثيراتها البيئية والصحية.

تهدف الهيئة إلى استخدام مخرجات هذا النظام لتقديم توصيات بالإجراءات الوقائية الوطنية اللازمة للحد من آثار الطوارئ النووي أو الإشعاعي على المملكة، وذلك من خلال تقييم تراكيز المواد المشعة في الهواء والماء وعلى سطح الأرض، وحساب الجرعات الإشعاعية الناتجة عنها وتقدير تأثيراتها على البيئة والصحة في المملكة. كما يقوم النظام بتحليل مسارات التعرض الإشعاعي للإنسان والبيئة، وتحديد المناطق في المملكة المتأثرة لتوجيه الإجراءات الوقائية الوطنية لها، مثل توزيع عقار اليود المستقر، وفرض الحجر، والإخلاء والتهجير عند الحاجة.

يدعم النظام اتخاذ تدابير أخرى في حال الطوارئ النووية، مثل فرض قيود على المواد الغذائية كالحليب واللحوم في المناطق المتأثرة، وضبط المنتجات الزراعية بناءً على تلوث التربة ومياه الري. أما في حال حدوث ترسب للمواد المشعة في مياه البحر، فإن النظام يقدّر الجرعات الإشعاعية المحتملة نتيجة تناول المنتجات

البحرية الملوثة، ويساعد على تحديد القيود عليها عند الحاجة. ويعمل النظام أيضاً على تقييم قدرة محطات تحلية المياه في المملكة على فصل المواد المشعة وإنتاج مياه صالحة للشرب وعدم تلوث المحطة من جراء تلوث مياه البحر من طارئ نووي في محطة نووية. ويعمل النظام كذلك على تقدير التلوث الإشعاعي في الدول المتأثرة بالطوارئ النووي وبالتالي تقديم إجراءات وقائية للحد من الاستيراد من هذه الدول، وفرض قيود على حركة المسافرين لها أو القادمين منها. كما يعمل النظام على تقديم توصيات بشأن مسار حركة الطائرات، وكذلك حركة السفن في المناطق البحرية الملوثة.

يعمل النظام بكامل قدرته في الهيئة ويتم بشكل يومي إجراء عمليات التنبؤ والمحاكاة الافتراضية للطوارئ النووية الناتجة عن المحطات النووية الإقليمية والدولية، حيث تم إجراء أكثر من (2000) عملية تنبؤ ومحاكاة افتراضية لطوارئ نووية مختلفة خلال عام التقرير، وذلك لعدد من المحطات النووية الإقليمية والدولية أبرزها محطة زابروجيا النووية، ويتم خلال هذه المحاكاة تقدير التداعيات على المملكة في حال حدوث طارئ نووي في أي من هذه المحطات النووية وذلك بشكل استباقي بالاعتماد على توقعات الأحوال الجوية من المركز الوطني للأرصاد.

عملت الهيئة على رفع كفاءة عمل نظام دعم القرار وتعزيز الجاهزية والاستجابة الفعالة في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية من خلال تطوير دراسة شاملة لتقييم الأخطار النووية والإشعاعية مع الأخذ في الاعتبار العواقب الإشعاعية وغير الإشعاعية في دعم القرار وأعمال الاستجابة،

وتقارير دقيقة لصنّاع القرار، وإجراء نماذج تحاكي السيناريوهات المحتملة للطوارئ النووية والإشعاعية باستخدام متغيرات متعددة، وتنفيذ عمليات الصيانة الحرجة، وإصلاح أعطال النظام.

2000 عملية تيّب ومحاكاة إفتراضية



وكذلك التحليل الكمي للتكلفة والفوائد لكل قرار وطني يتم اتخاذه. وستغطي هذه الدراسة الطوارئ لمختلف المنشآت/المخاطر النووية والإشعاعية في المملكة أو خارجها، مثل المفاعلات النووية الدولية والإقليمية التي تعمل حالياً، والمفاعلات المخطط لها. وعملت الهيئة على تدريب كوادرها من خلال برامج تدريبية متقدمة تُركز على أساليب تقييم وتحليل مخرجات نظام دعم القرار، وتقديم

فريق في الهيئة للاستجابة لحالات الطوارئ الإشعاعي

الأجهزة الحقلية الممكنة مما سيعزز من جاهزية الهيئة وجهودها في الاستجابة اللحظية وبزمن قياسي لمواجهة الأخطار والتحديات في الطوارئ الإشعاعية والنووية.

وعملت الهيئة على تعزيز قدرات فريق الهيئة الميداني للاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، حيث شارك فريق الهيئة للاستجابة الميدانية في دورة تدريبية مكثفة في مقر الهيئة الرقابية الفنلندية حيث اشتملت الدورة على تحديد متطلبات التأهب والاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، وتأهيل فرق الطوارئ في نواحي الاستجابة للطوارئ الإشعاعية الميدانية، وآليات المسح والرصد الإشعاعي في المناطق الملوثة إشعاعياً، واستخدام أدوات الحماية الشخصية والمعدات في أعمال الاستجابة. كما شارك أعضاء فريق الاستجابة في ورشة عمل حول التقنيات المتنقلة المتقدمة لرصد الإشعاع ورسم الخرائط الإشعاعية والتي نظمتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، حيث تضمنت الورشة التعرف على نماذج محاكاة للكواشف الإشعاعية

عملت الهيئة على الاستمرار في توفير احتياجات فريق الاستجابة للطوارئ الإشعاعية، حيث تم حصر وتقييم المعدات والأجهزة والأدوات الفنية والحقلية اللازمة لأعمال الاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، ومنها معدات الوقاية الشخصية لفريق الاستجابة الميدانية، وأنظمة قياس وتحليل المستويات الإشعاعية لأشعة جاما المحمول بحقيبة على الظهر والمحمول بالسيارة، وكواشف إشعاعية لتقدير المستويات الإشعاعية في البيئات الملوثة إشعاعياً، وتجهيزات لرصد التلوث الإشعاعي في الهواء، وأجهزة لتحديد النويدات المشعة في المناطق الملوثة، وأدوات جمع العينات لتحليلها في المختبرات الرقابية للهيئة وتزويد فريق الاستجابة بالنتائج لدعم أعماله وقراراته في تقييم الموقف. كما تعمل الهيئة حالياً على تطوير البنية التحتية الميدانية لمواجهة الطوارئ الإشعاعية والنووية من خلال توريد مركبات بتجهيزات خاصة لأعمال الاستجابة بحيث تكون مُجهزة بشكل خاص لتحميل معدات وتجهيزات الاستجابة للطوارئ، ومُحمّلة بجميع



السريع. حيث باشر فريق الاستجابة الميداني هذا الطارئ، وتوجه للموقع وتم ضبط شحنة خردة (سكراب) تحتوي على جهاز لقياس مستوى الرطوبة ودمك التربة يحتوي على مواد مُشعة. تم التعامل مع هذا الطارئ واتخاذ الإجراءات اللازمة لاحتواء المصادر المشعة بالتعاون مع الجهات المختصة. كما باشر فريق الاستجابة الميداني بالهيئة بلاغاً من شركة خاصة بتجميع المعادن (السكراب) في محافظة الظهران بالمنطقة الشرقية، يفيد بالاشتباه في وجود حاوية قد تحتوي على مصدر مُشع ضمن شحنة خردة. وفور تلقي البلاغ، توجه فريق الاستجابة الميداني بالتعاون مع الجهات الوطنية المعنية إلى الموقع، وتم ضبط حاوية تحوي مصدراً مُشعاً، وتم اتخاذ الإجراءات اللازمة، ومنها تحريز الحاوية والتنسيق مع الجهات المختصة في ذلك.



للتحليل الطيفي لجاما، وتعريفات بالأجهزة المحمولة بالسيارة وكذلك على الطائرات بدون طيار (الدرون)، وتحديد الاستراتيجيات الميدانية لتقدير تراكيز النويدات المشعة ومعدل الجرعة الإشعاعية، وآليات وطرق تقييم مستويات التلوث الإشعاعي، وطرق معالجة البيانات الإشعاعية وتحليل البيانات.

مساهمات فريق الهيئة للاستجابة لحالات الطوارئ الإشعاعية

شارك فريق الاستجابة الميداني في الاستجابة لعدد (5) حوادث إشعاعية محلية، بعضها ناتج عن ممارسات إشعاعية مرخصة والآخر ناتج عن فقدان مصادر مُشعة أو سرقتها أو التداول غير المشروع لها. ومن هذه الطوارئ ما صدر من إنذار من بوابات الكشف الإشعاعي المربوطة مع مركز عمليات الطوارئ النووية بالهيئة من مدينة تجميع المعادن الواقعة على طريق (الرياض - الدمام)



صور بعض المواقع التي باشرها فريق الاستجابة الميداني

الرصد الإشعاعي البيئي

تطبيق أعلى معايير الجودة من خلال تنفيذ عدد من الإجراءات، مثل إطلاق أعمال مشروع نظام الجودة الداخلية طبقاً للمواصفة (ISO/IEC 17025:2017)، والذي يهدف إلى الحصول على أكثر من اثني عشر اعتماداً ضمن مواصفة التحاليل والقياسات الإشعاعية المخبرية، وكذلك المشاركة في العديد من الاختبارات الاحترافية الدولية التي تقيمها منظمات دولية متخصصة، مثل الوكالة الدولية للطاقة الذرية وغيرها لضمان جودة ودقة القياسات والتحليل الإشعاعية.



تم في عام التقرير استكمال المتطلبات الخاصة بتنفيذ البرنامج الوطني للرصد الإشعاعي البيئي وذلك بتعزيز الإمكانيات والتجهيزات الفنية والتقنية وبناء القدرات البشرية المرتبطة بمنظومة القياسات والتحليل والرصد الإشعاعي المختلفة، وتواصل تنفيذ أعمال المرحلة الأولى من بناء قاعدة بيانات مرجعية للخلفية الإشعاعية الوطنية (Baseline) بعواملها الإشعاعية المختلفة، والتي تشمل منطقة الرياض بعدد 166 موقعاً - على أن تستكمل باقي مناطق المملكة ضمن الخطة المقترحة لتنفيذ هذا البرنامج. كما تم العمل على إجراء توسعة جديدة للشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر، بهدف تحقيق تغطية جغرافية أكبر وتوسع في عمليات الرصد الإشعاعي والإنذار المبكر وخاصة في المناطق الحدودية. كما عملت الهيئة على

تعزيز الإمكانيات والتجهيزات للقياسات والتحليل والرصد الإشعاعي

استخدامها في تقييم التلوث الإشعاعي لمواقع حالات الطوارئ الإشعاعية أو النووية. كما تم العمل على دعم منظومة قياس الجرعات الإشعاعية بأنظمة متطورة تعمل بتقنية الوميض المُحَفَّز بصرياً وهي من التقنيات التي بدأت عدة جهات وطنية في استخدامها لتقييم الجرعات الإشعاعية للعاملين، مما يتطلب من الهيئة تقييمها وعمل برامج للجودة للتأكد من صحة القياسات ودقتها.

عملت الهيئة على تعزيز إمكانيات وتجهيزات القياس والتحليل والرصد الإشعاعي، خلال عام التقرير، ومنها المنظومات المخبرية والميدانية، وعلى الأخص التجهيزات الخاصة للاستجابة لحالات الطوارئ النووية والإشعاعية ودعم الأعمال الرقابية للهيئة. وقد تضمنت هذه التجهيزات أنظمة تشغيلية لأجهزة القياسات والتحليل الإشعاعية المخبرية، وأنظمة للتحليل الطيفي الحقلية لأشعة جاما والتي يتم

الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر

2024

تنفيذ

30 رحلة

صيانة

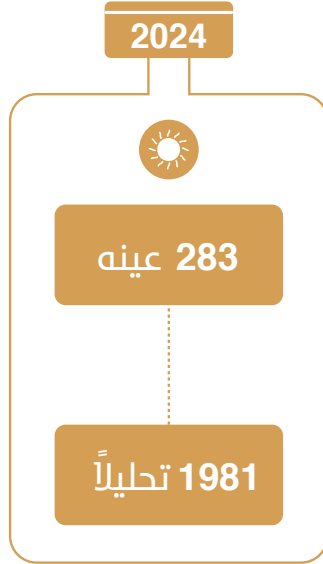
117 محطة

وسعيًا من الهيئة لتعزيز متطلبات عمليات التأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية فقد تم خلال عام التقرير البدء في تنفيذ مشروع زيادة عدد محطات الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر، وذلك بإضافة 200 محطة رصد جديدة، حيث تم تحديد المواقع لتركيب هذه المحطات مع شركاء الهيئة في مختلف المناطق، أخذًا في الاعتبار معايير التوزيع المبنية على تقييم الأخطار، وعلى أن يتم الانتهاء من كامل المشروع خلال العام القادم 2025م.

تقوم الهيئة بإدارة وتشغيل الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر، وذلك لرصد أي ارتفاع في مستويات الجرعة الإشعاعية البيئية عن الحدود الطبيعية، وإطلاق الإنذار المبكر في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية. يبلغ عدد محطات الشبكة في الوقت الحالي (240) محطة نموذجية موزعة على جميع مناطق المملكة بُنيت على معايير فنية عالية مرتبطة بدراسات تحليل المخاطر النووية والإشعاعية على المملكة. تقوم محطات الشبكة بإرسال بيانات الرصد الإشعاعي البيئي بشكل دوري، ويمكن التحكم فيها في حالات الطوارئ النووية لتكون بشكل آني ومستمر. تم ربط محطات الشبكة بمركز عمليات الطوارئ النووية في الهيئة وذلك بهدف المتابعة المستمرة لبيانات الرصد الإشعاعي البيئي على مدار 24 ساعة. خلال العام الحالي تم تنفيذ أكثر من 30 رحلة ميدانية تم فيها صيانة ومعايرة أكثر من 117 محطة من محطات الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر، بالإضافة إلى إجراء اختبارات توكيد دقة القياسات لها.



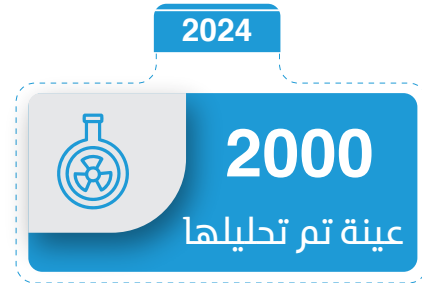
مختبرات التحليل الإشعاعي



تسهم المختبرات في دعم أعمال الهيئة، خاصة في اتخاذ القرارات حيال حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، أو أعمال الهيئة الرقابية والتفتيشية، وتعزيز ثقافة الأمن والأمان النووي للهيئة والجهات الوطنية الأخرى، من خلال رفع القدرات البشرية وتأهيلها في مجال الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة. وخلال عام التقرير بلغ العدد الإجمالي للعينات التي تم تحليلها في المختبرات أكثر من (2000) عينة، منها عينات بيئية، وعينات تم جمعها أثناء عمليات التفتيش الرقابية على الممارسات الإشعاعية. وتضم المختبرات عدة منظومات للقياسات والتحليل الإشعاعية، تم الانتهاء من انشائها وتشغيلها بشكل كامل خلال عام التقرير. ومن أبرز هذه المنظومات ما يلي:

- منظومة الكيمياء التحليلية الإشعاعية: تقوم على الفصل الكيميائي الإشعاعي، ومن ثم تقدير مستويات النشاط الإشعاعي الناتج من انبعاث جسيمات ألفا وبيتا في الأوساط البيئية المختلفة، ويتم تقدير المجموع الكلي لجسيمات ألفا وبيتا، تقدير تركيز نظير الرادون 222 – ونظائر الراديوم (224 – 226 – 228)، ونظائر اليورانيوم (234 – 238)، واليورانيوم الكلي. وقد بلغ العدد الإجمالي للعينات التي تم تحليلها (139) عينة وبمتوسط 5 تحاليل لكل عينة من العينات وإجمالي (695) تحليلًا خلال عام التقرير. وجميع أعمال هذه التحاليل الإشعاعية تعتبر دقيقة ومتقدمة في تقنياتها.

- منظومة تقدير الجرعات الإشعاعية: يتم من خلالها تقدير قيم التعرض الإشعاعي لأعضاء فريق المستجيبين الأوائل للطوارئ الإشعاعية والنووية من الهيئة، ومن كافة الجهات الوطنية في الخطة الوطنية للإستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، وكذلك لمفتشي الهيئة على الممارسات الإشعاعية والنووية.



- منظومات قياس وتحليل أشعة جاما: تتكون من منظومات مخبرية وحقلية ذات قدرات للكشف عن المستويات المنخفضة من النشاط الإشعاعي الصادر عن أشعة جاما، لجميع العينات البيئية وكذلك أنظمة ذات حساسية عالية لمراقبة مستويات التلوث الإشعاعي في الأغذية ذات حساسية عالية. وبلغ عدد العينات المحللة في المختبر لهذا العام أكثر من (283) عينة وبعدها (1,981) تحليلًا.

والراديوم والتي نتجت من اعمال الهيئة الرقابية بالإضافة إلى العينات الناتجة من البرنامج الوطني للرصد الإشعاعي البيئي.

• منظومة رصد الملوثات المشعة في الهواء: يتم فيها رصد الغازات والملوثات المشعة وقياس تراكيزها في الهواء، وتعتبر من أهم الطرق للكشف المبكر عن أي إطلاق عرضي أو متعمد للمواد المشعة في البيئة والتي قد تنجم عن الأنشطة النووية أو الحوادث الإشعاعية. وعملت الهيئة على تركيب عدد (8) محطات



جمع عينات هواء بأحجام كبيرة في مواقع جغرافية مختلفة من المملكة، وذلك طبقاً لمعايير فنية مرتبطة بدراسات تحليل المخاطر النووية والإشعاعية على المملكة. وتستمر الهيئة في تركيب المزيد من هذه المنظومات المتقدمة، حيث سيتم خلال العام

وبلغت بطاقات الجرعات الإشعاعية المقاسة أكثر من 300 بطاقة جرعة إشعاعية خلال عام التقرير، توزعت بين الأعمال الميدانية لفريق الهيئة للاستجابة لحالات الطوارئ الإشعاعية، وتمارين تأهب 1 والذي تضمن وقوع حادث إشعاعي افتراضي صاحبه إنكشاف لمصادر مشعة، وكذلك لفرق الهيئة التفتيشية أثناء زيارات الترخيص للممارسات الإشعاعية.



• منظومة التحليل الكيميائي للعناصر: تتكون من منظومات لتقدير المستويات المنخفضة من العناصر والنظائر، بتقنيات الاشعة السينية الومضية ومطياف الكتلة البلازمي وهي تقنيات تتمتع بدقة وحساسية عاليتين تهدف لدعم اتخاذ القرار لحالات الإستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية وعمليات الرقابة والتفتيش، إضافة إلى دورها في النظام المحاسبي الرقابي للمواد النووية، وتصنيف المواد ثنائية الاستخدام، وكذلك التحقق من مستويات اليورانيوم المنضب والطبيعي.



وقد بلغ عدد العينات التي تم تحليلها خلال العام الحالي أكثر من 250 عينة، تم التركيز فيها على تحليل عناصر نظائر ذات الأهمية مثل اليورانيوم والثوريوم

2025م تركيب ثلاث منظومات إضافية ذات قدرات تقنية متقدمة لرصد أي انبعاثات من المحطات النووية الإقليمية. وقد بلغ عدد العينات التي تم قياسها من هذه المنظومات خلال عام التقرير الحالي أكثر من (1,200) عينة.

• منظومة رصد غاز الرادون: يتم فيها رصد غاز الرادون المشع والمنبعث طبيعياً من الأرض ومواد البناء، وذلك باستخدام تجهيزات مخبرية وميدانية. وخلال عام التقرير عملت الهيئة على إعداد دليل موحد بعنوان " قياسات تركيز غاز الرادون في المساكن والمباني العامة والمدارس"، والذي يهدف إلى توحيد تقنيات قياس تركيز غاز الرادون في المباني، ووضع إجراءات متسقة لضمان قياسات دقيقة

البرنامج الوطني للرصد الإشعاعي البيئي

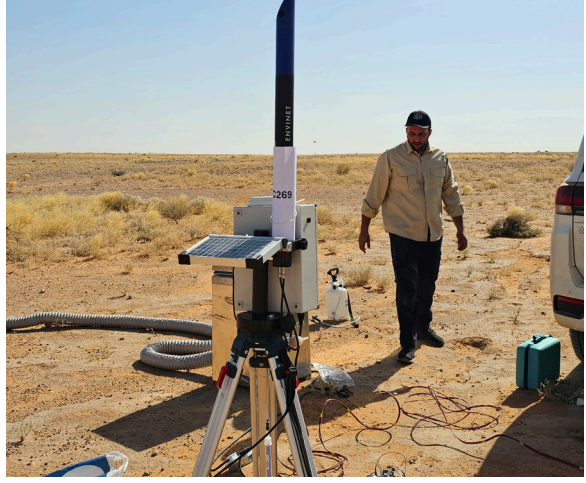
تم في منتصف عام التقرير البدء في تنفيذ الأعمال الميدانية من المرحلة الأولى في البرنامج الوطني للرصد الإشعاعي البيئي، والتي تشمل بناء المستويات المرجعية للمواد المشعة والجرعات الإشعاعية لمنطقة الرياض، حيث تم تنفيذ أعمال التخطيط، وإعداد الأدلة الإرشادية والمتطلبات والتجهيزات الفنية، وتوثيق إجراءات العمل. تم تقسيم منطقة الرياض إلى مربعات متساوية (50 × 50) كم، وبالتالي بلغ عدد المواقع لهذه المنطقة (166) موقعاً للدراسة وجمع العينات. واشتملت القياسات الميدانية على التقدير الميداني لمستويات الجرعة الإشعاعية البيئية، والتقدير

وقابلة للتكرار. كما عملت الهيئة على إجراء المسح الخارجي لتركيز غاز الرادون في منطقة الرياض، بهدف تحديد المناطق الأكثر تركيزاً للغاز وإعطائها الأولوية في قياسات تركيز الغاز داخل المباني في هذه المناطق. ومن خلال تحديد هذه المناطق وتطبيق نتائج العمل بهذا البروتوكول الموحد، سيتم إجراء مقارنات لنتائج القياس من دراسات مختلفة تشمل المساكن، وأماكن العمل، والمدارس والمباني العامة، وبالتالي استخدام هذه القيم كأساس لاتخاذ القرارات المناسبة بشأن تراكيز غاز الرادون المشع.

الميداني لتركيز غاز الرادون المشع، وجمع عينات من الهواء، ومن التربة بأعماق مختلفة. ويتم نقل العينات إلى مختبرات الهيئة وتحضيرها ومعالجتها، ومن ثم قياسها وتحليلها إشعاعياً. وقد بلغ عدد المواقع التي تم تغطيتها في منطقة الرياض خلال عام التقرير (97) موقعاً من أصل (166) موقعاً، وبلغ عدد النتائج الصادرة للتحاليل والقياسات الإشعاعية أكثر من (970) تحليلاً. ومن المتوقع الانتهاء من بقية مواقع منطقة الرياض في الربع الأول من العام القادم 2025م، والبدء في منطقة أخرى بعد تحليل وتقييم كامل النتائج ومناقشة الدروس المستفادة من المرحلة الأولى.



قياس العمق وأخذ عينات التربة السطحية وتحت السطحية



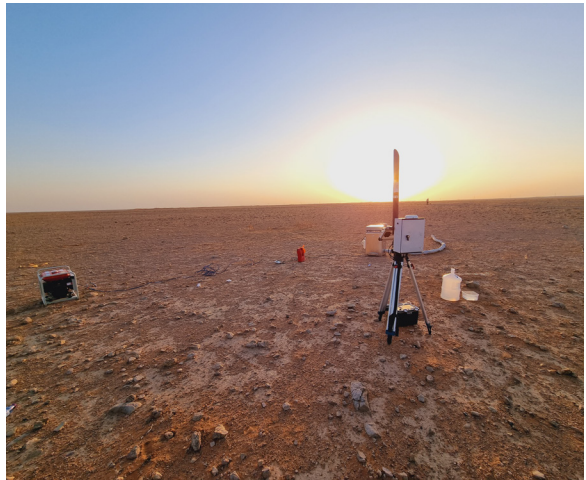
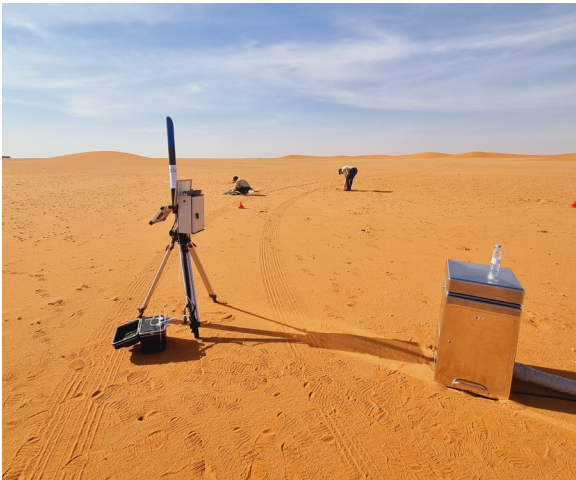
أعمال القياسات الميدانية وجمع العينات للبرنامج



عملية جمع فلاتر الهواء لتقدير الملوثات المشعة في الهواء



متابعة تسجيل القياسات الحقلية الميدانية





قياس معدل الجرعة الإشعاعية وغاز الرادون في الموقع

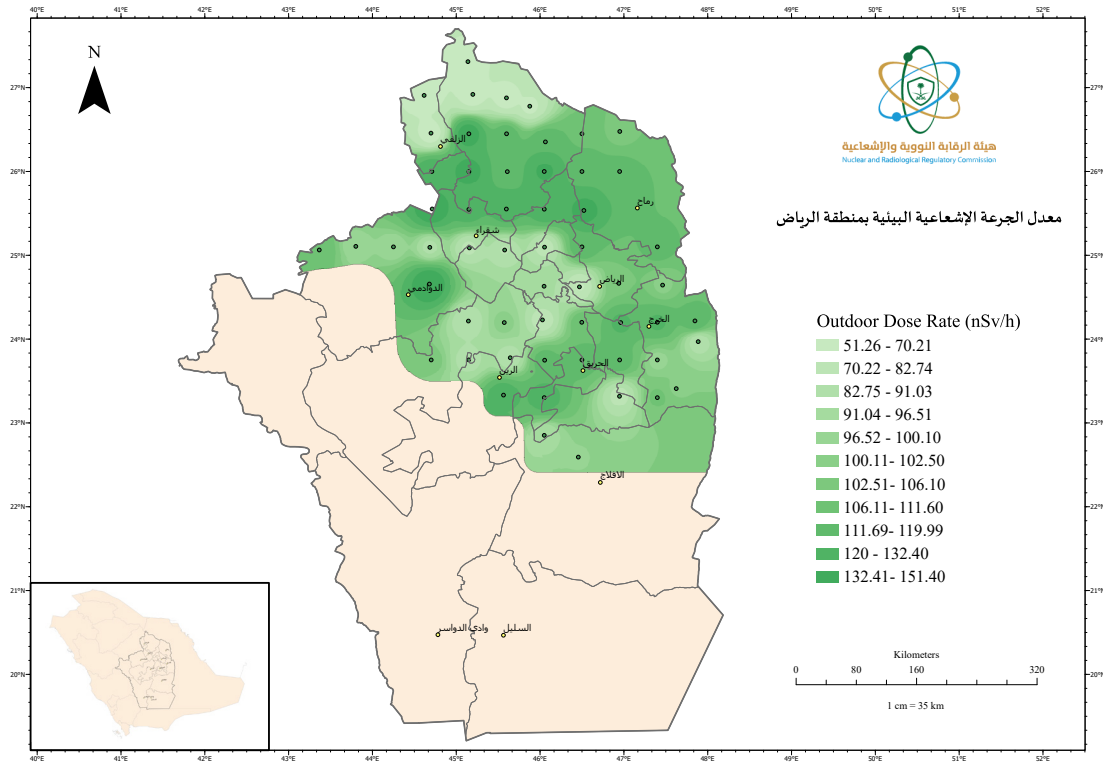


عمليات التحضير الأولي لعينات التربة في الميدان

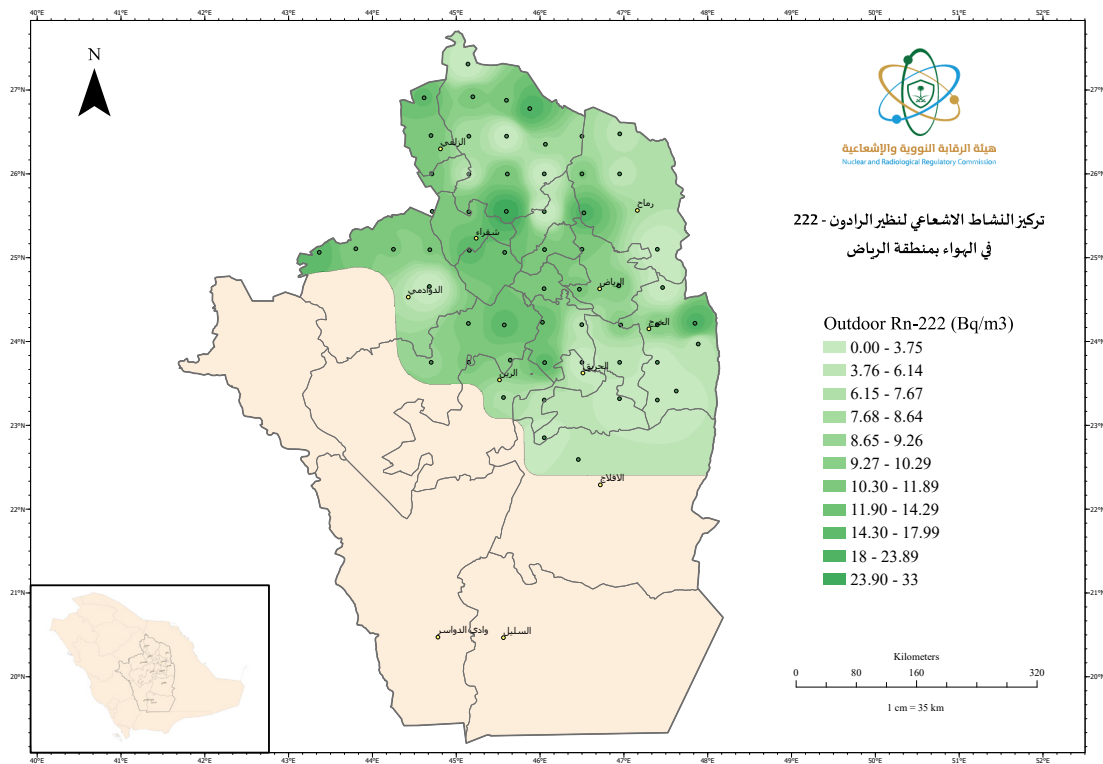


كما تم كذلك قياس تركيز النشاط الإشعاعي للنويدات المشعة (البوتاسيوم - 40، والسيزيوم - 137، والرصاص - 210، والراديوم - 226، والثوريوم - 232، واليورانيوم - 238) في عينات التربة السطحية بعمق (5 سم) وتحت السطحية (بعمق 10 سم). وتجدر الإشارة إلى أن جميع تراكيز النشاط الإشعاعي لهذه المواد المشعة المختلفة يقع ضمن حدود المستويات العالمية، فيما يُعزى التفاوت لهذه المستويات على نوع التركيب الجيولوجي والكيميائي للتربة والقشرة الأرضية المكونة لمنطقة جمع العينات.

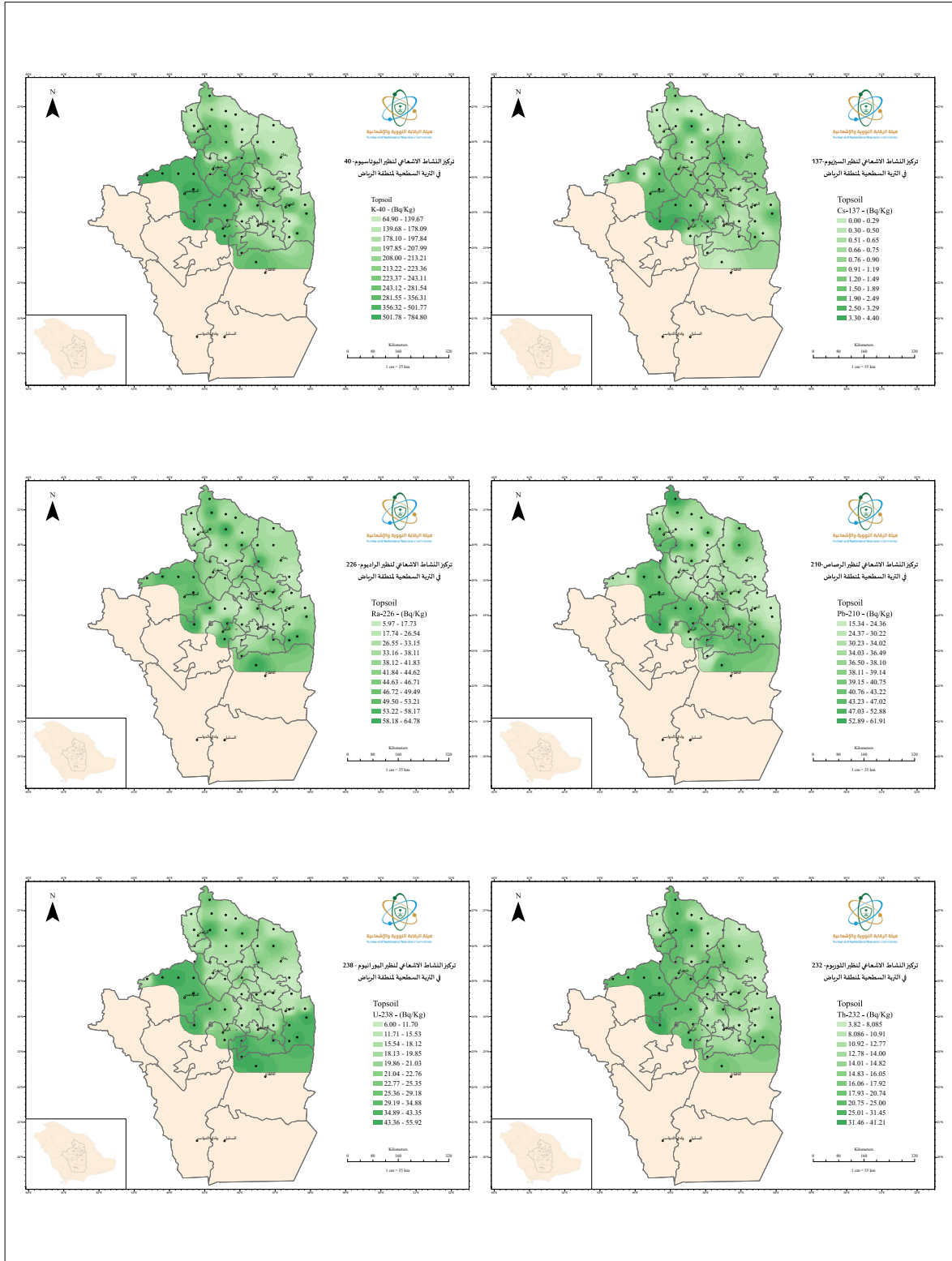
تبين خريطة نتائج متوسط معدل الجرعة الإشعاعية البيئية لمواقع الدراسة في منطقة الرياض والتي تمت تغطيتها حتى الآن، أن القيم تراوحت بين 51.25 و 151.40 وبمتوسط 104.69 نانوسيفرت في الساعة، وهي معدلات طبيعية للجرعة الإشعاعية البيئية وضمن متوسط معدل الجرعة الإشعاعية العالمي (100-200 نانوسيفرت في الساعة). كما تم قياس تركيز غاز الرادون - 222، وتراوحت القيم لأقل من حد الكشف للجهاز المستخدم إلى 33 بيكريل/م³ وبمتوسط 8.57 بيكريل/م³. وتعتبر هذه التراكيز ضمن حدود المستويات الطبيعية، ولا يوجد أي تأثيرات صحية منها.



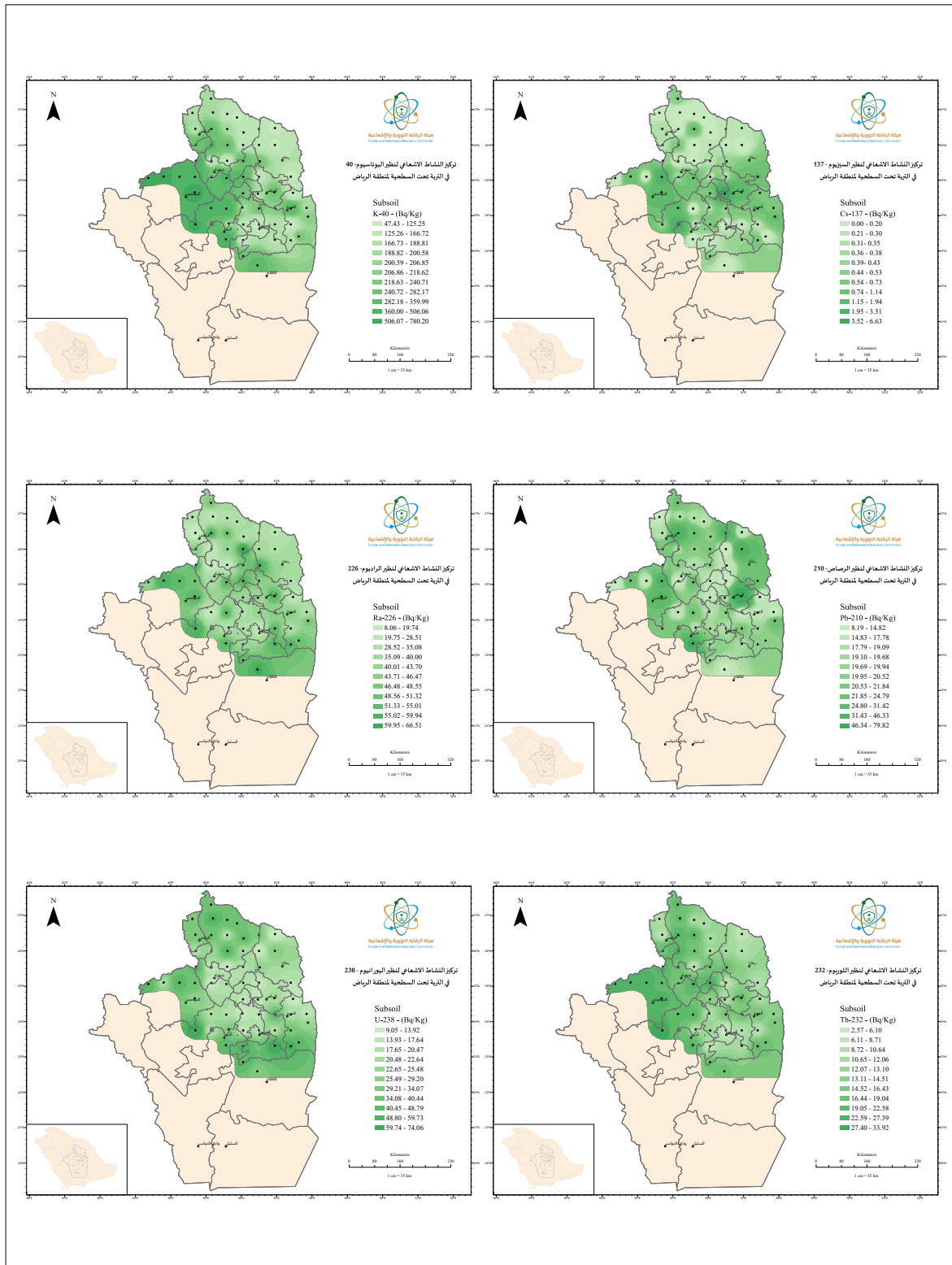
متوسط معدل الجرعة الإشعاعية البيئية في منطقة الرياض بوحدة (نانوسيفرت/ ساعة)



تركيز النشاط الإشعاعي لغاز الرادون - 222 في منطقة الرياض بوحدة (بيكريل/م3)



تركيز النشاط الإشعاعي لعدد من النويدات المشعة الطبيعية والسيزيوم-137 في التربة السطحية بعمق 5 سم لمنطقة الرياض بوحدة بيكريل/كجم



تركيز النشاط الإشعاعي لعدد من النويدات المشعة الطبيعية والسيزيوم-137 في التربة تحت السطحية بعمق 10 سم لمنطقة الرياض
بوحدّة بيكريل/كجم

استخدام منظومة الرصد والتحليل الإشعاعي لدعم أعمال الهيئة الرقابية والتفتيش

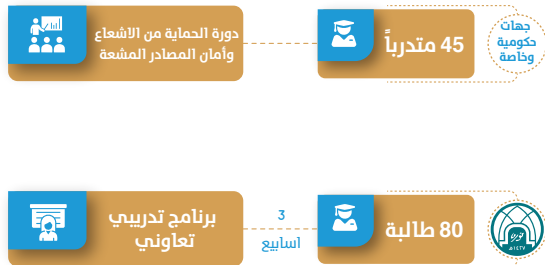
المخبرية لمكاتب الهيئة في كل من مطار الملك خالد الدولي بمدينة الرياض، ومطار الملك عبدالعزيز الدولي في محافظة جدة، ومطار الملك فهد الدولي بمدينة الدمام، حيث اشتملت التجهيزات على أنظمة قياس ومراقبة تراكيز المواد المشعة، أجهزة مسح إشعاعي متنوعة، تجهيزات رصد إشعاعي، أدوات متنوعة لجمع العينات.

قامت مختبرات الهيئة بدعم الأعمال الرقابية والتفتيشية لمختلف الممارسات الإشعاعية والنووية، حيث تم القياس والتحليل الإشعاعي للعديد من العينات، مثل عينات مياه من محطات تنقية المياه الجوفية، وخامات الفوسفات، والنفايات المشعة، ومواد نووية مثل اليورانيوم المستنفذ. كما تم خلال عام التقرير، تعزيز القدرات البشرية والتقنية

استخدام منظومة الرصد والتحليل الإشعاعي في تعزيز ثقافة الأمان الإشعاعي

الإشعاع. كما تقوم مختبرات الهيئة الرقابية باستقبال زيارات الوفود الوطنية والدولية للهيئة وتعريفها بأدوار الهيئة الرقابية وفي أعمال التأهب والاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية، حيث تم استقبال وفود من رئاسة أمن الدولة، والدفاع المدني، ومدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومجلس التعاون لدول الخليج العربية، وهيئة البيئة في سلطنة عمان، وجامعة الملك سعود، وجامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز وجامعة اليمامة.

شاركت مختبرات الهيئة في برامج التأهيل المتخصصة والبرامج التدريبية التي نفذتها الهيئة خلال عام التقرير لرفع مستوى ثقافة الأمان الإشعاعي لمنسوبي الهيئة أو للجهات الوطنية التي لديها ممارسات إشعاعية أو لجهات تعليمية. وقد تم تنفيذ تجارب عملية عديدة في مختبرات الهيئة ضمن برنامج "دورة الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة" و التي نظمتها الهيئة لرفع ثقافة الأمن والأمان النوويين للجهات الوطنية التي لديها ممارسات إشعاعية، بلغ عدد المستفيدين من هذا التدريب أكثر من 43 متدرباً يمثلون جهات حكومية وخاصة. كما تم تنفيذ برنامج تدريبي تعاوني لعدد 80 طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن ولمدة ثلاثة أسابيع، تضمن التدريب إجراء تجارب عملية في مختبرات الهيئة على كيفية التعامل مع المصادر المشعة وآليات القياس والكشف الإشعاعي والتعرف على مبادئ الحماية من





زيارة وفد دول مجلس التعاون الخليجي لمختبرات الهيئة للاطلاع علي أدوارها الرقابية وأعمال التأهب والاستجابة للطوارئ الإشعاعية

الإطار الرقابي النووي القانوني والتشغيلي

1443/1/18هـ، ونظام الأجهزة والمستلزمات الطبية الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/54) وتاريخ 1442/7/6 هـ . وتنظيم هيئة الرقابة النووية والإشعاعية الصادر بقرار مجلس الوزراء رقم (334) بتاريخ 1439/06/25 هـ. وتلتزم المملكة بعدد من الصكوك الدولية (معاهدات واتفاقيات وقرارات دولية، ثنائية ومتعددة الأطراف) التي تتضمن أحكامًا قانونية تم الأخذ بها عند وضع الأنظمة الوطنية المشار إليها أعلاه، وبما يحقق جهود المملكة في منظومة منع الانتشار النووي والأمن والأمان النوويين الدولية.

أعدت الهيئة بالاشتراك مع الجهات المختصة مشروع آلية تنظيم أعمال هذه الجهات فيما يتعلق بمواقع الخردة، لمنع وصول المواد المشعة أو الخردة المعدنية الملوثة بالمواد المشعة إليها، وذلك بناءً على التوجيه الكريم المبلغ ببرقية الديوان الملكي رقم (50032) بتاريخ 1445/7/8 هـ. وخلال عام التقرير فرغت الهيئة، بالتنسيق مع عدد من الجهات الوطنية، من تطوير سبع آليات تكامل أدوار جرى اعتمادها بقرار مجلس الوزراء رقم (1015) بتاريخ 1445/11/27 هـ ، كما تم تطوير واعتماد (26) سياسة تنظيمية، وتطوير واعتماد (17) لائحة فنية بنسختها الثانية، واعتماد لائحة فنية خاصة باستكشاف اليورانيوم وتعدينه وطحنه (NRRC-R-01-SR06)، إضافة إلى تطوير واعتماد (25) دليلًا استرشاديًا، و(23) إجراء. وفي

الإطار الرقابي النووي القانوني هو أساس المتطلبات الرقابية وهو المرتكز الرئيس لأعمال الهيئة، مما يتطلب استكمال ومراجعته وفق التطورات التشغيلية ومتغيرات المعايير الدولية. وتواصل الهيئة جهودها في استكمال الإطار الرقابي النووي والتشغيلي، بما يتماشى مع السياسات الوطنية والقرارات الصادرة عن مجلس الوزراء ذات الصلة، ومن ذلك، السياسة الوطنية لبرنامج الطاقة الذرية في المملكة الصادرة بالقرار رقم (333) بتاريخ 1439/06/25 هـ، والسياسة الوطنية لإدارة النفايات المشعة الصادرة بالقرار رقم (371) بتاريخ 1442/07/04 هـ، و السياسة الوطنية للسلامة والصحة المهنية الصادرة بالقرار رقم (328) بتاريخ 1442/06/13 هـ . هذا إضافة إلى الأنظمة الوطنية التي ترتبط بالشأن الرقابي النووي والإشعاعي، ومنها نظام الرقابة على الاستخدامات النووية والإشعاعية الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/82) وتاريخ 1439/07/25 هـ، ونظام المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم (م/81) وتاريخ 1439/07/28 هـ، ونظام مكافحة جرائم الارهاب وتمويله الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/21) بتاريخ 1439/2/12 هـ، ونظام إدارة المواد الكيميائية الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/38) بتاريخ 1427/6/16 هـ، وتعديله الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/10) بتاريخ

إطار تطوير المرافق النووية ومفاعلات البحوث النووية، تم إعداد مسودات تنظيمية شملت أربعة أدلة إرشادية ولائحتين فنييتين تتضمن مراحل الترخيص المختلفة، بدءاً من تقييم الموقع ومرحلة التشييد، وصولاً إلى التشغيل والإخراج من الخدمة. كما واصلت الهيئة العمل على تطوير معايير الحماية المادية للمرافق النووية، حيث تم إعداد (2) مسودة دليل استرشادي خاصة بخطط الأمن النووي والحماية المادية، وذلك لضمان التصدي للتحديات الأمنية وتحقيق أعلى مستويات الحماية المادية.

أعدت الهيئة مشروع نظام للإشعاعات غير المؤينة المرفق ببرقية سمو رئيس مجلس الإدارة إلى الديوان الملكي، رقم (474) بتاريخ 14/2/1444هـ، بناءً على التوجيه الكريم المبلغ ببرقية الديوان الملكي رقم (13144) بتاريخ 29/02/1443هـ، بمناسبة قيام الهيئة بإعداد مشروع نظام للإشعاعات غير المؤينة، وفق أفضل الممارسات الدولية، وذلك بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة، ورفع ذلك لاستكمال الإجراءات النظامية. درست هيئة الخبراء بمجلس الوزراء موضوع هذا المشروع هذا النظام وأعدت في شأنه مذكرتها التي انتهت إلى التوصية بإعادة الموضوع إلى هيئة الرقابة النووية والإشعاعية لمراجعة - بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة - في ضوء ما تضمنته المذكرة، وأن تشمل مراجعتها إمكانية النظر في العدول عن فكرة وضع نظام للإشعاعات غير المؤينة، والاكتفاء بأحكام تنظيمية تكفل التنسيق والمواءمة بين الجهات الحكومية فيما يتصل بهذا النوع من الإشعاعات، وصدرت في

ضوء ذلك برقية الديوان الملكي رقم (55712) وتاريخ 15/8/1444هـ، المبلغ بها التوجيه الكريم بالموافقة على ما رآته هيئة الخبراء بمجلس الوزراء في مذكرتها المشار إليها. وبناءً على ذلك أعدت الهيئة مشروع الأحكام التنظيمية للإشعاعات غير المؤينة، المرفق ببرقية سمو رئيس مجلس الإدارة إلى الديوان الملكي رقم (1934) بتاريخ 13/5/1445هـ، المرفق بها محضر الاجتماع مع الجهات ذات العلاقة. وناقشت هيئة الخبراء بمجلس الوزراء - والجهات التي شاركت معها في الدراسة - موضوع مشروع الآلية، وأعدت في شأنه مذكرتها، وانتهت في تلك المذكرة إلى مناسبة العرض على المقام السامي؛ للنظر فيما تُوصّل إليه، ثم أحيل الموضوع بعد ذلك - بناءً على رأي اللجنة الفرعية للجنة الدائمة لمجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية في محضرها رقم (46/61م ف) وتاريخ 22/1/1446هـ - إلى اللجنة التحضيرية للتنظيم الإداري؛ لدراستها، ورفع ما يتوصل إليه. ودرست اللجنة التحضيرية للتنظيم الإداري الموضوع، وأوصت بمناسبة الموافقة على مشروع آلية تكامل أدوار الجهات ذات العلاقة بالإشعاعات غير المؤينة، وفق الصيغة المرفقة للبرقية والتي أعدتها الهيئة. وأحيل الموضوع بعد ذلك - إلى هيئة الخبراء بمجلس الوزراء لدراسته - بالتنسيق مع الجهات المشاركة، بالإضافة إلى اللجنة التحضيرية للتنظيم الإداري، والرفع بما يتوصل إليه. ورأت هيئة الخبراء بمجلس الوزراء في مذكرتها - والجهات المنسق معها - مناسبة مشروع آلية تكامل أدوار الجهات ذات العلاقة بالإشعاعات غير المؤينة، بالصيغة المرفقة لمذكرتها، وأوصت بالعرض على مجلس الوزراء

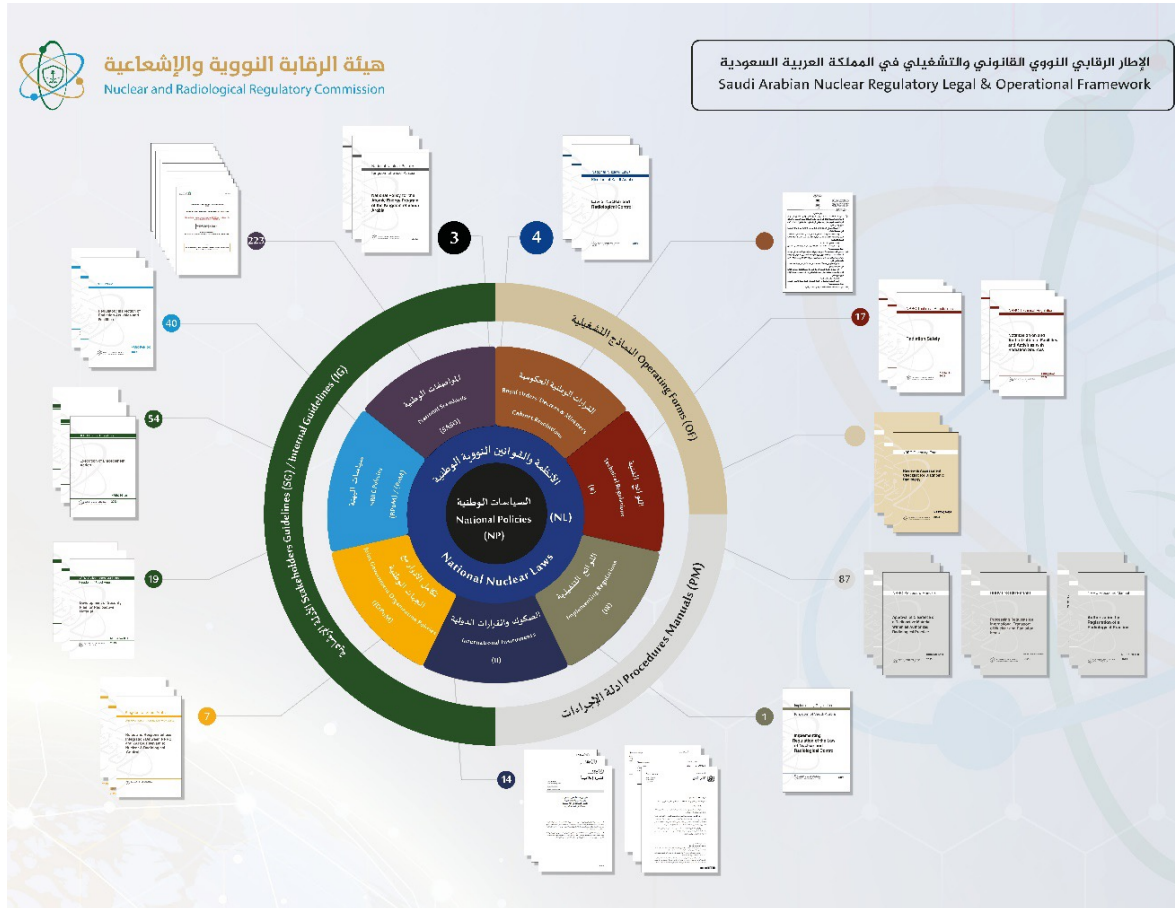
للنظر في اعتماد مشروع آلية تكامل أدوار الجهات ذات العلاقة بالإشعاعات غير المؤينة بالصيغة المرافقة لتلك المذكرة، وبعرض ما انتهى إليه في هذه المذكرة على الجهات المنسق معها جرى تأييده.

كما أعدت الهيئة بالاشتراك مع الجهات المختصة مشروع آلية تنظيم أعمال الجهات ذات العلاقة بمواقع الخردة، لمنع وصول المواد المشعة أو الخردة المعدنية الملوثة بالمواد المشعة إليها، بناءً على التوجيه الكريم المبلغ ببرقية الديوان الملكي رقم (50032) بتاريخ 1445/7/8هـ، المتضمنة عدة أمور، ومنها ما ورد في البند (أولاً): "وجه المجلس هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، والمركز الوطني لإدارة النفايات، ووزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، ومدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة، ومن تراه هيئة الرقابة النووية والإشعاعية من الجهات ذات العلاقة، بإعداد آلية متكاملة تبين الأدوار والمسؤوليات وتنظم أعمال الجهات المختصة فيما يتعلق بمواقع تجميع الخردة وتخزينها وتجارتها وتداولها، والتي قد تحتوي على مواد مشعة، بما في ذلك الخردة المعدنية الملوثة بمواد مشعة طبيعية تتركز خلال بعض العمليات الصناعية، وأن تشمل تلك الآلية على الاستفادة من الوسائل التقنية للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة والأصناف الملوثة بالمواد المشعة في بوابات أو معابر مواقع الخردة، وأن يرفع عن تلك الآلية خلال (180) يوماً، لاعتمادها". ورفعت الهيئة مشروع هذه الآلية بترقية سمو رئيس مجلس الإدارة إلى الديوان الملكي رقم (450) بتاريخ

1445/11/21هـ، مرفقاً بها محضر الاجتماع مع الجهات ذات العلاقة، والذي تم توقيعه من ممثلي جميع تلك الجهات والمنتهي بالاتفاق على مناسبة مشروع الآلية بالصيغة المتفق عليها. وأوصت هيئة الخبراء بمجلس الوزراء - والجهات التي شاركت معها في الدراسة - في مذكرتها أن الإجراء المطلوب اتخاذه في شأن الموضوع هو العرض على مجلس الوزراء للنظر في اعتماد مشروع آلية تنظيم أعمال الجهات المختصة فيما يتعلق بمواقع الخردة لمنع وصول المواد المشعة أو الخردة المعدنية الملوثة بالمواد المشعة إليها، بالصيغة المرافقة لتلك المذكرة. كما تضمن محضر اللجنة الدائمة لمجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية رقم (46/496/م) بتاريخ 1446/3/23هـ، بأنه لم يظهر لها - فيما يختص به مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية - ملحوظات حيال ما انتهى إليه في مذكرة هيئة الخبراء بمجلس الوزراء رقم (779) بتاريخ 1446/3/5هـ، المؤيد من الجهات المشاركة. أما محضر اللجنة الدائمة لمجلس الشؤون السياسية والأمنية رقم (د ت/46/1394) وتاريخ 1446/5/2هـ، فقد تضمن رأي اللجنة بمناسبة ما رآته اللجنة التحضيرية بمجلس الشؤون السياسية والأمنية في محضرها رقم (46/454/ح) وتاريخ 1446/4/19هـ، المتضمن أنه لم تشارك وزارتتا: الداخلية، والصحة، ورئاسة أمن الدولة، وكذلك بعض الجهات الأخرى التي تری الهيئة أهميته مشاركتها، ورفع ما يتم التوصل إليه خلال مدة لا تتجاوز (30) يوماً. كما ترى اللجنة مناسبة إضافة هيئة الزكاة والضريبة والجمارك إلى الجهات المشاركة عند دراسة الموضوع في هيئة الخبراء. وعليه درست هيئة الخبراء بمجلس

وفي إطار تعزيز الإطار التنظيمي في المجالين النووي والإشعاعي، عملت هيئة الهيئة خلال عام التقرير على تطوير واعتماد مجموعة من السياسات التنظيمية بالتنسيق مع الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة، بهدف استكمال البنية التحتية التنظيمية لمعايير الأمن والأمان النوويين، وتوطين المواصفات الدولية بما يدعم تحقيق الأهداف الاستراتيجية للهيئة.

الوزراء الموضوع -مع الجهات المشاركة في الدراسة- ورأت بأن الإجراء المطلوب اتخاذه في شأن الموضوع، هو العرض على مجلس الوزراء، للنظر في الموافقة على مشروع آلية تنظيم أعمال الجهات المختصة فيما يتعلق بمواقع الخردة، لمنع وصول المواد المشعة أو الخردة المعدنية الملوثة بالمواد المشعة إليها، بالصيغة المرفقة لتلك المذكرة.



الإطار الرقابي النووي والقانوني والتشغيلي في المملكة العربية السعودية

السياسات التنظيمية واللوائح الفنية والأدلة الاسترشادية وآليات تكامل الأدوار والأدلة الإجرائية التي تم اعتمادها أو تحديثها خلال عام التقرير

آليات تكامل الأدوار التي تم استكمال متطلبات اعتمادها من مجلس الوزراء خلال عام التقرير		
آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية بما فيها التزامات المملكة الدولية	قرار مجلس الوزراء رقم (1015) وتاريخ 1445/11/27 هـ	1
آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع الجهات الوطنية المختصة بالموانئ والنقل البحري -الهيئة العامة للموانئ، وهيئة المدن والمناطق الاقتصادية الخاصة، والهيئة العامة للنقل، والهيئة الملكية للجبيل وينبع، لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية بما فيها التزامات المملكة الدولية		2
تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع الهيئة العامة للطيران المدني، لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية بما فيها التزامات المملكة الدولية		3
آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع هيئة تنمية الصادرات السعودية، لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية بما فيها التزامات المملكة الدولية		4
آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع وزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع التعدين)، لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية بما فيها التزامات المملكة الدولية		5
آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع الهيئة العليا للأمن الصناعي، لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية بما فيها التزامات المملكة الدولية		6
اعتماد آلية تكامل أدوار هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع وزارة الصناعة والثروة المعدنية (قطاع الصناعة)، لتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية بما فيها التزامات المملكة الدولية		7
السياسات التنظيمية التي تم اعتمادها خلال عام التقرير		
تطوير وتحديث الوثائق التنظيمية	NRRC-PoM-007	1

الإذن بالتسجيل لاستخدام مولدات الأشعة السينية ذاتية الحماية لأغراض الأمن والتحليل وضبط الجودة الصناعية	NRRC-PoM-039	2
الإذن بالتسجيل لتصوير الأسنان الشعاعي داخل الفم	NRRC-PoM-041	3
معيّار التشفير	NRRC-PoM-018	4
معيّار الترميز الآمن	NRRC-PoM-019	5
معيّار إدارة الوصول المتميز (PAM MBSS - 020)	NRRC-PoM-020	6
معيّار حماية محركات الأقراص (MBSS)	NRRC-PoM-021	7
معيّار حماية تطبيقات الويب (WAF MBSS-02)	NRRC-PoM-022	8
معيّار حماية البيانات من التسريب (DLP)	NRRC-PoM-023	9
معيّار جدار الحماية	NRRC-PoM-024	10
معيّار نظام منع التسلل (IPS)	NRRC-PoM-025	11
معيّار وكيل الحماية (Proxy)	NRRC-PoM-026	12
معيّار جدار الحماية	NRRC-PoM-027	13
معيّار خادم (Microsoft Windows Server)	NRRC-PoM-028	14
معيّار إدارة الأجهزة المحمولة (MDM)	NRRC-PoM-029	15
أدوار ومسؤوليات الأمن السيبراني	NRRC-PoM-030	16
سياسة وضوابط العمل عن بُعد	NRRC-PoM-031	17
سياسة مركز الوثائق والمحفوظات	NRRC-PoM-032	18
دليل المجموعات والمسميات الوظيفية	NRRC-PoM-033	19
ضوابط برنامج تمهير	NRRC-PoM-034	20
ضوابط برنامج التدريب التعاوني	NRRC-PoM-035	21
ضوابط صرف العامل بدل خطر	NRRC-PoM-036	22

سياسة الإجازات والعطل الرسمية	NRRC-PoM-037	23
سياسة الانتدابات	NRRC-PoM-038	24
سياسة ساعات العمل الرسمية والحضور والانصراف	NRRC-PoM-042	25
سياسة صرف رسوم التعليم	NRRC-PoM-043	26
اللوائح الفنية الخاصة التي تم اعتمادها خلال عام التقرير		
إستكشاف وتعدين ومعالجة اليورانيوم	NRRC-R-01-SR06	1
اللوائح الفنية التي تمت مراجعتها وإصدار النسخة الثانية منها خلال عام التقرير		
لائحة الأمان الإشعاعي	NRRC-R-01 Rev. 0.1	1
لائحة الإشعار والإذن للمرافق والأنشطة المتضمنة مصادر مشعة	NRRC-R-02 Rev. 0.1	2
لائحة ترخيص المرافق النووية والرقابة عليها	NRRC-R-03 Rev. 0.1	3
لائحة القيادة والإدارة في مجال الأمان	NRRC-R-04 Rev. 0.1	4
لائحة تقييم موقع المرافق النووية	NRRC-R-05 Rev. 0.1	5
لائحة تصميم المرافق النووية	NRRC-R-06 Rev. 0.1	6
لائحة تقييم أمان المرافق النووية	NRRC-R-07 Rev. 0.1	7
لائحة التشغيل والإدخال في الخدمة للمرافق النووية	NRRC-R-08 Rev. 0.1	8
لائحة تشغيل المرافق النووية	NRRC-R-09 Rev. 0.1	9
لائحة إخراج المرافق النووية من الخدمة	NRRC-R-10 Rev. 0.1	10
لائحة الأمن النووي	NRRC-R-11 Rev. 0.1	11
لائحة حصر ومراقبة المواد النووية	NRRC-R-12 Rev. 0.1	12
لائحة الاستعداد والاستجابة للطوارئ في المرافق النووية	NRRC-R-14 Rev. 0.1	13
لائحة أمان نقل المواد النووية والمشتقة	NRRC-R-15 Rev. 0.1	14

لائحة إدارة النفايات المشعة	NRRC-R-16 Rev. 0.1	15
لائحة أمن المواد المشعة	NRRC-R-17 Rev. 0.1	16
لائحة الإذن والتحكم الرقابي بالمتعلقات النووية	NRRC-R-18 Rev. 0.1	17
الأدلة الاسترشادية الخاصة التي تم نشرها خلال عام التقرير		
تطوير خطة أمن المواد المشعة	NRRC-SG-001	1
الأدلة الاسترشادية التي تم اعتمادها خلال عام التقرير		
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالخرائط الطبوغرافية في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-029	1
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالدراسات الإحصائية للسكان في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-030	2
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالزلازل في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-031	3
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالأخطار الجيوتقنية في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-032	4
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالصدوع الأرضية في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-033	5
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالأخطار البركانية في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-034	6
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالأرصاد الجوية في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-035	7
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالفيضانات في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-036	8
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بتوافر المياه في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-037	9
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالوقائع الخارجية ذات المنشأ البشري في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-038	10
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بتشتت المواد المشعة في الغلاف الجوي في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-039	11

مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بتشتت المواد المشعة خلال المياه الجوفية في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-040	12
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بتشتت المواد المشعة خلال المياه السطحية في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-041	13
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالاستخدامات الحالية للأرض والماء في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-042	14
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بتقييم الأثر البيئي الإشعاعي في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-043	15
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالنشاط الإشعاعي للبيئة المحيطة في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-044	16
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بجدوى خطة الطوارئ النووية في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-045	17
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة برصد الأخطار في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-046	18
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالنظام الإداري لقيادة وإدارة الأمن النووي في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-047	19
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالأمن النووي في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-048	20
مراجعة وتقييم الدراسات الخاصة بالآثار العابرة للحدود في طلب ترخيص الموقع	NRRC-IG-049	21
آلية تحديد مستوى أهمية أدلة الإجراءات	NRRC-IG-050	22
تطوير برنامج تدريبي	NRRC-IG-051	23
الدليل الإرشادي لتوثيق إجراءات العمل	NRRC-IG-052	24
إدارة المعرفة	NRRC-IG-053	25
الإجراءات التي تم اعتمادها خلال عام التقرير		
إدارة مشاكل البيانات	NRRC-PM-001	1
تحديد مستوى تفعيل مركز عمليات الطوارئ النووية	NRRC-PM-011	2

3	NRRC-PM-033	صرف دفعات المشروع
4	NRRC-PM-034	مراجعة وتقييم الأمان والأمن للممارسة الإشعاعية
5	NRRC-PM-046	ترخيص استيراد وتصدير ونقل حيازة المصادر الإشعاعية
6	NRRC-PM-055	إجراء مشاركة البيانات للاستخدام الخارجي
7	NRRC-PM-061	التدقيق الداخلي
8	NRRC-PM-063	حالات عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية
9	NRRC-PM-084	مراجعة وتقييم طلب ترخيص موقع محطة الطاقة النووية
10	NRRC-PM-088	(CRM) إدارة الطلبات من خلال نظام إدارة علاقات المستفيدين
11	NRRC-PM-089	دليل إجراءات مركز الوثائق والمحفوظات
12	NRRC-PM-090	إجراء مشاركة البيانات للاستخدام الداخلي
13	NRRC-PM-091	ترخيص استيراد وتصدير المواد المشعة ذات التصنيف 1 و 2
14	NRRC-PM-092	إجراء إدارة الصلاحيات والمستخدمين
15	NRRC-PM-093	اعتماد توثيق الإجراء
16	NRRC-PM-094	إعداد دراسات استشارية
17	NRRC-PM-095	التوثيق والتعديل على وثائق البنية المؤسسية
18	NRRC-PM-096	تقييم طلبات التغيير على المشاريع
19	NRRC-PM-097	دراسة طلبات التغيير على وثائق البنية المؤسسية
20	NRRC-PM-098	رصد ودراسة الأفكار الإبداعية وتقييم مدى فاعليتها
21	NRRC-PM-099	كتابة كراسات الشروط ومواصفات للمبادرات مع أصحاب المصلحة
22	NRRC-PM-100	مراجعة الامتثال للهيكلية والتصاميم
23	NRRC-PM-101	مراجعة كراسات شروط ومواصفات مشاريع التحول الرقمي



عملت الهيئة خلال عام التقرير على تطوير مسودات الأدلة الإرشادية التالية، والتي تُعنى بأمان تصميم المحطات النووية وتنظيم وإدارة المرافق النووية:

- دليل إرشادي خاص بترخيص المرافق النووية: يقدم إرشادات شاملة حول عملية الترخيص، بدءاً من اختيار الموقع وصولاً إلى الإخراج من الخدمة. ويتضمن متطلبات اعتماد الأفراد المسؤولين عن الأمان النووي، وحصر ومراقبة المواد النووية، ومقدمي الخدمات ذات الصلة، إلى جانب الوثائق اللازمة لضمان الامتثال للمتطلبات الرقابية.
- دليل إرشادي خاص بأمان موقع المرفق النووي: يتناول تقييم الأخطار الطبيعية والأخطار ذات المنشأ البشري للموقع، مع التركيز على المراقبة الدورية والمراجعة المستمرة لضمان استمرارية الأمان النووي، وتقييم الأثر البيئي للمرفق على المناطق المحيطة.
- دليل إرشادي خاص بالقيادة والإدارة المتعلقة

عملت الهيئة خلال عام التقرير على تطوير مسودات الأدلة الإرشادية التالية، والتي تُعنى بأمان تصميم المحطات النووية وتنظيم وإدارة المرافق النووية:

- دليل إرشادي خاص بأمان تصميم محطة طاقة نووية: يهدف إلى ضمان تصميم المحطة بأسلوب يركز على الأمان عبر تبني مفهوم "الدفاع في العمق" (Defense in Depth)، مع تطبيق معايير السلامة خلال جميع مراحل التصميم، وتصنيف الأمان للهياكل والأنظمة وفقاً لأهميتها، مع مراعاة الأخطار الداخلية والخارجية لضمان مقاومة المحطة لهذه الأخطار المحتملة.
- دليل إرشادي خاص بتحليل أمان محطة الطاقة النووية: يركز على تقييم الأمان من منظور هندسي وبشري، وهو يشمل التحليل الأمني الحتمي (Deterministic Safety Analysis) والتحليل الاحتمالي للمخاطر (Probabilistic Risk)

الحماية المادية للمواد النووية ضد السرقة والتخريب أثناء النقل. وتقديم إرشادات حول الكفاءات البشرية اللازمة والتدريب.

ومن أجل تحقيق مفاعلات البحوث للامتثال لأعلى معايير الأمان النووي، ولضمان فعالية العمليات الرقابية، عملت الهيئة خلال عام التقرير على إعداد مسودات الوثائق التالية تمهيداً لاعتمادها:

- مسودتي لائحتين فئيتين خاصتين تتعلقان بمرحلي الإدخال في الخدمة والتشغيل لمفاعلات البحوث النووية.
- مسودة دليل إرشادي يغطي عدداً من مراحل الترخيص، مثل تقييم الموقع، والتشيد، والإدخال في الخدمة، والتشغيل، بهدف تقديم إرشادات واضحة ومتطلبات دقيقة للامتثال.
- مسودة دليل إجرائي لمراجعة وتقييم الأنشطة المرتبطة بمرحلة الإدخال في الخدمة لمفاعلات البحوث النووية.
- مسودة دليل إجرائي للفتيش، والذي يُعنى بالمراحل المختلفة لتشغيل مفاعلات البحوث النووية، لتعزيز الإشراف التنظيمي وضمان تطبيق متطلبات الأمان بفعالية.

وفيما يخص تعزيز الإطار الرقابي على المواد النووية والمتعلقات النووية، عملت الهيئة خلال عام التقرير على تطوير مسودة دليل سياسة إدارة النظام الوطني لحصر ومراقبة المواد النووية، والذي يعنى بالتعريف بنظام المملكة الوطني لحصر ومراقبة المواد النووية، والذي أنشأته المملكة إيفاءً بالالتزام الوارد في المادة (7-أ) من اتفاق الضمانات الشاملة، حيث تلتزم المملكة بإنشاء نظام وطني لحصر ومراقبة المواد النووية في المملكة. ويوضح هذا الدليل بشكل عام

بأمان محطة الطاقة النووية: يهدف إلى تعزيز القيادة والإدارة الموجهة نحو الأمان، وتطوير ثقافة الأمان داخل المنشأة، وضمان تطبيق نظم إدارة فعالة تدعم استدامة الأمان خلال دورة حياة المحطة.

- استكملت الهيئة العمل على تطوير المعايير والتدابير الأمنية الخاصة بموقع أول محطة للطاقة النووية، والمرتبطة بتصميم المحطة والخصائص الأمنية لموقعها، وذلك لضمان توفر الحماية المادية اللازمة لهذه المحطة، وضمان توفر التدابير الأمنية اللازمة لمواجهة أي تحدي أمني في الموقع المخصص للمحطة. وفي هذا الصدد، طورت الهيئة المسودات الخاصة بالأدلة الاسترشادية التالية للإيفاء بمتطلبات الأمن النووي تمهيداً لاستكمال متطلبات اعتمادها:
- الدليل الإرشادي الخاص بإعداد خطط الأمن النووي للمنشآت النووية، والذي يهدف إلى تقديم إرشادات محتوى وهيكل الخطة والمعلومات المطلوبة لمرحلة ترخيص المنشأة النووية، متضمنة خطة الأمن النووي البدئية، وخطة الأمن النووي الأولية، وخطة الأمن النووي الشاملة، إضافة إلى خطة نقل الخاصة بالوقود النووي.
- الدليل الإرشادي للحماية المادية للمنشآت النووية والمواد النووية، والذي يهدف إلى تقديم إرشادات تقييم التهديدات والمخاطر الأمنية، وإرشادات تصميم وتنفيذ أنظمة الحماية المادية للمنشآت النووية، ووضع التدابير اللازمة لردع تهديدات الإزالة غير المأذون بها للمواد النووية، وردع تهديدات تخريب المنشآت النووية والمواد النووية، ووضع الترتيبات الخاصة بالاستجابة للحدث الأمن النووي. ويشمل الدليل إرشادات

الأنظمة الوطنية التي أقرتها المملكة، والمرتبطة بحصر ومراقبة المواد النووية، والتي تشمل نظام الرقابة على الاستخدامات النووية والإشعاعية الذي نص في مادته (13) بأن " تتولى الهيئة وضع وإدارة نظام محاسبي لحصر المواد النووية ومراقبتها"، والأنظمة الأخرى ذات العلاقة، كتنظيم هيئة الرقابة النووية والإشعاعية. كما يوضح الدليل عناصر الإطار الرقابي الأخرى كاللوائح التنظيمية والأدلة الإرشادية وإجراءات العمل الداخلية المرتبطة بحصر ومراقبة المواد النووية، وآليات تكامل الأدوار بين هيئة الرقابة النووية والإشعاعية والجهات الوطنية الأخرى للرقابة على المواد النووية في المملكة، وقدرات هيئة الرقابة النووية والإشعاعية البشرية والفنية لأداء مهامها بإدارة هذا النظام الوطني. كما يحدد الدليل هيكل بناء مناطق قياس المواد النووية في المملكة سواء في المرافق النووية أو المواقع خارج المرافق النووية. كما يحدد أوجه التواصل والتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية فيما يتعلق بتطبيق اتفاق الضمانات الشاملة.

وفي هذا الإطار كذلك، عملت الهيئة على تطوير مسودات الأدلة الإرشادية والإجراءات التالية الموجهة للمستفيدين من المرخصين وطالبي الترخيص، والتي تهدف إلى إيضاح متطلبات الهيئة الواردة في اللوائح التنظيمية الخاصة بالرقابة على المواد النووية والمتعلقات النووية وعدد من إجراءات العمل الموجهة لموظفي الهيئة المختصين بالرقابة على المواد النووية والمتعلقات النووية، والتي تهدف إلى إيضاح إجراءات العمل وتسهيل إنجاز الأعمال:

- دليل إرشادي خاص بالرقابة على المواد النووية: يوضح هذا الدليل متطلبات الهيئة للرقابة على المواد النووية في المرافق النووية مثل وقود المفاعلات النووية، وأنشطة أخرى مثل التعدين

واستخلاص المواد النووية، وأنشطة البحث والتطوير المرتبطة بالمواد النووية. وتشمل متطلبات الهيئة ما يتعلق بحصر ومراقبة المواد النووية من قبل المستفيدين تتضمن طلبات ترخيص المواد النووية كترخيص استيراد الوقود النووي للمفاعلات النووية ومتطلبات إنشاء أنظمة حصر ومراقبة المواد النووية في المرافق النووية، وما يتعلق بتقديم المعلومات والتقارير اللازمة عن المواد النووية.

- دليل إرشادي خاص بالرقابة على المواد النووية خارج المرافق النووية: يوضح هذا الدليل متطلبات الهيئة للرقابة على المواد النووية في الممارسات غير النووية، وهو ما يسمى حسب اتفاق الضمانات الشاملة بالمواقع خارج المرافق النووية، والتي تشمل بعض الممارسات الصناعية والطبية وغيرها، حيث يغلب فيها استخدام الخصائص غير النووية لهذه المواد النووية، مثل استخدام اليورانيوم المستنفذ للتدريع والحماية من الإشعاع، ولأغراض أخرى مثل استخدام خصائص المواد النووية لمعايرة بعض الأجهزة. وتشمل متطلبات الهيئة ما يتعلق بحصر ومراقبة المواد النووية من قبل المستفيدين وتقديم التقارير اللازمة للهيئة.

- دليل إرشادي خاص بالرقابة على المتعلقات النووية: يوضح هذا الدليل متطلبات الهيئة للرقابة على المتعلقات النووية، والتي تنقسم إلى صنفين: أصناف للاستخدام النووي وأصناف للاستخدام المزدوج النووي وغير النووي. وتشمل كذلك إيضاح متطلبات الهيئة لترخيص تطوير المتعلقات النووية وإنتاجها واستيرادها وتصديرها، وغيرها من الأعمال التي تتضمن

والوكالة الدولية للطاقة. وقد حدد الاتفاق عدد من المواضيع التي تتطلب التواصل المباشر مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وتشمل استكمال الترتيبات الفرعية والإشعارات وطلبات الاستيضاح المرتبطة بالمواد النووية، وكذلك طلبات إعفاء المواد النووية من تطبيق الضمانات الشاملة، وعددًا من مواضيع التواصل الأخرى.

يشكل الإطار القانوني التنظيمي والتشغيلي الرقابي النووي، الأساس الذي يوجه العمليات والإجراءات الرقابية الوطنية في المجالات النووية والإشعاعية، بدءًا من متطلبات وإجراءات وعمليات الترخيص والتفتيش، وصولًا إلى الرصد والتقييم المستمر للاخطار النووية والإشعاعية. كما يعمل على تحقيق التوافق الدولي مع المعايير والأحكام القانونية الواردة في الصكوك الدولية من معاهدات واتفاقات وقرارات دولية تلتزم بها المملكة. واستكمال المكون القانوني والتنظيمي للأمان النووي والإشعاعي يستلزم التحديث والمراجعة المستمرة لضمان تحقيق المتطلبات الرقابية في ظل التوسع المتزايد في الأنشطة النووية والإشعاعية والمتغيرات المتسارعة في هذا المجال.

ومن جانب آخر فإن آليات تكامل الأدوار تُعد من أبرز المقومات الداعمة لتعزيز منظومة الأمان النووي والإشعاعي وتحقيق التكامل بين المؤسسات الوطنية في تنسيق الأدوار والمسؤوليات، والذي يُسهم بشكل جوهري في تعزيز الكفاءة في تحقيق الأهداف الرقابية والإيفاء بالتزامات المملكة الدولية. ويُمثل عدم الالتزام بالأدوار والمسؤوليات من بعض الجهات ذات العلاقة، تحديًا تسعى الهيئة للتغلب عليه من خلال تعزيز آليات التنسيق، وتطوير بروتوكولات واضحة لتنظيم الأدوار والمسؤوليات، بما يضمن انسجام العمل بين الجهات المعنية وتحقيق الأهداف الرقابية بكفاءة وفعالية.

التعامل مع المتعلقات النووية، بما في ذلك أنشطة البحث والتطوير، والرقابة عليها، وتقديم المعلومات والتقارير المرتبطة بها.

- الإجراء الخاص بالإشعار والترخيص للمواد النووية: يوضح هذا الإجراء عددًا من مخططات سير العمل، من أبرزها مخطط سير العمل لمعالجة إشعارات المستفيدين المرتبطة بالمواد النووية، ومخطط سير العمل لإصدار تراخيص المواد النووية. كما يشمل معايير قبول الإشعارات وطلبات الترخيص من قبل الهيئة.

- الإجراء الخاص بمخطط سير عمل تقارير ومعلومات المواد النووية: يوضح هذا الإجراء مخططات سير العمل لإعداد وتقديم تقارير المواد النووية إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وتشمل التقارير بأنواعها مثل تقرير التغير في مخزون المواد النووية وتقرير الجرد المادي للمواد النووية، سواء للمرافق النووية أو المواقع خارج المرافق النووية.

- الإجراء الخاص بالتفتيش على المواد النووية: يوضح هذا الإجراء مخططات سير العمل لأعمال تفتيش الهيئة المرتبطة بالرقابة على المواد النووية، وتشمل إعداد خطط التفتيش والقيام بعمليات التفتيش. كما يشمل مخططات سير العمل لأعمال الهيئة لتسهيل عمليات التفتيش التي تنفذها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، المنصوص عليها في اتفاق الضمانات الشاملة.

- الإجراء الخاص بالتواصل مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية لأعمال تنفيذ اتفاق الضمانات الشاملة: يوضح هذا الإجراء مخططات سير العمل للتواصل بين المملكة، ممثلة بالهيئة،

الإيفاء بالالتزامات الدولية للمملكة

تؤكد المملكة التزامها بقرارات مجلس الأمن الصادرة بموجب الفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة، والتي تهدف إلى منع انتشار أسلحة التدمير الشامل ووسائل إيصالها، وتعزيز التعاون الدولي لمكافحة الإرهاب النووي. وفي هذا الإطار، تسهم الهيئة في تنفيذ التزامات المملكة بموجب قرارات رئيسية مثل القرار رقم 1540 بشأن منع الجهات غير التابعة للدول من امتلاك الأسلحة النووية، والقرار رقم 2397 بشأن العقوبات المفروضة على كوريا الشمالية.

المشاركة في أعمال اللجنة التحضيرية لمؤتمر مراجعة معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية

شاركت الهيئة ضمن وفد المملكة في أعمال اللجنة التحضيرية الثانية لمؤتمر مراجعة معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لعام 2026م، التي عُقدت خلال الفترة من 22 يوليو إلى 2 أغسطس 2024م، في مقر الأمم المتحدة بجنيف. جاءت المشاركة في إطار مسؤوليات الهيئة الوطنية في دعم الجهود الدولية لمنع انتشار الأسلحة النووية، وتعزيز دور المملكة في تحقيق الأمن والسلم الدوليين. وفي إطار التحضير لأعمال اللجنة، نظمت الهيئة ورشة عمل بعنوان "منظومة منع انتشار الأسلحة النووية" بتاريخ 2024/07/16م (10/01/1446هـ)، بمشاركة وزارة الخارجية (ديوان الوزارة ووفد المملكة في فيينا)، بهدف رفع مستوى التنسيق الوطني وتطوير المعرفة بمتطلبات منظومة منع الانتشار.

المشاركة في أعمال الدورة الخامسة لمؤتمر إنشاء

تواصل هيئة الرقابة النووية والإشعاعية القيام بمسؤولياتها بالإيفاء بالتزامات المملكة في الصكوك الدولية ذات الصلة باختصاص الهيئة، وفقاً لما نص عليه نظام الرقابة على الاستخدامات النووية والإشعاعية الصادر بالمرسوم الملكي برقم (م/82) بتاريخ 1439/7/25هـ، وتنظيم الهيئة الصادر بقرار مجلس الوزراء برقم (334) بتاريخ 1439/6/25هـ، وآلية تنظيم التمثيل الدولي للمملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية والرقابة النووية وعدم انتشار الأسلحة النووية الصادرة بقرار مجلس الوزراء برقم (15) بتاريخ 1445/1/7هـ.

ومن بين الصكوك الدولية التي عملت الهيئة على تحقيق التزامات المملكة بها دولياً، والمشاركة في اجتماعاتها، في عام التقرير، معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، واتفاقية الضمانات الشاملة في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (IAEA-INFCIRC/746)، واتفاقية الأمان النووي (IAEA-449 INFCIRC)، والاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة (IAEA-INFCIRC 546)، واتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، وتعديلها، والاتفاقية بشأن تقديم المساعدة في حال وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي (IAEA-INFCIRC 336)، واتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي (IAEA-INFCIRC 335). وتؤكد هذه المشاركات الفعالة على سعي المملكة إلى ترسيخ ممارسات شفافة ومسؤولة تعزز ثقة المجتمع الدولي في برامجها النووية السلمية. كما

منطقة خالية من الأسلحة النووية وأسلحة الدمار الشامل في الشرق الأوسط

شاركت الهيئة ضمن وفد المملكة في أعمال الدورة الخامسة لمؤتمر إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية وأسلحة الدمار الشامل في الشرق الأوسط، الذي عُقد في مقر الأمم المتحدة بنيويورك. ويهدف هذا المؤتمر إلى مناقشة الجهود الرامية لتحقيق الأمن الإقليمي من خلال إزالة كافة أسلحة الدمار الشامل في منطقة الشرق الأوسط، بما يتماشى مع معاهدة منع انتشار الأسلحة النووية (NPT) والاتفاقيات الدولية ذات الصلة. وخلال مشاركتها، أكدت الهيئة، ممثلة في البعثة الدائمة، التزام المملكة الراسخ بدعم المبادرات الدولية الساعية لنزع السلاح النووي وتعزيز الأمان والأمن الدوليين. كما تم تسليط الضوء على أهمية تحقيق توازن استراتيجي بين الاستفادة السلمية من التقنية النووية والالتزام الصارم بالمعايير الدولية لمنع انتشار الأسلحة النووية ودعم الجهود الدولية لضمان الاستخدام الآمن والسلمي للتكنولوجيا النووية، وتعزيز مبادئ نزع السلاح النووي في المنطقة والعالم.

المشاركة في أعمال المؤتمر الدولي الوزاري للأمن النووي 2024

شاركت الهيئة ممثلة في وفد المملكة العربية السعودية في أعمال المؤتمر الدولي الوزاري للأمن النووي، والذي عُقد في مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مدينة فيينا بجمهورية النمسا. ويهدف المؤتمر إلى توفير منصة عالمية لمناقشة مستقبل الأمن النووي وتبادل الخبرات والمعلومات لتعزيز منظومة الأمن النووي على الصعيد الدولي. وتضمنت كلمة المملكة الجهود والممارسات الوطنية في الأمن

النووي في جوانبه القانونية والتشغيلية، وأبرز التطورات المتعلقة بالأمن النووي مع التأكيد على تنفيذ المملكة لالتزاماتها الناتجة عن الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالأمن النووي.

وسعت الهيئة من خلال هذا المؤتمر إلى تبادل الخبرات المتعلقة بالأمن النووي، وذلك من خلال المشاركة في جلسة تقنية بعنوان "اللوائح من أجل المستقبل: تطبيق وتنفيذ الإطار الرقابي للمواد والمرافق". حيث شارك الرئيس التنفيذي للهيئة في جلسة رفيعة المستوى للنقاش بعنوان السياسات والقوانين واللوائح في ظل التطورات في مشهد الأمن النووي.

اتفاقية امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية

في إطار منح الامتيازات والحصانات اللازمة لمفتشي الوكالة الدولية للطاقة الذرية وفق المادة العاشرة من اتفاق الضمانات الشاملة، التي تنص على أن "تمنح المملكة العربية السعودية الوكالة (بما في ذلك ممتلكاتها وأموالها وأصولها) ومفتشيها وغيرهم من موظفيها الذين يؤدون وظائف بموجب هذا الاتفاق، الحصانات نفسها الواردة في الأحكام ذات الصلة في اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية"، التي أقرها مجلس المحافظين في يوليو 1959م، قامت الهيئة بإعداد مذكرة توضيحية بشأن انضمام المملكة لاتفاقية امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية ورفعها إلى مجلس الوزراء. وقد صدر المرسوم الملكي رقم (م/141) بتاريخ 1445/08/01هـ، القاضي بالموافقة على انضمام المملكة إلى هذه الاتفاقية.

ورشة عمل تهدف إلى ترغيب الدول الأعضاء

في قارة آسيا غير المنضمة للاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة



ورشة العمل الإقليمية

مشاركة عدد من خبراء الوكالة الدولية للطاقة الذرية وخبراء هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، بالإضافة إلى 23 مشاركاً من 7 دول آسيوية، وممثلين من الهيئة والجهات الوطنية ذات العلاقة (مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ومدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة). وقد تم في هذه الورشة تبيان الالتزامات ونماذج من التحديات التي تواجه الأطراف المتعاقدة. كما تم تسليط الضوء على السياسة الوطنية في المملكة والاستراتيجية الرقابية المتبعة فيها لإدارة النفايات المشعة. وقد استعرضت الهيئة في هذه الورشة نماذج من تجربة المملكة المتميزة في تنفيذ التزاماتها الدولية، والتي تعكس جهودها المستمرة لضمان أعلى معايير الأمان النووي وحماية الإنسان والبيئة من الأخطار التي قد تنشأ من الممارسات النووية والإشعاعية.

المشاركة في الاجتماع الاستثنائي الخامس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة

عُقد الاجتماع الاستثنائي الخامس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة، خلال الفترة 25-26 مارس 2024م، وذلك بغرض مناقشة التغيرات المحتملة على أدلة الاتفاقية المشتركة، والتوصل إلى مفهوم موحد للممارسات الجيدة. شاركت في هذا الاجتماع (64) دولة طرف، ومن ضمنها المملكة العربية السعودية ممثلة بهيئة الرقابة النووية والإشعاعية، وذلك بناءً على اختصاصها. أُعتمدت خلال الاجتماع 5 مقترحات بالإجماع على أدلة الاتفاقية المشتركة.

في إطار التزامات المملكة الدولية في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة، والمتعلق بعالمية الاتفاقية ومسؤولية الوكالة والدول الأطراف (والمملكة طرف فيها) في ذلك، واستجابة للفقرة 21 من قرار المؤتمر العام الصادر في عام 2023م، نظمت الهيئة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية في 8-12 ديسمبر 2024م ورشة عمل إقليمية تهدف إلى تشجيع الدول الآسيوية غير المنضمة إلى الاتفاقية المشتركة، على الانضمام إليها. وتأتي هذه الورشة ضمن جهود الهيئة الرامية إلى ترسيخ دور المملكة في قيادة المبادرات الإقليمية والدولية التي تعزز التعاون في مجالات الأمان النووي، والفائدة الدولية وكذلك الوطنية في تحقيق التزامات دولية أوسع في هذا الشأن، بما يعزز المنظومة الدولية للأمان. حيث أن مسؤولية وضع وتنفيذ استراتيجيات متكاملة للتصرف الآمن بالوقود النووي المستهلك والتصرف الآمن في النفايات المشعة — على أن تكون نقطة النهاية هي التخلص منها — لحماية الإنسان والبيئة، تقع على عاتق جميع البلدان المستخدمة للتقنية النووية. شهدت الورشة

شاركت الهيئة في الندوة الدولية لتحديث أنظمة الأمان النووي، التي انعقدت في مدينة شايمين بالصين. وقد جمعت الندوة خبراء وقادة قطاع الرقابة النووية من مختلف أنحاء العالم، لتبادل الخبرات حول تحديث أنظمة ولوائح الأمان النووي وتعزيز التعاون الدولي في مواجهة التحديات المرتبطة بالتوسع في استخدام الطاقة النووية. وخلال الندوة شارك سعادة الرئيس التنفيذي للهيئة في الجلسة الحوارية بالحديث عن التقنية النووية والجوانب الرقابية في المملكة العربية السعودية، حيث استعرض التقدم الذي أحرزته المملكة في بناء إطار تشريعي وتنظيمي حديث للطاقة النووية، والتأكيد على التزام المملكة بتطبيق معايير الأمان الدولية. كما تناول حديثه جهود المملكة في بناء الكفاءات الوطنية، وتعزيز ثقافة الأمان النووي لضمان الاستخدام السلمي والأمن للطاقة النووية بما يحقق أهداف التنمية المستدامة. وفي اليوم الأخير من الندوة، شارك وفد الهيئة في زيارة ميدانية إلى محطة تشانغتشو النووية، التي تُعد واحدة من أحدث وأكبر المشاريع النووية في الصين، حيث يجري فيها بناء (6) مفاعلات من نوع (HPR1000)، وهو التصميم الصيني المتقدم لمفاعلات الماء المضغوط. تضمنت الزيارة جولة في مرافق المحطة، شملت مركز التحكم الرئيسي للوحدة الأولى، موقع البناء للوحدة الرابعة، مبنى الخدمات الإدارية لمراجعة الجوانب الإدارية والتنظيمية المتعلقة بتشغيل المحطة، وقاعات العرض التفاعلية.

الاجتماع الاستثنائي الخامس

مشاركة

64 دولة

اقتراح

5 مقترحات

المشاركة في الاجتماع التنظيمي للاجتماع الاستعراضي الثامن للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة

عُقد الاجتماع التنظيمي للاجتماع الاستعراضي الثامن للاتفاقية المشتركة خلال الفترة 26-27 مارس 2024م، وذلك بغرض الإعداد لانتخاب رئيس الاجتماع الثامن ونائبيه واختيار ضباط مجموعات الدول وإعداد الميزانية وتوزيع الدول الأطراف على مجموعات. حيث شاركت المملكة العربية السعودية ممثلة بهيئة الرقابة النووية والإشعاعية بناءً على اختصاصها في الأعمال التحضيرية استعداد للاجتماع الاستعراضي الثامن والذي سيعقد في تاريخ 17 مارس 2025م.

المشاركة في أعمال الندوة الدولية لتحديث أنظمة الأمان النووي في جمهورية الصين



المشاركة في أعمال الندوة الدولية لتحديث أنظمة الأمان النووي في جمهورية الصين (1)

قدم فريق المحطة شرحًا تفصيليًا حول التقنية المستخدمة في تصميم وتشغيل المفاعلات، مع تسليط الضوء على تطبيقات الأمان النووي وأساليب إدارة الوقود النووي. تأتي هذه المشاركة ضمن جهود الهيئة لتعزيز خبراتها الفنية والرقابية، ومواكبة أحدث التطورات في مجال الطاقة النووية وتقنياتها.



المشاركة في أعمال الندوة الدولية لتحديث أنظمة الأمان النووي في جمهورية الصين

معالجة طلبات عبور المواد النووية وضمان التدابير الأمنية

في إطار الجهود الوطنية المتعلقة بأمن المواد النووية وتعزيز الأمن النووي وعدم الانتشار، أشعرت الهيئة الهيئة العامة للطيران المدني والجهات الرقابية الدولية المماثلة بعبور مواد نووية أو مواد مشعة عبر النقل الجوي، بعد دراسة الطلبات والتأكد من استيفائها الاشتراطات النظامية ووضوح المبررات الفنية. كما أسهم هذا الإجراء في ضمان اتخاذ التدابير الأمنية اللازمة والتأهب للطوارئ النووية والإشعاعية على المستويين الوطني والدولي.

تنفيذ الالتزامات الدولية المتعلقة بالتبليغ المبكر وتقديم المساعدة في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية

تعمل الهيئة على تنفيذ التزامات المملكة المنصوص عليها في اتفاقية "التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي" واتفاقية "تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي

أو طارئ إشعاعي"، بما يضمن التعاون الدولي السريع والفعال في حالات الطوارئ. وفي هذا الإطار، أتمت الهيئة خلال عام التقرير رفع مستوى مشاركتها في النظام الدولي لمعلومات مراقبة الإشعاع (IRMIS) التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية، من خلال استكمال ربط كافة محطات الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر بالنظام، وهو ما يسهم في تبادل بيانات الرصد الإشعاعي بشكل مستمر مع الدول الأعضاء في الوكالة. كما قدمت الهيئة نموذجها الابتكاري بعنوان "النظام الموحد لمراقبة كافة محطات الشبكة من منظومة واحدة"، ضمن مبادرة "Call for Innovation" التي أطلقتها منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD). ويُعد هذا النموذج حلاً تكاملياً يتيح مراقبة شاملة لجميع محطات الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي من منظومة واحدة، مما يعزز الكفاءة التشغيلية ويطور عمليات الإنذار المبكر.

المشاركة في مؤتمر إرلانغن 2024م

شاركت الهيئة في أعمال مؤتمر إرلانغن 2024م، الذي عُقد خلال الفترة من 20 إلى 21 نوفمبر 2024م، في مدينة نورنبرغ الألمانية. يأتي هذا المؤتمر ضمن مبادرة إرلانغن التي أطلقتها وزارة الخارجية الألمانية وبدعم من مكتب الأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح (UNDOA)، وهو يهدف إلى تعزيز عالمية تنفيذ قرار مجلس الأمن رقم 1540، الصادر بموجب الفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة. وتركز المبادرة على مناقشة أفضل السبل لدعم الدول في تنفيذ متطلبات القرار، بما يعزز الجهود العالمية لمنع وصول أسلحة الدمار الشامل إلى الجهات غير الحكومية.

التحضير للتقييم الدولي من مجموعة العمل المالي (FATF)

- مسار مكافحة تمويل انتشار الأسلحة النووية:

عملت الهيئة مع اللجنة الدائمة المعنية بتطبيق قرارات مجلس الأمن من الفصل السابع المشكلة بقرار مجلس الوزراء رقم (7753) بتاريخ 1427/10/29هـ، في تقييم تنفيذ إرشادات مجموعة العمل المالي المتعلقة بمكافحة تمويل انتشار أسلحة الدمار الشامل. وشاركت الهيئة في مراجعة الإرشادات المتعلقة بتقييم أخطار تمويل الانتشار، والتخفيف من هذه الأخطار.

- مسار مكافحة غسل الأموال وتمويل الانتشار النووي:

شاركت الهيئة في اجتماعات الفريق الفني المعني بتقييم أخطار تمويل انتشار التسليح، التي عُقدت بتاريخ 2024/07/29م (1446/01/23هـ)، وتم استعراض إرشادات مجموعة العمل المالي المتعلقة بتقييم أخطار تمويل الانتشار ومسودة خطة العمل. كما عُقد اجتماع تنسيقي بتاريخ 2024/08/15م (1446/02/15هـ) بين المختصين في اللجنة الدائمة لمكافحة غسل الأموال بالبنك المركزي والمختصين من الهيئة، حيث تمت مناقشة التقييم الوطني لمخاطر تمويل الانتشار النووي واستعراض التحديات المرتبطة بالامتثال للصكوك الدولية.

- مسار مكافحة تمويل الإرهاب والإرهاب النووي:

عقدت الهيئة اجتماعاً مع المختصين باللجنة الدائمة لمكافحة الإرهاب وتمويله برئاسة أمن الدولة بتاريخ 2024/08/15م (1446/02/15هـ)، لمناقشة التقييم الدولي لمجموعة العمل المالي (FATF) ودور الهيئة في مكافحة الإرهاب النووي وتمويله. كما وُقِّع محضر تنسيقي بين الهيئة ورئاسة أمن الدولة بتاريخ 2024/09/08م (1446/03/05هـ)، بهدف تعزيز

التعاون وتبادل المعلومات، إضافة إلى تنظيم برامج تدريبية وورش عمل مشتركة، مما يرفع مستوى الجاهزية الوطنية. وبناءً على هذا المحضر، انضمت الهيئة إلى عضوية اللجنة الدائمة لمكافحة الإرهاب وتمويله بصفة عضو غير دائم.

استضافة المؤتمر الدولي للتأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية بناء المستقبل في عالم متطور 2025

سعيًا إلى تعزيز الشراكة الاستراتيجية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية أبرمت الهيئة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية اتفاقية لاستضافة المؤتمر الدولي للطوارئ النووية والإشعاعية. بناء المستقبل في عالم متطور، وذلك خلال الفترة 1-4 ديسمبر 2025م. وسيتيح المؤتمر للدول الأعضاء المشاركة عبر منصة عالمية لتعزيز تبادل المعلومات والمعرفة في الجوانب الهامة للاستعداد والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، ومناقشة التطورات على الصعيد الوطني والدولي ومعالجة التحديات وفرص التطور بما يشمل تبادل الخبرات وتقييم التوجهات الحالية والمستقبلية واستعمال التقنية والأساليب المبتكرة في عالم متطور.

تحقيق مقومات تكامل الاستعداد الإداري الوطني للإيفاء الوطني بالاتفاقيات الدولية

أعلنت المملكة عن قرارها بإيقاف العمل ببروتوكول الكميات الصغيرة والانتقال إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة، وذلك في كلمتها خلال الدورة السابعة والستين للمؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، والتي ألقاها صاحب السمو الملكي وزير الطاقة - رئيس مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، وذلك بعد استكمال

الاستعدادات الإدارية الوطنية اللازمة. ويأتي هذا القرار استناداً إلى المرسوم الملكي رقم (م/51) بتاريخ 1429/08/11هـ، الذي تضمن الموافقة على اتفاق الضمانات الشاملة بين المملكة والوكالة الدولية للطاقة الذرية والبروتوكول المرافق له، والذي دخل حيز التنفيذ في 13 يناير 2009م. وكانت المملكة قد عملت بموجب بروتوكول الكميات الصغيرة، نظراً لعدم وجود مرافق نووية في أراضيها، بالإضافة إلى أن المواد النووية كانت محدودة الكميات. وفي ظل توجهات المملكة لاستغلال التقنيات النووية ضمن المشروع الوطني للطاقة الذرية، ومع تزايد كميات المواد النووية المستخدمة في المجالات الصناعية والطبية، رأت المملكة أن الوقت قد حان لتعطيل بروتوكول الكميات الصغيرة وتفعيل الاتفاق بالكامل.

وفي إطار التحول إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة، عملت الهيئة على استكمال الاستعداد الإداري الوطني بالتنسيق مع الجهات المعنية. وبناءً على توصية الهيئة بأهمية هذا الاستعداد، صدرت الموافقة الكريمة، المبلغه ببرقية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (89770) بتاريخ 1444/12/29هـ، على ما وجه به مجلس الوزراء بشأن استكمال الترتيبات التنظيمية والإدارية اللازمة. وتضمنت الموافقة كذلك تكليف الهيئة بتمثيل المملكة أمام الوكالة الدولية للطاقة الذرية في جميع ما يتعلق بالاتفاق، إلى جانب التنسيق مع الجهات ذات العلاقة لإعداد آليات للرقابة على المواد النووية والمصادر الإشعاعية والسلع ذات الصلة في المنافذ الحدودية، وضمان تقييد تصنيع وتعيين الأصناف المقيدة وفق القوائم المعدة من الهيئة. تأتي هذه الجهود تمهيداً للانتقال إلى التطبيق الكامل للاتفاق، بما يحقق الالتزام الكامل بالمتطلبات الدولية. ويمكن

الاطلاع على تفاصيل أكثر في الملحق المرفق بهذا التقرير الذي أعدته الهيئة بهذا الخصوص، والذي يستعرض جهود الهيئة للإيفاء بالتزامات المملكة في إيقاف بروتوكول الكميات الصغيرة وتطبيق اتفاق الضمانات الشاملة.

تسليم التقرير السنوي عن صادرات وواردات المملكة من المواد النووية في إطار اتفاق الضمانات الشاملة (والبروتوكول المرافق له)

في إطار تنفيذ التزامات المملكة المنصوص عليها في اتفاق الضمانات الشاملة (والبروتوكول المرافق له) المبرم بين المملكة والوكالة لتطبيق الضمانات في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (INFCIRC/746)، وبروتوكول الكميات الصغيرة الذي يستمر سريان العمل به إلى تاريخ 2024/12/31م قبل إيقافه والتحول للتطبيق الكامل لاتفاق الضمانات من تاريخ 1425/1/1هـ، تلتزم المملكة بتسليم تقرير سنوي واحد على الأقل عن صادراتها و وارداتها من المواد النووية للوكالة الدولية للطاقة الذرية. واستناداً إلى ذلك، عملت الهيئة على إعداد هذا التقرير خلال الفترة من الربع الرابع للعام الماضي (2023م) إلى الربع الأول من عام التقرير، وذلك بمراجعة وتدقيق بيانات المواد النووية المقدمة من المنشآت التي تتعامل مع المواد النووية التي كان معظمها مخصص لاستخدامات غير نووية في المجال الصناعي والطبي والبحثي. كما نفذت الهيئة عددًا من الزيارات التفتيشية للتحقق من مخزون المواد النووية وبياناتها، وقامت بإعداد هذا التقرير الوطني عن صادرات المملكة و وارداتها من المواد النووية لعام 2023م، وتسليمه للوكالة الدولية للطاقة الذرية (عن طريق وزارة الخارجية).

وحياتها. ويصدر عن هذا المؤتمر قرارات نافذة وفق نظام الوكالة الأساسي، ويتخذ وفد المملكة موقفه بشأنها وفي عملية اتخاذ القرار. كما يسهم وفد المملكة في المشاركة في الأنشطة التقنية المصاحبة للمؤتمر.

مشاركة الهيئة في أعمال مجلس محافظي الوكالة الدولية للطاقة الذرية

شاركت الهيئة ضمن وفد المملكة في أعمال مجلس المحافظين، وهو أحد أجهزة صنع السياسات بالوكالة الدولية للطاقة الذرية، حيث عملت الهيئة على الإعداد والتحضير للجوانب المتعلقة باختصاصاتها ضمن أعمال المجلس.

المشاركة في وفد المملكة لأعمال المؤتمر العام 68 للوكالة الدولية للطاقة الذرية

شاركت الهيئة ضمن وفد المملكة في المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية بدورته الثامنة والستين، الذي عُقد في مقر الوكالة بمدينة فيينا، بالنمسا. ترأس وفد المملكة في هذا المؤتمر صاحب السمو الملكي عبدالعزيز بن سلمان بن عبدالعزيز وزير الطاقة ورئيس مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، حيث قدّم سموه كلمة وفد المملكة التي استعرض فيها أنشطة المملكة في مجال الطاقة الذرية وفي المجالات الرقابية النووية والإشعاعية. كما أكد سموه على شفافية برامج المملكة النووية، وتأييد دور الوكالة في ذلك



جانب من مشاركة الهيئة في أعمال المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية

تعزيز التعاون الدولي

تعزيز العلاقة الاستراتيجية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية

هذا التعاون التزام الهيئة بالتمثيل الفاعل للمملكة في المحافل الدولية التي تنظمها الوكالة، والمشاركة مع الوكالة في تنظيم المناسبات التقنية الرقابية الوطنية والدولية في المملكة، ومن خلال المشاركة في صياغة وتطوير معايير الأمان والأمن النوويين، ومتابعة الالتزامات الدولية للمملكة في هذا الشأن.

تسعى الهيئة إلى تعزيز الشراكات الاستراتيجية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وفقاً للتوجيه السامي الكريم المبلغ ببرقية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (3275) بتاريخ 1444/1/13هـ، حيث نصت الفقرة الثانية من البرقية على توجيه الهيئة بالعمل على تعزيز العلاقة الاستراتيجية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية بما يخدم مصالح وأهداف المملكة. ويُجسد

مشاركة الهيئة في أعمال الوكالة الخاصة بتطوير الأطر الرقابية للمفاعلات النمطية الصغيرة (SMR)

في المستقبل القريب. تتميز المفاعلات النمطية الصغيرة بتصميمات تضمن مستوى عالٍ من الأمان، مثل أنظمة الإغلاق المنفصلة المؤتمتة التي لا تتطلب تدخلاً بشرياً، كما أنها تعزز في تصميمها عدم الانتشار النووي. وعلى المستوى العالمي، يوجد أكثر من 80 تصميمًا ومفهومًا لهذه المفاعلات، وتُجري العديد من الدول، ضمن برامجها النووية السلمية، أبحاثًا وتطويرًا لهذه المفاعلات وخططًا لتبنيها. وفي الوقت الحالي، يتم تصنيع عدة مفاعلات نمطية صغيرة في مراحل متقدمة في كل من روسيا الاتحادية والصين، وكذلك الأرجنتين وكوريا الجنوبية.

ولكون هذا النوع من المفاعلات يتناسب مع

تعتبر المفاعلات النمطية الصغيرة خياراً واعداً لتلبية الحاجة الدولية المتزايدة لتوليد الطاقة بشكل مرن، من خلال استخدام مفاعلات نووية صغيرة بقدرة كهربائية تتراوح بين 100 و300 ميغاواط لكل وحدة. ويُتوقع أن تلعب هذه المفاعلات دوراً مهماً في تلبية الطلب العالمي على الطاقة، خاصة في المناطق النائية التي تعاني من نقص في البنية التحتية، حيث تمثل بديلاً أصغر وأكثر أماناً مقارنة بالمفاعلات الكبيرة التقليدية المستخدمة في توليد الكهرباء. على المستوى العالمي، يوجد أكثر من 80 تصميمًا ومفهومًا للمفاعلات النمطية الصغيرة، وتعد هذه المفاعلات من الجيل الرابع في مراحل متقدمة من التطوير، مع توقع إطلاق وتشغيل بعض منها

المفاعلات قدرة تنافسية وتعزيز موثوقية أدائها. كما تدعم الوكالة جهود الدول الأعضاء من أجل رفع معايير الأمن والأمان لتلك المفاعلات التي يمكن أن تعزز أمن الطاقة. وللمساهمة في تحقيق هذه الغاية، شاركت الهيئة فيما أطلقتها الوكالة من آليات، ومنها: منصة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المعنية بالمفاعلات النمطية الصغيرة وتطبيقاتها (منصة SMR)، ومبادرة التنسيق والتوحيد القياسي (NHSI). كما تشارك الهيئة في منتدى منظمي المفاعلات النمطية الصغيرة Small Modular Reactor (SMR) Regulators' Forum.

تطلعات المملكة للطاقة وتطبيقاتها في بيئتها المحلية في الحواضر الصغيرة والمتوسطة والمناطق النائية والجزر، بما يمكن من إنتاج الكهرباء، والمياه المحلاة من مياه البحر أو من المياه الجوفية المالحة، سواء للشرب وللزراعة، مما يساهم في خلق مقومات استراتيجية حضرية آمنة ومستقلة من مهددات استمرارية الإمداد. وفي ظل تطوير الأطر الرقابية للمفاعلات النمطية الصغيرة، شاركت الهيئة في الأعمال التي تقدمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية لدعم وتنسيق الجهود الدولية، من خلال اتباع نهج منظم إزاء تحديد وتطوير تلك التقنيات بهدف إكساب هذه

مشاركة الهيئة في اللجان الدولية لإعداد واستعراض معايير الأمان للوكالة الدولية للطاقة الذرية

من الدول الأعضاء في الوكالة. وهذه اللجان هي:

1. اللجنة الدولية لمعايير التأهب والتصدي للطوارئ.
2. اللجنة الدولية لمعايير الأمان النووي.
3. اللجنة الدولية لمعايير الأمان الإشعاعي.
4. اللجنة الدولية لمعايير أمان النفايات المشعة.
5. اللجنة الدولية لمعايير أمان نقل المواد النووية والمواد المشعة.

وتشارك الهيئة في جميع هذه اللجان بخبرائها للإسهام في إعداد واستعراض هذه المعايير. وجميع معايير هذه اللجان يتم إقرارها من اللجنة التي تشارك بها الدول ويتأسسها مدير عام الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

يقتضي النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية أن تضع الوكالة معايير للأمان لحماية الصحة والتقليل إلى أكبر حد من الأخطار على الأرواح والممتلكات، وأن تتخذ ترتيبات لتطبيق هذه المعايير. وتشترك تدابير الأمان وتدابير الأمن بصورة متكاملة واحدة لا يحل أحدهما محل الآخر. وهذه المعايير ملزمة للوكالة وفق نظامها الأساسي، فيما يخص عملياتها، وفيما يخص الأعمال والمساعدات التي تقدمها للدول الأعضاء فيها. وقد صدر قرار مجلس الوزراء رقم (225) بتاريخ 1440/5/2هـ الذي جعل معايير الوكالة للأمان هي الحد الأدنى المطبقة في المملكة. ويشترك في إعداد واستعراض معايير الأمان للوكالة الدولية للطاقة الذرية كل من أمانة الوكالة وخمس لجان دولية مختصة بمعايير الأمان، يشارك بها خبراء

مشاركة الهيئة في برامج مبادرة الوكالة الدولية للطاقة الذرية كومباس (COMPASS) لتطوير القدرات للهيئات الرقابية في مجال حصر ومراقبة المواد النووية

على المهارات الأساسية مثل المحاسبة على المواد النووية، وعمليات التحقق، وتطبيق الضمانات. وتم تزويد المشاركين من الهيئة بمهارات عملية قابلة للتطبيق مباشرة على عمليات المراقبة والمحاسبة من خلال عدد من البرامج والورش التدريبية وغيرها. كما عززت المبادرة تحسين الأطر التنظيمية للضمانات النووية وهي أحد الأهداف الأساسية لهذه المبادرة. وقد تم التركيز ضمن هذه المبادرة على التنمية المستدامة وتقليل الاعتماد على الدعم الخارجي من خلال بناء الخبرات والقدرات المحلية، وتوفير الأدوات والموارد والإرشادات للتحسين المستمر، والوصول إلى مستوى من الاكتفاء الذاتي في إدارة الضمانات. وفي إطار المبادرة قامت الهيئة بالتعاون مع الوكالة بمراجعة عدد من المستندات الرقابية في الهيئة، والتي شملت:

- الدليل الإرشادي لمحاسبة ومراقبة المواد النووية.
- الدليل الإرشادي للترخيص والمراقبة على المواد والمتعلقات النووية.

كومباس (COMPASS) – هي مبادرة أطلقتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية تهدف إلى بناء القدرات ورفع الجاهزية للهيئات الرقابية النووية في مجال حصر ومراقبة المواد النووية وفي مجال التفتيش، حيث قامت الهيئة باستكمال برامج التعاون مع الوكالة في هذه المبادرة، وتم العمل من خلال عدة جوانب، شملت:

- الإطار التنظيمي والرقابي.
- حصر ومراقبة وتقارير المواد النووية.
- الرقابة على الصادرات والواردات.
- إدارة أنظمة معلومات حصر ومراقبة المواد النووية.
- عمليات التفتيش والتحقق.
- بناء وتأهيل وتدريب القدرات البشرية.

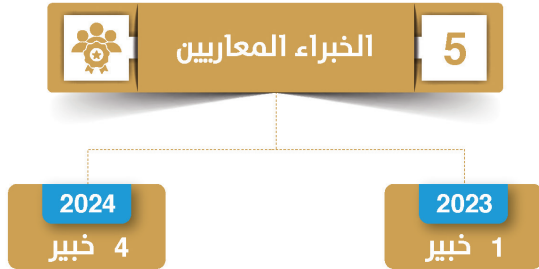
وقد عززت الأعمال في هذه المبادرة خلال هذا العام تطوير المهارات الفنية لنظام المراقبة والمحاسبة للمواد النووية من خلال برامج التدريب المتخصصة، وورش العمل، وبعثات الخبراء من خلال التركيز

تمثيل المملكة العربية السعودية في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

والاتصالات التابع لمدير عام الوكالة، ومركز الأحداث الدولية Incident Emergency Center IEC –، بهدف المشاركة والاستفادة من الخبرات الدولية ودعم جهود الوكالة في تحقيق متطلباتها،

ألحقت الهيئة في عام 2024م أربعة من منسوبيها المختصين في عدة إدارات بالوكالة الدولية للطاقة الذرية، وهي إدارة الأمن النووي، وإدارة الأمن الإشعاعي والنقل والنفائات، ومكتب الإعلام العام

الذي بادرت المملكة سابقا بفكرة تأسيسه وتبرعت لذلك بمبلغ 10 مليون دولار.



وذلك من خلال المساهمة النوعية وفق نظام إعارة الخبراء (Cost Free Expert)، ليصبح مجموع العاملين من منسوبي الهيئة في الوكالة خمسة خبراء. ويأتي ذلك لرفع نسبة تمثيل المملكة ضمن إطار تعزيز الشراكة الاستراتيجية مع الوكالة. وقد كلف أحدهم مديرًا لمركز الوكالة التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي IAEA Nuclear Security Training and Demonstration Centre - NSTDC ، وهو المركز

المشاركة في أعمال برنامج الوكالة الدولية للطاقة الذرية الإقليمي لدول آسيا المعني بالطوارئ الإشعاعية في تايوان في جمهورية الصين

ومواجهة مختلف التحديات في مجال التأهب والاستجابة للطوارئ الإشعاعية.



شاركت الهيئة بخبرائها في البرنامج الإقليمي لدول آسيا المعني بالطوارئ الإشعاعية في مدينة تايوان في الصين، والذي عُقد في معهد الصين للحماية من الإشعاع في الفترة من 12 إلى 23 أغسطس 2024. وكان ضمن تطوير وإدارة برامج التأهب والاستجابة للطوارئ بناءً على معايير الأمان والأدلة الفنية وأدوات التدريب والمواد التدريبية الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرية. وقدمت الهيئة خبراتها وتجاربها الوطنية في الاستعداد والتصدي للحوادث الإشعاعية

دور الهيئة التكاملية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية

- تأهيل الرقابيين في المجال النووي والإشعاعي (School of Regulator Staff): يسعى برنامج «تأهيل الرقابيين في المجال النووي والإشعاعي» لبناء المقومات التأهيلية اللازمة لتعزيز القدرات الوطنية في مجال الرقابة النووية. ويهدف هذا البرنامج إلى توفير تدريب متخصص لموظفي الهيئات الرقابية، بما يمكنهم من اكتساب الكفاءة والمهارات اللازمة للقيام بمهامهم بفعالية وفق أفضل المعايير الدولية. ومن

أسهم التطور البناء في علاقة الهيئة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النظر للمملكة بأن تكون فاعلة دولياً في خبراتها وقدراتها وبتكاملها مع خبرات وقدرات الوكالة، وأن تكون المملكة، من خلال الهيئة، محطة دولية تعقد أنشطة في بناء القدرات وتنمية الخبرات، بما يعزز الأعمال الرقابية الدولية ومواجهة الطوارئ النووية والإشعاعية والأمن النووي. وقد تم الترتيب للبدء في مسارات ثلاثة هي:

المتوقع أن يسهم هذا البرنامج في بناء كوادر قادرة على التقييم والتنظيم الفعال للمرافق والممارسات المتعلقة باستخدامات الطاقة النووية السلمية، وتعزيز الثقافة الرقابية للمشاركين بما ينسجم مع أعلى معايير الأمان النووي والإشعاعي.

- الإعداد لتأسيس مركز بناء القدرات الخاص بالتأهب والاستجابة للطوارئ (Capacity Building Center for Emergency Preparedness and Response): يهدف هذا البرنامج إلى بناء القدرات الوطنية في مجال الاستعداد والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية واستمراريتها. وتعمل الهيئة جنباً إلى جنب مع الوكالة لتطوير القدرات البشرية في الاستعداد والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية على المستوى المحلي والإقليمي والدولي، ومن المخطط أن يشمل المركز العديد من الأنشطة والمعدات التقنية لبلوغ أهدافه الرئيسية. وتأتي الشراكة في الاستفادة من الخبرات

والموارد المشتركة ليصبح المركز رائداً على المستوى الدولي.

- الإعداد لتطوير التقنيات والقدرات البشرية لمنظومة الأمن النووي في إطار الأمن الشامل (Building Capacity and Develop Procedures and Tools to Strengthen Nuclear Security): يهدف هذا البرنامج تطوير البنى التحتية – إجرائية وتقنية وبشرية - لتعزيز فعالية الأمن النووي فيما يخص أمن المنافذ من التداول غير المشروع للمواد النووية والمواد المشعة والأصناف المقيدة، في إطار عدم الانتشار، وأمن الحشود والمناسبات والمواقع الحساسة، ومناطق التهديد، وتعزيز الحماية المادية للمواد النووية والإشعاعية، ومهددات النقل الدولي للمواد النووية والمواد المشعة بكل وسائل النقل، ومكافحة الارهاب النووي.

بعثة خبراء الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن إدارة النفايات المشعة طبيعية المنشأ (IAEA Expert Mission on NORM Waste Management)

نظمت الهيئة لقاءً مع بعثة خبراء دوليين من الوكالة لبحث موضوع إدارة النفايات المشعة طبيعية المنشأ (NORM) في المملكة. ويهدف الاجتماع إلى عرض المملكة لتجربتها الوطنية في هذا الشأن والاستفادة من التجارب الدولية الأخرى. الهدف من هذا اللقاء هو تعزيز وتطوير إطار تنظيمي متكامل ومستدام لإدارة النفايات المشعة الطبيعية في المملكة، بما يتماشى مع أفضل الممارسات والمعايير الدولية. وخلال الاجتماع استعرضت الهيئة الوضع الحالي لإدارة النفايات المشعة طبيعية المنشأ (NORM)، والهيكل التنظيمي

القائم، والتشريعات الوطنية ذات العلاقة، إضافة إلى آليات التنسيق بين الجهات المعنية. كما تمت مناقشة أبرز التحديات التي تواجه المملكة في هذا المجال، مثل تحسين البنية التحتية للتخلص من النفايات المشعة وتعزيز القدرات الوطنية لضمان الامتثال للمعايير الدولية. من جهة أخرى، قدم خبراء دوليون من النرويج وهولندا تجاربهم في إدارة النفايات المشعة طبيعية المنشأ (NORM)، حيث تم تسليط الضوء على الأنشطة المسببة لهذه النفايات، والإجراءات التنظيمية المتبعة، ومعايير التصريح والتخلص.

زيارة المسؤول التقني عن مشاريع التعاون التقني بين هيئة الرقابة النووية والإشعاعية والوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA Technical Officer Visit to the NRRC)

أعلى معايير الأمان النووي.

ورش إقليمية ودولية

شهد عام التقرير تنظيم واستضافة الهيئة لعدد من الورش الإقليمية والدولية التي عززت العلاقة الاستراتيجية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، كما أسهمت في توطيد العلاقات الثنائية ومتعددة الأطراف مع الجهات الرقابية العالمية. وقد شاركت الهيئة بفاعلية في أكثر من 35 اجتماعاً تقنياً نظمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وشاركت فيها هيئات رقابية دولية مماثلة أخرى، حيث ركزت هذه الاجتماعات على تبادل الخبرات وأفضل الممارسات الدولية في مجالات الأمان والأمن النوويين ومن هذه الاجتماعات ما يلي:

– الاجتماع المفتوح للخبراء والقانونيين بشأن تطبيق الدول للإرشادات المتعلقة باستيراد المصادر المشعة، والذي يهدف إلى التشجيع على تبادل المعلومات عن تطبيق الدول للأحكام المتعلقة بالاستيراد والتصدير في مدونات قواعد السلوك.

– الاجتماع التقني بشأن وقاية المرضى من الإشعاعات في مجالات التصوير الطبي، والذي يهدف إلى تبادل المعلومات لوضع إرشادات وأدوات لضمان وقاية المرضى من هذه الإشعاعات.

– الاجتماع التقني بشأن الأمان والاعتبارات التشغيلية في سياق استخدام التقنية المتقدمة في مفاعلات البحوث، والذي يهدف إلى تبادل الخبرات في مجال أمان التصميم والأمان التشغيلي الرقابي بما يشمل نظام التحكم الرقمي.

استقبلت الهيئة المسؤول التقني عن مشاريع التعاون التقني بين الهيئة والوكالة الدولية للطاقة الذرية من إدارة الأمان النووي، وذلك خلال زيارة تهدف إلى تعزيز التعاون المشترك بين الجانبين في إطار المشروع التقني الوطني للوكالة (SAU9012)، والذي صمم لتعزيز القدرات الرقابية للهيئة. وهذا المشروع يركز على تحسين الإطار التنظيمي من خلال تطوير اللوائح والسياسات التي تنظم استخدام الطاقة النووية والإشعاعية في المملكة، وضمان توافقها مع المعايير الدولية. كما يشمل المشروع بناء قدرات الكوادر البشرية في الهيئة من خلال برامج تدريب متخصصة، وورش عمل تقنية، وزيارات علمية لمؤسسات تنظيمية رائدة، مما يعزز من كفاءة المفتشين والموظفين في أداء مهامهم بفعالية. وإضافة إلى ذلك، يسعى المشروع إلى تحسين البنية التحتية للرصد البيئي وتطوير استراتيجيات الاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، بما يعزز من جاهزية الهيئة وقدرتها على التعامل مع الأزمات بشكل استباقي، وهو ما يعكس التزام المملكة بالامتثال لأعلى معايير الأمان النووي والإشعاعي، ودعم الاستخدام السلمي للطاقة النووية، بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة ورؤية المملكة 2030.

وقد تم استعراض الإمكانيات التقنية والقدرات البشرية المتوفرة في الهيئة لدعم أنشطتها التنظيمية. وركزت النقاشات خلال الزيارة على مراجعة تقدم العمل في المشروع الفني الحالي (SAU9012)، إضافة إلى مناقشة التحضيرات لتصميم المشروع الفني الجديد (SAU2024002)، والذي يسعى لتطوير البنية التحتية التنظيمية بشكل أكبر، وضمان توافقها مع

بوضع نظم إدارية وتقييمها لدعم برامج الطاقة النووية الجديدة وكذلك التعقيبات فيما يخص إنشاء خدمة استشارية تدعم البلدان التي تستخدم الطاقة النووية.

- الاجتماع التقني والإقليمي لتبادل الخبرات والدروس المستفادة في تنفيذ مدونة قواعد السلوك، والذي يهدف إلى تبادل الخبرات والنجاحات في تنفيذ هذه المدونة.

- الاجتماع التقني بشأن القيادة من أجل مشهد نووي متغير، والذي يهدف إلى تقديم إرشادات للقيادة في مجال الصناعة النووية بشأن قيادة المشهد النووي المتغير.

- الاجتماع الإقليمي للجنة التقنية حول خارطة الطرق العربية وخططها التنفيذية في مجال التأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، والذي يهدف إلى مناقشة تحديد خارطة الطريق العربية لوضع الخطة التنفيذية في مجال التأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية.

كما تعمل الهيئة كذلك على تعزيز تعاونها مع الجهات الرقابية الدولية المماثلة للهيئة، بما يحقق أهداف المملكة في تطوير البنية التحتية الرقابية والامتثال للمعايير الدولية.

- الاجتماع الإقليمي حول خطة اختبار الكفاءة والتعاون بين المختبرات، والذي يهدف إلى دعم الدول الأعضاء في آسيا لمشاركة بفعالية والاستفادة من خطط اختبار الكفاءة والمقارنة بين المختبرات في مجالات سلامة الأغذية.

- الاجتماع التقني بشأن تحسين التصرف في النفايات المشعة، والذي يهدف إلى تبادل المعارف والتعاون بين الخبراء ومسؤولي الجهات ممن يشاركون في مجالات التصرف بالنفايات المشعة.

- الاجتماع التقني بشأن مشروع شبكة إدارة البيئة المعنية بالمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، والذي يهدف إلى توحيد وتعزيز التطورات والنتائج التي حققها الجهات العاملة في المشروع.

- الاجتماع التقني بشأن أساليب التدريب وطرق التعلم الجديدة لضمان وجود كوادر مؤهلة، والذي يهدف إلى مناقشة الاتجاهات والتطورات الجديدة في أساليب ونهج التدريب.

- الاجتماع التقني بشأن نظم الإدارة لدعم برامج الطاقة النووية الجديدة، والذي يهدف إلى مناقشة الدروس المستفادة والممارسات الجيدة المتعلقة

تعزيز التعاون الدولي مع المنظمات والمؤسسات الرقابية المماثلة

توقيع مذكرة تفاهم مع المكتب الوطني للأمان النووي في جمهورية التشيك

في مدينة براغ بتاريخ 1445/8/12 هـ الموافق 2024/2/22 م، وبحضور ممثلين من كلا الجانبين، وتمت المصادقة عليها بالمرسوم الملكي رقم (م/58) بتاريخ 1446/2/21 هـ. وتُعد جمهورية التشيك من الدول الرائدة في مجال الأمان النووي، وتمثل هذه المذكرة خطوة في إطار بناء الشراكات

في إطار جهودها لتعزيز التعاون الدولي وتطوير القدرات الفنية والرقابية، وقعت الهيئة مذكرة تفاهم مع المكتب الوطني للأمان النووي في جمهورية التشيك، تهدف إلى تبادل المعلومات والخبرات الفنية وتعزيز التعاون في مجالات الرقابة النووية والأمان الإشعاعي. تم توقيع المذكرة

المؤسسات الرقابية المماثلة عالمياً.

الاستراتيجية التي تسعى الهيئة إلى إقامتها مع

التعاون مع هيئة البيئة العمانية

الزيارة، وتبادل المعلومات والخبرات الفنية، ورحبت الهيئة بزيارة متخصصين من هيئة البيئة العمانية خلال الأول والثاني من أكتوبر لعام 2024م. جرى كذلك خلال الاجتماع تبادل الخبرات في مجالات أمان الممارسات الإشعاعية والرصد الإشعاعي البيئي والطوارئ النووية والإشعاعية.

في إطار مذكرة التفاهم بين هيئة الرقابة النووية والإشعاعية وهيئة البيئة في سلطنة عمان المصادق عليها بالمرسوم الملكي رقم (م/156) بتاريخ 1445/8/22هـ، تمت زيارة هيئة البيئة في سلطنة عمان خلال الفترة 15 حتى 17 أبريل 2024م، الموافق 6 حتى 8 شوال 1445هـ، حيث تم استعراض تجربة المملكة في مجال الأمان النووي والإشعاعي خلال

إجتماعات على هامش أعمال المؤتمر العام للوكالة

على مستوى إدارات الوكالة الدولية للطاقة الذرية المعنية بأعمال الهيئة، حيث جرى خلال هذه الاجتماعات التحديث بمشروع المملكة النووي الوطني ومتابعة خطط العمل ومذكرات التفاهم وتحديث نقاط الاتصال بين الهيئات المعنية بالرقابة النووية.

على هامش أعمال المؤتمر العام 68 للوكالة الدولية للطاقة الذرية، اجتمعت هيئة الرقابة النووية والإشعاعية مع عدد من الدول لمتابعة أعمال الاتفاقيات الإطارية بشأن الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية منها الصين ومصر والإمارات العربية المتحدة والأرجنتين، بالإضافة إلى عدد من الاجتماعات

عقد ورشة عمل مع مفوضية الرقابة النووية الأمريكية (US NRC)

مع مفوضية الرقابة النووية الأمريكية خلال الفترة 10 حتى 13 سبتمبر 2024م، ل 7 حتى 10 ربيع الأول 1446هـ مناقشة تقييم الأثر البيئي للمرافق النووية، وجرى خلال الاجتماع تبادل الخبرات.

في إطار مذكرة التفاهم الموقعة مع مفوضية الرقابة النووية في الولايات المتحدة الأمريكية لتبادل المعلومات الفنية والتعاون في الشؤون المتعلقة بالأمان النووي والمصادق عليها بالمرسوم الملكي رقم (م/170) بتاريخ 1444/10/24، تم الاجتماع

مشاركة الهيئة في الاجتماعات التقنية التي تنظمها عدد من المنظمات الدولية

الدولية للطاقة الذرية، شاركت الهيئة في عدد (35+) اجتماع تقني و(70+) ممثلاً من الهيئة من مختلف القطاعات. ومن هذه الاجتماعات ما يلي:

نظراً لأهمية دور الهيئة في تمثيل المملكة دولياً في الاجتماعات ذات العلاقة بأعمال الهيئة، والتي تنظمها عدد من المنظمات الدولية والتي من أهمها الوكالة

• الاجتماع المفتوح للخبراء والقانونيين بشأن تطبيق الدول للإرشادات المتعلقة باستيراد المصادر المشعة، والذي يهدف إلى التشجيع على تبادل المعلومات عن تطبيق الدول للأحكام المتعلقة بالاستيراد والتصدير في مدونات قواعد السلوك.

• الاجتماع التقني بشأن وقاية المرضى من الإشعاعات في مجالات التصوير الطبي، والذي يهدف إلى تبادل المعلومات لوضع إرشادات وأدوات لضمان وقاية المرضى من الإشعاعات.

• الاجتماع التقني بشأن الأمان والاعتبارات التشغيلية في سياق استخدام التقنية المتقدمة في مفاعلات البحوث، والذي يهدف إلى تبادل الخبرات في مجال أمان التصميم والأمان التشغيلي الرقابي بما يشمل نظام التحكم الرقمي.

• الاجتماع الإقليمي حول خطة اختبار الكفاءة والتعاون بين المختبرات، والذي يهدف إلى دعم الدول الأعضاء في آسيا للمشاركة بفعالية والاستفادة من خطط اختبار الكفاءة والمقارنة بين المختبرات في مجالات سلامة الأغذية.

• الاجتماع التقني بشأن تحسين التصرف في النفايات المشعة، والذي يهدف إلى تبادل المعارف والتعاون بين الخبراء ومسؤولي الجهات ممن يشاركون في مجالات التصرف بالنفايات المشعة.

• الاجتماع التقني بشأن مشروع شبكة إدارة البيئة المعنية بالمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، والذي يهدف إلى توحيد وتعزيز التطورات والنتائج التي حققها الجهات العاملة في المشروع.

• الاجتماع التقني بشأن أساليب التدريب وطرق التعلم الجديدة لضمان وجود كوادر مؤهلة، والذي يهدف إلى مناقشة الانجازات والتطورات الجديدة في

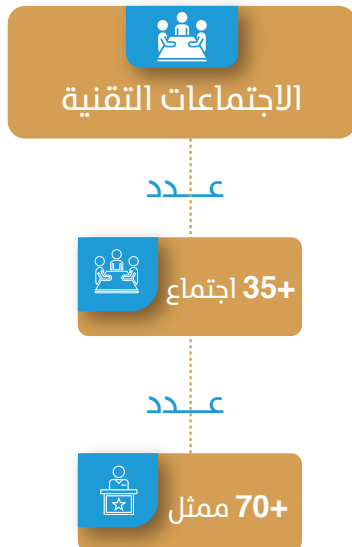
أساليب ونهج التدريب.

• الاجتماع التقني بشأن نظم الإدارة لدعم برامج الطاقة النووية الجديدة، والذي يهدف إلى مناقشة الدروس المستفادة والممارسات الجيدة المتعلقة بوضع نظم إدارية وتقييمها لدعم برامج الطاقة النووية الجديدة وكذلك التعقيبات فيما يخص إنشاء خدمة استشارية تدعم البلدان التي تستخدم الطاقة النووية.

• الاجتماع التقني والإقليمي لتبادل الخبرات والدروس المستفادة في تنفيذ مدونة قواعد السلوك، والذي يهدف إلى تبادل الخبرات والنجاحات في تنفيذ مدونة قواعد السلوك.

• الاجتماع التقني بشأن القيادة من أجل مشهد نووي متغير، والذي يهدف إلى تقديم إرشادات للقيادة في مجال الصناعة النووية بشأن قيادة المشهد النووي المتغير.

• الاجتماع الإقليمي للجنة التقنية حول خارطة الطرق العربية وخطتها التنفيذية في مجال التأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية، والذي يهدف إلى مناقشة تحديد خارطة الطريق العربية لوضع الخطة التنفيذية في مجال التأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية.



بناء القدرات البشرية الوطنية في الأعمال الرقابية

شركاء الهيئة وأصحاب المصلحة، في مجالات العمل الرقابي النووي والإشعاعي وجوانبه التطويرية العلمية، ومساهماتها في ذلك عن طريق برامج تأهيل خاصة وبرامج تدريبية تصمم لها بشكل خاص، ونجاح تصميم هذه البرامج واستخدامها للمعايير الدولية ليرفع من مستوى القدرات البشرية بما يحقق بُعد أكبر للأمان النووي والإشعاعي، والعمل كذلك على إشراك منسوبي الهيئة في البرامج وورش العمل التي تقدمها الهيئات المماثلة في الدول الأخرى، وكذلك المنظمات الدولية، في مجال اختصاصها. وعلى رأس هذه المنظمات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والتي تهدف إلى بناء القدرات البشرية ورفع قدرة الجهات الوطنية في مجالات العمل الرقابي النووي والإشعاعي وجوانبه التطويرية العلمية.

ملخص ما تم في شأن بناء القدرات البشرية الوطنية

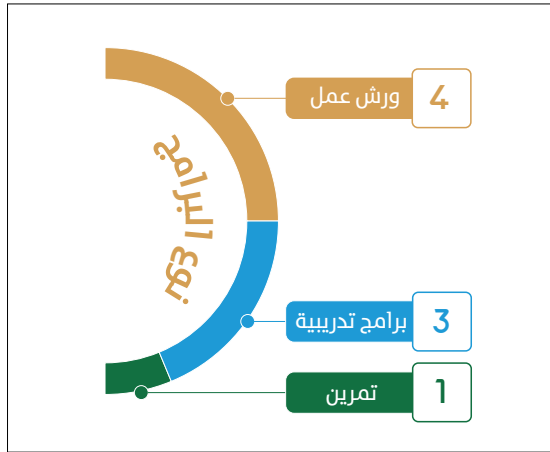
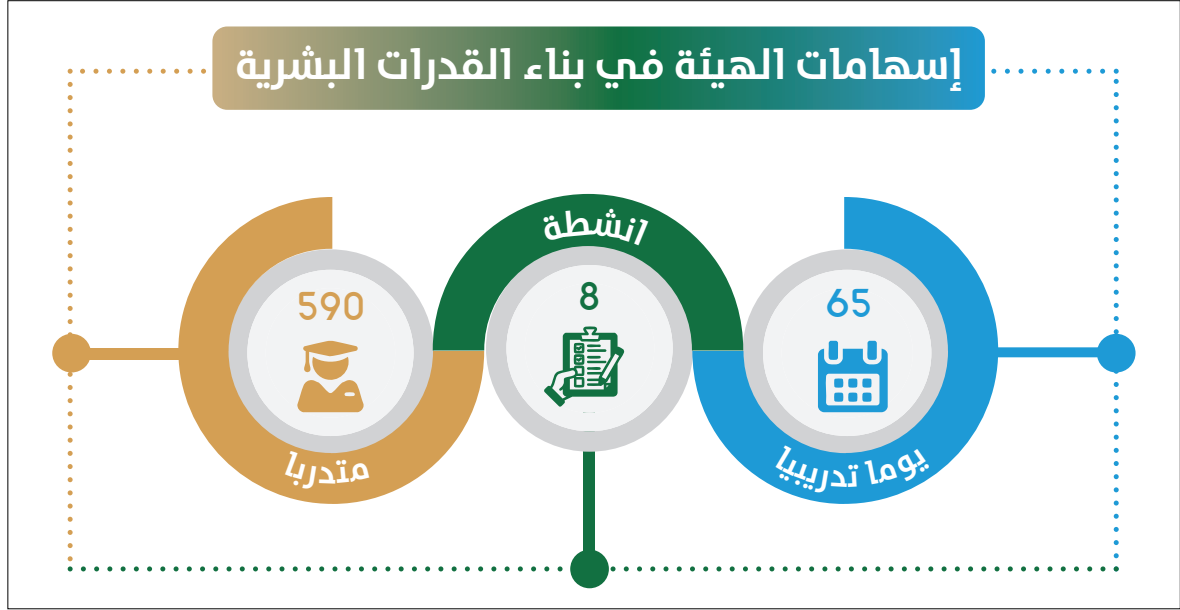
يشكل بناء القدرات البشرية الوطنية في المجالات الرقابية أهمية عالية للهيئة، والذي أتى انطلاقاً من حرص الهيئة على تنفيذ مهامها واختصاصاتها بفعالية وكفاءة عالية، وفق تنظيمها الذي صدر بقرار مجلس الوزراء رقم (334) بتاريخ 1439 /06/25 هـ. وفي هذا الإطار، وامثالاً للتوجيه الكريم بالتعميم الصادر برقم (1478) وتاريخ 1446/01/06 هـ، وذلك بحث جميع الجهات العامة – كل في مجال اختصاصه وفي حدود ميزانيته المعتمدة – على تنفيذ برامج توعية وتدريب وتأهيل، تستهدف منسوبيها ومنسوبي الجهات الحكومية الأخرى من موظفي العقود والخدمة المدنية لندرة الكوادر المميزة في بعض التخصصات. وعملت الهيئة بشكل مكثف على رفع مستوى الأمان النووي والإشعاعي، من خلال التركيز على بناء القدرات البشرية ورفع مستوى القدرات الوطنية، والتي تشمل

بناء القدرات الوطنية في مجالات الرقابة النووية والإشعاعية

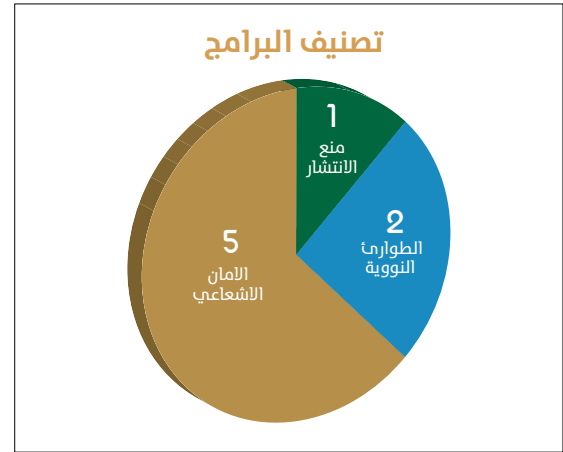
 موظفي هيئة الرقابة النووية والإشعاعية	 أصحاب المصلحة (الذين يخضعون لأنظمة الهيئة)	 شركاء الهيئة من الجهات الحكومية
تأهيل ورفع كفاءة الكوادر البشرية في الهيئة وبناء قدراتهم في: • الإطار القانوني النووي • الفيزياء الصحية والحماية من الإشعاع • معايير هندسة الأمان النووي • المهام والوظائف الرقابية Regulatory Functions • منع الانتشار والأمن النووي • البرامج التخصصية في غير المجالات الرقابية النووية والإشعاعية • الجدارات السلوكية	تطوير قدرات الأمان النووي والإشعاعي لدى الجهات من أصحاب المصلحة الذين يخضعون لنظام الرقابة على الاستخدامات النووية والإشعاعية والتي يتطلب عملهم الحصول على رخصة من الهيئة ومنها الممارسات الإشعاعية في الصناعة والطب وغيرها	تطوير قدرات الجهات الحكومية ذات العلاقة بأعمال الهيئة والتي لها دور تكاملي مع دور الهيئة في القيام بالمسؤوليات الرقابية الوطنية مثل: - الجهات الوطنية المعنية بتنفيذ الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية. - الجهات الوطنية المعنية بالأمن النووي. - هيئة الزكاة والضريبة والجمارك. - هيئة تنمية الصادرات السعودية - الهيئة العامة للطيران المدني (مراقبة عبور الأجواء). - الهيئة الملكية للجبيل وينبع، الهيئة العامة للنقل والهيئة العامة للموانئ وهيئة المدن والمناطق الاقتصادية الخاصة (مراقبة عبور النقل البحري) 

النوعية والإشعاعية، ومنع الانتشار، والتي بلغت (8) أنشطة وبرامج تدريبية، بإجمالي عدد أيام (65) يومًا تدريبياً.

تم على المستوى الوطني تدريب (590+) متدرباً من جهات وطنية مختلفة في العديد من الأنشطة والبرامج التدريبية المتخصصة، والتي نظمتها الهيئة في مجالات متعددة منها الأمان الإشعاعي والنووي، والطوارئ



الوطني، والبعد الرقابي الدولي، والمتطلبات الرئيسية لبرامج الحماية من الإشعاع في الممارسات الإشعاعية المختلفة. وتتوجه الهيئة لتسخير هذا البرنامج على المستوى المحلي وكذلك الإقليمي، حيث عملت على بناء شراكة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية لدعم هذا التوجه. ويهدف هذا البرنامج التدريبي إلى:



ومن أمثلة تلك البرامج:

الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة (البرنامج الثالث)

قامت الهيئة بالاستمرار في عقد برنامج تدريبي مكثف (7 أسابيع) يهدف إلى بناء القدرات الرقابية لدى المتدربين، في جوانبها العلمية، وإطارها القانوني

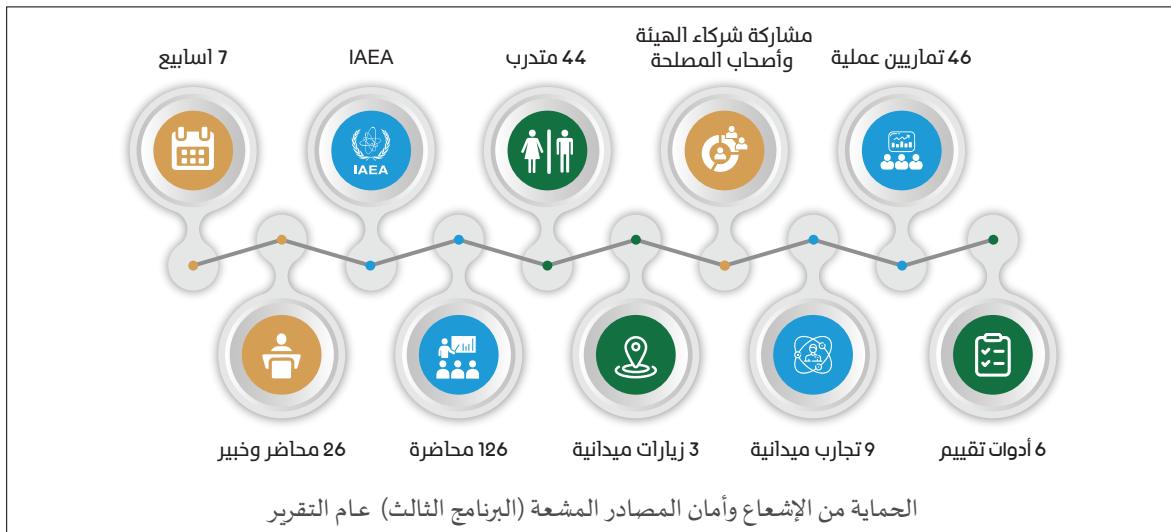
الإشعاعيين، ومتطلبات تطبيقها في الممارسات الإشعاعية المختلفة.

شارك في البرنامج (44) من المتدربين والمتدربات من جهات وطنية مختلفة، كان منها جهات لديها ممارسات إشعاعية.

- بناء القدرات البشرية ورفع كفاءة القدرات الوطنية في مجالات العمل الرقابي النووي والإشعاعي.

- تطوير المعارف والقدرات التطبيقية في مجال الحماية من الإشعاع.

- بناء المعرفة اللازمة لمعايير الأمن والأمان

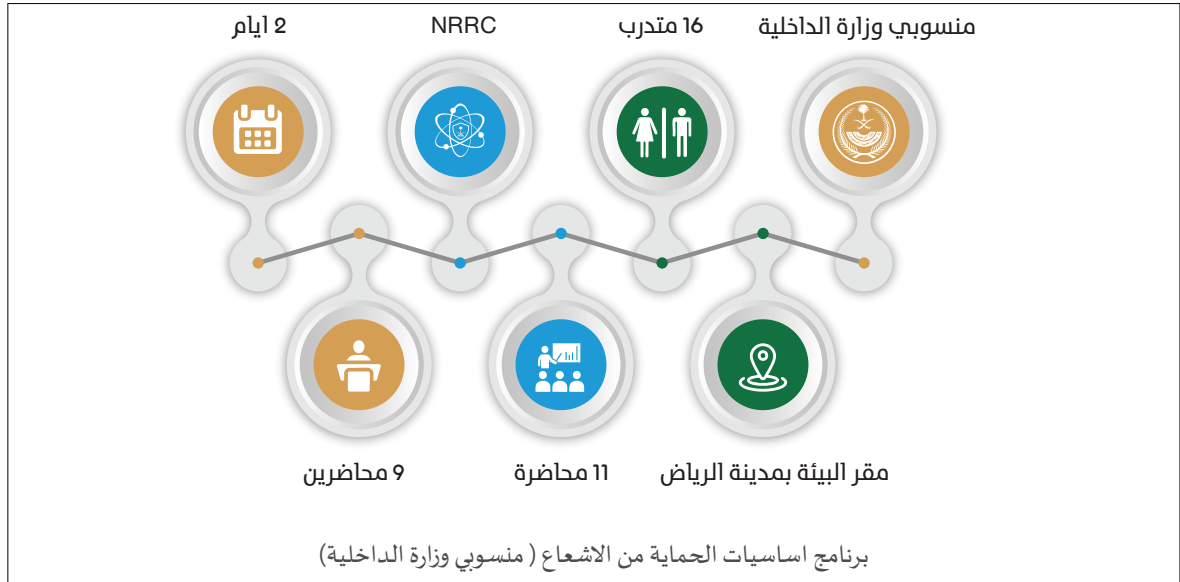


جانب من برنامج الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة

الداخلية، شارك به عدد (16) متدربًا، وذلك لرفع القدرات في المواضيع المتعددة في أساسيات الحماية من الإشعاع، ومنها التعرض للجرعات الإشعاعية، والإطار القانوني الرقابي النووي والوطني.

برنامج أساسيات الحماية من الإشعاع (منسوبي وزارة الداخلية)

قامت الهيئة بتنظيم برنامج تدريبي لمنسوبي وزارة

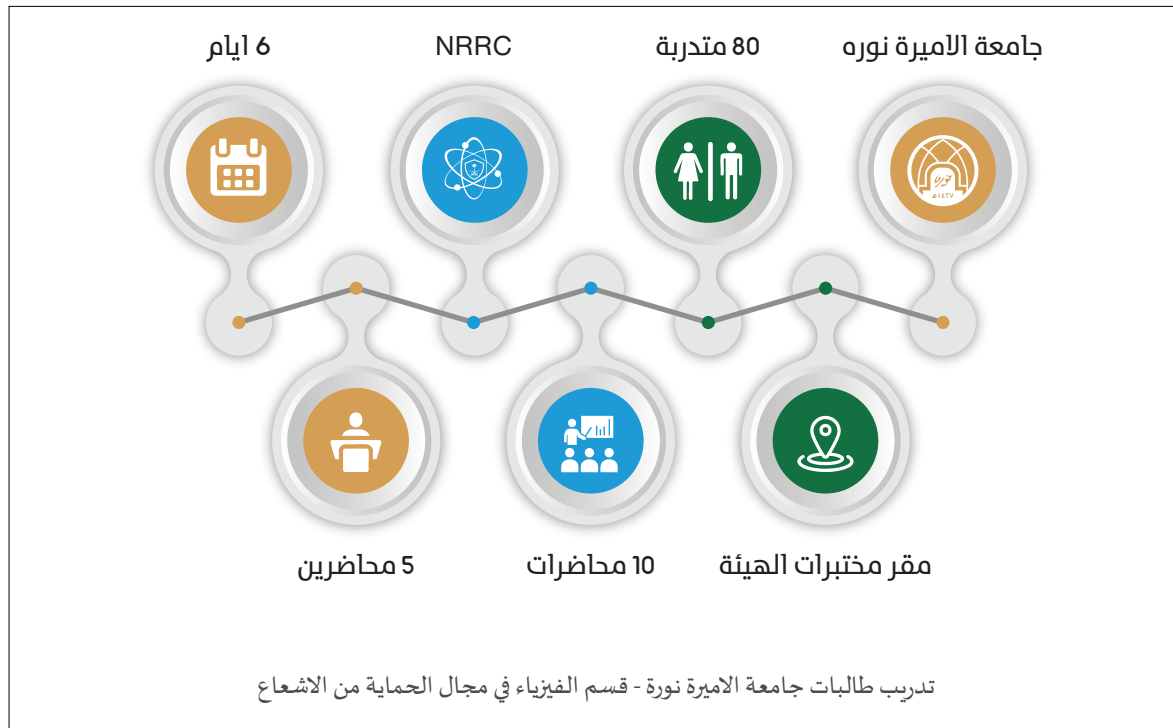


جانب من برنامج اساسيات الحماية من الاشعاع

محاور البرنامج التدريبي بين الجانبين النظري والعملية، حيث اشتمل الجانب النظري على محاضرات عن أساسيات الأمان والحماية من الإشعاع، وأمن المصادر المشعة في المختبرات. أما في الجانب العملي، فتم إجراء اثنتي عشرة تجربة علمية، تم توزيعها على مجموع أسابيع الفصل الدراسي، وتم تنفيذها على شكل مجموعات. وقد بلغ عدد الطالبات المتدربات ثمانين طالبة، واستغرق تنفيذ البرنامج حوالي الشهرين، وذلك بواقع يوم واحد في الأسبوع.

تدريب طالبات جامعة الأميرة نورة - قسم الفيزياء، في مجال الحماية من الإشعاع

في إطار اتفاقية التعاون بين هيئة الرقابة النووية والإشعاعية وجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، نفذت الهيئة برنامجاً تدريبياً لعدد 80 متدربة من طالبات قسم الفيزياء في كلية العلوم بالجامعة خلال العام الجامعي 1445 هـ - 1446 هـ. اشتمل التدريب على محاضرات نظرية عن الإشعاع المؤين، وتجهيزات القياسات والتحليل الإشعاعي، إضافةً إلى جوانب الأمان وأساسيات الحماية من الإشعاع، وأمن المصادر المشعة. وقد توزعت



الإشعاعية الطبية وقد بلغ عدد الحضور في الورشة 122 مشارك.

ورشة عمل الأمن النووي وعدم الانتشار مع وزارة الخارجية

عملت الهيئة على رفع مستوى كفاءة القدرات الوطنية في ملفات عدم الانتشار النووي بما في ذلك الدور الوطني في إطار المنظومة الدولية لمنع الانتشار، حيث نفذت الهيئة ورشة عمل وطنية بتاريخ 17 يوليو 2024م للتوعية بجوانب الأمن النووي ومنع الإنتشار، والتي هدفت إلى التعريف بالصكوك الدولية من معاهدات واتفاقيات وقرارات تتعلق بجوانب عدم انتشار الأسلحة النووية، وموقف المملكة وجهودها الوطنية والدولية في هذا الشأن.

الورشة الخاصة بالتعريف بالإطار القانوني والرقابي لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية وتعزيز ثقافة الأمن والأمان الإشعاعيين في الممارسات الإشعاعية الطبية- في مدينة جدة، والرياض، والدمام

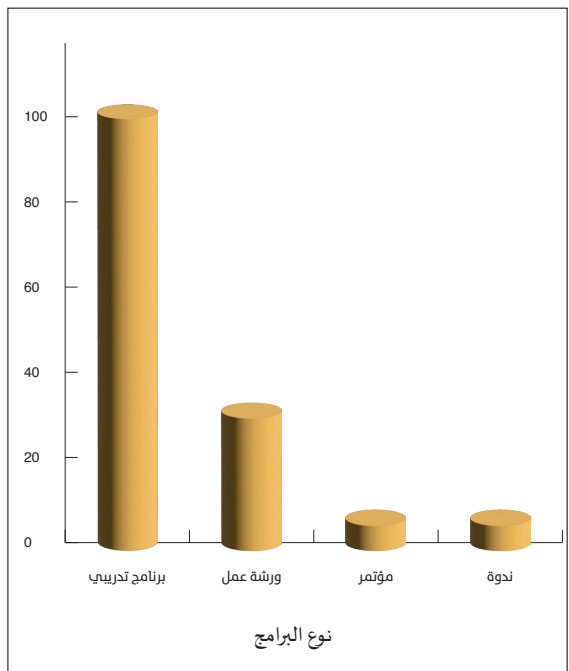
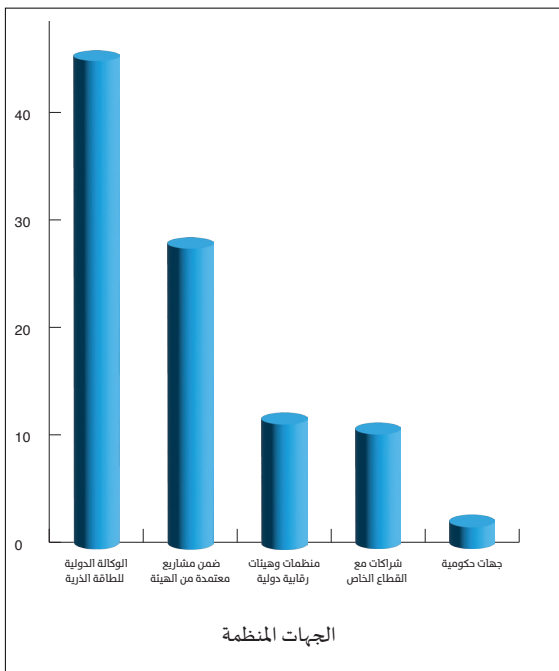
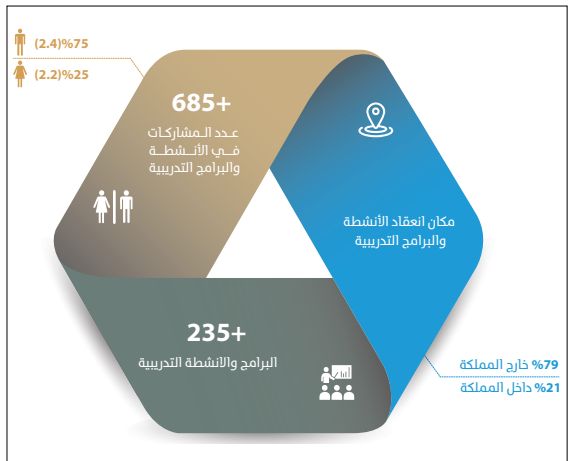
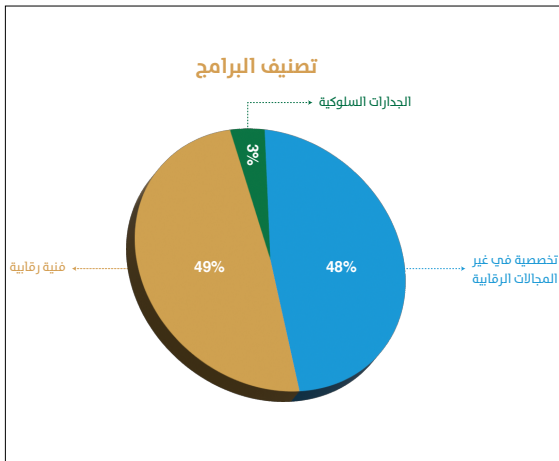


نظمت الهيئة ورشة عمل استهدفت ثلاث مدن بالمملكة (الرياض، جدة، الدمام) للتعريف بالإطار القانوني والرقابي وتعزيز ثقافة الأمن والأمان الإشعاعي في الممارسات الإشعاعية الطبية، وتناولت الورشة أنشطة ومهام الهيئة وخدماتها الإلكترونية، والمتطلبات الرقابية الخاصة بترخيص الممارسات

بناء القدرات البشرية لموظفي الهيئة

(170+) برنامج تدريبي وعدد (60+) ورشة عمل وعدد (5) مؤتمر دولي، والتي تنظمها الهيئة، إضافة إلى إشراك مندوبيها في البرامج وورش العمل التي تقدمها الهيئات المماثلة في الدول الأخرى والمنظمات الدولية في مجال اختصاصها، وعلى رأسها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وكذلك التعاون مع جهات حكومية والشراكات مع القطاع الخاص، مما يساعد على تعزيز قدراتهم في المجال الرقابي النووي والإشعاعي. الخاص، مما يساعد على تعزيز قدراتهم في المجال الرقابي النووي والإشعاعي.

تم على المستوى المؤسسي العمل على إعداد وتطوير متطلبات وبرامج التدريب الداخلي وذلك لتأهيل ورفع كفاءة الكوادر البشرية في الهيئة وبناء قدراتهم، والتي من ضمنها تحديد احتياجات التدريب والتطوير لموظفي الهيئة، ووضع ضوابط وإجراءات التدريب وإعداد خطة البرامج التدريبية، وذلك عن طريق إعداد برامج تدريبية خاصة في مجال المهارات الفنية والرقابية، وفي مجال تطوير وتعزيز القدرات في الجدارات السلوكية (الأساسية والقيادية). وقد تم تنظيم عدد (685+) مشاركة لمنسوبي الهيئة في العديد من الأنشطة والبرامج التدريبية المتخصصة وعددها (235+) منها عدد



ومن أمثلة تلك البرامج:

**تأسيس وتنفيذ برنامج تأهيلي داخلي متكامل
ومكثف لبناء القدرات الوطنية في مجالات التقييم
والمراجعة والتفتيش والانفاذ :**

تم استكمال وتنفيذ برنامج تأهيلي داخلي متكامل
ومكثف لبناء القدرات الوطنية في مجالات التقييم
والمراجعة والتفتيش والانفاذ. ويهدف البرنامج
لبناء وتأهيل القدرات الوطنية من منسوبي هيئة
الرقابة النووية والاشعاعية لثلاث وظائف أساسية:
1- التفتيش على المرافق والأنشطة، 2- مراجعة
وتقييم المرافق والأنشطة 3- إنفاذ النظام، وذلك
في جميع مجالات التطبيقات الاشعاعية الطبية
والصناعية والتأكد من سلامة الممارسات الاشعاعية
وأمان المصادر الاشعاعية في التطبيقات الطبية
والصناعية والنووية وامثال الجهة المرخص لها
للتدابير الوقائية لمتطلبات هيئة الرقابة النووية
والاشعاعية في مراقبة الممارسات والأنشطة
الإشعاعية والعمليات الخاصة بالتراخيص:

**1. البرنامج التدريبي لتأهيل الكوادر الوطنية في
مجالات التفتيش والمراجعة والإنفاذ (المستوى
الثاني)**

تم تنفيذ برنامج التدريب النظري والعملي لعدد 15
من منسوبي الهيئة (المستوى الثاني)، وذلك لمدة
أسبوعين من 25 فبراير إلى 7 مارس 2024م، في مقر
الهيئة في مدينة الرياض. وتضمن برنامج التدريب
استعراض فرضيات مراجعة وتفتيش في المجالات
الصناعية والطبية، وتم تكوين مجموعات نقاش
لتطوير أعمال التفتيش وقياس كفاءة/فعالية قوائم
التدقيق/المراجعة الهيئة، وكذلك والتدريب العملي
على استخدام أجهزة الكواشف الاشعاعية الطبية

والصناعية. وشارك في تدريب المتدربين منسوبي
الهيئة ممن اكملوا جميع مستويات البرنامج، ويعد
ذلك تحقيقاً لبناء القدرات البشرية للأعمال الرقابية
وتعزيز مبادرة كفاءة الانفاق وتمكين المحتوى المحلي.



**2. البرنامج التدريبي لتأهيل الكوادر الوطنية في
مجالات التفتيش والمراجعة والإنفاذ (المستوى
الثالث)**

تم تنفيذ برنامج التدريب العملي لعدد 12 من منسوبي
الهيئة (المستوى الثالث) وذلك لمدة أسبوعين من
تاريخ 3 سبتمبر إلى 13 سبتمبر 2024م. وتضمن برنامج
التدريب تدريب ميداني فعلي في المنشآت الصناعية
والطبية، واستخدام النماذج وإعداد التقارير وفقاً
لمتطلبات هيئة الرقابة النووية والاشعاعية.

برنامج خبير مايكروشيلد

تم تطوير برنامج خبير المايكروشيلد برو للمرة الأولى بالتعاون مع كوادرو وطنية من منسوبي الهيئة. ويهدف البرنامج إلى استعراض برنامج وتطبيق (MicroShield Pro Expert)، وتدريبات وتمارين عملية لممارسة الإشعاعية، وتقدير تصاميم الدروع الإشعاعية، بما يعزز قدرات الهيئة في المراجعة والتحليل لتقييم مستوى أمان الممارسات الإشعاعية لطالبي الترخيص ولأعمال التفتيش اللاحقة.

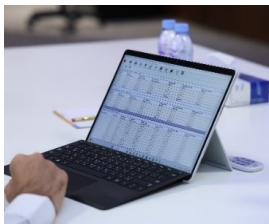


مخرجات البرنامج حتى الآن:

- 29 موظفاً اجتازوا الاختبارات النظرية والعملية للمستوى الثالث المتقدم وتم إعدادهم لتقديمهم المستوى الأول والثاني للبرنامج.

- 24 موظفاً اجتازوا الاختبارات النظرية والعملية للمستوى الثاني المتوسط وسيتم تنفيذ المستوى الثالث من البرنامج لهم في عام 2025 بكوادرو بشرية وطنية.

- 20 موظفاً سينضمون إلى المستوى الأول من البرنامج في الربع الأول من سنة 2025م.



برنامج أساسيات الحماية من الإشعاع

قامت الهيئة بتنظيم برنامج تدريبي لمنسوبي الهيئة وشارك به عدد (17) متدربًا ، وذلك انطلاقًا من إطار أعمال هيئة الرقابة النووية والإشعاعية لرفع قدرات الجهات الوطنية. وقد تناول البرنامج مواضيع متعددة في أساسيات الحماية من الاشعاع، منها التعرض للجبرعات الاشعاعية، والتعريف بغاز الرادون وأخطاره، وأساسيات الحماية من الاشعاع، والإطار القانوني الرقابي النووي والوطني.



برنامج تدريب المدربين

عملت الهيئة على إعداد برنامج لتطوير قدرات ومهارات منسوبيها المتخصصين في التدريب، وتنمية المهارات الأساسية والمتقدمة لديهم لتقديم برامج بناء القدرات في الأعمال الرقابية. ويتضمن هذا البرنامج تزويد المشاركين بالمهارات اللازمة التي يجب أن تتوفر لدى المدربين، وتعزيز قدراتهم على إيصال المعرفة بشكل فعال. ويتضمن ذلك تحسين مهارات التواصل، والتقنيات التعليمية، وإدارة الفصول، إضافةً إلى تعزيز فهمهم لاحتياجات المتعلمين. وقد تم تطوير المحتوى العلمي للبرنامج داخليًا. والذي تخلله محاضرات نظرية وتطبيقات عملية. اجتاز جميع المتدربين المتطلبات اللازمة للحصول على شهادة اتمام البرنامج. وقد تم تقديم هذا البرنامج من قبل كفاءات متخصصة في الهيئة، وذلك بهدف المساهمة في تحقيق كفاءة الانفاق وتطوير المحتوى المحلي وبناء القدرات الوطنية.



البرامج التدريبية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية

شارك منسوبو الهيئة في العديد من البرامج التأهيلية المتخصصة والمؤتمرات التي تنظمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والتي كان من أهمها:

- الدورة التدريبية بشأن حصر ومراقبة المواد النووية على مستوى المنشآت بصورة متكامل مع أنظمة الحماية المادية. وتستهدف هذه الدورة التدريبية تعزيز الأمن النووي من خلال الردع والكشف عن أي وصول غير مأذون به، من خلال إكساب المتدربين خبرة عملية في تنفيذ تقنيات حصر ومراقبة المواد النووية، ومنها تحديد مناطق توازن المواد، وإجراءات الجرد، وقياس المواد النووية، وتصميم وتنفيذ ضوابط الأمن النووي أثناء استخدام المواد النووية أو تخزينها أو نقلها.

- ورشة العمل الخاصة بنقاط الاتصال الوطنية المعنية برفض شحنات المواد المشعة من خلال تبادل الخبرات وأفضل الممارسات حول أدوارهم ومسؤولياتهم لمعالجة رفض أو تأخير شحن المواد المشعة وضمان أمان نقل تلك المواد وأمنها.

- ورشة العمل الإقليمية حول صياغة لوائح أمن الكمبيوتر (الحاسوب) لضمان أمان المنشآت النووية وأمنها، والمواد المشعة، والمرافق المرتبطة بها، من خلال استعراض الأدوات الدولية وتوصيات الوكالة الدولية للطاقة الذرية للمشاركين لصياغة لوائحهم المتعلقة بذلك.

- مشاركة عدد (2) من منسوبي الهيئة في الاجتماع التقني حول مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها، لتبادل الخبرات وأفضل الممارسات.

- ورشة العمل الدولية حول تدابير الأمن النووي

ورشة عمل التعريف بدور الهيئة الرقابي ومهامها التنظيمية

نظمت الهيئة ورشة عمل استهدفت منسوبي الهيئة، وذلك على ثلاث فترات خلال عام التقرير، وشارك في حضور الورشة عدد (90+) من مختلف الإدارات والقطاعات. وتهدف الورشة إلى التعريف بأعمال الهيئة الرئيسية ودورها الرقابي والقانوني. وقد شملت هذه الورشة زيارات ميدانية إلى مركز الطوارئ النووية للاستجابة للطوارئ والمختبرات الرقابية.



وترتيبات الاستجابة للطوارئ في الموانئ، لتبادل الخبرات بين الدول التي تقوم بتطوير أو تعديل تدابير الأمن النووي أو ترتيبات الاستجابة للطوارئ في الموانئ.

- مشاركة عدد (2) من منسوبي الهيئة في الاجتماع المنظم كل ثلاث سنوات لنقاط الاتصال الوطنية للدول المشاركة في قاعدة بيانات الحوادث والتداول غير المشروع، لمراجعة وتطوير أنشطة قاعدة البيانات، وتبادل حالات الحوادث المبلغ عنها، وأفضل الممارسات للأنشطة الوطنية ذات الصلة بقاعدة البيانات.

- مشاركة عدد (2) من منسوبي الهيئة في برنامج تدريبي لمدة أسبوعين حول تصميم وتقييم أنظمة الحماية الأمنية مع روساتوم (Rosatom)، بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)، والذي احتوى على محاضرات وتمرين عملية على تصميم وتقييم أنظمة الحماية الأمنية.

- مشاركة عدد (2) من منسوبي الهيئة في برنامج الدراسات العليا التعليمي في الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة، لمدة (6) أشهر مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) في ماليزيا والأردن، والذي يهدف إلى تطوير خبراء في مجال الحماية من الإشعاع، وتدريبهم على لوائح الوكالة، والتي ستمكنهم من دعم إنشاء وتطوير برامج تدريبية ودعم مستوى التعليم على مستوى المملكة.

- المشاركة في ورقة علمية حول تجربة وطنية في تطبيق المتطلبات التنظيمية لأمن المواد المشعة في المملكة العربية السعودية، وذلك في المؤتمر الدولي حول الأمن النووي، والذي عقد في مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

- المشاركة بورقتين علميتين حول بناء وتنمية القدرات البشرية في الهيئة تحت عنوان: برنامج تنمية القدرات البشرية لأداء وظائف رقابية فعالة في المملكة العربية السعودية - تطوير الكفاءات السلوكية للتميز في الموارد البشرية: دمج المهارات السلوكية في هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، وذلك في المؤتمر الدولي حول إدارة المعرفة النووية وتطوير الموارد البشرية، والذي عقد في مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

- المشاركة في عرض برنامج تنمية القدرات البشرية في مجال الأعمال الرقابية، في الاجتماع التقني حول أساليب التدريب والتعلم الجديدة لضمان تأهيل موظفين ذو كفاءة لأداء المهام الرقابية.

- دورة تدريبية حول السلامة الأساسية في محطات الطاقة النووية للجهات الرقابية. وتهدف هذه الدورة إلى تدريب المشاركين على المفاهيم والمواضيع الأساسية للأمان النووي في محطات الطاقة النووية، بما في ذلك المبادئ الأساسية للوقاية من الإشعاع، ودور الجهات الرقابية.

- دورة تدريبية حول تصميم وتقييم أنظمة الحماية المادية للمواد المشعة والمرافق المرتبطة بها، حيث تهدف إلى تدريب المشاركين على تصميم نظام الحماية المادية وعمله واختبار الأداء، إضافة إلى تبادل الخبرات الدولية وأفضل الممارسات.

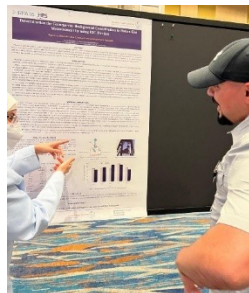
- حلقة العمل التدريبية للمشاركين في برنامج الوكالة المعني بأساليب تقييم الآثار الإشعاعية والبيئية، حيث تهدف إلى تقديم إرشادات عملية في سياق تفاعلي لفائدة المهنيين الأقل خبرة والمشاركين في البرنامج، وأساليب تقييم الآثار الإشعاعية والبيئية.

- الدورة التدريبية الدولية بشأن الوظائف الرقابية

- حلقة العمل بشأن الاستراتيجيات الوطنية لبناء القدرات في مجال الأمن النووي، وتهدف إلى جمع الخبرات الوطنية لتيسير إعداد مسودة منشور خاص بالوكالة يتعلق بالاستراتيجيات الوطنية لبناء القدرات في مجال الأمن النووي.

- ورشة عمل إقليمية بشأن التفتيش والترخيص الطبي والتصوير المقطعي، وتهدف إلى مناقشة وتبادل الخبرات في مجال التفتيش والترخيص الطبي ومرافق السيكلوترون والتصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني.

- ورشة عمل دولية حول النقل الآمن للمواد المشعة، تنظمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) بالتعاون مع المعهد الكوري للأمن النووي (KINS)، وتهدف إلى تزويد المشاركين بالخبرة العملية والمعلومات المطلوبة للرقابة على طرود المواد المشعة، متضمناً تصميم واستخدامات الطرود. وقد شارك في الورشة عدد (2) من منسوبي الهيئة.



الخاصة بأمن المواد النووية والمرافق النووية والأنشطة المتصلة بها، وتهدف إلى تعزيز فهم المشاركين للنهج والعمليات والوظائف الرقابية الخاصة بأمن المواد النووية والمرافق النووية والأنشطة المتصلة بها.

- دورة تدريبية إقليمية حول جوانب الأمن في المفاعلات المعيارية الصغيرة (SMRs)، وتهدف إلى تدريب المشاركين على الحصول على لمحة عامة عن جوانب الأمن لخمسة مفاعلات صغيرة الحجم (SMRs)، وأنواع تكنولوجيا المفاعلات المتقدمة.

- دورة تدريب المدربين على التخطيط للتصدي للطوارئ في المرافق التي تستخدم مواد نووية أو تخزينها، وتهدف إلى إعداد خبراء لتنظيم دورات تدريبية، بما في ذلك تمارين مكتبية، بشأن عناصر التخطيط للطوارئ وتنفيذها في المرافق التي تستخدم مواد نووية أو تخزينها.

- دورة تدريبية إقليمية حول تحليل الكربون-14 في العينات البيئية، وتهدف إلى تدريب المشاركين على تحضير وقياس العينات باستخدام تحليل الكربون-14.

- دورة تدريبية إقليمية حول وضع الترتيبات والقدرات اللازمة للتأهب والاستجابة لحالات الطوارئ، وتهدف إلى تدريب المشاركين على تطوير القدرة بما يكفي لوضع الترتيبات اللازمة لحماية الجمهور في حالة الطوارئ بسبب الظروف القاسية في محطة الطاقة النووية.

- دورة تدريبية تجريبية حول أسلوب وضع الترتيبات للاستجابة لحالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية، وتهدف إلى تحسين فهم المشاركين لطريقة وضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية.

البرامج مع منظمات وهيئات رقابية دولية

شارك منسوبو الهيئة في برامج تأهيله متخصصه ومؤتمرات نظمها منظمات وهيئات رقابية دولية، كان من أهمها:

- ورشة عمل في مجال نقل وإدارة المصادر المشعة المغلقة المهمة فئة (1-5)، والتي نظمها هيئة الطاقة الذرية الأردنية بالتعاون مع الهيئة العربية للطاقة الذرية، و تهدف إلى تمكين المشاركين من التعرف على طرق إدارة ونقل المصادر المشعة، والتعرف على أنواعها من مختلف الفئات وكيفية تصنيفها. كما تهدف إلى تزويد المشاركين بالمعرفة حول كيفية التعامل معها بشكل يضمن حماية العامة وممتلكاتهم والبيئة المحيطة، وتبادل الخبرات الفنية والعملية المكتسبة لدى الدول المشاركة في هذا المجال.

- دورة تدريبية في مجال إدارة المخاطر في المختبرات الإشعاعية والنووية حسب متطلبات الايزو ISO:31000:2018، نظمها هيئة الطاقة الذرية الأردنية بالتعاون مع الهيئة العربية للطاقة الذرية، و تهدف إلى تغطية أساسيات الإدارة الفعالة للمخاطر في أي مختبر بما يتوافق مع المواصفة العالمية لإدارة المخاطر.

- ورشة عمل في الضمانات الإقليمية في الشرق الأوسط والتي نظمها الهيئة الاتحادية للرقابة النووية في دولة الإمارات، وتهدف إلى تبادل المعلومات والخبرات وافضل الممارسات بين السلطات الحكومية المسؤولة عن تنفيذ ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

- دورة تدريبية حول الحماية المادية للمواد والمنشآت النووية، نظمها مركز الدعم المتكامل لعدم انتشار الأسلحة النووية والأمن النووي التابع لوكالة الطاقة الذرية اليابانية.

- المشاركة في المؤتمر السادس عشر للجمعية الدولية للحماية من الإشعاع IRPA16 وجمعية الفيزياء الصحية HPS، بورقة علمية حول تطوير طريقة أكثر عملية وأكثر دقة في تحديد نسبة مشاركة أشعة جاما في قياسات غاز الرادون باستخدام أجهزة الحجر الأيونية، والتي تم فيها اختبار دقة القياسات مقارنة بالطرق الأخرى في مختبرات الهيئة.

البرامج ضمن مشاريع معتمدة من الهيئة

شارك منسوبو الهيئة في العديد من البرامج التدريبية المتخصصة، والتي تندرج ضمن مشاريع معتمدة من الهيئة. وكان من أهم هذه البرامج:

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع توريد وتركيب وتشغيل منظومة الأشعة السينية الومضية، وتهدف إلى التدريب على تحضير العينات وإجراء القياسات لتقدير تركيز العناصر في العينات.

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع توريد أدوات تعليمية للبرامج التدريبية في مجال الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة، وتهدف إلى التدريب على تنفيذ التجارب العلمية باستخدام الأدوات التعليمية بهدف تعزيز ثقافة الأمن والأمان النوويين والإشعاعيين والحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة.

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع توريد وتركيب وتشغيل أنظمة التحليل الطيفي لمشعات جاما الحقلية، وتهدف إلى التدريب على تشغيل جهاز الجرمانيوم الحقلية وإجراء القياسات الإشعاعية في الميدان.

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع توريد وتشغيل وتركيب هضم العينات، وتهدف إلى التدريب على تحضير العينات البيئية المختلفة لقياس النويدات المشعة في الأوساط البيئية المختلفة.

برامج نُفذت بشراكات مع القطاع الخاص

- برنامج تدريبي متخصص في أعمال التشغيل والصيانة في محطات شبكة الإنذار المبكر والرصد الإشعاعي من نوع MIRA، نظمتها شركة سانتيا إفت- Scientia Envinet السويدية لمدة أسبوعين، وهو يهدف إلى تطوير قدرات الفريق التشغيلي في تشخيص الأعطال وتشغيل المحطات، إضافة لأعمال معايرة الكاشف الإشعاعي وصيانة أعطال اللوحة الإلكترونية.

- برنامج تدريبي مكثف لمدة 5 أسابيع حول الفيزياء الصحية التطبيقية، تم تنفيذه مع تكتل أوكريج للجامعات المنتسبة (ORAU). وقد احتوى البرنامج على محاضرات وتمارين عملية باستخدام أجهزة القياس والكشف عن الإشعاع. وتعتبر (ORAU) من الجهات المختصة والخيرة في مجال التدريب في الفيزياء الصحية والحماية من الإشعاع.

- برنامج تدريبي خاص بكيمياء التحليل الإشعاعي المتقدم، وتم عقده في المعهد الخاص بمفاعل جوزيف في سلوفينيا، وذلك لمدة أربعة أسابيع، حيث تناول التدريب موضوعات مهمة في الكيمياء التحليلية الإشعاعية، مثل فصل النظائر المشعة الطبيعية والصناعية وتقديرها وقياسها، وكذلك طرق تأكيد الجودة في القياسات الإشعاعية. كما أسهم التدريب في زيادة خبرات الكوادر العاملة في الهيئة في مجال الفصل الكيميائي للنظائر المشعة في مختبرات التحليل الإشعاعي البيئي.



- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع توريد وتركيب وتشغيل أجهزة تحضير العينات بالصهر الحراري، وتهدف إلى التدريب على تحضير العينات البيئية المختلفة لقياس النويدات المشعة في الأوساط البيئية المختلفة.

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع تطوير استراتيجية الوقاية الوطنية للطوارئ النووية أو الإشعاعية، وتهدف إلى التدريب على تطوير الكفاءات الوطنية للتأهب والاستجابة لحالات الطوارئ الإشعاعية والنووية، وتطوير مهام الجهات الوطنية المشاركة في الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الإشعاعية والنووية.

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع تقديم خدمات استشارية تقنية متخصصة لإعداد المتطلبات الرقابية لتقييم أمان تصميم أول محطة للطاقة النووية في المملكة.

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع خدمات الدعم التقني وتطوير العمليات والإجراءات الخاصة بمفاعلات البحوث.

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع تعزيز الأمن النووي للمرافق النووية.

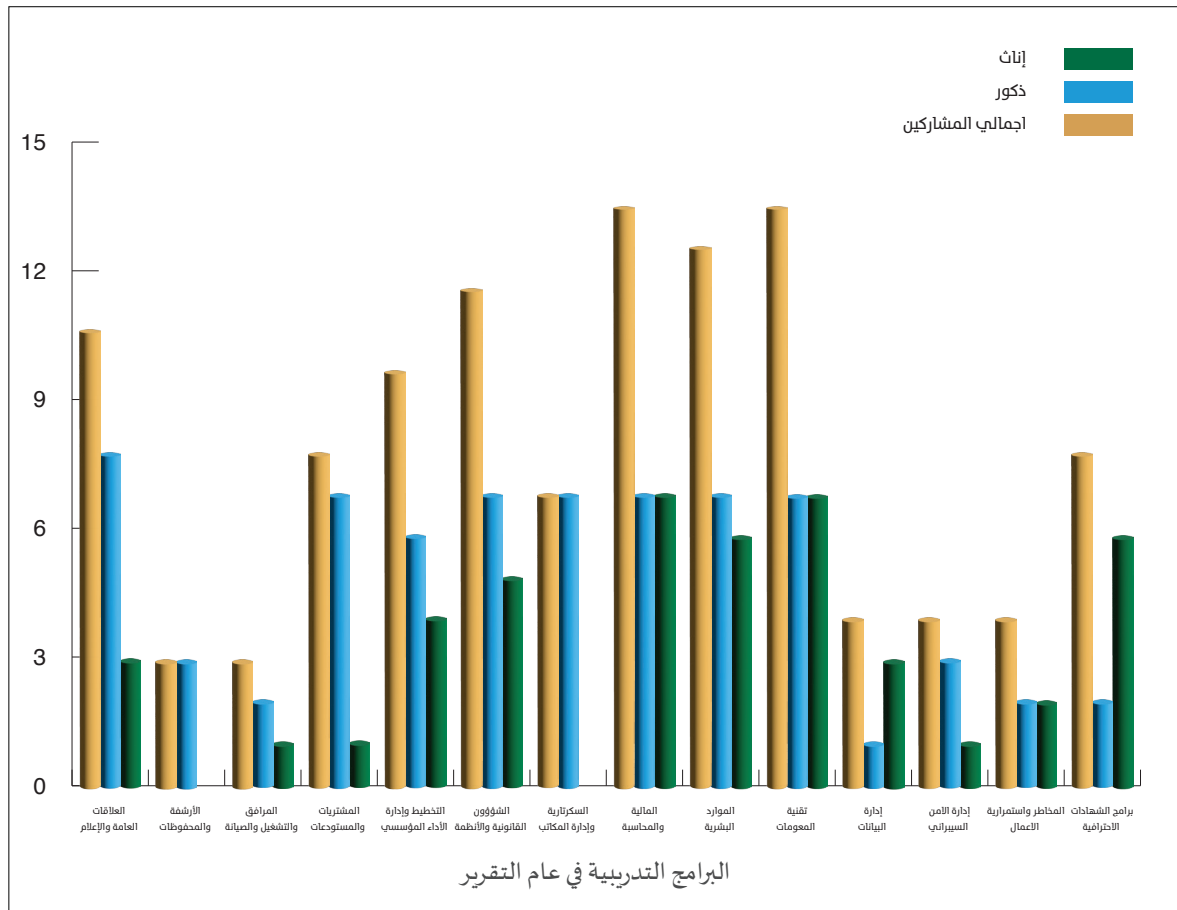
- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع تقديم الخدمات الاستشارية للرقابة على أعمال استكشاف وتعدين ومعالجة خام اليورانيوم.

- برامج تدريبية تندرج تحت مشروع عقد توريد جهاز لتحديد المناطق ذات النشاط الإشعاعي العالي عن بعد، بواسطة نظام التصوير، وتهدف إلى التدريب على الأجهزة بهدف تقييم مناطق التلوث الإشعاعي.

على المساهمة الفعالة في تحقيق أهداف الهيئة، حيث، توفر هذه البرامج المعرفة والأدوات العملية التي تمكنهم من تحسين أدائهم الوظيفي، وتعزيز مهاراتهم في التخطيط والتنظيم والإدارة حسب كل مجال، مما يزيد من قدرتهم على صناعة قرارات فعالة وابتكار حلول للتحديات المختلفة. وقد عملت الهيئة على تدريب عدد (115) من منسوبيها في برامج تدريبية فردية مرتبطة بالجدارات التخصصية في عدد (14) مجالاً مختلفاً، كان توزيعها حسب ما يوضحه الشكل التالي:

ومن جانب آخر، عملت الهيئة على بناء وتصميم دليل لبرامج تدريبية مبنية على الجدارات التخصصية في غير المجالات الرقابية والنوعية والإشعاعية، وذلك من خلال تحليل وتحديد الاحتياجات التدريبية لجميع منسوبيها وفق مخرجات نظام إدارة الأداء وتوصيات المدراء المباشرين، ووضع الخطة المناسبة لتنفيذ هذه البرامج التدريبية خلال عام التقرير.

تهدف هذه البرامج إلى تعزيز مهارات الموظفين ورفع كفاءاتهم بما يسهم في تطويرهم المهني ويدعم قدرتهم



وهيئة الحكومة الرقمية، والأكاديمية الوطنية للأمن السيبراني، ومعهد الإدارة العامة، ووزارة المالية.

كما تمت مشاركة واجتياز عدد (4) من موظفي الهيئة "للدفعة الثانية" من برنامج "تطوير القيادات الناشئة" وعدد (1) من برنامج "القيادات العامة

وإضافة إلى ذلك، تمت مشاركة عدد (23) من منسوبي الهيئة في عدد (7) من البرامج التدريبية بالشراكة مع الجهات الحكومية الأخرى مثل (الهيئة السعودية للمحاسبين والمراجعين، والأكاديمية الوطنية للأمن السيبراني، ومكتب إدارة البيانات الوطنية،

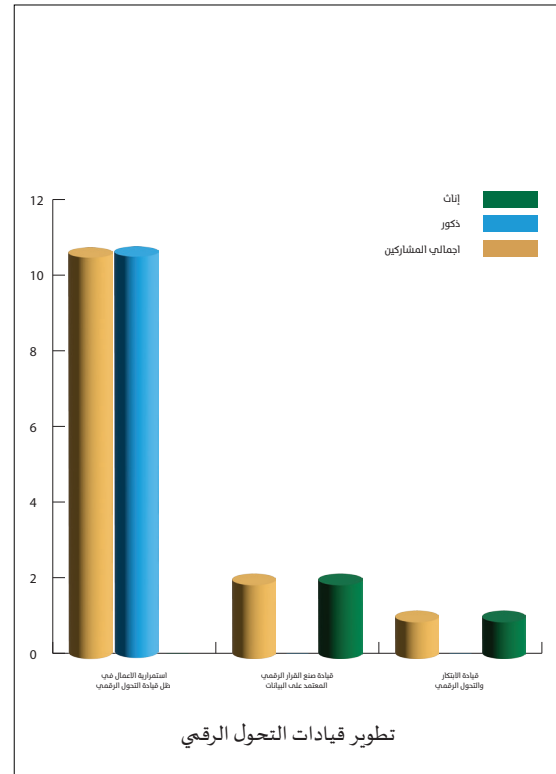
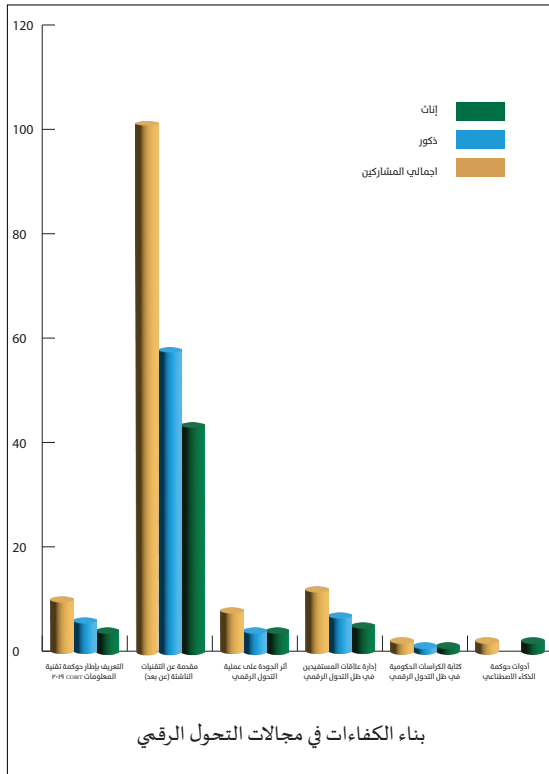
تدريبية. وتهدف هذه الورش إلى تزويد الموظفين والقادة بالمعارف والمهارات الرقمية اللازمة للتعامل مع التقنيات الحديثة وتطبيقاتها، مما يسهم في تعزيز الكفاءة وتحسين جودة الخدمات. تأتي هذه الجهود كجزء من التزام الهيئة بمعايير التحول الرقمي وبما يتماشى مع منهجية قياس التحول الرقمي.

وفي مرحلة تحليل الوضع الراهن للتحول الرقمي، تم إعداد وتصميم استبيان خاص لهذه الغاية يهدف إلى تقييم الظروف الحالية والموارد المتاحة لتحديد نقاط القوة والضعف، والفرص والتحديات. تشمل هذه العملية جمع البيانات وتحليلها لفهم البيئة الداخلية والخارجية للهيئة، مما يساعد في تحديد المتطلبات اللازمة وتطوير خطة مناسبة لسد الفجوات. وقد تم تصميم الاستبيان وفقاً لعشرة مناظير رئيسية مستوحاة من منهجية قياس التحول الرقمي، لضمان شمولية التقييم ودقته.

المؤثرة"، المقدمة من مركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية - كلية كابسارك للسياسات العامة، بالشراكة مع (المعهد الدولي للتطوير الإداري IMD).



وفي إطار السعي لتطوير قدرات منسوبيها في مجالات التحول الرقمي، نظّمت الهيئة سلسلة من ورش العمل والبرامج التوعوية والتدريبية، حيث تم تدريب (153) موظفًا بمشاركة منسوبي منظومة الطاقة من مختلف القطاعات، وذلك عبر (9) ورش عمل



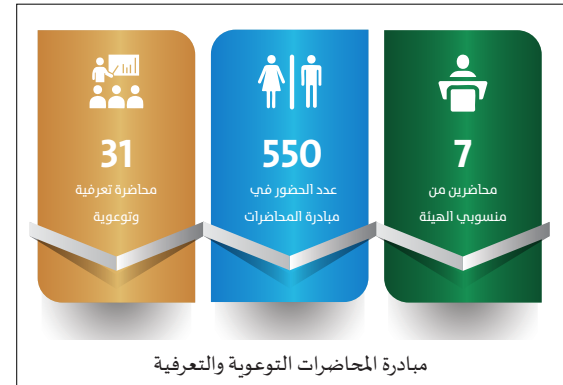


- التوعية في مجال المختبرات ودور هيئة الرقابة النووية والإشعاعية في المختبرات.
- التعريف بالاطار التعريفي لمكونات الطاقة النووية.
- فهم مسؤوليات ووظائف الهيئة التنظيمية (الترخيص والتفتيش والانفاذ).
- تقييم التهديد أو الخطر على أساس التصميم لحماية المرافق النووية والإشعاعية.
- الكشف عن الأمن النووي للمواد الخارجة عن الرقابة الرقابية.
- استراتيجية المنظمة ومعرفة العلاقة بين الاستراتيجيات على المستوى الوطني.



مبادرة المحاضرات التوعوية والتعريفية

سعيًا من الهيئة إلى نشر المعرفة والتوعية ذات العلاقة بالأعمال الرقابية النووية والإشعاعية ونشر وتعزيز ثقافة الأمان النووي والإشعاعي لدى موظفي الهيئة المتخصصين وغير المتخصصين، وذلك من قبل المستشارين والخبراء والموظفين المختصين في المجالات الرقابية النووية والإشعاعية، تم استكمال تفعيل مبادرة المحاضرات التوعوية والتعريفية لعام 2024م، والتي بدأ تفعيلها من الربع الثالث من عام 2023م.

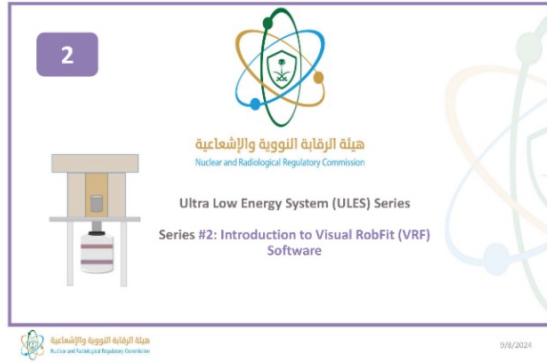


نماذج من المحاضرات التوعوية والتعريفية التي تم تقديمها:

- تعريف وتوضيح اعتبارات السلامة الإشعاعية في مرفق التصوير بالرنين المغناطيسي
- الحماية من الاشعاع الفردية/ الشخصية.
- الأمان الإشعاعي والتعرض الإشعاعي العرضي.

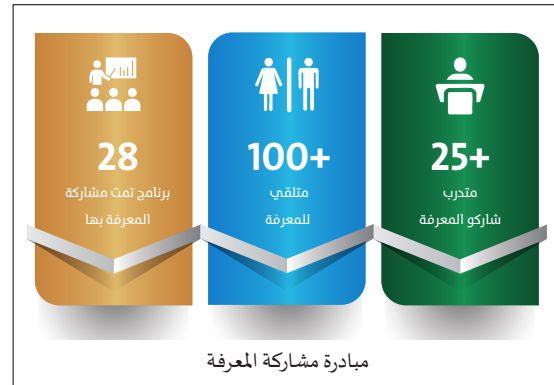
مبادرة مشاركة المعرفة

سعيًا من الهيئة إلى نشر ثقافة مشاركة المعرفة المكتسبة من البرامج التدريبية بين المتدربين وزملائهم في القطاعات/الإدارات المعنية، وذلك لتعزيز بناء القدرات البشرية في الأعمال الرقابية، تم استكمال تنفيذ مبادرة مشاركة المعرفة لعام 2024م، والتي تم تفعيلها منذ الربع الأخير من عام 2023م. وتهدف هذه المبادرة إلى ضمان مشاركة المعلومات والخبرات والمهارات بشكل فعال بين الزملاء وتعزيز التعلم والنمو، وزيادة الكفاءة والفعالية التنظيمية للتكيف مع التحديات والفرص الجديدة، وتعظيم المنفعة من حضور هذه البرامج التدريبية. وقد تم تطويرها لتكون مشاركة المعرفة ضمن العديد من الأساليب (اجتماعات، ونشرات علمية، وتصاميم فوتوغرافية، وجلسات حوارية).



مبادرة ملتقى الخبراء الرقابية

تم إنشاء مبادرة "ملتقى الخبراء الرقابية" في الربع الأخير من عام التقرير، وذلك بهدف تعزيز مشاركة الخبراء والمعرفة الضمنية والصريحة بين الموظفين، وضمان إدارتها والإحتفاظ بها، وهو مما يسهم في تعزيز الخبرات وزيادة الكفاءة الرقابية في الهيئة.



ومن أمثلة هذه البرامج :

- إدارة المخاطر في المختبرات الإشعاعية والنووية.
- التدريب على أدوات القياس الإشعاعية.
- ورشة العمل الإقليمية بشأن تنظيم المصادر المشعة غير المستخدمة.

المبادرات التدريبية التي ساهمت في تحسين كفاءة الإنفاق خلال عام التقرير

تسعى الهيئة إلى تحسين كفاءة الإنفاق من خلال تطوير برامج تدريبية متخصصة في الأعمال الرقابية التي تُلبّي احتياجات الموظفين، بدلاً من الاعتماد على الجهات الخارجية. عادةً ما تكون تكاليف هذه البرامج مرتفعة جداً عند تنفيذها من خلال مزودي الخدمات الخارجيين، ولكن الهيئة تمكنت من تصميم وتقديم هذه البرامج داخلياً دون تكاليف مادية. وهذا مما يسهم بشكل فعال في تحسين كفاءة الإنفاق وتعزيز الاستدامة المالية للهيئة. كما يعزز هذا النهج قدرة الهيئة على تلبية احتياجات التدريب الفورية والمرنة، بما يتماشى

مع الأولويات التشغيلية والمتطلبات المستمرة في بيئة العمل.

إضافة إلى ذلك، يتيح هذا الأسلوب استثمار الخبرات الداخلية وتعزيز تناقل المعرفة بين الموظفين، مما يسهم في بناء كفاءات متطورة داخل الهيئة. ويعدّ تدريب المدربين الداخليين من أبرز المزايا، حيث يتم تأهيلهم بشكل متميز وبأعلى معايير الجودة والكفاءة، وهذا مما يضمن تقديم برامج تدريبية فعّالة ومستدامة. من خلال هذه الاستراتيجية، تواصل الهيئة تطوير مهارات موظفيها الأساسية والمتقدمة، بما يعزز قدرتهم على أداء الأعمال الرقابية بكفاءة عالية ويُسهم في تحسين الأداء المؤسسي على المدى الطويل.

2024م برامج تدريبية بقدرات محلية				2022م برامج تدريبية مع جهات خارجية				
عدد المدربين	متوسط تقييم البرنامج	تكلفة البرنامج	عدد المتدربين	عدد المدربين	متوسط تقييم البرنامج	تكلفة البرنامج (ريال سعودي)	عدد المتدربين	اسم البرنامج التدريبي
2 أساسيين 2 مساعدين	5 من 5	0	13	1	5 من 5	287.000	30	خبير مايكرو شيلد (3 أيام)
10 أساسيين 18 مساعدين	5 من 5	0	17	2	3.75 من 5	164.000	24	أساسيات الحماية من الإشعاع (4 أيام)
4 أساسيين	4.75 من 5	0	9	لا ينطبق	لا ينطبق	150,000 *التكلفة التقديرية	لا يوجد	تدريب المدربين (4 أيام)
		0	58			600,000	54	الإجمالي

بيان البرامج التدريبية

الأعمال والمبادرات المستقبلية

تطوير برامج التدريب لبناء القدرات الوطنية في المجالات الرقابية النووية والإشعاعية المختلفة، والعمل على إكمال تأسيس علاقات إستراتيجية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والهيئات الرقابية المماثلة، لبناء القدرات الرقابية في المجالات النووية والإشعاعية للفئات الوطنية المختلفة.

أبرز الأعمال المستقبلية

- تعمل الهيئة حاليًا على التحضير لعقد ورشة عمل في مجال تعزيز منظومة الأمن النووي والأطر الرقابية النووية والإشعاعية: تقنيات الذكاء الاصطناعي والمهددات الأمنية الناشئة عنه وذلك لمواجهة مهددات الأمن النووي من التقنيات الحديثة ومنها الذكاء الاصطناعي، لما يشهده العالم حاليًا من تطور تقني في مجالات الذكاء الاصطناعي وتنوع استخداماته في التطبيقات النووية، مما قد ينتج عنه مهددات محتملة على منظومة الأمن والأمان النوويين.

- تعمل الهيئة حاليًا على تنفيذ البرنامج التدريبي في الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة (النسخة الرابعة)؛ والذي يهدف إلى بناء القدرات الرقابية لدى المتدربين، في جوانبها العلمية وإطارها القانوني الوطني والبعد الرقابي الدولي والمتطلبات الرئيسية لبرامج الحماية من الإشعاع في الممارسات الإشعاعية المختلفة.

- ورشة عمل في القانون النووي والتي تهدف إلى تعزيز معرفة الجهات المعنية بإنفاذ القانون في المملكة بالقانون النووي الوطني، والإطار الرقابي والصكوك الدولية ذات العلاقة، بما يسهم في تعزيز الكفاءة في تطبيق هذه القوانين وضمان الالتزام بالمعايير الدولية.

- ورشة عمل التعليم الإلكتروني والذي تهدف إلى نقل خبرات الوكالة الدولية للطاقة الذرية في تصميم منصة التعليم الإلكتروني.

- تطوير البرنامج الوطني والدولي الشامل لتأهيل الرقابيين.

- تطوير البرنامج الوطني والدولي الشامل للأمن النووي ومكافحة الارهاب.

- تطوير البرنامج الوطني والدولي الشامل للطوارئ النووية والإشعاعية.

- الاستمرار في برنامج التأهيل في مجال التفتيش والمراجعة والانفاذ للأعمال الرقابية (المستوى الأول، والمستوى الثالث).

- تعمل الهيئة حاليًا على الإستعداد لاستضافة المؤتمر الدولي بشأن الطوارئ النووية والإشعاعية: بناء المستقبل في عالم يتطور؛ حيث يهدف المؤتمر إلى تعزيز تبادل المعلومات وإذكاء الوعي على الصعيد العالمي بالمواضيع الأساسية المرتبطة بالتأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها.

الإنسان والبيئة من الأخطار الإشعاعية في كافة المرافق والممارسات والأنشطة من الآثار الضارة للإشعاع المؤين، وللمواءمة مع قرارات و تعليمات الجهات الحكومية ذات العلاقة، بصدر قرارات حكومية عليا لتأسيس وحدات إدارية جديدة وفق التنظيم الوارد في تلك القرارات، فقد سعت الهيئة خلال عام التقرير لتطوير النظام الإداري الخاص بها، بحيث يقوم على فهم الدور المناط بها وتحقيق احتياجات وتطلعات المعنيين والبيئة الخارجية، بما في ذلك المتطلبات الدولية، وتحديد وتحليل وفهم التحديات والمؤشرات الخارجية، مثل الاتجاهات السياسية والاقتصادية المحلية والدولية، وفهم القدرات والمُمكّنات الداخلية للهيئة ومواقع قوتها وضعفها. ومن خلال دراسة الوضع الراهن لمتطلبات العمل الرقابي الوطني بكافة جوانبه، تأكدت الحاجة الوطنية الماسة لتطوير جوانب عدة لا تزال في حاجة للتطوير.

كانت الهيئة قد بدأت فور تأسيسها بتطوير استراتيجيتها التأسيسية للفترة من 2021 إلى 2023م، لكافة مجالات عملها، وذلك في إطار سعي الهيئة إلى أن تصبح هيئة رقابة نووية وإشعاعية متميزة ذات كفاءة عالية وشفافية ومسؤولية، ذات كيانٍ قويٍ متكامل بمعايير دولية. ومن متطلبات تنفيذ هذه الاستراتيجية التأسيسية الاعتماد على هيكل تنظيمي فعال، والعمل على تبني سياسات وإجراءات ولوائح ونظم الكترونية، وتبني ثقافة

يتطلب قيام الهيئة بدورها الرقابي وفق أنظمتها، تطوير نظام إداري داخلي متكامل، وذلك في ظل تنامي الأعمال الرقابية النووية والإشعاعية بالمملكة. وعلى رأس هذه الأعمال ما يتعلق بالمشروع الوطني للطاقة الذرية في المملكة، تنفيذاً للأمر السامي رقم (43309) بتاريخ 1438/9/19هـ، وقرار مجلس الوزراء الموقر رقم (28) بتاريخ 1443/1/9هـ القاضي بالموافقة على الجدول الزمني لمشروع بناء أول محطة للطاقة النووية في المملكة، والأمر السامي رقم (44586) بتاريخ 1445/6/15هـ، والقاضي بالموافقة على تعديل الجدول الزمني لمشروع بناء المحطة النووية، والأمر السامي رقم (412) بتاريخ 1444/1/2هـ، والذي ينص على المضي في مشروع إنتاج اليورانيوم واعتماد الجدول الزمني „الخطة المحسنة“ للمشروع، وتشكيل فريق عمل يتولى الإشراف على مشروع إنتاج اليورانيوم، والتطوير التنفيذي لمكونات المشروع في المرحلة الحالية والقادمة سواءً في مشروع المحطة النووية أو مشروع اليورانيوم. هذا إضافة إلى مشروع المفاعل النووي للأبحاث في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. ولحاجة الهيئة الماسة للتركيز على تنظيم الأنشطة والممارسات والمرافق التي تنطوي على استخدام الإشعاعات المؤينة والأنشطة التي تنتج عنها، ورفع مستوى الرقابة على المصادر الإشعاعية، وتعزيز جوانب تكامل الأدوار لتحقيق ذلك مع الجهات ذات العلاقة، لضمان الالتزام بأنظمة الهيئة، ولحماية

وعزيز قدرات التعلم وبناء المعرفة، وتقدير جهود وإنجازات الموظفين في الوقت المناسب وبطريقة مناسبة، ودعم آلية توليد أفكار جديدة واعدة من خلال فرق عمل يكون أعضاؤها من موظفي الهيئة، وابتكار طرق ملائمة للتفكير لتشجيع الإبداع والتطوير، وترسيخ مبدأ العدل والمساواة وتكافؤ الفرص والتنافس الخلاق، إضافةً إلى إشراك كافة المعنيين والحصول على دعمهم لإجراء التغييرات اللازمة لضمان استمرار حالة التميز المؤسسي. ويعد بناء الشراكات مع القطاعات الحكومية والخاصة والدولية، التي تسهم في تحقيق أهداف الهيئة الاستراتيجية، أمراً حيوياً لقيام الهيئة بمهامها الرقابية المناطة بها، وتحقيق أهدافها. وهذا النظام لا بد أن يرسخ مبدأ بناء وتعزيز هذه الشراكات التي تحتاجها الهيئة. كما أن استمرار حالة التميز المؤسسي التي يسعى لها النظام الداخلي المتكامل تتطلب الاستمرار في تحسين العمليات والخدمات المقدمة وإجراءات العمل الداخلية وتبني مقاييس الجودة، بما يسهم في توليد قيمة مضافة تلبي احتياجات المعنيين بأعمال الهيئة وبالذات في مجال الهيئة الرقابي النووي والإشعاعي، بما لها من أبعاد متعددة تشمل البعد الرقابي الدولي، والبعد التقني، والبعد القانوني، والبعد السياسي، والبعد الأمني. ومن المميزات المنتظرة لهذا النظام الإداري الداخلي المتكامل توفير المرونة لقادة الهيئة ليتمكنوا من تعزيز قدرة الهيئة على تقبلها للتغيير بفاعلية في حال الحاجة، وبما يمكن هؤلاء القادة من اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب. وفي هذا الشأن تم مايلي:

عمل تركز على تقديم خدمات رقابية ذات معايير متميزة يتم تطويرها باستمرار، بما يسهم في خلق حالة مستمرة من التفوق في النظام الشامل للأداء المؤسسي، والممارسات التطبيقية بجميع نشاطات الهيئة، وتحقيق رضا عملاء الهيئة بجميع أصنافهم محلياً ودولياً. وتطوير النظام الداخلي الشامل هو من الأهمية بمكان لتكوين توجه واضح واهتمام استراتيجي يدعم مكونات الخطة الاستراتيجية التأسيسية للهيئة، ويساهم في مواءمة جميع مشاريع الهيئة مع التوجه الاستراتيجي لها، والعمل على تخصيص الموارد المالية اللازمة لتنفيذ ذلك، ويضمن سرعة تنفيذ هذه المشاريع بالجودة المطلوبة. ويتضمن هذا النظام بناء ثقافة القدوة التي تسهم في غرس وترسيخ المبادئ والأخلاقيات المطلوبة في منسوبي الهيئة، وتعزيز قيم الاستراتيجية لدى قادة الهيئة ليكونوا نماذج يحتذى بها في ترسيخ هذه القيم. ولضمان استمرار حالة التميز المؤسسي، فإن النظام الإداري المتكامل لابد أن يدعم التحسينات المستمرة من خلال استخدام معايير قياس أداء تعتمد على مجموعة متوازنة من النتائج لأجل مراجعة التقدم الذي يتم إحرازه، وتقييم الأولويات طويلة المدى وقصيرة المدى، ومراجعة وتقييم مجموعة النتائج التي تحققت لتحسين الأداء المستقبلي، واتخاذ القرارات اعتماداً على المعلومات الدقيقة، ووضع المسارات والخيارات المستقبلية، وإدارة المخاطر الاستراتيجية والتشغيلية والمالية، على نحو فعال. والنظام الإداري الداخلي المتكامل يقوم في جزء رئيس منه على تعزيز ثقافة التميز بين موظفي الهيئة، والتواصل معهم وإلهامهم، وبناء ثقافة المشاركة، والتمكين، والتحسين، والمسؤولية،

تطوير النموذج التشغيلي (Target Operating Model TOM)

إجراء مقارنة معيارية شاملة وجزئية لجهات رقابية دولية مماثلة، وتحديد أبرز الدروس المستفادة، وذلك لتمكين الهيئة من تصميم النموذج التشغيلي الجديد بما يحقق أفضل النتائج المتوخاة. وسوف يغطي النموذج التشغيلي الجديد محاور المستفيدين، والمنتجات والخدمات، والقنوات، والحوكمة، والعمليات، والتنظيم والموارد البشرية، والتقنية، والبيانات، والمواقع.

بدأت الهيئة خلال عام التقرير تطوير نموذجها التشغيلي الجديد من أجل وضع الاستراتيجية موضع التنفيذ، ورفع مستوى الحوكمة وكفاءة وفعالية العمليات بالهيئة، وبما يتماشى مع الممارسات العالمية الرائدة. ويشمل نطاق العمل مراجعة الاستراتيجية التالية لاستراتيجية التأسيس ومكوناتها التنظيمية، كما يتضمن فهم الوضع الحالي للعمليات والتحديات التشغيلية الحالية. ويتضمن نطاق العمل

الخطة الاستراتيجية

الوكالة الدولية للطاقة الذرية. ه. مبادرة متابعة الهيئة لأعمال إنشاء المركز الخليجي (الصيني) المشترك للأمن النووي مع الأمانة العامة لمجلس التعاون الخليجي لدول الخليج العربية. و. مبادرة لتفعيل التعاون مع الولايات المتحدة الأمريكية لتطوير الجوانب الرقابية بالهيئة. ز. مبادرة وضع خارطة طريق لتنفيذ توصيات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة الدولية للطاقة الذرية.

ويظهر التقرير الحالي في مواقع مختلفة منه ما تم من انجازات بهذه المبادرات حتى نهاية عام التقرير.

من جانب آخر فقد أنهت الهيئة أعمال تطوير الخطة الاستراتيجية الجديدة بما تضمنه ذلك من مراجعة الأعمال المنجزة في الخطة السابقة، وتحليل الوضع الراهن، ومراجعة الرؤية والرسالة، وتطوير الأهداف الاستراتيجية والمبادرات اللازمة لتحقيق

كانت الهيئة تعمل وفق خطتها الاستراتيجية التأسيسية (2021-2023) والتي انتهت بفضل الله من تنفيذ ما نسبته 98% من متطلباتها بنهاية عام 2023م. وقد صدر قرار مجلس الإدارة رقم (ق/2/2/2022) بالموافقة على استمرار الهيئة في العمل في الأهداف التشغيلية المستمرة في الاستراتيجية التأسيسية (2021م- 2023م) إلى نهاية عام 2024م، مع استحداث عدد من المبادرات الجديدة التي تم توجيه الهيئة بإكمال متطلبات البدء بتنفيذها اعتباراً من عام 2024. وهذه المبادرات هي :

أ. مبادرة ترخيص إنشاء أول محطة نووية بالمملكة ضمن المشروع الوطني للطاقة الذرية.

ب. مبادرة تحقيق مقومات تكامل الاستعداد الإداري الوطني للإيفاء الوطني بالاتفاقيات الدولية.

ج. مبادرة إنشاء مركز نشر ثقافة الأمان النووي.

د. مبادرة الإستمرار في بناء العلاقة الاستراتيجية مع

الاستراتيجية ومتابعة تنفيذها وفق الخطط الزمنية والمالية المتعاقد عليها من خلال منهجية معتمدة يتم مراجعتها وتحسينها بشكل دوري. كما تم إعداد خطة طرح مشاريع الهيئة لعام 2025م بالتعاون مع الإدارات ذات العلاقة. إضافةً إلى ذلك، فقد عمل المكتب على رفع مستوى وعي الموظفين بأفضل الممارسات في مجال إدارة المشاريع، وذلك من خلال الرسائل التثقيفية (15 رسالة) وورش العمل التوعوية والتدريبية لنقل المعرفة وتعزيز الجدارات التخصصية في مجال إدارة المشاريع (8 ورش عمل)، والاستمرار في تقديم الجلسات الاستشارية لدعم مدراء المشاريع. كما تم خلال عام التقرير الانتهاء من تطوير نظام الكتروني لإدارة الاستراتيجية والأداء المؤسسي وإدارة المشاريع والذي سيسهل إدارة استراتيجية الهيئة ومتابعة التقدم في تنفيذ مبادراتها ومشاريعها وأعمالها من خلال مؤشرات أداء تفاعلية على عدة مستويات، ويجري العمل على إطلاقه بالتزامن مع اعتماد الخطة الاستراتيجية (-2025م2030).

هذه الأهداف. هذه الخطة هي في مراحلها النهائية، ومن المتوقع اعتمادها قبل نهاية عام التقرير. كما تم خلال عام التقرير تطوير مقاطع مرئية لكل قيمة من القيم المؤسسية للهيئة، وذلك بهدف التوعية، بما يتوافق مع الهوية البصرية المعتمدة للقيم المؤسسية للهيئة، والانتفاء من تصميم الملصقات التوعوية لتعزيز هذه القيم. ويستمر العمل في جوانب تطوير الاستراتيجية والنموذج التشغيلي معتمداً بصورة أساسية على أسلوب من القاعدة العريض للموظفين للتأكد من مساهمتهم وتملكهم للخطة الاستراتيجية ونموذج التشغيل، وذلك بصورة تعزز الانتماء والاحساس بالمشاركة الفاعلة في البناء.

وبالمواءمة مع إدارة الخطة الاستراتيجية، يعمل مكتب إدارة المشاريع لدعم متابعة تنفيذ مكونات الخطة الاستراتيجية من خلال الاستمرار في متابعة مشاريع الهيئة بشكل شامل وتقديم الخدمات الداعمة لقطاعات الهيئة المختلفة الخاصة بإدارة المشاريع، إضافةً إلى إطلاق حاضنة مدراء المشاريع التي تُقدّم بأسلوب جديد في التدريب ونقل المعرفة. وقد عمل المكتب على متابعة خطة طرح المشاريع

البنية التحتية المادية الأساسية ومرافق الدعم في الهيئة

الذي يعتبر أولوية قصوى لدى الهيئة. ويعتبر الحفاظ على ممتلكات وموجودات هذه المقار واحداً من أهم المكتسبات التي يجب أن تخضع للمتابعة الدقيقة، وذلك من خلال حصرها والحرص على استدامتها، ومن خلال أعمال المتابعة والصيانة الدورية والوقاية لجميع أصول الهيئة ورصد حركة هذه الأصول من خلال تجهيز البيئة التقنية المناسبة لذلك، على سبيل المثال نظام إدارة الأصول، وبالتكامل مع خدمات تقنية المعلومات بالهيئة. واستكمال التجهيزات الخاصة بمبنى مختبرات

يعتبر الحفاظ على أصول وممتلكات الهيئة شأنًا ذا أهمية كبيرة. وتشمل هذه الأصول الأجهزة والمختبرات والمباني الموجودة في مقر الهيئة، وكذلك الموجودة في المواقع الأخرى في بعض مناطق المملكة، والتي تشمل شبكات الرصد الإشعاعي والنووي، وذلك لما لهذه الأصول من خصوصية عالية لا تتوفر في غيرها. كما يتحتم توثيق هذه الأصول ومتابعة صيانتها والحفاظ عليها من التلف، وأن يتم العمل على تهيئة أسباب تفادي الكوارث، والعمل خلال الأزمات واستمرارية الأعمال،

الهيئة ومكاتبها بمطارات المملكة الرئيسية، ومكتب بعثة الهيئة ضمن الوفد الدائم للمملكة لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيينا بالنمسا، وفقاً للإجراءات النظامية المتبعة في مثل هذه الحالات. وخلال عام التقرير تم الانتهاء من تنفيذ نظام إدارة الأصول وفق أساس الاستحقاق، وهو أحد الركائز الأساسية لتحول الهيئة للمحاسبة المبنية على أساس الاستحقاق، وذلك استناداً إلى الأمر السامي رقم 10359 بتاريخ 1438/3/16 القاضي بالموافقة على مشروع تحول جميع الجهات الحكومية من تطبيق الأساس النقدي إلى الأساس المحاسبي. تم كذلك إنشاء قاعدة بيانات شاملة تتضمن جميع أصول الهيئة مع تحديد حالاتها، وموقعها، وقيمتها السوقية. وفي مجال تحسين كفاءة الصيانة، تم وضع خطط صيانة وقائية دورية لجميع الأصول، مما يساهم في تقليل الأعطال المفاجئة وزيادة العمر الإنتاجي للأصول. كما أصبح بالإمكان الوصول إلى تقارير مفصلة وتحليلات دقيقة تساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية مستندة إلى بيانات واقعية. وسوف يسهم ذلك في تقليل التكاليف بنسبة كبيرة نتيجة تحسين إدارة الأصول والصيانة، ورفع كفاءة العمليات التشغيلية وتعزيز الإنتاجية، وتحقيق الاستفادة من خلال الإدارة الفعالة للأصول على المدى الطويل. وهذا الإنجاز يعكس التزام الهيئة بتطوير بنيتها التحتية وتحقيق رؤية مستقبلية قائمة على الابتكار والاستدامة.

تم اكتمال مشروع تنفيذ الأعمال الداخلية المتعلقة بمبنى الهيئة، بما في ذلك تجهيز المكاتب والمرافق العامة وقاعات التدريب وقاعات الاجتماعات وتم تجهيز مساحات مخصصة للراحة في عدد من الأدوار مما يساعد في تحسين بيئة العمل وتقديم تجربة مميزة للموظفين، وتم توفير مصادر الطاقة الاحتياطية عن طريق توريد مولدات كهربائية لضمان استمرارية الأعمال في المواقع الحساسة داخل المبنى مثل مركز

الحاسب الآلي ومركز الطوارئ النووية والمختبرات. كما تم تركيب نظام إدارة المباني للتحكم في جميع الأجهزة والمعدات الإلكترونية ميكانيكية في مقر الهيئة، بما فيه التحكم في تشغيل وإغلاق أجهزة التكييف والذي يساهم في زيادة ترشيد استهلاك الطاقة.

تم تنفيذ كافة الأعمال المتعلقة بأنظمة السلامة والصحة المهنية في مقر الهيئة، مما يضمن بيئة عمل آمنة للموظفين والزوار بإذن الله. ويشمل ذلك تجهيزات كافة أدوات السلامة واستخدام أحدث التقنيات في أنظمة إطفاء الحريق، مثل استخدام أنظمة الإطفاء بالغازات غير السامة وأنظمة الإنذار من الحريق والاستجابة السريعة وربطها بنظام إدارة المباني الخاص بالمبنى. كما تم التعاون مع هيئة الهلال الأحمر السعودي عن طريق إقامة دورات وورش عمل متخصصة في الإسعافات الأولية مثل: " أساسيات الإسعافات الأولية " و " برنامج سفير الحياة للإسعافات الأولية "، إضافة إلى التعاون مع المديرية العامة للدفاع المدني لتنفيذ خطط إخلاء المبنى الافتراضية، وذلك لضمان فهم وإدراك كافة الموظفين لآلية استخدام أنظمة الإطفاء المتوفرة في المبنى، والطرق السليمة لإخلاء المبنى في الحالات الحرجة لا سمح الله.

تم الانتهاء من تركيب وتشغيل البوابات الأمنية وبوابات الرصد الإشعاعي بمبنى الهيئة، وذلك لتحقيق أعلى معايير سلامة الموظفين والزوار مع مراعاة المتطلبات الأمنية والوقائية في الهيئة. وتم تجهيز البنية التحتية الخاصة بأعمال الأمن والسلامة وذلك من خلال تركيب أنظمة متكاملة للتحكم بالدخول والخروج والكاميرات الداخلية والخارجية وأنظمة الإنذار المتقدمة وتم ربطها بغرفة التحكم الخاصة بالمبنى، مما يعزز مستويات الأمن ويوفر الاستجابة الفورية لأي طارئ لا سمح الله. وتم التعاقد مع شركات متخصصة في

الطوارئ النووية ومختبرات الهيئة ومركز البيانات والمناطق ذات الأولوية العالية، بالمصادر الاحتياطية لتوليد الطاقة، وهو ما يهدف إلى ضمان استمرارية العمليات الحيوية في حالات الطوارئ، وتوفير مرونة في التعامل مع الأزمات والحالات الطارئة. كما تم استكمال تجهيز مركز الوثائق والمحفوظات بالهيئة، طبقاً لاشتراطات المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، ومن ذلك تجهيزه بمتطلبات ووسائل السلامة، لتوفير بيئة آمنة لحفظ الوثائق داخل الهيئة.

الحراسات الأمنية وأخرى متخصصة في التشغيل والصيانة والنظافة لضمان تشغيل وصيانة مرافق الهيئة بكفاءة عالية مع الالتزام بأعلى معايير الجودة والسلامة وذلك ضمن خطط شاملة للصيانة الدورية والوقائية للمحافظة على الأجهزة والمعدات والمرافق لضمان تحقيق معايير الاستدامة.

تم تطوير خطة شاملة لاستمرارية الأعمال واستعادة القدرة على العمل بعد الكوارث، حيث تم ربط مركز

تطوير رأس المال البشري:

عالية، حيث ركزت في هذا الإطار على ما يلي:

اهتمت الهيئة اهتماماً بالغاً بتطوير كيانها وقدرات منسوبيها للقيام بمهامها الرقابية الحساسة بمهنية

استقطاب الكفاءات

وفعالية. كما قامت الهيئة بوضع خطة توظيف سنوية تركز على المتطلبات في المجالات الرقابية، بما يُمكن الهيئة من القيام بأدوارها في مجالات اختصاصاتها، حيث تم استقطاب عدد (45) موظفاً منذ بداية عام التقرير، ليصل عدد منسوبي الهيئة الإجمالي (300) موظف، مما هو مستهدف ضمن خطة القوى العاملة للهيئة.

وفي جانب تطوير المحتوى التعليمي في الجامعات في التخصصات التي تتطلع لها الهيئة مع مجلس أمناء الجامعات، وفق التوجيهات الكريمة، والسعي لتحقيق تكامل تنمية الجانب المعرفي بالتكامل مع مفاعل البحوث في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ومختبرات الهيئة الرقابية ذلات القيمة المتقدمة.

تنظر الهيئة لمواردها البشرية على أنها ركيزة أساسية للقيام باختصاصاتها ومسؤولياتها المناطة بها. وقد أدركت الهيئة حجم التحديات من حيث الخبرات والقدرات المناسبة للقيام بالمهام الرقابية، مسترشدة بالمعايير الدولية، ووفق المعايير الوطنية، كونها فريدة من نوعها وتتطلب مهارات نادرة في السوق المحلي، إضافةً إلى إن التخصصات العلمية والمخرجات العملية ليست مكتملة في تطلعات الهيئة، كما أنها لا تكفي للقيام بالمهام الرقابية، وهذا مما يجعل الهيئة تركز على البرامج التدريبية المكثفة والمتنوعة في مجالات اختصاصاتها. وقد عملت الهيئة خلال عام التقرير على رفع مستويات الإتقان للجدارات السلوكية (الأساسية، والقيادية)، والجدارات التخصصية في مختلف المجالات الوظيفية، من أجل تزويد العاملين بالمهارات والمعارف الأساسية والمتقدمة للقيام بأداء مهام عملهم بكفاءة

نظام إدارة الأداء لمنسوبي الهيئة

من قبل ثلاث مجموعات مختلفة، المدير المباشر، ومجموعة النظراء، وأعضاء الفريق، وذلك بأوزان متساوية، وبما يعزز الشفافية والعدالة والشمولية بشكل أكبر في التقييم، ويعزز كذلك جانب إشراك الموظفين المرؤوسين في التقييم ويمنحهم فرصة لتقييم رؤسائهم القياديين، مع التركيز على الجوانب غير الظاهرة التي تؤثر على أدائهم وتطويرهم، مما يتيح للقيادات فهماً أعمق لأدائهم من منظور موضوعي وشامل، ويسهم كذلك في تعزيز ارتباطهم الوظيفي وتطوير علاقاتهم الوظيفية بشكل أفضل. وقد جرى أتمتة نظام إدارة الأداء الوظيفي بجميع مراحلها، بما يتوافق مع الآلية الموحدة لنظام تقييم الأداء في جهات منظومة الطاقة.

تم إطلاق دورة إدارة الأداء الوظيفي خلال الربع الثاني من عام التقرير، بما تتضمنه من إسقاط الأهداف المؤسسية للهيئة تدرجاً إلى أهداف الموظف لتحقيق المواءمة بين الأهداف المؤسسية والأهداف الفردية، وعلى أن يكون تحديد تلك الأهداف بطريقة ذكية (محددة، وقابلة للقياس، وقابلة للتحقيق، ذات صلة، ولها إطار زمني). كما تم خلال الربع الرابع استكمال أعمال أتمتة نظام إدارة الأداء الوظيفي إلكترونياً، حيث تم إضافة "مراجعة التقييم متعدد الأطراف 360" ضمن مرحلة تقييم الأداء التي تستهدف فئة الوظائف القيادية. وتتضمن هذه المرحلة تقييماً شاملاً للجدارات السلوكية والتخصصية بمختلف مستويات الإتقان الخاصة بكل فئة، حيث يتم التقييم

إشراك الكفاءات

المرتبطة بتلك المبادرات أو الخدمات، بما يعزز من إنتاجيتهم ويرفع من مستويات جودة المخرجات المستهدفة. وفي السياق نفسه، سعت الهيئة لتكليف الكفاءات المتميزة من منسوبيها بمهام قيادية ضمن خططها لتطوير المهارات القيادية من خلال برامج تم تطويرها لهذا الغرض بما يعظم الاستفادة من المواهب والكفاءات داخليا ويسهم في إشراكهم في اتخاذ القرارات ويرفع من مستويات الارتباط والولاء الوظيفي.

دأبت الهيئة منذ نشأتها على تطوير كفاءاتها البشرية في كثير من الأعمال والمبادرات التأسيسية، من خلال إشراكهم في فرق عمل متعددة التخصصات، مستهدفة في ذلك إنجاز هذه المبادرات بتميز، والاستفادة من هذه الكفاءات وإشراكها وتمكينها من خلال انخراطهم في العمل الحقيقي في مجالات الهيئة المختلفة، لا سيما اختصاصاتها الرقابية. كما تم إشراك تلك الفرق بتطوير السياسات واللوائح والأنظمة ذات العلاقة وصياغة الأهداف الاستراتيجية والخطط التشغيلية

برامج التدريب الداخلي

كفاءة الكوادر البشرية في الهيئة وبناء قدراتهم، والتي من ضمنها تحديد احتياجات تدريب وتطوير موظفي

تم على المستوى المؤسسي العمل على إعداد وتطوير متطلبات وبرامج التدريب الداخلي، وذلك لتأهيل ورفع

تقدمها الهيئات المماثلة في الدول الأخرى والمنظمات الدولية في مجال اختصاصها، وعلى رأسها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والتعاون كذلك مع بعض الجهات الحكومية والشراكات مع القطاع الخاص، مما يساعد على تعزيز قدراتهم في المجال الرقابي النووي والإشعاعي. كما تم خلال عام التقرير تنفيذ برنامج تطوير القيادات Team Synergy والذي يشمل على جلسات توجيه شخصية لقيادات الهيئة والعديد من ورش العمل التفاعلية، والتي تهدف لتعزيز مستويات التعاون والانسجام في الهيئة.

الهيئة ووضع ضوابط وإجراءات التدريب وإعداد خطة البرامج التدريبية، وذلك عن طريق إعداد برامج تدريبية خاصة في مجالات الرقابة النووية والإشعاعية، وفي الجدارات السلوكية (الأساسية والقيادية)، والجدارات التخصصية (للأنشطة الداعمة). حيث تم تنظيم عدد (688) مشاركة لمنسوبي الهيئة في العديد من مختلف الأنشطة والبرامج التدريبية المتخصصة وعددها (239)، منها عدد (142) برنامجاً تدريبياً وعدد (62) ورشة عمل وعدد (5) مؤتمرات محلية ودولية، إضافةً إلى إشراك منسوبي الهيئة في البرامج وورش العمل التي

تطوير العمليات والجودة

إيماناً من الهيئة بأهمية الجودة في عملها الرقابي النووي والإشعاعي، واصلت الهيئة مسيرتها في ترسيخ ثقافة الجودة ونشرها بين كافة أطراف منسوبي الهيئة. وخلال عام التقرير تم في هذا الشأن ما يلي:

- معايير الجودة الدولية

كانت الهيئة قد بدأت، وفي إطار خطتها الاستراتيجية التأسيسية (2021-2023)، تنفيذ العديد من المبادرات الداعمة لتطوير نظامها الإداري. ومن مكونات هذه المبادرات خطة لحصول الهيئة على عدد من شهادات المعايير الدولية ذات العلاقة بأعمال الهيئة الرقابية، وذلك بهدف رفع مستوى الجودة وخلق بيئة لتحسين الأعمال المستمرة. وقد بدأ ظهور ثمار هذه الخطة بحصول الهيئة على مواصفة (ISO 9001: 2015) والتي تُعنى بتنظيم وتوثيق الأعمال الإدارية، حيث جرى خلال عام التقرير اجتياز أعمال التدقيق الخارجي لإعادة تجديد حصول الهيئة عليها. كما حصلت الهيئة خلال عام التقرير على معيارين دوليين جديدين في مجال نظام إدارة المعرفة

ISO30401 ونظام إدارة الطوارئ ISO22320. وتعد الهيئة الجهة الحكومية الأولى التي تحصل على اعتماد نظام إدارة الطوارئ ISO22320. ويأتي حصول الهيئة على هذين الاعتمادين الدوليين لينضمما لخمس اعتمادات سابقة حصلت عليها الهيئة في مجالات ذات أهمية كبيرة لعملها. وقد تم خلال عام التقرير، وفي إطار حرص الهيئة على تعزيز جودة أعمال القياسات والرصد والتحليل الإشعاعية لمختبراتها، وكذلك تحسين جودة عمليات التفتيش التي تقوم بها على المرافق التي لديها ممارسات نووية أو إشعاعية، البدء باستكمال متطلبات حصول الهيئة على شهادة الاعتماد (ISO/IEC 17025:2017)، وذلك بهدف اعتماد عدد من تقنيات القياس المختلفة في تحليل النظائر المشعة في الأوساط البيئية، وكذلك حصول الهيئة على شهادة الاعتماد (ISO/IEC 17025:2017) الخاصة بجودة عمليات التفتيش. وجرى خلال عام التقرير الانتهاء من مراحل التوعية المصاحبة للمواصفتين بشأن متطلباتها الفنية والإدارية، وتحليل الفجوات.

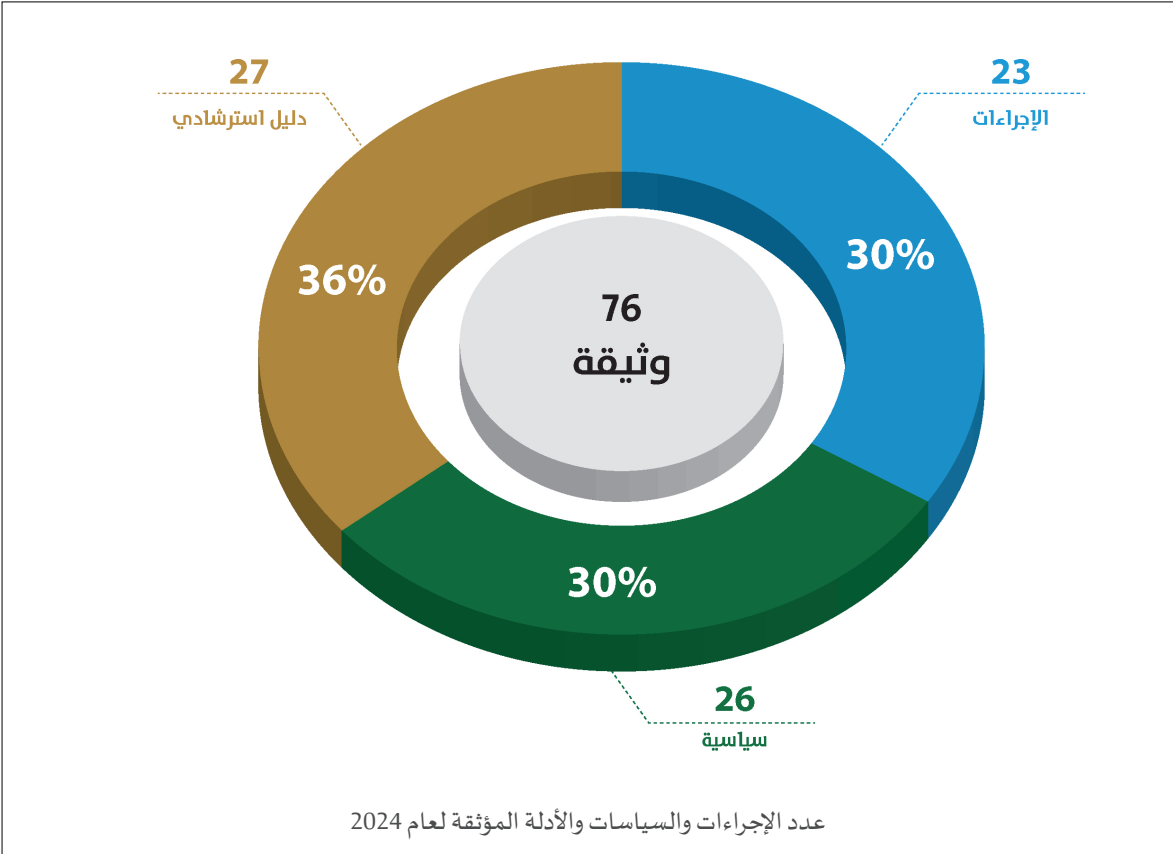
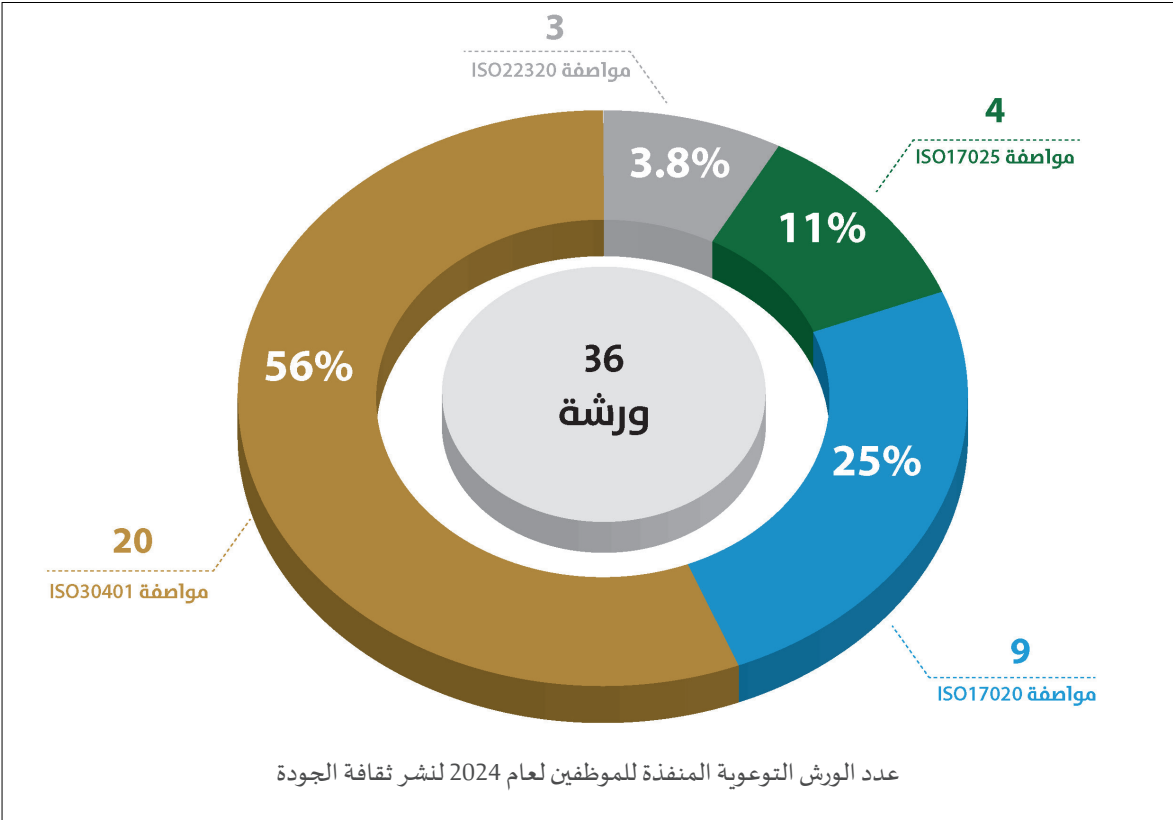
الإجراءات والعمل على أتمتها وبناء ثقافة الجودة والأداء من خلال العمل على توثيق واعتماد عدد من السياسات وإجراءات العمل والأدلة الإرشادية، وذلك لضمان تحسين الأداء وتقديم خدمات ذات جودة عالية، حيث جرى خلال عام التقرير توثيق عدد (23) إجراء عمل وعدد (26) سياسةً داخليةً وعدد (27) دليلاً إرشادياً في مختلف قطاعات الهيئة لضمان التوافق والامتثال. وفي شأن ذو علاقة، تعمل الهيئة حالياً على تطوير البنية التحتية للهيئة بما يتماشى مع متطلبات نموذج التميز الأوروبي (EFQM) لتحسين الأداء العام وتعزيز ثقافة الجودة داخل الهيئة.

وفي مسعى الهيئة لنشر ثقافة الجودة وترسيخ فكر الجودة في الهيئة بين منسوبها، أعدت الهيئة برنامج "رواد التميز" والذي من خلاله تم تحديد ممثلين من الوحدات الادارية الرئيسية بالهيئة، جرى اختيارهم بعناية، وتم تنظيم ورش توعوية لهم في مجال التدقيق الداخلي وتوثيق إجراءات العمل، مما أسهم في تعزيز وعيهم ومعرفتهم في هذه المجالات ونقل المعرفة لزملائهم في الإدارات المرتبطة بهم. كما تم تنظيم ورش توعوية للموظفين وبرامج تدريبية لرواد التميز بهدف بناء ثقافة مؤسسية تحفز روح التعاون وتساهم في خلق بيئة عمل إيجابية صحية لتطوير العديد من الإجراءات لأنشطتها وخدماتها، وهندسة بعض

شهادات الأيزو التي تم الحصول عليها خلال عام التقرير

- | | |
|---|--|
| 02
شهادة الأيزو 22320
لنظام إدارة الطوارئ | 01
شهادة الأيزو 9001
لنظام إدارة الجودة |
| 04
شهادة الأيزو 45001
لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية | 03
شهادة الأيزو 22301
لنظام إدارة استمرارية الأعمال |
| 06
شهادة الأيزو 10015
لنظام إدارة وتنمية الموارد البشرية | 05
شهادة الأيزو 27001
لنظام إدارة أمن المعلومات |
| 07
شهادة الأيزو 30401
لنظام إدارة المعرفة | |

* شهادات الأيزو التي حصلت عليها الهيئة خلال عام التقرير



الأداء المالي

في إطار سعي الهيئة إلى تنمية إيراداتها وتنويع مصادر الدخل لديها، قامت بإنشاء مبادرة تُعنى بتنمية إيراداتها وتنويع مصادر دخلها من خلال تحصيل مبالغ مالية مقابل التراخيص التي تصدرها والخدمات التي تقدمها، وهذا مما يسهم في تحقيق عائد يساعد في التكاليف التشغيلية، جرى خلال عام التقرير تطوير نظام فوترة مركزي لإصدار فواتير الكترونية تحتوي على وصف الخدمة والرخصة المقدمة والصادرة من مختلف الأنظمة، إضافة إلى الربط مع منصة تحصيل، وتنفيذ جميع عمليات تحصيل الرسوم والدفع عبر نظام سداد وقنوات الدفع الإلكتروني. كما جرى الانتهاء من أعمال التكامل مع منصة تحصيل، لدى المركز الوطني لنظم الموارد الحكومية والمعني بتحصيل الإيرادات الحكومية إلكترونياً. وإطلاق نظام الفوترة والتحصيل الذي يرتبط بمنصة تحصيل والخدمات الإلكترونية التي تقدمها الهيئة وتستدعي تحصيل مقابل مالي، مثل التراخيص والاختبارات وغيرها. كما قامت الهيئة بوضع نموذج مالي يتضمن توقعات وميزانية تنظيمية لمدة 3 سنوات، تتضمن نماذج/آليات لتقدير تكاليف عمليات التراخيص والرقابة، وإعداد نموذج مالي وفق أفضل الممارسات يتضمن توقعات الانفاق المالي على المدى المتوسط وتقدير الإيرادات المتوقعة. وقد بلغت نسبة المنصرف من اعتمادات الميزانية لعام التقرير (92%). وخلال عام التقرير حصلت الهيئة على خطاب شكر من هيئة الصحة العامة (وقاية) لتطبيق وتفعيل ضبط وتوثيق المخالفات في المنصة الوطنية للمخالفات (إيفاء).

قامت الهيئة خلال عام التقرير، بتطبيق المقابل المالي وتحصيل قيمة المقابل المالي لتراخيص الممارسات الإشعاعية والأنشطة التي قد ينتج عنها تعرض

إشعاعي، حيث تم تحصيل قيمة هذا المقابل المالي، وذلك على النحو التالي: تحصيل قيمة المقابل المالي للتقدم بطلب رخصة ممارسة إشعاعية وقدرة (500) ريال سعودي لعدد (548) طلباً، بإجمالي (274,000) ريال، وتحصيل قيمة المقابل المالي السنوي لرخص الأعمال الرقابية وقدره (14,304,500) ريال سعودي لعدد (725) رخصة، وتحصيل قيمة المقابل المالي لترخيص موقع محطة الطاقة النووية في دويهن وقدره (11,704,000) ريال تحت بند إصدار رخصة. وفيما يتعلق باختبارات مسؤولي الحماية من الإشعاع (RSO)، والتي تستهدف العاملين في المجال الإشعاعي في القطاع الطبي والصناعي والتعليمي، للقطاعين الحكومي والخاص، وذلك لقياس مستوى الإلمام بمعايير الأمن والأمان الإشعاعيين، تم تحصيل مقابل مالي قدره (900) ريال سعودي لكل اختبار، وذلك لألف وأربعمائة وخمسة عشر متقدماً، بإجمالي مبلغ قدره (1,273,500) ريال سعودي تحت بند إصدار رخصة. وتم كذلك تحصيل مقابل مالي قدرة (5,900) ريال سعودي لخمسة وأربعين مشاركاً بإجمالي مبلغ (265,500) ريال سعودي تحت بند مبيعات أخرى، وذلك لبرنامج تدريبي وطني مكثف نظمته الهيئة بعنوان الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة. كما تم كذلك تحصيل رسوم بيع كراسات الشروط والمواصفات للمنافسات، بإجمالي مبلغ (120,100) ريال سعودي تحت بند بيع الوثائق والأنظمة، وتحصيل قيمة الإيرادات المصنفة تحت بند إيرادات متنوعة غير مصنفة في مكان إجمالي مبلغ (45,071.49) ريال سعودي. وقد بلغ إجمالي الإيرادات المتحققة للعام المالي 2024م إجمالي مبلغ (27,986,671.49) ريال سعودي.

إعداد وتنفيذ برامج كفاءة وفعالية الإنفاق

تحرص الهيئة على تحقيق أعلى معايير المساءلة والشفافية المالية وكفاءة وفعالية الإنفاق التي تجرى فيها الأنشطة أو التعاملات المالية ووضع مقوماته المؤسسية، والذي يعد توجهاً مؤسسياً ووطنياً في آن واحد. إستمرت الهيئة خلال عام التقرير في مساعيها لتعزيز كفاءة الإنفاق، وتمكنت من رفع تقييم الأداء العام للتقارير ربع السنوية لمؤشر مبادرات كفاءة الإنفاق من 2.4 إلى 2.7 من أصل 3.0، مما يعكس تطوراً ملموساً في إدارة الموارد وتحقيق كفاءة أعلى. كما وثقت الهيئة 20 فرصة وفق المخطط المستهدف، وحققت وفراً مالياً إجمالياً بلغ 34,509,564 ريال، مما يؤكد التزامها بتحقيق الأهداف المالية المحددة. وشاركت الهيئة طوعياً في برنامج ركائز استدامة كفاءة الإنفاق (الدورة الخامسة)، حيث قامت برفع نموذج التقييم الذاتي والوثائق الداعمة للمؤشرات إلى فريق تحقيق كفاءة الإنفاق بوزارة الطاقة، في خطوة تعزز الشفافية والالتزام بالمعايير الوطنية. وأعدت الهيئة خطة عمل بالتنسيق مع هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، شملت إجراءات تطويرية لتحسين الأداء العام وزيادة كفاءة العمليات التشغيلية.

في إطار نشر ثقافة كفاءة الإنفاق وبناء المعرفة المؤسسية وتحسين تقييم الهيئة في برنامج ركائز استدامة كفاءة الإنفاق، نظمت الهيئة سلسلة من ورش العمل الافتراضية، حيث ركزت هذه الورش على تعزيز مهارات تقييم الفرص والمبادرات في التقارير الربعية لضمان استدامة التحسينات.

يتضح أن هناك أهمية لتبني نهج استباقي لتحليل الجدوى الاقتصادية لتدابير الأمان الوقائية ورقابة

استمراريتها، حيث يُعتبر هذا النهج أداة حيوية تضمن كفاءة الاستثمار الحكومي في الهيئات الرقابية، بما يُسهم في تقليل المخاطر وتعظيم العوائد المستدامة. وعلى الرغم من أن الفوائد الاقتصادية لهذه التدابير قد لا تكون مرئية بشكل فوري في العمليات اليومية، إلا أن آثارها تتجلى بوضوح على المدى الطويل، وهذا مما يعزز دور الهيئات الرقابية كركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة وحماية الموارد الوطنية (مزيد من التفاصيل الإيضاحية في الملحق الخاص بكفاءة الإنفاق النقدي والعائد الاقتصادي للأعمال الرقابية). من هذا المنطلق، تتضح أهمية تبني خطة استباقية لتحليل الجدوى الاقتصادية لتكاليف التدابير الوقائية الرقابية والاستثمار فيها، كإحدى الركائز التي تسهم في تعزيز النمو الاقتصادي ودعم الصحة العامة. تهدف هذه الخطة إلى تقليل المخاطر المرتبطة بالتعرض للإشعاع، إلى جانب تحسين كفاءة إدارة الموارد الوطنية وضمان استمرارية التنمية في مختلف القطاعات، حيث أنه على الرغم من أن تكاليف التدابير الوقائية قد تبدو مرتفعة على المدى القصير، إلا أن النتائج طويلة الأمد تؤكد تحقيق وفورات اقتصادية كبيرة، من خلال الحد من التكاليف المرتبطة بالرعاية الصحية والتداعيات الاقتصادية والاجتماعية التي قد تنجم عن غياب هذه الإجراءات. كما يُسهم الاستثمار في هذه التدابير في تحسين جودة الحياة، وزيادة الإنتاجية الوطنية، وتخفيف الأعباء المالية عن الأنظمة الصحية والاقتصادية. وفي هذا الإطار سيتم تطوير نموذج اقتصادي يبرز مؤشرات العمل الرقابي وآثاره الاقتصادية.

التنسيق مع من يلزم من الجهات الأخرى ذات الصلة بتحقيق متطلبات الرقابة النووية والإشعاعية، ولم توقع معها مشاريع آليات تكامل الأدوار، أو لم ينسق معها في شأنها، وأن يكون تنفيذ ذلك- وتنفيذ ماورد في قرار مجلس الوزراء رقم (1015)- وفقاً لما ورد في الأنظمة والتعليمات، ووفقاً للإمكانيات المتاحة".

ولتحقيق رؤية متكاملة وتوحيد الأهداف الاستراتيجية، تم إعداد دراسة شاملة متكامل فيها الرؤى والأهداف على كافة المستويات، وذلك لضمان بناء وترسيخ ثقافة الأمان النووي بشكل مستدام. يُركّز المشروع أيضاً في جميع مراحلها على كيفية دمج هذه الرؤية ضمن الجهود الوطنية لتعزيز الوعي المجتمعي بالطاقة النووية، من خلال تقديم منصة تعليمية وثقافية وترفيهية رائدة تُسهّم في تحقيق التنمية المستدامة والتقدم التقني في المجتمع. وقد تضمن المشروع تعاوناً مع شركة استشارية متخصصة ذات خبرة متميزة لضمان أعلى مستويات الجودة في التخطيط والتنفيذ، وبمشاركة خبراء متخصصين من الهيئة، وبدعم عدد من الجهات الوطنية ذات العلاقة، تعزيزاً للتكامل والشمولية. شملت هذه الجهات المرخصين والمتخصصين في المستشفيات والقطاعات الصناعية، إضافةً إلى الهيئات الوطنية ذات الصلة، مثل الهيئة السعودية للسياحة، ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، والهيئة الملكية لمدينة الرياض، والهيئة العامة للترفيه، تأكيداً لنهج الهيئة في إشراك الأطراف ذوي الصلة لضمان تحقيق رؤية شاملة ومتكاملة تسهم في تعزيز ثقافة الأمان النووي والإشعاعي في المملكة، وضمان توافق المشروع مع أفضل الممارسات العالمية، بما يعزز مكانة المملكة كمساهم رائد في مجال الأمان النووي.

أقر مجلس إدارة الهيئة وثيقة „المفاهيم والتوجهات الإعلامية الوطنية في مجالات الرقابة النووية والإشعاعية"، بموجب القرار رقم (ق/ 2022/2/8) بتاريخ 1444/05/07هـ، كإحدى الأدوات الرئيسية لنشر هذه الثقافة، وتصحيح المفاهيم الخاطئة عن الأنشطة النووية والإشعاعية، وتعزيز الفهم العام لدورها المحوري في تحقيق التنمية المستدامة. وفي إطار هذه الجهود، عملت الهيئة على مشروع "مركز نشر ثقافة الأمان النووي"، الذي يمثل منصة ديناميكية تهدف إلى تعزيز الوعي المجتمعي بدور التقنيات النووية والإشعاعية في حياة الإنسان، وتسهيل الضوء على التزام المملكة بالمعايير الدولية للأمان النووي.

يأتي مشروع "مفاهيم لمركز نشر ثقافة الأمان النووي" بناء على قرار مجلس إدارة الهيئة رقم (ق/ 2023/2/4) المتخذ في الجلسة رقم (2023/2) بتاريخ 7 /11/ 2023م، والقاضي بـ "الموافقة على قيام الهيئة بالدراسة الاستشارية لمشروع مركز نشر ثقافة الأمان النووي"، واستجابةً كذلك لقرار مجلس الشورى رقم (34/353) بتاريخ 1445/11/20هـ، المتخذ في شأن التقرير السنوي لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية للعام المالي (1445/1444) (2023م)، المتضمن الإشارة في الفقرة الثالثة إلى أن على هيئة الرقابة النووية والإشعاعية تعزيز جهودها في بناء الثقافة الخاصة بالأمان النووي، ونشرها لجميع أطراف المجتمع. مع الأخذ بالاعتبار ما ورد في برقية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (86430) وتاريخ 1445/11/29هـ المبلغ بها التوجيه الكريم بالموافقة على ما انتهى إليه مجلس الوزراء من " التأكيد على هيئة الرقابة النووية والإشعاعية باتخاذ اللازم حيال

الجمهور واستجاباتهم لأنماط الرسائل التواصلية.

- تحليل الإحصائيات السكانية والسياحية، اعتماداً على بيانات الهيئة العامة للإحصاء لعام 2022، حيث تمت دراسة التركيبة السكانية العمرية لتوجيه تصميم التجربة بما يتناسب مع مختلف الفئات العمرية. كما شملت الدراسة تحليل بيانات النمو في قطاع السياحة، متضمنة أعداد السياح المحليين والدوليين، بهدف تقدير معدلات الإقبال وضمان جاهزية المركز لاستيعاب الزوار المتنوعين.

- دراسات مرجعية مع مراكز علمية وتفاعلية دولية، بهدف اعتماد أفضل الممارسات وتطبيق التقنيات والبرامج التفاعلية المتقدمة ذات الجودة العالية التي تتوافق مع تطلعات الهيئة في تعزيز الأمان النووي وتوعية الجمهور.

- تحليل توافق مستهدفات المشروع مع برامج تحقيق رؤية المملكة 2030، ومدى إسهامه في تحقيق أهداف التنمية المستدامة على الصعيدين المحلي والدولي، مما يعزز من دور المملكة في بناء مجتمع واعٍ وملتزم بأعلى معايير الأمان والسلامة في المجال النووي.

- التقييم التقني المقارن للأنظمة التفاعلية مع تقييم إمكانية دمجها في المشروع، لضمان استدامة التجربة وجاذبيتها على المدى البعيد. وتشمل هذه التقنيات الأنظمة المتقدمة للواقع الافتراضي والمعزز، ومحاكاة تفاعلية ثلاثية الأبعاد، وحلول الذكاء الاصطناعي التي تعزز من مستوى التفاعل مع الزوار وتساعد في إيصال الرسائل التعليمية بطرق مبتكرة وفعالة.

- دراسة منهجيات الاتصال الجماهيري، من خلال تقييم استجابة الجمهور لأنماط متعددة من الرسائل

تم خلال المرحلة الثالثة من المشروع تصميم وتطوير ثلاث تجارب للزوار، تتميز كل تجربة منها بطابع خاص يستهدف شريحة محددة من الجمهور. وتم تقديم نماذج هندسية مصغرة لخيارات التجارب الثلاث متضمنة تصميم وتوزيع العناصر الأساسية للموقع بشكل يحاكي التجربة النهائية. يتضمن النموذج المصغر التفاصيل الهندسية اللازمة من حيث توزيع المساحات، واستخدام التقنيات التفاعلية، وتوظيف المسارات الديناميكية، التي تتيح للزوار استكشاف المحتوى بكفاءة وفاعلية. تم إعداد هذا النموذج بدقة لعرض التكامل بين مكونات المشروع المختلفة، وإبراز الحلول الهندسية المبتكرة التي تساهم في تحقيق تجربة تفاعلية وشاملة للزوار، إضافة إلى توضيح كيف تتكامل التقنية والوسائل التفاعلية في توفير تجربة تعليمية متكاملة. كما تم إعداد هذه الخيارات بتطبيق منهجيات سردية مختلفة لضمان تقديم تجربة غنية ومؤثرة. وتشمل هذه المنهجيات المنهج الأنثولوجي الذي يقوم على سرد قصص مترابطة، والتجربة الخطية التي تتبع تسلسلاً زمنياً واضحاً، والمنهج الاستكشافي الذي يسمح للزوار بالتحرك بحرية لاستكشاف المحتوى، والتجربة الفردية التي تركز على تقديم تجربة مركزة ومكثفة.

تم بالتعاون مع الجهة الاستشارية المختصة إعداد تقرير بنتائج الدراسة الاستشرافية للمشروع وفقاً لعناصر تحليلية شاملة تهدف إلى ضمان تخطيط وتنفيذ المشروع بما يتوافق مع أعلى معايير الجودة ومتطلبات الجمهور المستهدف. وقد شملت هذه الدراسة العناصر التالية:

- تحليل الجمهور المستهدف، من خلال إجراء مسح واستبانات ومقابلات ميدانية بهدف تحديد تفضيلات

الإعلامية والتعليمية لتحديد الأساليب الأكثر فعالية في نشر ثقافة الأمان النووي، مع مراجعة نماذج الرسائل، لضمان الوصول إلى استراتيجيات تواصل تعزز من الوعي العام وتحقق الفهم الأمثل للمسؤوليات والأمان في المجالات النووية.

- تحديد معايير نجاح تجربة الزائر، مع التركيز على معايير جودة المحتوى وسهولة الوصول للمعلومات وإمكانية التفاعل مع التقنيات المستخدمة، وذلك بهدف خلق تجربة تعليمية شاملة تزيد من وعي الزوار وتعمق فهمهم للأمان النووي والإشعاعي من خلال وسائل مبتكرة ومتنوعة.

- تحليل المتطلبات الهندسية والاجتماعية والثقافية لموقع المركز من خلال تقييم المتطلبات الهندسية والاجتماعية والثقافية، مع مراعاة المعايير البيئية والاستدامة لضمان مرونة تصميم المشروع واستدامته لمتطلبات مستقبلية.

- تقدير السعة التشغيلية والاستيعابية اليومية والأسبوعية بناءً على التوقعات الحضور لتطوير آليات فعالة لإدارة تدفق الزوار ومنع الازدحام، مما يساهم في تقديم تجربة سلسة وفعالة.

- تقدير التكلفة الرأسمالية بناءً على مستوى التقنيات المستخدمة والمساحات المتاحة، بما يضمن تحقيق أقصى استفادة ضمن الإطار المالي المتاح ووفقاً لأحدث التقنيات التفاعلية.

تم الرفع بتقرير الدراسة الاستشراعية الخاصة بمشروع مركز نشر ثقافة الأمان، لمجلس إدارة الهيئة في جلسته رقم (2024/2) بتاريخ (2024/6/29هـ) الموافق (2024/12/30م)، الذي وجه فيه الهيئة بالتوجيه رقم (ت/ 4/ 2024/2) " أن تقوم الهيئة بالاسترشاد بتجارب الجهات الأخرى ممن يمتلكون

خبرة بالمشاريع المماثلة، عند تنفيذ مركز ثقافة الأمان".

ثانياً: تعزيز ثقافة الأمان النووي والإشعاعي ومواصلة التفاعل المجتمعي من خلال قنوات وصول متعددة

واصلت الهيئة العمل على بناء ثقافة شاملة للأمان النووي والإشعاعي، بهدف تعزيز الثقة بين أفراد المجتمع وضمان سلامة الأنشطة النووية والإشعاعية. ومن أجل تحقيق هذه المبادرة الاستراتيجية، تبذل الهيئة جهوداً مكثفة لنشر الوعي بأهمية الأمان النووي، مع توضيح الأنظمة واللوائح التي تُنظم هذا المجال، وبيان دور الهيئة الأساسي في حماية الإنسان والبيئة، من خلال حملاتها التوعوية والأنشطة التفاعلية. كما تسعى الهيئة إلى الوصول إلى مختلف فئات المجتمع لتعزيز فهمهم لهذه الأنشطة وضمان توافيقها مع أعلى المعايير الدولية للأمان والسلامة من خلال عدد من القنوات التواصلية التي منها، على سبيل المثال، ما يلي:

الحملات التعريفية بالإطار القانوني للعمل الرقابي

نفذت الهيئة أكثر من 15 حملة تعريفية خلال عام التقرير، بهدف تعزيز وعي الجمهور بالإطار القانوني، الذي يشمل السياسات والأنظمة واللوائح التي تضمن رقابة فعالة على الأنشطة النووية والإشعاعية. ركزت هذه الحملات على توضيح أهمية الالتزام بالمعايير والأنظمة، إضافةً إلى تثقيف الجمهور حول المفاهيم الأساسية للأمان النووي والإشعاعي. واستُخدمت في هذه الحملات وسائل إعلامية متنوعة، شملت المواد المرئية والمسموعة، لشرح الإجراءات الوقائية وآليات التعامل مع المصادر الإشعاعية بشكل آمن، مع استعراض التدابير المطبقة في المنشآت النووية لتجنب أي أخطار محتملة.

التواصل مع المجتمع عبر المعارض والفعاليات

عملت الهيئة على مواصلة تعزيز علاقتها مع المجتمع من خلال المشاركة في العديد من المعارض والفعاليات التوعوية، التي نُظمت في كلٍّ من الرياض وجدة والدمام والظهران، حيث قدمت معلومات تفصيلية عن الأمان النووي والإشعاعي وأجابت عن استفسارات الجمهور بشكل مباشر. مثلت هذه المعارض فرصة مهمة لشرح دور الهيئة الرقابي عبر اللقاءات المباشرة مع الجمهور، واستعراض الأجهزة والأنظمة المتطورة التي تُستخدم لضمان السلامة، مثل أجهزة الكشف الإشعاعي وأنظمة المراقبة. كما عززت هذه الفعاليات من إدراك الجمهور للجهود المبذولة لضمان سلامتهم وتعظيم الفوائد الأمانة من التقنيات النووية.

في "الملتقى العالمي للصحة"، استعرضت الهيئة جهودها في حماية الصحة العامة من خلال تعزيز الأمان النووي والإشعاعي، حيث قدمت عروضاً وثائقية وتفاعلية للتعريف بالعمل الرقابي وتطوره على مر السنوات. كما وزعت الهيئة نشرات توعوية مجانية تناولت موضوعاتٍ مثل التأهيل المهني لمسؤولي الحماية من الإشعاع، وإدارة الممارسات الإشعاعية الطبية، إلى جانب استعراض نظام المعلومات للتعرض المهني وفحوصات ضبط الجودة في المنشآت الإشعاعية. وفي مؤتمر الجمعية السعودية للأشعة، سلطت الهيئة الضوء على الجوانب الرقابية للتقنيات الإشعاعية ودورها المحوري في تعزيز معايير الأمان والسلامة في القطاع الصحي.

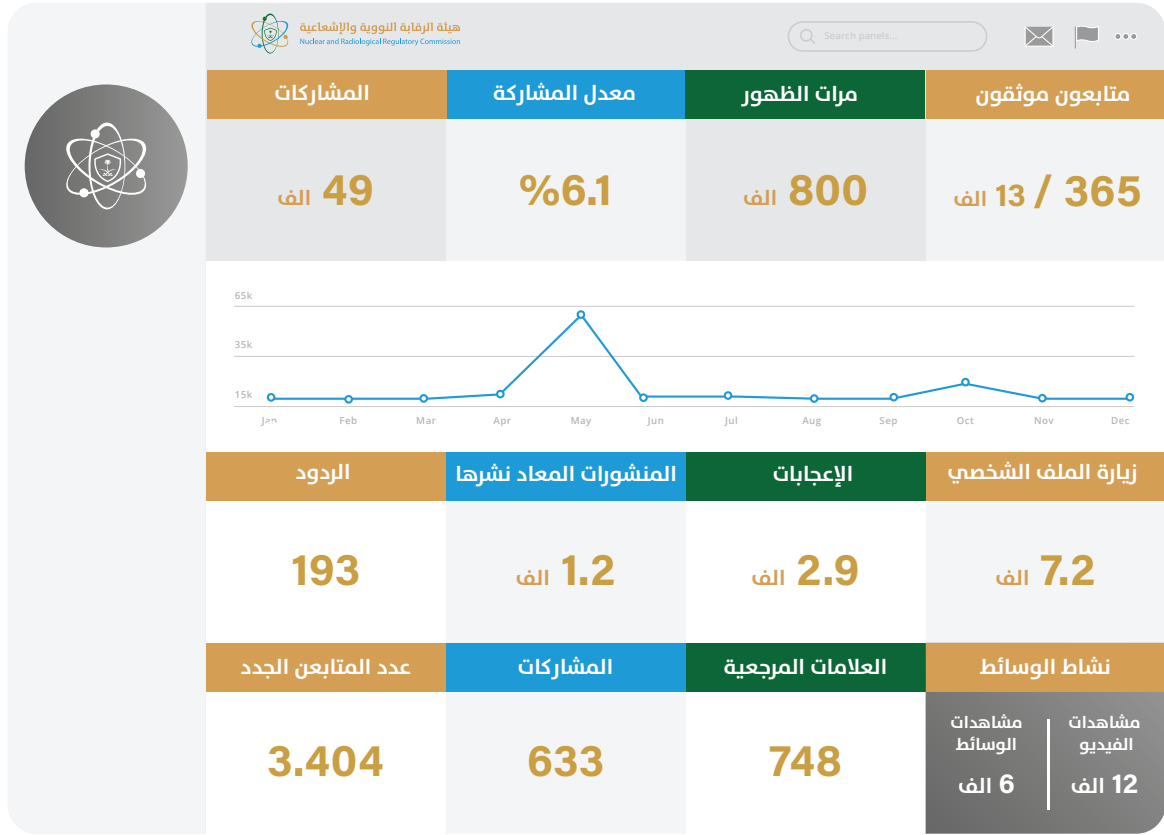
التفاعل الرقمي ونمو الحضور على وسائل التواصل الاجتماعي

تُظهر الإحصائيات في الشكل أدناه قياساً دقيقاً

لعينة من تفاعل الجمهور مع حساب الهيئة على منصة X، خلال فترة ثلاثة أشهر (أكتوبر-نوفمبر-ديسمبر 2024). وتُبرز هذه البيانات النمو الملحوظ في مستوى التفاعل والاهتمام المجتمعي بالمحتوى الرقابي والتوعوي الذي تقدمه الهيئة. وخلال الربع الأخير من عام التقرير، بلغ عدد مرات الظهور على المنصة أكثر من 800 ألف مرة، مما يعكس الانتشار الواسع لمحتوى الهيئة الرقابي. كما سجلت المنصة زيادة ملحوظة في عدد المتابعين، ما يعكس تنامي الاهتمام برسائل الهيئة التوعوية ودورها الرقابي. وقد تم تسجيل 49 ألف مشاركة، بمعدل تفاعل بلغ 6.1%، مما يؤكد التفاعل الإيجابي والنشط من مختلف فئات المجتمع مع المحتوى المنشور.

وعلى مستوى الوسائط المتعددة، بلغت مشاهدات مقاطع الفيديو 6 آلاف مشاهدة، بينما وصلت مشاهدات الوسائط الأخرى إلى 12 ألف مشاهدة. وسجلت المنصة 7.2 ألف زيارة لملف الهيئة الشخصي، مع نشر 1.2 ألف منشور حصده 2.9 ألف إعجاب و748 علامة مرجعية. كما شهدت المنصة 633 مشاركة مباشرة للمحتويات و193 ردًا من الجمهور.

تعكس هذه الإحصائيات التفاعل المتزايد مع الأنشطة الرقمية للهيئة، مما يؤكد نجاح أدواتها التفاعلية في تحقيق الوصول إلى فئات متنوعة من المجتمع وتعزيز وعيهم بثقافة الأمان النووي والإشعاعي. وبناءً على هذه النتائج، تعمل الهيئة على تطوير استراتيجيات جديدة وأدوات مبتكرة لضمان استدامة هذا التفاعل وتوسيعه، بما يسهم في تحقيق أهدافها الرقابية والتوعوية بكفاءة وفعالية أكبر.



قياس تفاعل الجمهور مع المنصة الرقمية للهيئة خلال الربع الأخير من عام 2024

تقنية المعلومات والتحول الرقمي

والاتصالات 2023، واستراتيجية الحكومة الإلكترونية 2023، والاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي 2025. ولأهمية الأمن السيبراني فقد صدر الأمر السامي رقم 57231 بتاريخ 1439/11/10 هـ بأنه «على جميع الجهات الحكومية رفع مستوى أمنها السيبراني لحماية شبكاتها وأنظمتها وبياناتها الإلكترونية، والالتزام بما تصدره الهيئة الوطنية للأمن السيبراني من سياسات وأطر ومعايير وضوابط وإرشادات بهذا الشأن». كما تضمنت المادة (9) من الأمر السامي الكريم رقم م 59766 بتاريخ 1439/11/2 هـ، التوجيه بالاهتمام بمنظومة

يعد التحول الرقمي من أهم محاور دعم تحقيق رؤية المملكة 2030، ودعم التنفيذ الفعال لبرنامج التحول الوطني، وذلك من خلال تبني نهج المجتمع الرقمي، وتوظيف التقنيات الناشئة، مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة الرقمية، وتقنيات الجيل الخامس، والتحليل الإحصائي، وسلاسل الكتل، والروبوتات، وغيرها، من أجل إحداث نقلة نوعية في طرق تقديم وتطوير الخدمات، وتعزيز الابتكار في الاقتصاد الرقمي، وتحسين القدرة التنافسية على المستويات الإقليمية والدولية. ولتحقيق ذلك، تم تطوير استراتيجية قطاع تقنية المعلومات

التقارير السنوية معلومات عن مستوى التقدم الذي يتم إحرازه في مجال مشاركة البيانات.

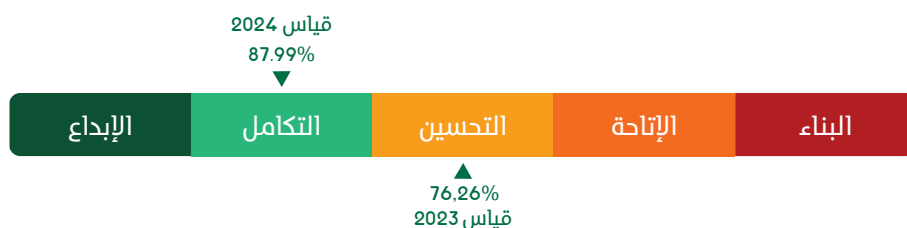
ضمن رحلة التحول الرقمي، حققت الهيئة التزاماً بمعايير التحول الرقمي بنسبة 87.99% في مؤشر قياس الصادر من هيئة الحكومة الرقمية، وذلك بالالتزام الكلي بـ 87 من أصل 91 معياراً، حيث وضعتها هذه النتيجة في المركز الـ 30 من بين 235 من الجهات الحكومية المشاركة في المؤشر لعام 2024، علماً بأن الجهة التي كانت في المركز الأول قد حققت نسبة 95%. وهذا التسارع في مسيرة تحول الجهات الحكومية قاد المملكة لتتقدم (25) مرتبة في مؤشر الأمم المتحدة لتطور الحكومة الإلكترونية 2024م، لتكون ضمن مجموعة الدول الرائدة على مستوى العالم، كما حققت المركز "الرابع" عالمياً و"الأول" إقليمياً و"الثاني" على دول مجموعة العشرين في مؤشر الخدمات الرقمية، وحققت المركز "السابع" في مؤشر المشاركة الإلكترونية، وحققت مدينة الرياض المركز الثالث من بين (193) مدينة حول العالم.

البيانات الوطنية، حيث تضمنت هذه المادة توجيه جميع الجهات الحكومية بإنشاء مكاتب لإدارة البيانات في جميع الأجهزة الحكومية، ترتبط بالمسؤول الأول للجهة. وفي شأن رقابي متخصص في إطار مسؤوليات هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، فإن اهتمام الهيئة، وهي الجهة الرقابية في المجال النووي والإشعاعي، لا يتوقف على المفهوم السائد للأمن السيبراني، وإنما يشمل مجال الأمن النووي السيبراني، والذي يعد أحد المتطلبات والمعايير الدولية في إطار منظومة الأمن النووي الدولي، والتي تلتزم المملكة بها. وتبرز أهمية البعد الأمني النووي السيبراني من خلال مهددات أمان المرافق النووية والإشعاعية، كالتعدي مثلاً على وسائل التحكم بها، أو الوصول غير المأذون به إلى بيانات محظورة، وهو ما يشكل تهديداً أمنياً نووياً. كما تضمن الأمر السامي رقم 17850 بتاريخ 1441/3/16هـ، التأكيد على الجهات الحكومية باستكمال إتاحة البيانات الالكترونية المشتركة مع الجهات الحكومية الأخرى، والرفع عن معوقات إجراءات الربط، وتضمين

نتيجة التحول الرقمي



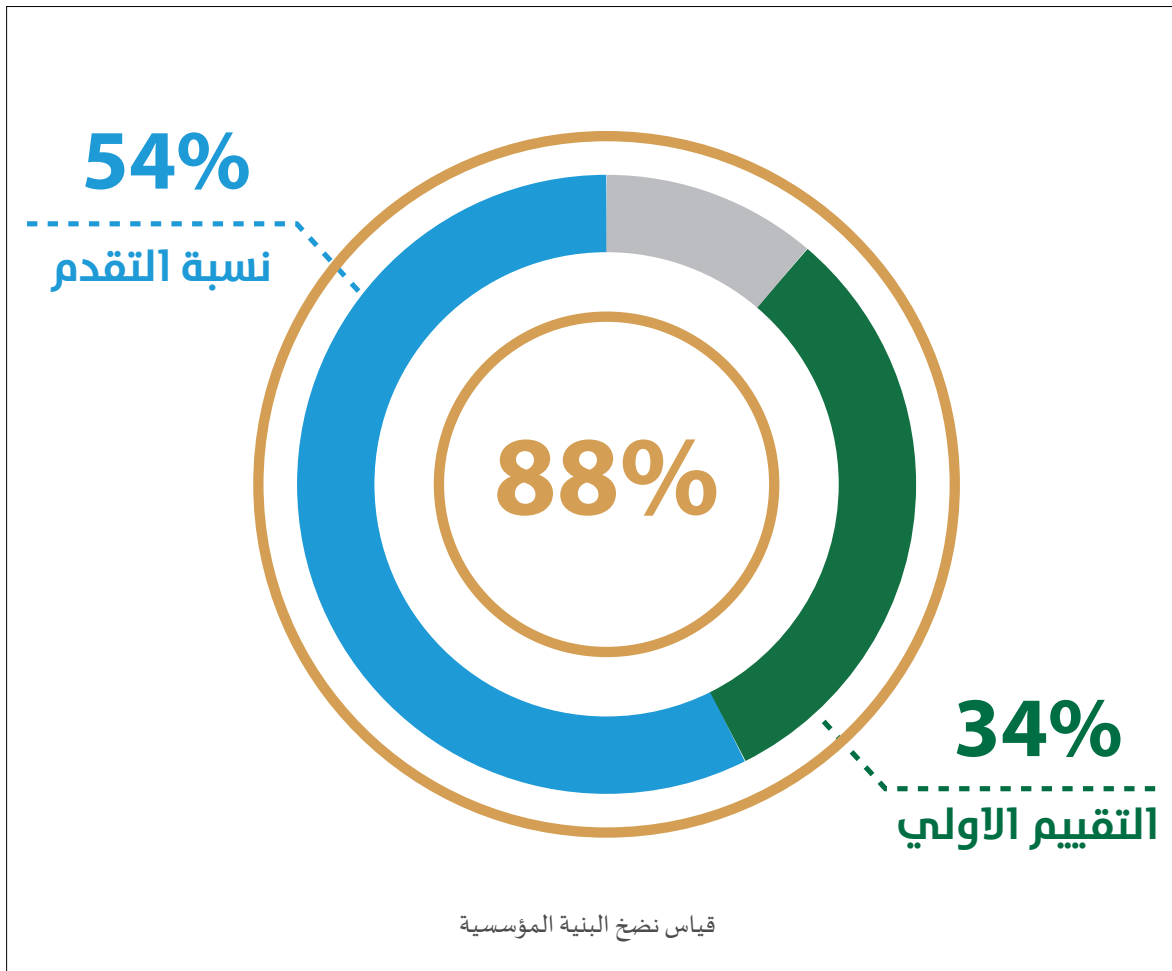
النتيجة المكافئة



التقنية والبشرية وتقليل الهدر. وقد حققت الهيئة خلال عام التقرير نسبة 88% في قياس نضج ممارسة البنية المؤسسية، بتقييم الفريق الاستشاري من هيئة الحكومة الرقمية، محققة بذلك ارتفاعاً بمقدار 54% عن بداية العام.

وخلال عام التقرير حققت الهيئة نسبة توافرية عالية في خدماتها، كما حققت نسبة 100% في اكتمال معلومات الخدمات الرقمية، وتم الوصول إلى وقت الاستجابة المستهدف لاستجابة الأنظمة الرقمية لطلبات المستخدم، وتقليل عدد الأخطاء في الأنظمة الرقمية.

وضمن جهود الهيئة في حوكمة أعمال التحول الرقمي ورفع قدرات الهيئة في تبني التقنيات الناشئة و تحقيق كفاءة إنفاقٍ أعلى، قامت الهيئة بالمواءمة مع هيئة الحكومة الرقمية، باتباع منهجية نورا (منهجية البنية المؤسسية الوطنية الشاملة). وتم ضمن هذا الإطار، تأسيس إدارة البنية المؤسسية التي أسهمت في تحقيق نقلة نوعية في تنظيم وتنسيق الأنشطة والموارد داخل الهيئة، بما يعزز كفاءة العمليات التشغيلية ويساعد في تحقيق الأهداف الاستراتيجية بكفاءة عالية، وذلك من خلال تحسين استخدام الموارد



البنية التحتية لتقنية وأمن المعلومات

و"أمين") وشبكة الألياف البصرية الآمنة (MIFON)، بالتعاون مع وزارة الداخلية.

• توفير خطوط اتصال متنوعة لتوزيع الأحمال وضمان استمرارية العمل دون انقطاع.

• تهيئة مقر المختبرات الجديد وتعزيزه بأحدث التقنيات.

وفيما يلي إحصائية للأصول المعلوماتية للبنية التحتية:

أنظمة المعلومات والتطبيقات

تهدف الهيئة إلى تحقيق تحول رقمي شامل في العمليات الرقابية والمهام الأساسية للهيئة، من خلال أتمتة العمليات وإنشاء أنظمة المعلومات والتطبيقات الداعمة لقطاعات الأعمال الأساسية في الهيئة. ويشمل ذلك أنظمة الرقابة النووية والإشعاعية، وأنظمة الطوارئ النووية، وأنظمة الرصد الإشعاعي والإنذار المبكر، وغيرها من النظم والتطبيقات، إضافةً إلى الخدمات الإلكترونية التي تسهل لمن هم خارج الهيئة الاستفادة من خدماتها. وتم خلال عام التقرير تقديم العديد من الخدمات الإلكترونية. فمن خلال بوابة مسؤولي الحماية من الإشعاع تم تقديم 863 طلباً، وتم منح 482 رخصة ليصبح العدد الإجمالي للطلبات منذ إطلاق النظام في منتصف عام 2022م هو 3,237 طلباً، والعدد الإجمالي للرخص الممنوحة 1,447 رخصة. كما تم هذا العام تطوير وتحسين البوابة من خلال إضافة الختم الإلكتروني لشهادات الرخص، والعمل على معالجة ملاحظات اختبارات الاختراق. كما جرى تطوير نظام ترشيح، والذي يتم

تعد البنية التحتية لتقنية المعلومات ذات أهمية عالية لمهام الهيئة، ولها متطلبات دقيقة وحاجة إلى عناية خاصة لتكفل تحقق كافة الاعتبارات وبأفضل المعايير. فالكثير من الأعمال الرقابية تعتمد اعتماداً كبيراً على تقنية المعلومات وإدارة البيانات ونظم المحاكاة ومتانة الشبكات. وقد تم إنجاز العديد من المهام والمشاريع التي تسهم في تعزيز البنية التحتية، كان من أبرزها ما يلي:

• اختبار خطة التعافي من الكوارث بالتعاون مع مركز المعلومات الوطني (سدايا)، مما يضمن استمرارية أعمال الهيئة في حالات الطوارئ.

• الربط مع الشبكة الحكومية الآمنة وقناة التكامل الحكومي، لتوفير خدمات حيوية مثل المنصة الوطنية للاستجابة للطوارئ وبيانات الأشعة الكونية.

• الربط مع المركز الوطني للأرصاد، لتوفير بيانات الطقس W والمحيط وغيرها من البيانات الكونية، وذلك لعمل افتراضات للاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية.

• تطوير مركز عمليات الطوارئ النووية في المقر الرئيسي للهيئة، وذلك لتوفير خدمات مراقبة واستجابة بتوافقية عالية.

• تركيب وتفعيل نظام المراقبة بالكاميرات ونظام إدارة الأبواب في المبنى الرئيسي للهيئة.

• استخدام أنظمة اتصال متقدمة لتحسين موثوقية شبكات الرصد الإشعاعي (SD-WAN).

• تفعيل أنظمة اتصال مشفرة (مثل "همس")

من خلاله إتاحة إدارة الدورات التدريبية والتقارير اللازمة لها، وكذلك معالجة التحسينات الأمنية. وفي نظام الرصد النووي، جرى تقديم خدمات متعددة منها عرض الزلازل على خريطة العالم، وعرض المحطات النووية على خريطة العالم، و اجراء التحديثات والاشعارات الدورية. كما جرى تطوير العديد من التطبيقات ومنها نظام الرصد الإشعاعي، وخدمة الأشعة الكونية، ونظام بناء القدرات، وكذلك بدء العمل على تطوير المنصة الوطنية للطوارئ النووية والإشعاعية. وفي الجانب المتعلق بتطوير نظم المعلومات المؤسسية، جرى تطوير نظام لأتمتة إطار إدارة الأداء الوظيفي لموظفي الهيئة، وتطوير نظام الكتروني للحضور والانصراف، والانتفاء من تطوير نظام الاستراتيجية وادارة المشاريع، واللجان الإدارية. وقامت الهيئة خلال عام التقرير باتاحة خدمة الربط مع نظام تحصيل، وخدمة الرسائل، وخدمة التوقيع الإلكتروني، وخدمة الارتباط مع المصادقة متعددة العوامل، ونظام لوحة المعلومات (Dashboard)، ونظام المخالفات، والربط مع نظام إيفاء، والربط مع نظام الموارد الحكومية، والربط مع نظام الأرشفة.

وتم خلال عام التقرير كذلك تدشين العمل بنظام الوثائق والمحفوظات، ونظام الاتصالات الإدارية (معاملات)، ونظام المتابعة المؤسسي. وقد تم إطلاق نظام معاملات في الهيئة وربط النظام بمنصة مراسلات الحكومية، تحقيقاً للأمر السامي رقم 1181 في 1441/1/18هـ في الفقرة (4) من البند (ثانياً) يربط جميع مؤسسات الدولة بمنصة مراسلات لتبادل الوثائق والمعاملات إلكترونياً بين قطاعات الدولة، وكذلك ما قضى به الأمر السامي

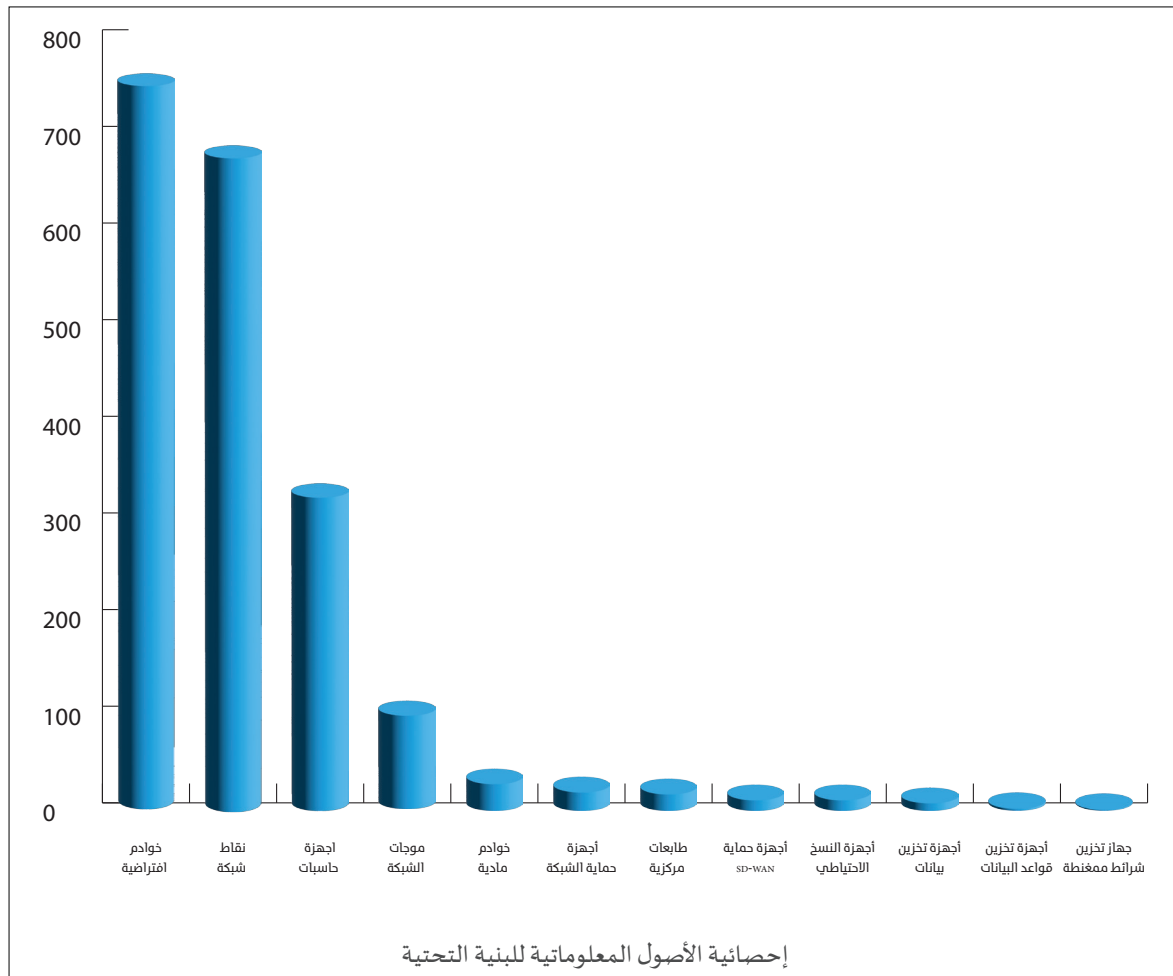
رقم 65693 في 1441/12/7هـ بشأن حوكمة أنظمة وإجراءات الاتصالات الإدارية بجميع الأجهزة الحكومية.

كذلك تم العمل من خلال نظام معاملات على استخدام التوقيع الإلكتروني، وتقييد الاطلاع على الوثائق السرية الواردة إلكترونياً، ووضع العلامة المائية على الوثائق الإلكترونية، تحقيقاً للأمر السامي التعميمي رقم (50359) بتاريخ 1442/9/3هـ القاضي بالموافقة على ما رآه مجلس الشؤون السياسية والأمنية بالمحضر رقم (16599) بتاريخ 1442/8/21هـ بشأن الموافقة على التوصيات الواردة في التقرير النهائي للجنة التحقيق والتقصي المشكّلة بالأمر رقم (1574) بتاريخ 1442/1/10هـ، ومنها " 1/ تقييد الاطلاع على الوثائق السرية الواردة إلكترونياً على الموظفين المعنيين بالمعالجة، وعدم التوسع في منح الصلاحيات وخاصة (الطباعة)، 2/ التأكيد على جميع قطاعات الدولة بوضع علامات مائية إلزامية على الوثائق وتظهر أثناء الاستعراض والطباعة والإحالات الداخلية. وأيضاً تحقيقاً للأمر السامي رقم 57231 بتاريخ 1439/10/11هـ المتضمن: على الجهات الحكومية استخدام التوقيع الإلكتروني وكل ما يتعلق بالتصديق على البيانات والوثائق الآلية والمراسلات الإلكترونية. كما تم إطلاق نظام محفوظات في الهيئة تحقيقاً للأمر السامي رقم 57231 بتاريخ 1439/10/11هـ، المتضمن أنه على كل جهة حكومية أرشفة وثائقها ومستنداتها وعقودها وقراراتها وخطاباتها وبياناتها الكترونياً، وربطها بأنظمتها المالية والإدارية، في نظام آلي يساعدها على سرعة الوصول إليها، تمهيداً للارتباط آلياً مع الديوان العام للمحاسبة.

والمركز الوطني للأرصاد. تم كذلك مراعاة تحسين تجربة المستخدم بشكل تفاعلي في تصميم موقع الهيئة الجديد من خلال تحويله إلى منصة تفاعلية تعزز التواصل المباشر مع المستخدمين. وتشمل الخصائص التفاعلية الجديدة إمكانية إرسال الاستفسارات والملاحظات عبر صفحة مخصصة، إضافةً إلى مشاركة المعلومات عبر وسائل التواصل الاجتماعي للوصول إلى أوسع نطاق من الجمهور. كما تلعب المنشورات والرسائل التوعوية المنشورة على البوابة دورًا محوريًا في تعزيز الوعي بأنشطة الهيئة وأنظمتها.

البوابة الإلكترونية للهيئة الداخلية والخارجية

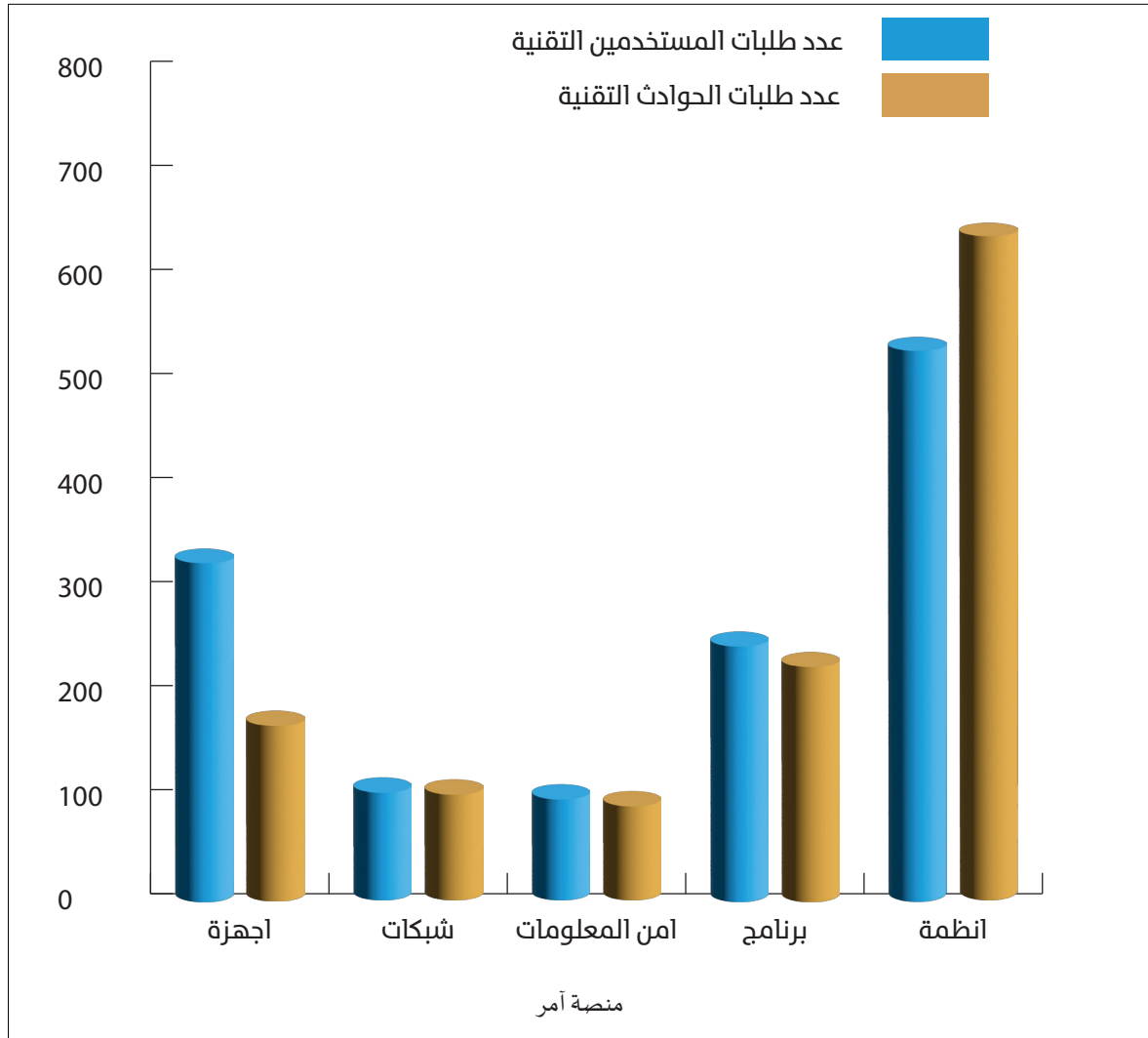
شهدت البوابة الإلكترونية للهيئة تحديثًا شاملاً يعكس التزام الهيئة بالتحول الرقمي وتحسين تجربة المستخدم، مع التركيز على تعزيز ثقافة الأمان النووي والإشعاعي على المستويين المحلي والعالمي. وقد تمت مراعاة سرعة الوصول للخدمات الرئيسية والمعلومات ذات الصلة، وإبراز الروابط المهمة مثل قاعدة المعلومات النووية الدولية، وقاعدة مفاعلات الطاقة والأبحاث النووية، وهو مما يدعم التكامل مع الهيئات الدولية والمؤسسات ذات العلاقة، كوكالة الدولية للطاقة الذرية،



منصة خدمات الموظفين «أمر»

(1,345) حادثة في الأصول التقنية بشكل آلي، وهذا مما يعزز سرعة وكفاءة الاستجابة. وتفصيل ذلك موضح في الرسم البياني التالي:

أسهمت منصة "أمر" في تحسين كفاءة الخدمات التقنية المقدمة للموظفين، حيث تم خلال عام التقرير إنجاز (1,266) طلب خدمة تقنية، ومعالجة



البيانات وذكاء الأعمال

والمؤسسية وقواعد البيانات التي تتعامل مع بيانات الهيئة الخاصة، إضافةً إلى مجموعات البيانات التي تتلقاها الهيئة من جهات أخرى. ويتطلب إنشاء القدرات المبتكرة لتحليل البيانات وبناء التقارير،

تعتبر البيانات من أهم الأصول التي تمتلكها الهيئة، وهي أساس لقرارات الأعمال الاستراتيجية، كما أن حجم البيانات في الهيئة وتنوعها في ازدياد مستمر، نظراً للتوسع في الأنظمة المعلوماتية الرقابية

المجالات النووية والإشعاعية، وتعزيز فرص الابتكار والتطوير، وانطلاقاً من مبدأ "الأصل في البيانات الإتاحة" الذي يعد من المبادئ التوجيهية لإدارة البيانات وحوكمتها الصادرة عن مكتب إدارة البيانات الوطنية، تم إطلاق صفحة الهيئة للبيانات المفتوحة على المنصة الوطنية للبيانات المفتوحة، ونشرت أولى مجموعات البيانات في الربع الثاني من عام 2023م. وخلال عام التقرير، تمكنت الهيئة من نشر 179 مجموعة بيانات، مما أهلها لتكون ضمن العشر جهات الأولى في نشر البيانات المفتوحة على المنصة. ويعكس هذا الإنجاز التزام الهيئة المستمر في دعم رفع مكانة المملكة في المؤشرات العالمية المتعلقة بالبيانات المفتوحة.

من أبرز مجموعات البيانات التي تم نشرها، مجموعة بيانات تتعلق بمتوسط الجرعة الإشعاعية البيئية الناتجة عن أشعة جاما في المملكة لعام 2023م، استناداً إلى قياسات الشبكة الوطنية للرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر. وتُظهر هذه البيانات التفاوت الطبيعي في مستويات الخلفية الإشعاعية البيئية عبر مجموعة من المحطات المنتشرة في مختلف مناطق المملكة. كما تم نشر مجموعة بيانات تتعلق برخص الممارسات الإشعاعية لعام 2023م، مصنفة حسب المدينة والممارسات الإشعاعية داخل رخص المنشآت. إضافةً إلى ذلك، تم نشر مجموعة بيانات خاصة برخص مسؤولي الحماية من الإشعاع لعام 2023م، في مختلف مجالات الممارسات الإشعاعية. ويعرض الرسم البياني أدناه عدد المشاهدات والتزيلات لكل مجموعة بيانات حتى شهر نوفمبر 2024م من عام التقرير.

تكامل الجهود في الهيئة من خلال إدارة البيانات في مجال الحوكمة والجودة وتحديد هياكل وأوصاف وأدلة البيانات، إضافةً إلى تأسيس وتطوير أدوات وتقنيات تخزين وتكامل وتحليل وعرض تلك البيانات.

الامتثال لضوابط ومعايير مكتب إدارة البيانات الوطنية

في إطار جهود الهيئة لتطبيق أفضل الممارسات في إدارة البيانات وحوكمتها، وضمان الامتثال للضوابط المتعلقة بها وحماية البيانات الشخصية، تم العمل على الامتثال للمعايير والمواصفات الصادرة عن مكتب إدارة البيانات الوطنية. ويهدف الامتثال لهذه الضوابط إلى تعزيز قيمة البيانات كأصول وطنية، من خلال إدارتها بشكل فعال وزيادة قيمتها المضافة، وهو مما يساهم في تحسين الأداء والإنتاجية ودعم صناعة القرار. من هذا المنطلق، تم العمل على حوكمة البيانات لضمان إدارة أصول البيانات داخل الهيئة، بدءاً من تحليل الوضع الراهن وتحديد الفجوات، وصولاً إلى وضع منهجية متكاملة لإدارة البيانات وحوكمتها بما يتماشى مع استراتيجية الهيئة والضوابط الوطنية. كما تم تطوير وتفعيل سياسة لإدارة البيانات وحوكمتها بما يتوافق مع سياسات حوكمة البيانات الوطنية، وذلك بهدف وضع إطار تنظيمي لاستخدام البيانات ونشرها ومشاركتها وتصنيفها، مع تعزيز مفهوم البيانات المفتوحة. إضافةً إلى ذلك، تم التأكيد على حماية حقوق الأفراد عند التعامل مع البيانات الشخصية وضمان الحفاظ على خصوصيتها.

البيانات المفتوحة

في إطار حرص الهيئة على دعم الباحثين والمهتمين في

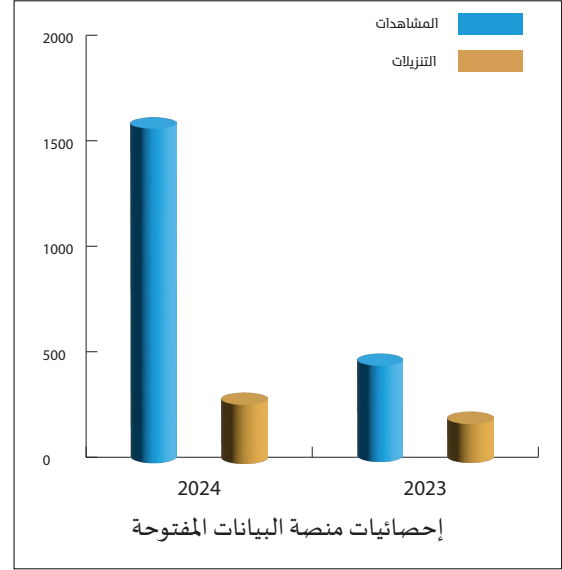
شمل ذلك تحديد مستويات الخصوصية، وتقييم الأثر لكل مجموعة بيانات، واعتماد صلاحيات الوصول، وحصر البيانات العامة لإتاحتها للمستخدمين. كما أعدت الهيئة دليل مجموعات البيانات الذي يشمل حصراً شاملاً لجميع مجموعات البيانات لديها، مع وصفها وتصنيفها وتحديد مالكيها. ويهدف الدليل إلى تسهيل الوصول إلى البيانات، وضمان إدارتها وحوكمتها بكفاءة، بما يدعم تحقيق الأهداف الاستراتيجية للهيئة ويعزز دورها الرقابي والتنظيمي.

ذكاء الأعمال

أولت الهيئة اهتماماً كبيراً بتفعيل أدوات ذكاء الأعمال، وذلك لدعم تحقيق أهدافها الاستراتيجية، حيث دمجت الهيئة أحدث تقنيات وأدوات ذكاء الأعمال ضمن أنظمتها المعلوماتية، بما في ذلك نظام السجل الوطني للمعلومات النووية والإشعاعية. يُسهم هذا التكامل في تحليل البيانات بشكل دقيق وتوفير تقارير تفاعلية فورية تدعم متخذي القرار في عمليات الرصد والتقييم المستمر، وهو ما يُسهم بشكل مباشر في رفع كفاءة وأداء العمليات الرقابية وتحقيق مستويات متقدمة من الأداء المؤسسي. وفي إطار تعزيز الابتكار الرقمي، قامت الهيئة بتطبيق أدوات ذكاء الأعمال في جميع أنظمتها، لتعزيز التكامل بين العمليات التشغيلية والرقابية، حيث تم استخدام وربط (ChatGPT) بالإطار الرقابي النووي القانوني والتشغيلي، والذي من المقرر إطلاقه في عام 2025م. ويهدف هذا التكامل إلى تحسين تجربة المستخدمين من خلال تقديم إجابات دقيقة، وسريعة ومتوافقة تستند إلى الأنظمة والتشريعات المعتمدة.

حماية البيانات الشخصية

تلتزم الهيئة بالامتثال لنظام حماية البيانات الشخصية، لضمان خصوصية أصحاب البيانات ومعالجة معلوماتهم بما يتوافق مع أحكام هذا النظام. وفي هذا الإطار، قامت الهيئة بحصر البيانات الشخصية وتحديد الجهات التي تحتفظ بها أو تعالجها،



مشاركة البيانات

التزاماً بضوابط مكتب إدارة البيانات الوطنية، وسعيًا لتعزيز مبدأ مشاركة البيانات وتحقيق التكامل بين الجهات الحكومية لدعم التنمية والابتكار، أطلقت الهيئة قناةً عبر موقعها الإلكتروني لاستقبال طلبات مشاركة البيانات. وتهدف هذه الخطوة إلى الحد من ازدواجية البيانات وتعارضها وتعدد مصادرها، إضافةً إلى تحسين الخدمات. كما تسهم أتمتة إجراءات مشاركة البيانات في تسهيل تقديم الطلبات ورفع كفاءة معالجتها داخل الهيئة، من خلال ضمان اكتمال الطلب ومرفقاته، مما ينعكس إيجابياً على سرعة المراجعة والاستجابة للمستخدمين.

حصر وتوصيف وتصنيف بيانات الهيئة

يعد تصنيف البيانات أساساً لضمان تحقيق أقصى استفادة منها، إذ يسهم في تنظيم عملية نشر البيانات المفتوحة، إتاحة المعلومات العامة، وتبادل البيانات المحمية، مما يعزز الشفافية وينظم حق الوصول إلى المعلومات. كما يبرز التصنيف البيانات عالية السرية، مما يضمن تطبيق الضوابط الأمنية اللازمة لحمايتها. وفي هذا السياق، التزمت الهيئة بالتصنيف الوطني الموحد، حيث قامت بحصر البيانات وتصنيفها وفقاً للمعايير المعتمدة من مكتب إدارة البيانات الوطنية.

نمذجة البيانات بعناية، تم تحسين أداء الاستعلامات وتقليل أوقات استرجاع البيانات، وهو ما يسمح بالحصول على رؤى أسرع عبر الوظائف المختلفة في الأعمال.

• قابلية التوسع: تم تصميم البنية لتكون قابلة للتوسع مع نمو الهيئة، وهو ما يضمن إمكانية دمج احتياجات البيانات المستقبلية وزيادة أحجام المعاملات بسلاسة في مستودع البيانات دون التأثير على الأداء أو الاستقرار.

ضمان أمان البيانات (التشفير وتغطية البيانات)

إضافةً إلى بناء مستودع البيانات، تم التركيز على أهمية أمان البيانات لضمان حماية المعلومات الحساسة، والامتثال لمعايير الهيئة الوطنية للأمن السيبراني. وتم تطبيق تدبيرين أمنيين حاسمين - التشفير وتغطية البيانات - (Encryption and Data Masking) عبر بنية البيانات:

• التشفير: لحماية البيانات الحساسة أثناء التخزين وأثناء النقل، قمنا بتنفيذ بروتوكولات تشفير معتمدة عالميًا، بما يضمن بقاء البيانات محمية دائمًا حتى في حالة حدوث خرق. تعد هذه الاستراتيجية القوية في التشفير أساسية للحفاظ على سرية المعلومات الشخصية (PII) والبيانات المالية وغيرها من البيانات الحيوية المخزنة في مستودع البيانات.

• تغطية البيانات: إضافةً إلى التشفير، استخدمنا تقنيات تغطية البيانات لإخفاء البيانات الحساسة، مثل أرقام بطاقات الائتمان والمعرفات الشخصية، عند الوصول إليها من قبل المستخدمين غير المخولين، أو في بيئات الاختبار والتطوير. يضمن ذلك أن تظل البيانات قابلة للاستخدام لأغراض التحليل والتقارير، بينما تكون محمية من الوصول أو الاستغلال غير المصرح به.

تساهم هذه التدابير الأمنية في ضمان حماية بيانات المؤسسة، وتؤكد على إلزام الهيئة باللوائح العالمية وضوابط الهيئة الوطنية للأمن السيبراني.

يهدف تقييم الأخطار المحتملة الناتجة عن عمليات المعالجة، وضمان الالتزام بالأنظمة والتشريعات المتعلقة بالخصوصية، بما يحدد من أي آثار سلبية على الأفراد أو المجتمع.

رفع الوعي بالبيانات كأصول وطنية

تعتبر البيانات من أهم الأصول الوطنية التي تلعب دوراً محورياً في تحسين الأداء وزيادة الإنتاجية. وفي هذا السياق، حرصت الهيئة على تعزيز وعي منسوبيها بأهمية البيانات وطرق إدارتها بشكل آمن وفعال لتحقيق أقصى استفادة منها. لذا، أطلقت الهيئة حملات توعوية تضمنت رسائل توعوية وورش عمل متخصصة لموظفيها، بهدف تعزيز المعرفة في مختلف مجالات إدارة البيانات. وخلال عام التقرير تم تصميم وتنفيذ ونشر مستودع بيانات شامل أسهم بشكل كبير في تعزيز القدرات في إدارة البيانات. ويمثل هذا الإنجاز خطوة هامة نحو تمكين الهيئة من تجميع وتنظيم واستخلاص الرؤى من كميات ضخمة من البيانات المؤسسية. يجمع مستودع البيانات بين مصادر بيانات متعددة، وهو ما يوفر منصة موحدة لتخزين البيانات وتحليلها. وأبرز معالم مشروع مستودع البيانات تشمل ما يلي:

• مستودع بيانات مركزي: تم جمع البيانات من أنظمة متعددة، بما في ذلك قواعد البيانات التشغيلية، والمصادر الخارجية، والمنصات القديمة، في مستودع بيانات واحد وقابل للتوسع. هذا بدوره يساعد على تسريع الاستعلامات والتقارير عبر الإدارات المختلفة.

• تحسين الوصول إلى البيانات: مع تنفيذ مستودع بيانات منظم وموثوق، أصبح لدى المستخدمين الآن إمكانية الوصول إلى بيانات دقيقة ومتسقة لدعم اتخاذ القرارات. هذا ساعد على تحسين دقة التقارير، وتبسيط التحليلات، وتعزيز ثقافة البيانات المدفوعة في الهيئة.

• تحسين الأداء: من خلال اختيار تقنيات واستراتيجيات

الأمن السيبراني في الهيئة

- تنفيذ جميع مبادرات استراتيجية الأمن السيبراني لعام 2024م.
- تحسين مستوى نضج الأمن السيبراني والامتثال من خلال قياس النضج وتقييم الفجوات للأمن السيبراني.
- رفع ثقافة الأمن السيبراني لجميع الموظفين من خلال تنفيذ عدد (3) حملات توعوية (عموم الموظفين، مطوري التطبيقات، القيادات والتنفيذيين).
- مشاركة المختصين بالأمن السيبراني بالهيئة بعدد (5) برامج تدريبية متخصصة بالأمن السيبراني.
- رفع صمود وجاهزية الأمن السيبراني ضمن خطة استمرارية أعمال الهيئة من خلال المواءمة وتنفيذ اختبارات خطة استمرارية أعمال الأمن السيبراني.
- تنفيذ اختبارات الاختراق وتقييم نقاط الضعف السيبرانية لعدد (39) أصل تقني.
- إدارة ومتابعة معالجة المخاطر السيبرانية على الأصول التقنية والمعلوماتية.
- المتابعة والمعالجة المستمرة للبلاغات والمعلومات الاستباقية للكشف والاستجابة للتهديدات السيبرانية على مدار 24 ساعة.
- مراجعة عدد (84) وثائق حوكمة الأمن السيبراني.
- مراجعة واعتماد سياسة الأدوار والمسؤوليات للأمن السيبراني واسنادها للوحدات الإدارية ذات العلاقة.
- المشاركة بالمؤتمرات وورش العمل المنفذة من قبل الهيئة الوطنية للأمن السيبراني والهادفة لتعزيز الأمن السيبراني الوطني.
- المشاركة والتعاون مع اللجنة القطاعية لمنظومة الطاقة الهادفة لمشاركة وتبادل التحديات والخبرات والإبلاغ والتنسيق للاستجابة للحوادث السيبرانية للأمن السيبراني في شتى المجالات وهي كالتالي:
- المساهمة في بناء وتطوير الاستراتيجية القطاعية لمنظومة الطاقة والتي تهدف إلى رفع صمود الأمن السيبراني للقطاع
- رفع مستوى نضج الأمن السيبراني من خلال تطوير ومعايير وأطر مؤتمتة
- تطوير حلول لمواكبة تحديثات القطاع وتعزيز كفاءة الإنفاق من خلال التعاون ببرامج الأبحاث والتطوير والصناعة.
- حضور الدورات وورش العمل لبرنامج تعزيز الأمن السيبراني لمنظومة الطاقة.



ورشة عمل لرفع ثقافة الأمن السيبراني للمناصب القيادية والتنفيذية في الهيئة



هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
Nuclear and Radiological
Regulatory Commission



نظرة على الوضع الراهن



نظرة على الوضع الراهن - المشاريع المعتمدة ونسب الصرف

اسم العقد	رقم العقد	نوع العقد	اسم المقاول/المتنفذ
الأمن السيبراني لحماية البيانات	241101285884	تشغيلي	شركة القرار الأمن لتقنية المعلومات
توريد وتركيب وتشغيل محطات لتوسعة شبكة الرصد النووي	240701035582	رأسمالي	KINEMATRICS INC
مشروع تنفيذ الأعمال الداخلية لمبنى ومختبرات هيئة الرقابة النووية والإشعاعية الجديد بحي الصحافة بالرياض	220401036996	رأسمالي	شركة عصام قباني وشركاه للانشاءات والصيانة
فحص واستلام والإشراف على الأعمال الإنشائية والتجهيزية بمبنى ومختبرات الهيئة بحي الصحافة بمدينة الرياض- الحصر الختامي للمشروع	240301119476	تشغيلي	مكتب المعمارين السعوديون للاستشارات الهندسية
تقديم خدمات استشارية لتأسيس وتنفيذ وتشغيل نظام إدارة المخاطر ونظام استمرارية الأعمال بهيئة الرقابة النووية والإشعاعية	240201063501	تشغيلي	شركة برايس وترهاوس كوبرز محاسبون قانونيون
تشغيل وصيانة منظومة دعم القرار في حال الطوارئ النووية والإشعاعية	240801207791	تشغيلي	شركة بويري سويتزر لاند ليمتد
مشروع توريد الرخص والبرامج المساندة لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية	240101143117	تشغيلي	شركة النافذة الدولية لتقنية المعلومات
مشروع توريد وتركيب رخص خوادم البيئة الافتراضية ومحطات العمل الافتراضية بالهيئة	220401157591	تشغيلي	شركة انظمة الحاسب الالي العربي السعودية
استدامة الأعمال لمسك السجلات وإعداد القوائم المالية لعامي ٢٠٢٣م و ٢٠٢٤م	240501152670	تشغيلي	شركة خالد سلطان الرويس وشريكة محاسبون ومراجعون قانونيون شركة مهنية
استئجار عدد ٢ مولد كهرباء احتياطي للمواقع الحساسة في المقر الرئيسي الهيئة بحي الصحافة	241001070764	تشغيلي	شركة بدائل الايجار للمعدات المحدودة
استئجار مكتب في مطار الرياض الدولي	220601185541	تشغيلي	شركة سال للشحن المحدودة
إستئجار سيارات الهيئة لمدة ثلاث سنوات ميلادية	211101119731	تشغيلي	شركة شري للتجاره
تأثيث مركز عمليات الطوارئ النووية والإشعاعية الرئيسي	231201058964	رأسمالي	شركة الإدارة التفاعلية للاتصالات و تقنية المعلومات
تأسيس البنية التحتية لمركز عمليات الطوارئ النووية والإشعاعية الرئيسي	240401091512	رأسمالي	شركة سمير للتجارة والتسويق مساهمة مقفلة

الانجاز المالي (%)	المنصرف	التكلفة (ريال سعودي)	المدة (شهر)	تاريخ التسليم	تاريخ التوقيع	تاريخ الترسية	الجنسية (الشركة المنفذة)
0%	-	659,525.00	12	28/11/2025	25/11/2024	02/11/2024	سعودية
0%	-	5,042,523.75	12	16/10/2025	16/10/2024	16/01/2024	الولايات المتحدة الأمريكية
76%	36,994,935.70	48,659,652.53	42	10/08/2023	13/03/2022	13/03/2022	سعودية
100%	492,200.00	492,200.00	4	13/09/2024	17/03/2024	18/02/2024	سعودية
73%	5,149,700.00	7,072,500.00	18	13/09/2025	13/03/2024	15/01/2024	سعودية
0%	-	4,611,917.00	24	03/11/2024	24/10/2024	29/07/2024	سعودية
100%	920,092.76	920,092.76	٢ أسبوع	04/02/2024	21/01/2024	03/01/2024	سعودية
100%	3,282,767.12	3,282,767.00	36	02/03/2025	02/03/2022	02/03/2022	سعودية
16%	100,000.00	609,500.00	12	15/05/2025	16/05/2024	25/04/2024	سعودية
80%	327,888.00	409,860.00	12	13/10/2025	14/10/2024	20/08/2024	سعودية
33%	70,725.00	212,175.00	36	01/06/2025	01/06/2022	01/06/2022	سعودية
88%	1,055,976.54	1,205,195.40	36	01/11/2024	25/11/2021	01/11/2021	سعودية
30%	522,938.92	1,743,129.74	6	28/02/2025	22/01/2024	10/09/2023	سعودية
0%	-	8,395,623.67	8	24/02/2025	09/06/2024	26/11/2023	سعودية

الشركة العربية لتقنية المعلومات شركة مساهمة مقفلة	تشغيلي	220801106708	تشغيل وصيانة الحاسب الآلي بهيئة الرقابة النووية والإشعاعية
شركة العرض المتقن للخدمات التجارية	تشغيلي	240801114497	تشغيل وصيانة أنظمة البنية التحتية ومركز الحاسب الآلي والأنظمة المعلوماتية في الهيئة
STUK INTERNATIONAL OY	رأسمالي	220601202963	تطوير الآليات والإجراءات والأدلة التوجيهية الخاصة بالضمانات والرقابة على الاستيراد والتصدير للمواد النووية والمتعلقات النووية
شركة منطوق حديث لتقنية المعلومات	رأسمالي	240101195003	تطوير نظام لأتمتة إطار إدارة الأداء الوظيفي لموظفي الهيئة
شركة وادي العقول لخدمات الأعمال شركة شخص واحد	تشغيلي	240201108237	تطوير واعتماد أنظمة الجودة في هيئة الرقابة النووية والإشعاعية – المرحلة الثالثة (ISO17020-ISO17025)
شركة تمكين الأعمال للاستشارات الادارية	تشغيلي	240601005368	تطوير واعتماد أنظمة الجودة في هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المرحلة الرابعة ٢٠١٨ ٢٢٣٢٠ ISO و ISO ٣٠٤٠١٢٠١٨
شركة بويري سويتزر لاند ليمنتد	تشغيلي	240201120246	تقديم خدمات استشارية تقنية متخصصة للمرحلة الثانية لمراجعة وتقييم أمان أول محطة للطاقة النووية في المملكة العربية السعودية
شركة ديفوتيم السعودية المحدودة	تشغيلي	240201311366	تقديم خدمات استشارية لتأسيس وتشغيل مكتب البنية المؤسسية في هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
شركة علم شركة مساهمة سعودية	تشغيلي	240201005015	تقديم خدمات استشارية لتطبيق الضوابط ومعايير الأطر والسياسات والأدلة الاستراتيجية في مجال أعمال الحكومة الرقمية في هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
مؤسسة الحلول الدقيقة الإدارية	تشغيلي	240601164239	تقديم خدمات استشارية لتطوير المنهجيات والأدوات التقنية للعمليات المالية متوسطة المدى في هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
شركة إثراء العلوم للتجارة	تشغيلي	240401179728	تقديم خدمات استشارية لمشروع نشر ثقافة الأمان النووي
شركة جوين العالمية المحدودة	تشغيلي	240801280244	تقديم خدمات التوظيف للموارد البشرية واستقطاب الكفاءات
مؤسسة كرده للحراسه المدنيه لصاحبها عبدالرحمن البلهد	تشغيلي	210801032730	تقديم خدمات الحراسات الأمنية لمبنى هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
KOREA INSTITUTE OF NUCLEAR SAFETY	تشغيلي	220101010366	تقديم خدمات الدعم التقني وتطوير العمليات والإجراءات الخاصة بمفاعلات البحوث النووية

88%	4,136,744.18	4,715,513.48	24	30/08/2024	31/07/2022	31/07/2022	سعودية
0%	-	11,588,025.19	36	01/09/2027	29/08/2024	21/07/2024	سعودية
86%	2,926,500.00	3,393,750.00	24	10/06/2024	10/06/2022	10/06/2022	جمهورية فنلندا (تتضمن الأند)
76%	437,000.00	575,000.00	16	14/08/2025	13/03/2024	15/11/2023	سعودية
21%	98,900.00	478,400.00	36	26/03/2027	26/03/2024	21/12/2023	سعودية
43%	255,864.65	600,864.65	36	30/07/2027	30/07/2024	14/05/2024	سعودية
0%	-	4,894,687.50	16	24/02/2025	12/02/2024	24/10/2023	سعودية
68%	3,397,757.80	4,965,610.30	18	17/09/2025	17/03/2024	15/02/2024	سعودية
87%	2,543,017.51	2,924,442.61	12	05/05/2025	06/05/2024	16/01/2024	سعودية
3%	158,811.87	5,502,749.97	24	30/09/2026	26/08/2024	13/05/2024	سعودية
100%	1,322,934.40	1,322,934.40	4	05/10/2024	06/05/2024	21/02/2024	سعودية
100%	402,302.57	402,302.57	12	08/09/2025	08/09/2024	22/08/2024	سعودية
92%	4,133,067.43	4,491,883.00	36	18/12/2024	30/08/2021	01/08/2021	سعودية
100%	8,703,750.00	8,703,750.00	24	06/01/2024	06/01/2022	06/01/2022	كوريا الجنوبية

شركة أصالة العرب للحراسات الأمنية	تشغيلي	240901020872	تقديم خدمات أعمال الحراسات الأمنية للمقر الرئيسي لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية بحي الصحافة بمدينة الرياض
الحلول والخدمات الطبية	رأسمالي	240101308763	توريد أدوات تعليمية للبرامج التدريبية في مجال الحماية من الإشعاع وأمان المصادر المشعة
شركة فيض التقنية للتجارة	رأسمالي	240201164234	توريد جهاز لتحديد المناطق ذات النشاط الإشعاعي العالي عن بعد بواسطة نظام التصوير
شركة ايربرودكتس عبدالله هاشم للغازات الصناعية شركة شخص واحد	تشغيلي	240701165427	توريد غازات لمختبرات التحليل الإشعاعي
شركة الاطعمة المتحدة المحدودة	تشغيلي	240801279962	توريد مستلزمات الضيافة في الهيئة
شركة جبر للاتصالات و تقنية المعلومات	رأسمالي	241101272257	توريد وتركيب إدارة أمن شبكات البنية التحتية
الشركة السعودية لتقنية المعلومات	رأسمالي	241101140723	توريد وتركيب أنظمة الأمن السيبراني
مؤسسة البحانة للتجارة	رأسمالي	240701094608	توريد وتركيب وتشغيل أنظمة التحليل الطيفي لمشعات جاما الحقلية
مؤسسة البحانة للتجارة	رأسمالي	240701155386	توريد وتركيب وتشغيل أنظمة تشغيلية لأجهزة القياس والتحليل الإشعاعية
شركة ابراهيم بن محمد بن علي عطيف للمقاولات العامة شركة شخص واحد	رأسمالي	231101329183	توريد وتركيب وتشغيل محطات الرصد الإشعاعي البيئي المستمر والإنذار المبكر
شركة عبد الله فؤاد للوازم والخدمات الطبية شركة الشخص الواحد	رأسمالي	241101013703	توريد وتركيب وتشغيل نظام قياس الجرعات الإشعاعية بتقنية الوميض المحفز بصريا
الشركة الوطنية لخدمة البيانات والحلول المتكاملة	رأسمالي	230601191958	توريد وتطوير أنظمة إدارة الوثائق والمحفوظات والاتصالات الإدارية والمتابعة المؤسسية وإدارة اللجان وإدارة المجالس
شركة منطق حديث لتقنية المعلومات	رأسمالي	240201003200	توريد وتطوير نظام الكتروني للحضور والانصراف
شركة صندوق بنيان للعقارات شركة شخص واحد	تشغيلي	210401066668	عقد استئجار المقر الرئيسي لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية في مدينة الرياض
PEARSON PLC	تشغيلي	210601127235	عقد خدمات استشارية لتقديم الاختبارات المحوسبة
مكتب المعمارين السعوديون للاستشارات الهندسية	تشغيلي	240901063976	فحص واستلام والإشراف على الأعمال الإنشائية والتجهيزية بمبنى ومختبرات الهيئة بحي الصحافة بمدينة الرياض متابعة تنفيذ متطلبات السلامة والصحة المهنية
شركة اتحاد اتصالات	تشغيلي	240701178236	مشروع تجديد خدمات دوائر ربط الاتصال والإنترنت وربط الفروع بالمقر الرئيسي لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية

0%	-	6,121,362.60	36	19/12/2027	03/11/2024	07/08/2024	سعودية
100%	711,367.86	711,367.86	6	26/08/2024	26/02/2024	22/11/2023	سعودية
100%	1,717,640.00	1,717,640.00	4	26/08/2024	06/05/2024	22/11/2023	سعودية
0%	-	616,066.50	36	10/08/2027	11/08/2024	11/06/2024	سعودية
13%	44,212.38	350,423.56	12	08/09/2025	08/09/2024	07/08/2024	سعودية
0%	-	4,980,736.25	6	12/06/2025	12/12/2024	31/10/2024	سعودية
0%	-	3,118,413.60	12	15/12/2025	12/12/2024	17/09/2024	سعودية
100%	1,873,880.15	1,873,880.15	8	16/03/2025	26/03/2024	26/03/2024	سعودية
100%	426,650.00	426,650.00	6	23/01/2025	23/07/2024	23/05/2024	سعودية
0%	-	12,306,150.00	18	11/08/2025	11/02/2024	11/05/2023	سعودية
0%	-	1,074,274.80	8	26/08/2025	26/11/2024	08/10/2024	سعودية
56%	2,748,155.00	4,866,800.00	24	16/08/2025	16/08/2023	13/06/2023	سعودية
50%	282,900.00	565,800.00	12	21/03/2025	21/03/2024	30/11/2023	سعودية
65%	42,435,000.00	65,205,000.00	182	11/04/2027	08/04/2021	08/04/2021	سعودية
91%	1,351,764.71	1,486,923.56	36	23/05/2024	03/08/2021	23/05/2021	المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وشمال أيرلندا
68%	270,135.00	400,200.00	3	14/12/2024	13/09/2024	14/08/2024	سعودية
100%	345,496.80	345,496.80	3	17/07/2024	18/04/2024	17/04/2024	سعودية

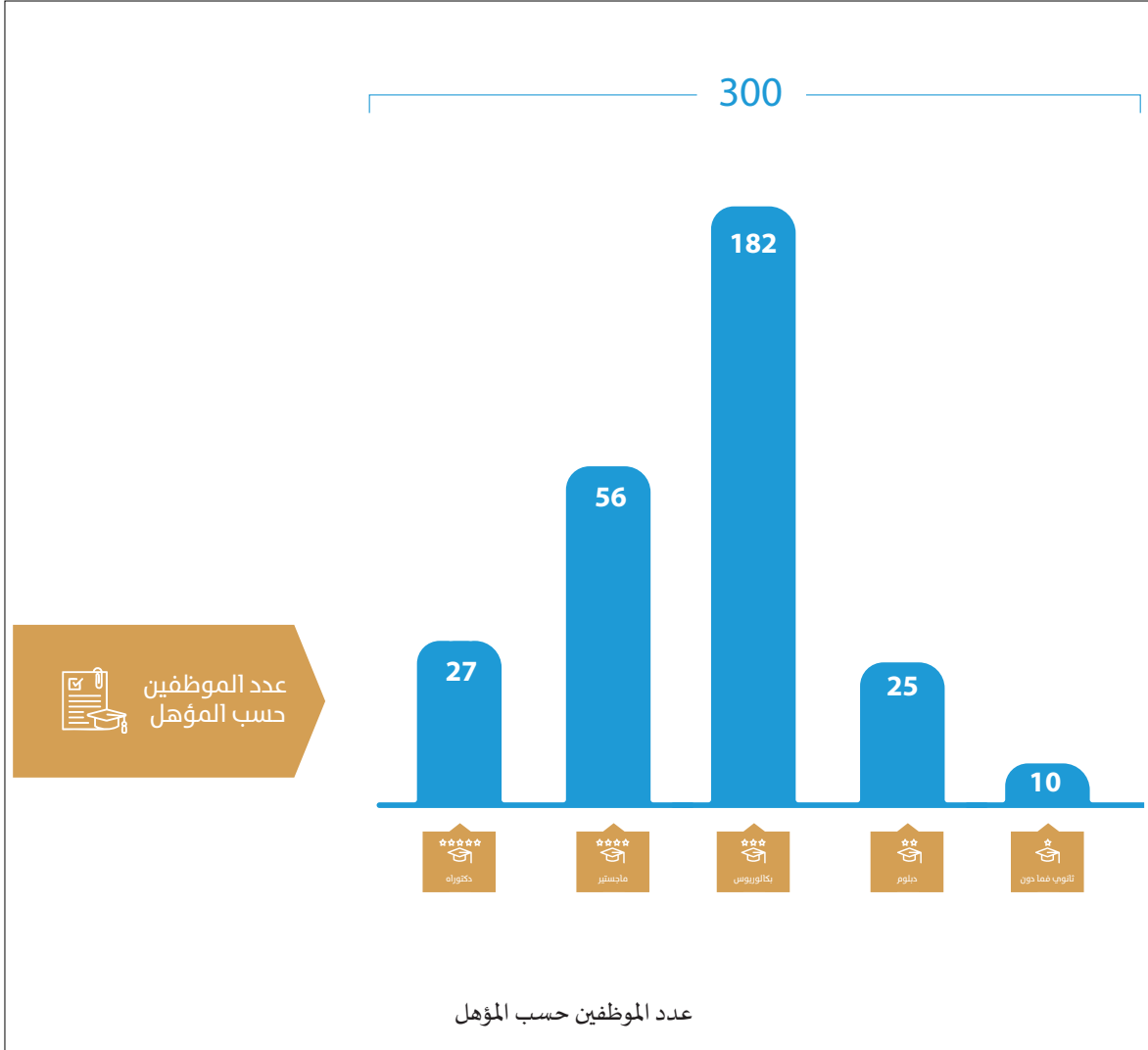
مشروع تقديم خدمات الأمن السبراني	220801025764	تشغيلي	الشركة السعودية لتقنية المعلومات مساهمه مقفله
مشروع تقديم خدمات إستشارية لدعم وتفعيل إدارة البيانات والسجل الوطني النووي	240501264943	تشغيلي	شركه أدوات وحلول
نظام دعم إدارة بيانات هيئة الرقابة النووية والإشعاعية	240501042090	رأسمالي	شركة الأعمال البارعه لتقنيه المعلومات
نقل الأجهزة والأدوات التشغيلية والإستهلاكية لمختبرات الهيئة من مقرها الحالي بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن إلى المقر الرئيسي للهيئة بمدينة الرياض	240301263335	تشغيلي	شركة فيض التقنية للتجارة
تجديد وتوريد رخص لمنصة إدارة المحتوى IBM Cloud Pak for Business Automation	241101250715	تشغيلي	الشركة الوطنية لخدمة البيانات والحلول المتكاملة
استئجار مكتب في مطار جدة الدولي	220601103396	تشغيلي	شركة سال للشحن المحدودة
اتفاقية اطارية مغلقة مع مورد واحد لتقديم خدمات الطباعة والتصميم لكتب ومنشورات ومطبوعات الهيئة	240101265899	تشغيلي	شركة النقاط الذكية للتجارة
تقديم خدمات استشارية في تعزيز الأمن النووي للمرافق النووية	220101013200	تشغيلي	NAC INTERNATIONAL INC
استئجار مكتب في مطار الدمام الدولي	220801021916	تشغيلي	شركة سال للشحن المحدودة
تشغيل وصيانة نظام البيانات النووية والمقابل المالي وعلاقتها بالمستخدمين	240601130660	تشغيلي	شركة قمة الخليج لتقنية المعلومات
مشروع الدعم الفني والصيانة لأنظمة تخطيط الموارد الحكومية والخدمات الإلكترونية	230201184062	تشغيلي	شركة منطق حديث لتقنية المعلومات
تطوير منصة إلكترونية للتواصل في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية	230201208978	رأسمالي	شركة الأسس الثلاثة للاتصالات وتقنيات المعلومات
تقديم خدمات المراجع الخارجي (ثلاث سنوات)	230101158374	تشغيلي	شركة الدكتور محمد العمري وشركاه محاسبون قانونيون شركة مساهمة مهنية مقفلة
هيكل بيانات هيئة الرقابة النووية والإشعاعية	231001294374	تشغيلي	شركة الأعمال البارعه لتقنيه المعلومات
الدعم الفني والتشغيل لمنصة أمان	231001335282	تشغيلي	شركة شور العالمية للتقنية
مشروع التشغيل والصيانة للبوابة المكانية ولوحات المعلومات والمؤشرات المكانية	230501088555	تشغيلي	شركة المستقبل الرقمي للاتصالات و تقنية المعلومات شركة شخص واحد
تطوير نظام إدارة الاستراتيجية والأداء المؤسسي وإدارة المشاريع	230101103320	رأسمالي	شركة الأعمال البارعه لتقنيه المعلومات
تقديم الخدمات الاستشارية للرقابة على أعمال استكشاف وتعدين ومعالجة خام اليورانيوم	221101351970	تشغيلي	NAC INTERNATIONAL INC

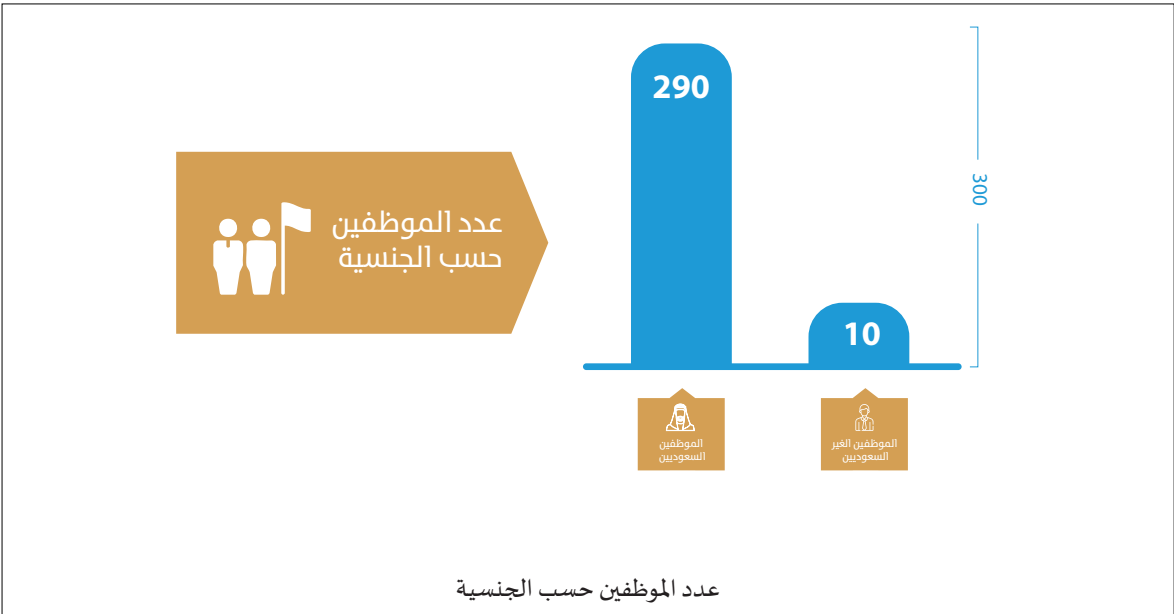
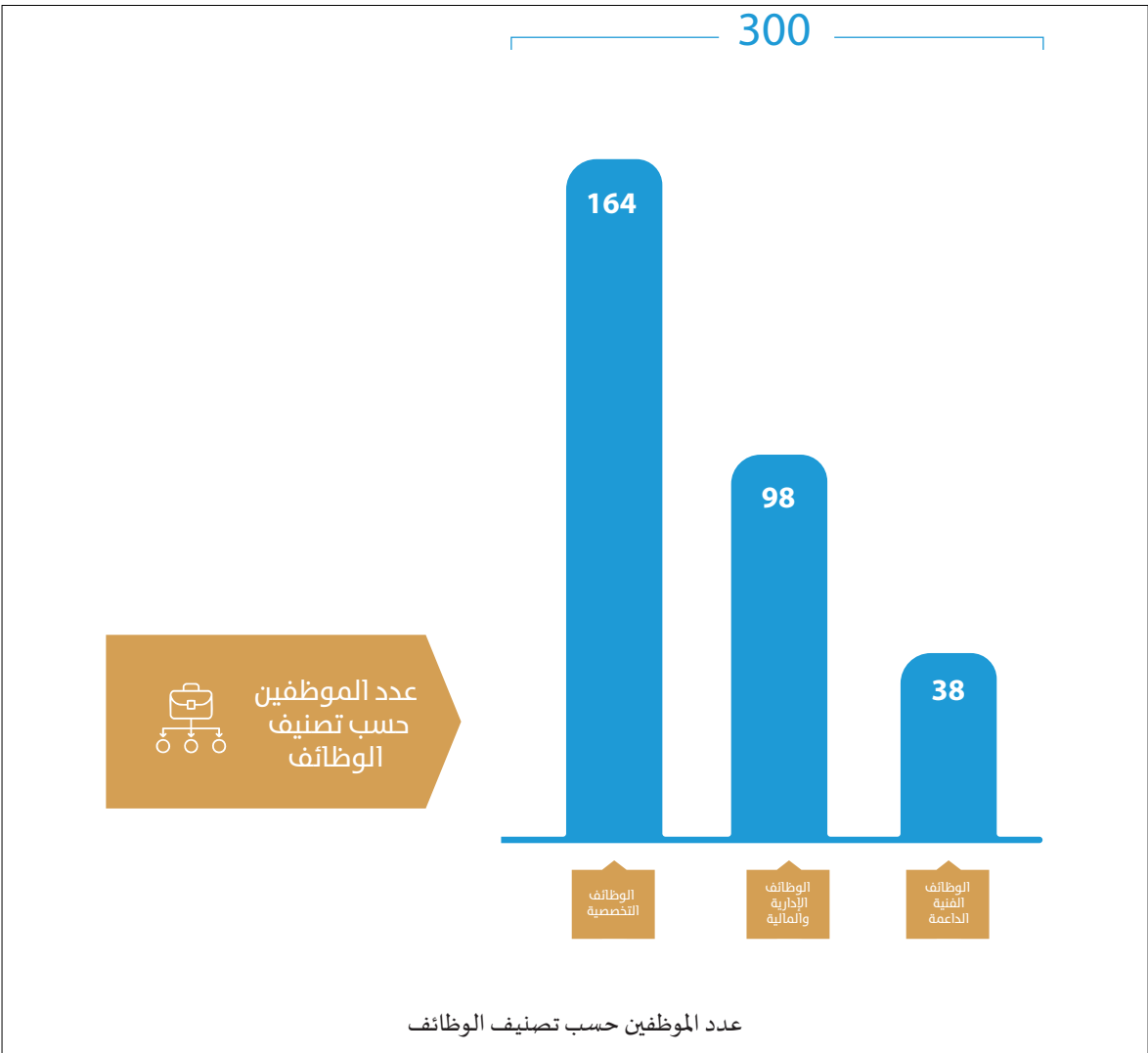
47%	4,694,577.13	9,999,289.95	36	25/07/2025	25/07/2022	25/07/2022	سعودية
0%	-	2,499,999.95	24	03/08/2027	30/07/2024	15/04/2024	سعودية
48%	3,070,244.70	6,370,543.45	20	28/05/2026	11/06/2024	02/11/2023	سعودية
100%	409,400.00	409,400.00	8	13/11/2024	03/04/2024	05/03/2024	سعودية
0%	-	1,414,859.38	2	18/01/2025	19/11/2024	24/10/2024	سعودية
67%	139,725.00	209,588.00	36	01/06/2025	01/06/2022	01/06/2022	سعودية
8%	282,740.00	3,372,225.50	36	21/03/2027	21/03/2024	21/08/2023	سعودية
100%	6,213,750.00	6,231,750.00	24	06/01/2024	06/01/2022	06/01/2022	الولايات المتحدة الأمريكية
33%	101,775.00	305,325.00	36	01/06/2025	01/06/2022	01/06/2022	سعودية
10%	490,086.99	4,968,377.20	24	11/08/2026	11/08/2024	19/05/2024	سعودية
68%	816,073.35	1,203,598.05	24	22/01/2025	21/02/2023	22/01/2023	سعودية
43%	822,146.50	1,904,457.50	18	08/01/2024	06/07/2023	18/01/2023	سعودية
62%	1,075,250.00	1,748,000.00	36	18/01/2026	18/01/2023	18/01/2023	سعودية
96%	1,367,235.00	1,423,815.00	18	03/06/2025	03/12/2023	05/09/2023	سعودية
40%	1,537,130.01	3,866,649.60	24	03/12/2025	03/12/2023	17/09/2023	سعودية
77%	2,100,714.17	2,741,150.00	24	23/07/2025	06/07/2023	07/03/2023	سعودية
80%	2,428,692.19	3,038,371.88	18	28/05/2024	14/12/2022	14/12/2022	سعودية
90%	2,447,173.79	2,713,998.75	12	30/06/2025	07/11/2022	05/09/2022	الولايات المتحدة الأمريكية

مؤسسة فكرة اليمامة للمقاولات	تشغيلي	230401122445	تشغيل وصيانة ونظافة المقر الرئيسي لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية بمدينة الرياض
شركة مهام الابحاث والتسويق	تشغيلي	230101091952	نشر وترسيخ ثقافة الأمان النووي والإشعاعي
شركة تاوارز واتسن العربية السعودية	تشغيلي	221001123099	تقديم خدمات استشارية في مجال إدارة الموارد البشرية
شركة البوابة الأساسية للاتصالات وتقنية المعلومات	رأسمالي	220901113033	تأسيس مركز البيانات لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية
شركة أيدوم أركيكتيكتشر للاستشارات الهندسية شركة الشخص الواحد	تشغيلي	220201102043	تقديم خدمات استشارية لتطوير المتطلبات الرقابية الفنية لترخيص الممارسات الاشعاعية والأدلة الارشادية الفنية لأمان الممارسات الاشعاعية لهيئة الرقابة النووية والاشعاعية في المملكة العربية السعودية
KINEMATRICS INC	رأسمالي	210701002127	توريد وتركيب وتشغيل محطات الرصد النووي
KINEMATRICS INC	تشغيلي	(إتفاقية إطارية)	تقديم خدمات الصيانة والدعم الفني لشبكة محطات الرصد النووي
UJV REZ	تشغيلي	(عقد يورو)	تقديم خدمات استشارية تقنية متخصصة لإعداد المتطلبات الرقابية لتقييم أمان تصميم أول محطة طاقة نووية في المملكة
SCIENTA SENSOR SYSTEMS AB	تشغيلي	(إتفاقية إطارية)	تقديم خدمات الصيانة والدعم الفني لمنظومة رصد وتحليل غاز الزينون المشع
STUK International Oy	تشغيلي	(عقد يورو)	تطوير استراتيجية الوقاية الوطنية للطوارئ النووية أو الاشعاعية (٢٢-٤٥٦/ت-٤٦) (ت-٢٠)
Elifort	تشغيلي	(عقد يورو)	خدمة استشارية لتطوير القدرات الوطنية للتأهب والاستجابة للطوارئ النووية والإشعاعية (ت-٣٩)

68%	2,807,411.65	4,154,982.00	18	06/02/2025	25/05/2023	30/03/2023	سعودية
49%	3,837,365.00	7,910,850.00	24	05/01/2025	05/01/2023	05/01/2023	سعودية
65%	3,841,126.93	5,905,503.84	24	13/05/2025	26/09/2022	26/09/2022	سعودية
80%	5,618,727.96	7,023,409.95	18	13/11/2023	15/08/2022	15/08/2022	سعودية
85%	6,929,973.70	8,155,123.90	34	08/12/2024	08/02/2022	08/02/2022	سعودية
98%	8,723,925.00	8,929,462.50	12	10/02/2022	21/06/2021	10/06/2021	الولايات المتحدة الأمريكية
15%	246,393.75	1,599,502.50	36	15/08/2026	15/08/22023	15/08/22023	الولايات المتحدة الأمريكية
14%	506,476.17	3,652,828.08	24	03/09/2025	04/09/2023	04/09/2023	التشيك
32%	594,733.62	1,847,545.31	8	20/01/2025	24/07/2024	24/07/2024	السويد
10%	669,793.86	6,728,100.00	18	15/07/2025	15/01/2024	15/01/2024	فنلندا
13%	790,027.27	6,316,998.89	18	14/07/2025	14/01/2024	14/01/2024	فرنسا

نظرة على الوضع الراهن - حالة الوظائف





نظرة على الوضع الراهن - الأداء المالي

اعتمادات الميزانية

اعتمادات ومصروفات الميزانية موزعة على أبواب الميزانية للعام المالي 1446/1445 هـ (2024 م):

التصنيف	الاعتماد الأصلي	الاعتماد بعد التعديل	المنصرف الفعلي	الوفر الفعلي	نسبة المنصرف
21 تعويضات العاملين	151,740,754	177,435,714	167,874,357	9,561,356	95%
22 استخدام السلع والخدمات	101,142,246	152,204,136	135,049,591	17,154,546	89%
28 مصروفات أخرى	4,200,000	4,058,060	4,058,060	0	100%
31 الأصول غير المالية	3,985,000	8,220,000	6,945,163	1,274,837	84%
الاجمالي	261,068,000	341,917,910	313,927,171	27,990,739	92%

إيرادات الهيئة

إجمالي إيرادات الهيئة الفعلية للعام المالي 1446/1445 هـ (عام التقرير):

اسم الحساب	التصنيف الاقتصادي	المبلغ
الجزاء والغرامات	1431	95,109
إيرادات متنوعة غير مصنفة في مكان آخر	144122	45,071
بيع الوثائق والانظمة	1421901	120,100
مبيعات أخرى	1421999	265,500
إصدار رخصة	1422112	27,556,000
الاجمالي		28,081,780

مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية

الرقابة النووية والإشعاعية للعام المالي (2025م).
• صدور قرار مجلس الإدارة رقم (ق.ت/6/2024) وتاريخ 1445/12/21هـ، بالموافقة على " مشروع تشغيل وصيانة أنظمة البنية التحتية ومركز الحاسب الآلي والأنظمة المعلوماتية في الهيئة".

• قرار مجلس الإدارة رقم (ق/2/2024) وتاريخ 1446/6/29هـ ، بالموافقة على " اعتماد التقرير السنوي للجان المنبثقة عن مجلس الإدارة للعام 2023م".

• قرار مجلس الإدارة رقم (ق/6/2024) وتاريخ 1446/6/29هـ، بالموافقة على " على القوائم المالية الانتقالية للعام المالي 2023م، والموافقة على مسودة تقرير المراجع الخارجي على القوائم المالية الانتقالية للعام المالي 2023م".

الإفصاح عن مكافآت أعضاء مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية

المكافأة المدفوعة لأعضاء مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية واللجان المنبثقة عنها لعام 2023م على النحو الآتي:

صدر قرار مجلس الوزراء رقم (408) بتاريخ 1446/6/16هـ، بتجديد عضوية أعضاء مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية لمدة (ثلاث) سنوات اعتباراً من تاريخ 1446/6/1هـ.

أبرز قرارات مجلس الإدارة لعام التقرير

• قرار مجلس الإدارة رقم(ق/ 1/1/2024) وتاريخ 1445/8/23هـ ، بالموافقة على "التقرير السنوي للهيئة للعام 2023م".

• قرار مجلس الإدارة رقم (ق.ت/2/2024) وتاريخ 1445/9/11هـ، بالموافقة على "الحساب الختامي للهيئة للعام المالي 2023م والقوائم المالية الانتقالية لعام 2022م ومسودة تقرير المراجع الخارجي".

• قرار مجلس الإدارة رقم (ق.ت/3/2024) وتاريخ 1445/10/22هـ، بالموافقة على " اللائحة الإدارية الموحدة لهيئة الرقابة النووية والإشعاعية".

• قرار مجلس الإدارة رقم (ق.ت/4/2024) وتاريخ 1445/11/29هـ، بالموافقة على "التأمين الطبي لمنسوبي هيئة الرقابة النووية والإشعاعية".

• قرار مجلس الإدارة رقم (ق.ت/5/2024) وتاريخ 1445/12/3هـ، بالموافقة على " مشروع ميزانية هيئة

مقدار المكافأة		
900,000	مكافأة عضوية مجلس الإدارة (سنوية)	1
550,000	مكافأة عضوية اللجان المنبثقة عن مجلس الإدارة (سنوية)	2
27,500	بدل حضور جلسات مجلس الإدارة	3
86.000	بدل حضور جلسات اللجان المنبثقة عن مجلس الإدارة	4
1,563,500	المجموع	



هيئة الرقابة النووية والإشعاعية
Nuclear and Radiological
Regulatory Commission



الملاحق



التحول إلى التطبيق الكامل لإتفاق الضمانات الشاملة

الإيفاء بالإلتزامات الدولية للمملكة - إيقاف بروتوكول الكميات الصغيرة وتطبيق اتفاق الضمانات الشاملة



إنضمت المملكة العربية السعودية إلى معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية في 3 أكتوبر 1988م. وتتطلب المادة الثالثة من هذه المعاهدة أن تبرم الدول الأطراف مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية اتفاقاً للضمانات الشاملة Comprehensive Safeguard Agreement - CSA بعد 180 يوماً من الانضمام للمعاهدة، يهدف إلى تمكين الوكالة من التحقق من سليمة المواد والأنشطة النووية في الدولة الطرف، من خلال تقديم التقارير المختلفة عن المواد النووية في هذه الدولة، ومعلومات عن تصاميم وتشغيل المرافق النووية بها، وتمكين مفتيشها من الوصول إلى ذلك في إطار أحكام هذا الاتفاق. وفي 16 يونيو 2005م أبرمت المملكة اتفاق الضمانات الشاملة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ولكنه تم وفق بروتوكول الكميات الصغيرة المرافق له Small Quantity Protocol – SQP ، والذي يقلل من التزامات المملكة في الاتفاق بالحد الأدنى المتاح، المتوافق مع ظروف المملكة وأنشطتها النووية المحدودة حينها. وتمت المصادقة على الاتفاق ودخوله حيز التنفيذ في 1429/08/11 هـ. تم تأسيس مدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة وتم تكليفها بملفات المملكة في الإيفاء بالتزاماتها بالصكوك الدولية، ومنها اتفاق الضمانات الشاملة.. ومع محدودية التزامات المملكة في الاتفاق وفق بروتوكول الكميات الصغيرة، إلا أن الاستعداد الإداري الوطني لم يكن كافياً لتحقيق هذه الإلتزامات. وبعد تأسيس هيئة الرقابة النووية في 1439/6/25هـ، وتكليفها بمسؤولية هذه الملفات، ومنها اتفاق الضمانات الشاملة، قامت الهيئة فوراً بالعمل على تحقيق التزامات المملكة في هذا الاتفاق وتزويد الوكالة بتقارير الصادرات والواردات من المواد النووية بأفضل معلومات حصلت عليها لغياب تكامل العمل الرقابي من جانب، وغياب الاستعداد الإداري

الوطني حينها من جانب آخر.

يتضمن بروتوكول الكميات الصغيرة المرافق لاتفاق الضمانات الشاملة، أحكاماً خاصة تراعي محدودية كميات ونوعية المواد النووية المتوفرة في المملكة، وغياب المرافق النووية على أراضيها. بناءً على ذلك، يتيح البروتوكول إعفاء المملكة من بعض الالتزامات الواردة في الجزء الثاني من الاتفاق، والمتعلقة بالتقارير الوطنية الدورية وعمليات التفتيش التي تجريها الوكالة، إلى حين تجاوز المواد النووية والمرافق النووية في المملكة الحدود المنصوص عليها في البروتوكول. ونص بروتوكول الكميات الصغيرة على أنه قد اتفقت المملكة العربية السعودية والوكالة الدولية للطاقة الذرية، على مايلي:

1. يعطل تنفيذ الأحكام المنصوص عليها في الجزء الثاني من الاتفاق المعقود بين المملكة العربية السعودية والوكالة لتطبيق الضمانات في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (باستثناء المواد 32 و33 و38 و41 و90)، إلى أن يصبح لدى المملكة العربية السعودية على أراضيها والمناطق التي تحت ولايتها أو سيطرتها ما يلي:

أ. مواد نووية بكميات تتجاوز الحدود الموضوعه لنوع المواد المعنية في المادة 36 من الاتفاق،

ب. أو مواد نووية في مرفق ما على النحو المعرف في التعاريف، تستخدم في أنشطة نووية سلمية داخل أراضي المملكة العربية السعودية أو تحت ولايتها أو تحت سيطرتها في أي مكان،

2. يجوز تجميع المعلومات التي يجب إبلاغها، عملاً بالفقرتين (أ) و (ب) من المادة (33) من الاتفاق، وتقديمها في تقرير سنوي واحد. وبالمثل يقدم تقرير سنوي - حسب الحالة - عن استيراد وتصدير المواد

النوعية المنصوص عليها في الفقرة (ج) من المادة (33).
3. تيسيراً لعقد الترتيبات الفرعية في حينها، حسب ما نصت عليه المادة (38) من الاتفاق، " ترسل المملكة إلى الوكالة إما إشعاراً مسبقاً بوقت كاف بما سيكون لديها من مواد نووية بكميات تتجاوز الحدود الموضوعية وتستخدم في أنشطة نووية سلمية داخل أراضيها أو تحت ولايتها أو سيطرتها في أي مكان، أو إشعاراً قبل إدخال أي مواد نووية في أي مرفق، بستة أشهر، كما جاء في الفقرة (1) من هذا البروتوكول، أيهما أسبق."

يمكن تلخيص التزامات المملكة في إطار الاتفاق وبروتوكول الكميات الصغيرة، وفقاً للشروط المنصوص عليها، في الآتي:

أولاً: إنشاء نظام حكومي شامل ودقيق لحصر المواد النووية ومراقبتها، يعرف بنظام المحاسبة والمراقبة الحكومية للمواد النووية (State System)

منذ بدء هيئة الرقابة النووية والإشعاعية أعمالها كجهة مستقلة في يوليو 2019م، تولت مسؤولية استيفاء المتطلبات الوطنية اللازمة لتنفيذ التزامات المملكة الدولية بموجب الصكوك المتعلقة باختصاصها، بما في ذلك اتفاق الضمانات الشاملة وبروتوكول الكميات الصغيرة. شملت هذه الجهود إعداد الاستعدادات الإدارية والنظامية لمواءمة الوضع الحالي وضمان الجاهزية للتحويل الكامل نحو تطبيق هذا الاتفاق. وفي هذا السياق،

ثانياً: الالتزام بالإبلاغ المنتظم عن حركات الصادرات والواردات من المواد النووية، كما حددها الاتفاق، بمعدل لا يقل عن مرة واحدة سنوياً، مع التوصية بزيادة التواتر للإبلاغ في الحالات التي تتطلبها الممارسات التشغيلية أو الظروف الخاصة.

ثالثاً: الإعداد لإبرام الترتيبات الفرعية اللازمة للتحويل إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة، بما في ذلك وضع الخطط والتدابير الإدارية والفنية المطلوبة، تمهيداً لإيقاف العمل ببروتوكول الكميات الصغيرة عند توفر الظروف المناسبة.

رابعاً: تقديم المعلومات التصميمية للمرفق النووي الذي تنوي أو تعمل المملكة على إنشائه، في أسرع وقت ممكن، وفقاً للترتيبات الفرعية المبرمة.

جهود هيئة الرقابة النووية والإشعاعية حيال الإيفاء بالالتزامات الوطنية وفق اتفاق الضمانات الشاملة وبروتوكول الكميات الصغيرة

ركزت الهيئة على مجموعة من التدابير المحورية التي كان أبرزها:

أولاً: تطوير اللوائح التنظيمية للرقابة على المواد النووية

في إطار الجهود المستمرة لتعزيز الإطار الرقابي الوطني، تركزت الهيئة على تطوير اللوائح التنظيمية، لضمان الامتثال الكامل للالتزامات المملكة الدولية. ومن أبرز هذه اللوائح، اللائحة التنظيمية لحصر ومراقبة المواد النووية، التي تحدد المتطلبات

منذ بدء هيئة الرقابة النووية والإشعاعية أعمالها كجهة مستقلة في يوليو 2019م، تولت مسؤولية استيفاء المتطلبات الوطنية اللازمة لتنفيذ التزامات المملكة الدولية بموجب الصكوك المتعلقة باختصاصها، بما في ذلك اتفاق الضمانات الشاملة وبروتوكول الكميات الصغيرة. شملت هذه الجهود إعداد الاستعدادات الإدارية والنظامية لمواءمة الوضع الحالي وضمان الجاهزية للتحويل الكامل نحو تطبيق هذا الاتفاق. وفي هذا السياق،

الرقابية الوطنية وآليات تنفيذها. كما تسهم هذه اللائحة في تمكين المملكة من الوفاء بالتزاماتها بموجب اتفاق الضمانات الشاملة، ومن خلال تنظيم عملية توثيق المعلومات والتقارير التي يقدمها المرخصون بشأن المواد النووية، لتضمينها في تقارير المملكة التي يتم رفعها لوكالة الدولية للطاقة الذرية، وتيسير عمل مفتشي الوكالة أثناء تنفيذ مهامهم الرقابية. وفي إطار تحقيق مزيد من الشفافية وتعزيز الامتثال، تعمل الهيئة حالياً على إعداد دليل إرشادي شامل يوجه المرخصين إلى كيفية الامتثال للمتطلبات الرقابية المنصوص عليها في اللائحة التنظيمية. ويهدف هذا الدليل إلى تبسيط فهم المرخصين لمسؤولياتهم الرقابية، من خلال تقديم التعليمات بشكل واضح ومحدد، وشرح الخطوات اللازمة لتنفيذ المتطلبات، مع تضمين أمثلة عملية توضح آليات التطبيق، لضمان تحقيق أفضل معايير الرقابة والكفاءة.

ثانياً: تحسين إجراءات حصر المواد النووية

عملت الهيئة على تطوير إجراءات حصر المواد النووية ومراجعتها بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وقد جرى هذا العمل ضمن مبادرة "كومباس"، التي أطلقتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مطلع عام 2021م، بهدف تحسين فعالية الهيئات الرقابية المشاركة في البرنامج ودعم التزامها باتفاق الضمانات الشاملة، مع ضمان كفاءة نظام المحاسبة والرقابة على المواد النووية. كما تعمل الهيئة على تطوير الآليات والإجراءات اللازمة لحصر ومراقبة المواد النووية والمتعلقات النووية، بما يعزز كفاءة العمليات الرقابية واستدامتها. يتم ذلك من خلال صياغة هذه الآليات بشكل واضح وموحد، بما يضمن سهولة فهمها وتنفيذها من

قبل العاملين المعنيين، فضلاً عن تحقيق الامتثال الكامل للمعايير الدولية والإجراءات الوطنية.

ثالثاً: إنشاء برامج حاسوبية متقدمة لحصر ومراقبة المواد النووية

عملت الهيئة على تطوير برامج حاسوبية متخصصة لحصر ومراقبة المواد النووية، بما يشمل المتعلقات النووية، وفقاً للأنظمة الوطنية المعمول بها. وتم تصميم هذه البرامج لتوفير نظام محاسبي دقيق ومتكامل، يتيح تتبع حركة المواد النووية والمتعلقات النووية، بطريقة تضمن الامتثال الكامل للالتزامات الوطنية والدولية. كما تعزز هذه البرامج كفاءة عمليات الرقابة، من خلال تقديم حلول تقنية متقدمة تسهم في تبسيط الإجراءات، وتحقيق الشفافية، وضمان توحيد المعايير بين الجهات المعنية.

رابعاً: المسوحات الوطنية وزيارات التفتيش

عملت الهيئة على تنفيذ مسوحات دقيقة ومتكاملة للجهات والمؤسسات الوطنية التي تتعامل مع المواد النووية والخاضعة للنظام الرقابي. وقد أسفر هذا الجهد عن رصد معلومات دقيقة وشاملة لأكثر من (130) جهة، حتى تاريخ إعداد هذا التقرير. وتعزيزاً لهذه الجهود، تم إجراء زيارات تفتيشية ميدانية للتحقق من المواد النووية لدى هذه الجهات، بهدف ضمان دقة البيانات المسجلة وتأكيد الامتثال الكامل للإطار التنظيمي الوطني. وتأتي هذه المسوحات والزيارات التفتيشية ضمن منهجية الهيئة الرامية إلى تعزيز الرقابة الفعالة على المواد النووية وضمان التزام كافة الجهات الوطنية بالمعايير والأنظمة ذات الصلة، بما يدعم مساعي المملكة في تحقيق أهدافها الرقابية والوفاء

بالتزاماتها الدولية.

خامساً: التدقيق المحاسبي للمواد النووية

عملت الهيئة على تطوير نظام التدقيق المحاسبي لكميات المواد النووية بما يضمن تحقيق أعلى مستويات الدقة في تسجيل البيانات المحفوظة، والارتقاء بالشفافية في إدارة هذه المواد. ويأتي هذا الجهد كجزء من التزام الهيئة بضمان الامتثال الكامل للأنظمة الوطنية ومتطلبات الاتفاقيات الدولية ذات الصلة.

سادساً تعزيز القدرات المختبرية للتعرف وتحديد كميات المواد النووية

عملت الهيئة على تطوير مقومات القياس المختبرية اللازمة لتحقيق الدقة العالية في قياس كميات المواد النووية، وضمان تأمين جزء، منها بما يتماشى مع أفضل الممارسات الدولية. وتشكل هذه الجهود ركيزة أساسية في تعزيز القدرات الرقابية والتقنية للمملكة، حيث تسهم في تحسين دقة البيانات الموثقة وضمان توافقها مع المتطلبات الوطنية والدولية.

سابعاً: استكمال عمليات الحصر الفعلي للمواد النووية

استكمالاً لجهود الهيئة في تحقيق الشفافية والتنظيم الدقيق للمواد النووية على المستوى الوطني، استكملت عمليات الحصر الفعلي للمواد النووية لدى الجهات والمؤسسات الخاضعة للنظام الرقابي. وقد شملت هذه الجهود التأكد من توثيق جميع الكميات والأنواع المرتبطة بالمواد النووية بدقة عالية، مما يسهم في بناء قاعدة بيانات شاملة وموثوقة.

ثامناً: حصر الجهات غير الخاضعة للنظام الرقابي

عملت الهيئة على توسيع نطاق الحصر ليشمل الجهات التي لا تخضع للنظام الرقابي ولكن يحتمل أن تكون بحوزتها مواد نووية. تشمل هذه الجهات شركات الطيران الوطنية، بما في ذلك شركات التشغيل الأرضي والصيانة، إضافةً إلى بعض الممارسات الطبية التي تستخدم مواداً نووية ضمن أنشطتها.

تاسعاً: تحديث البيانات وتصنيف حركة المواد النووية

حرصت الهيئة، منذ انطلاقة أعمالها، على إنشاء آلية مستدامة لجمع وتحديث بيانات المواد النووية بشكل دوري داخل المملكة. وتأتي هذه الجهود في سياق تعزيز الرقابة وتنظيم التعامل مع المواد النووية والمتعلقات النووية، حيث يتم تصنيف حركة الصادرات والواردات السنوية لهذه المواد بما يشمل جميع الأصناف المرتبطة بها، سواء كانت للاستخدامات النووية المباشرة أو للاستخدامات غير النووية، مثل خام الفوسفات.

عاشرًا: تسليم التقارير السنوية عن حركة الصادرات والواردات

تؤكد المملكة التزامها، وفقاً لاتفاق الضمانات الشاملة وبروتوكول الكميات الصغيرة المرافق له، بتقديم تقرير سنوي شامل عن صادراتها و وارداتها من المواد النووية. ورغم أن السجلات المتاحة تشير إلى عدم تقديم تقارير سنوية عن حركة هذه المواد منذ دخول الاتفاق حيز النفاذ في عام 2009م وحتى بدء الهيئة عملها الفعلي في عام 2019م، إلا أن الهيئة بادرت، منذ انطلاق مهامها، باتخاذ خطوات جادة حيال تسليم التقارير السنوية عن حركة

الصادرات والواردات. وفي إطار الوفاء بالتزاماتها الدولية، قامت الهيئة بإعداد وتسليم جميع التقارير المتعلقة بصادرات وواردات المملكة من المواد النووية، متضمنة الفترة السابقة لبدء عملها، إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وقد شملت هذه التقارير بيانات دقيقة تغطي الفترة من عام 2009م حتى عام 2023م، مما يعكس التزام المملكة الكامل بمسؤولياتها بموجب الاتفاق والبروتوكول، ويعزز من الشفافية والامتثال للمعايير الدولية.

أحد عشر: تعزيز الرقابة التقنية للحد من التداول غير المشروع للمواد النووية والمشعة

استناداً إلى التزام المملكة بالمعايير الدولية المتعلقة بالأمن النووي والإشعاعي، عملت الهيئة على تطوير وسائل تقنية رقابية متقدمة تهدف إلى الحد من التداول غير المشروع للمواد النووية والمواد المشعة، فضلاً عن السلع الملوثة بها، وذلك في مواقع يُحتمل أن تشكل نقاط تهديد. وتشمل هذه المواقع مصاهر المعادن، ومنافذ بعض المدن، وبعضاً من مواقع جمع الخردة، وغيرها من الأماكن التي يمكن أن تشهد تداولاً غير مشروع لهذه المواد. وتركز هذه الوسائل التقنية على الكشف المبكر والضبط الفوري لحركة المواد النووية والمشعة، غير المصرح بها. كما تسهم هذه التدابير في تعزيز قدرة الهيئة على مراقبة المواد النووية خارج الأطر الرقابية المعروفة (Materials Out of Regulatory Control - MORC)، بما يشمل مراقبة المواد المشعة وحتى السلع الملوثة إشعاعياً.

ومع ما قامت به الهيئة للإيفاء بالتزامات المملكة في اتفاق الضمانات الشاملة، إلا أنه لا يزال هناك ضعف في الاستعداد الإداري الوطني للمملكة

للإيفاء بالالتزامات في اتفاق الضمانات، حيث إن بعض متطلبات هذا الاستعداد يتعلق بأدوار جهات وطنية أخرى مكملة لدور الهيئة (مثل هيئة الزكاة والضريبة والجمارك في مراقبة الصادرات والواردات). كما أن أعمال حصر المواد النووية في التطبيقات غير النووية لا تزال تحتاج جهوداً وطنية. للسعي للوصول إلى نتائج حصر أدق للمواد النووية في المملكة، وخاصة في الفترات الزمنية السابقة (legacy inventory). ومن هذه المواد التي تم حصرها في هذا الجانب، ما يستخدم في تطبيقات الطائرات حيث تم رصد وجود كميات من اليورانيوم المستنفد في بعض الطائرات المدنية التي خرجت من الخدمة (وسائل لتحقيق التوازن في أجسام الطائرات نظراً لثقل مادة اليورانيوم المستنفد وبالتالي صغر حجمه)، والتي لم يفصح عنها أثناء تأمين هذه الطائرات فيما مضى. وهناك استخدامات أخرى في مجالات طبية مثل محددات الأشعة (collimators) لمصورات جاما الطبية وغيرها. كما تشمل بيانات حصر المواد النووية في الاستخدامات العسكرية (ليست لتطوير الأسلحة النووية، وتُعد غير محرمة في إطار منع الانتشار)، ولا تتعارض مع أي تعهد قد تكون المملكة التزمت به، ولكن ينطبق عليها اتفاق الضمانات الشاملة للوكالة، وأن هذه المواد ستستخدم حصراً في نشاط سلمي (غير نووي)، وأنها لن تستخدم لإنتاج أسلحة نووية أو أجهزة متفجرة نووية أخرى - المادة (14) من الاتفاق. وتشمل هذه المواد القذائف السهمية من اليورانيوم المستنفد، وتدرع العربات (مثل الدبابات وحاملات الجنود) باليورانيوم المستنفد (لخصائصه الميكانيكية التي تعزز قدرات الاختراق السهمي للقذائف أو متانة الدروع ضد القذائف - وليس لخصائصه النووية أو الإشعاعية).

في إطار توجه المملكة للطاقة الذرية في مشروعها الوطني، وتطور الأنشطة المتعلقة به، ومنها مفاعل البحوث في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، أصبح على المملكة أن تتحول إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة. وهذا يضيف التزامات وطنية أكبر، وبالتأكيد يتطلب استعداداً وطنياً يتواءم مع متطلبات تحقيق هذه الالتزامات عملياً وبالمعايير المطلوبة، ومن أجل ألا تظهر المملكة بصورة دولية تقلل من جاهزيتها واستعدادها في تحقيق مسؤولياتها الدولية، وقصور استعدادها في تحقيق مشروعها الوطني. لهذا سعت الهيئة مبكراً منذ بدء عملها، نحو تحقيق مقومات هذا الاستعداد الوطني الإداري الذي يتطلب تحديداً دقيقاً للالتزامات الدولية، ودور الجهات الوطنية في تحقيق ذلك، ووضع آليات لتكامل الأدوار بين الهيئة وهذه الجهات، تُعتمد من مجلس الوزراء الموقر وتصبح جزءاً من المنظومة القانونية النووية.

عملت الهيئة على استكمال متطلبات الاستعداد الإداري الوطني اللازم مع عدد من الجهات الوطنية. وبعد رفع الهيئة للجهات العليا بأهمية استكمال هذا الاستعداد على المستوى الوطني، صدرت الموافقة الكريمة، المبلغة بقرية معالي رئيس الديوان الملكي رقم (89770) بتاريخ 1444/12/29هـ، على ما وجه به مجلس الوزراء في كتاب الأمانة العامة لمجلس الوزراء رقم (18499) في تاريخ 1444/12/23هـ بشأن استكمال الاستعداد الإداري والتنظيمي الوطني، وتضمن جملة أمور، من ضمنها إشعار الوكالة الدولية للطاقة الذرية بطلب المملكة تعطيل بروتوكول الكميات الصغيرة والتحول للتطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة، وأن تكون هيئة الرقابة النووية والإشعاعية هي الجهة الوطنية المعنية بتمثيل المملكة أمام الوكالة فيما

يتعلق بهذا الاتفاق، وبالاتصال المباشر مع الوكالة وتبادل المراسلات معها في هذا الشأن. كذلك تضمن توجيه مجلس الوزراء قيام الهيئة، وهيئة الزكاة والضريبة والجمارك، والهيئة العامة للموانئ، والهيئة العامة للطيران المدني، ومن تراه الهيئة من الجهات ذات العلاقة، بإعداد آليات لأعمال الرقابة على المواد النووية، والمتعلقات النووية والمصادر الإشعاعية والسلع الملوثة إشعاعياً في الصادرات والواردات أثناء العبور من المنافذ الحدودية (وفق قوائم الأصناف المقيدة التي وضعتها هيئة الرقابة النووية والإشعاعية). وكذلك قيام الهيئة ووزارة الصناعة والثروة المعدنية – ممثلةً من كل من قطاعي الوزارة (التصنيع والتعدين) – ومن تراه الهيئة من الجهات ذات العلاقة، بإعداد آليات تنظيم الأعمال بين الهيئة والوزارة والجهات ذات العلاقة، لتقييد تصنيع أو تعدين الأصناف المقيدة (وفق قوائم الأصناف المقيدة التي وضعتها الهيئة)، والرفع بها لاعتمادها، وتطبيقها قبل التحول للتطبيق الكامل لاتفاق الضمانات.

عملت الهيئة على مناقشة وإعداد مسودات شاملة لآليات تكامل الأدوار بالتنسيق مع الجهات الوطنية ذات العلاقة، بهدف صياغة وثائق نهائية تعكس التوافق المشترك بين الأطراف المعنية. وقد تم رفع هذه المسودات النهائية إلى مجلس الوزراء الموقر للنظر في اعتمادها. وبناءً على ذلك، صدر قرار مجلس الوزراء رقم (879) بتاريخ 1444/12/23هـ باعتماد آلية المهام والمسؤوليات للجهات المعنية فيما يتعلق بعمليات التفتيش في إطار تطبيق اتفاق الضمانات، والقرار رقم (15) بتاريخ 1445/1/7هـ باعتماد آلية تنظيم التمثيل الدولي للمملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وجوانبها الرقابية وعدم انتشار الأسلحة النووية

(وزارة الطاقة ووزارة الخارجية وهيئة الرقابة النووية والإشعاعية)، وقرار مجلس الوزراء رقم (1015) بتاريخ 1445/11/27هـ، الذي أقر الموافقة على آليات تكامل الأدوار بين الهيئة وعدد من الجهات الوطنية الأخرى ذات العلاقة. وتأتي هذه القرارات تعزيزاً للتنسيق المؤسسي والتنظيمي، بما يضمن توحيد الجهود الوطنية في إدارة المواد النووية والمتعلقات النووية، وتحقيق أعلى معايير الرقابة والكفاءة التشغيلية، انسجاماً مع التزامات المملكة في الاتفاقيات الدولية.

مشاريع آليات تكامل الأدوار مع الجهات الوطنية المعنية لتحقيق استكمال الاستعداد الإداري

تشكل مشاريع آليات تكامل الأدوار مع الجهات الوطنية المعنية، منظومة متكاملة تهدف إلى تحقيق التكامل والتنسيق بين الجهات الوطنية ذات العلاقة، بما يسهم في تعزيز نظام الرقابة الوطني على المواد النووية والمتعلقات النووية، والامتثال للمعايير الدولية، وضمان تنفيذ التزامات المملكة بكفاءة وشفافية. ففي سياق النقل البحري والموانئ، تم إعداد آلية تهدف إلى تنظيم الأدوار بين الهيئة والجهات المختصة بالموانئ والنقل البحري، لضمان مراقبة المواد النووية والمتعلقات النووية أثناء عمليات النقل البحري والمروور عبر المنافذ البحرية. تشمل هذه الآلية تفاصيل الإجراءات والتدابير الرقابية اللازمة لتسهيل عمليات التفتيش والمطابقة وضمان الامتثال التام للمعايير الدولية. وفي مجال الطيران المدني، تم إعداد آلية شاملة تتناول آليات تنظيم العمل بين الهيئة والهيئة العامة للطيران المدني، بهدف تعزيز الرقابة على المواد النووية والمتعلقات النووية في عمليات النقل الجوي. وتم التركيز فيها على الإجراءات التي تضمن

الكشف المبكر والتعامل السريع مع أي أنشطة غير مشروعة أو غير آمنة، مع تحديد المسؤوليات والأدوار بشكل واضح بين الجهات المعنية. وفي إطار تعزيز أمن المنشآت الصناعية، تهدف آلية تكامل الأدوار مع الهيئة العليا للأمن الصناعي إلى تعزيز آليات الرقابة على المواد النووية والمتعلقات النووية داخل المنشآت الصناعية ذات الحساسية العالية. كما تهدف أيضاً إلى تعزيز إجراءات الأمان والامتثال للمعايير الرقابية الوطنية والدولية، وضمان إدارة المواد النووية بطرق تضمن سلامة المنشآت والعاملين فيها. وعلى مستوى المنافذ الحدودية، تتضمن آلية التكامل مع هيئة الزكاة والضريبة والجمارك آليات دقيقة لتحديد ومراقبة المواد النووية والمتعلقات النووية أثناء عمليات التصدير والاستيراد والعبور. ويهدف مشروع هذه الآلية إلى تعزيز الجهود الرقابية وضمان عدم تسرب أي مواد غير مشروعة أو غير آمنة، مع توظيف أحدث التقنيات والوسائل في هذا المجال. وفي مجال تنمية الصادرات الوطنية، أعدت وثيقة آلية التكامل مع هيئة تنمية الصادرات السعودية بهدف تمكين المصدرين من الالتزام بالضوابط الرقابية المتعلقة بالمواد النووية والمتعلقات النووية. وكذلك تقديم الإرشادات والدعم الفني للمصدرين لضمان توافق الأنشطة التصديرية مع المعايير الوطنية والدولية. كما تم إعداد مشروع وثيقتين منفصلتين لتكامل الأدوار مع وزارة الصناعة والثروة المعدنية، إحداها مع قطاع التعدين، حيث تتناول آليات الرقابة على المواد النووية ذات الاستخدامات المزدوجة في الأنشطة التعدينية. وتركز الأخرى مع قطاع الصناعة على تنظيم الرقابة على المواد النووية والمتعلقات النووية في العمليات الصناعية لضمان توافقها مع

الأنظمة والتشريعات ذات الصلة.

مناسب لتعطيل بروتوكول الكميات الصغيرة والتفعيل الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة.

انتهت الهيئة من تبادل القوائم المقبولة من مفتشي الوكالة بعد مشاور الهيئة مع الجهات الوطنية. المعنية بذلك في المملكة، وفق آلية المهام والمسؤوليات المعتمدة للجهات المعنية، فيما يتعلق بعمليات التفتيش في الاتفاق. ووضعت مسودة للتقرير البدئي للمواد النووية تمهيدا لإرساله للوكالة. وأكدت على هيئة الزكاة والضريبة والجمارك، وهيئة تنمية الصادرات بالإلتزام بتقييد الأصناف الواردة في القائمة الوطنية المقيدة في المجالات النووية التي اعدتها الهيئة وفق انظمتها، وبما يتوافق مع آليات تكامل الأدوار المعتمدة.

كما سبق أن قامت الهيئة بإعداد مذكرة توضيحية بشأن الانضمام لاتفاقية امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية والرفع بها لمجلس الوزراء وذلك في اطار منح الامتيازات والحصانات اللازمة لمفتشي الوكالة، وفق المادة العاشرة في الاتفاق المتعلقة بالامتيازات والحصانات، والتي تنص على أن " تمنح المملكة العربية السعودية الوكالة (بما في ذلك ممتلكاتها وأموالها وأصولها) ومفتشيها وغيرهم من موظفيها الذين يؤدون وظائف بموجب هذا الاتفاق، الحصانات نفسها الواردة في الأحكام ذات الصلة في "اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية"، ولا تعتبر الوكالة الدولية للطاقة الذرية من المنظمات والوكالات الدولية التي تتبع منظمة الأمم المتحدة، كما لا تعتبر الاتفاقيات الحالية التي تلتزم بها المملكة، في شأن الامتيازات والحصانات (اتفاقية امتيازات الأمم المتحدة وحصاناتها، واتفاقية امتيازات

كما عملت الهيئة على استكمال الاستعداد الإداري الوطني للوفاء بالتزامات المملكة فيما يتعلق بمفتشي الوكالة الدولية للطاقة الذرية وذلك بالعمل على صياغة آلية مهام ومسؤوليات مفتشي الوكالة وغيرهم من موظفي الوكالة الذي يؤدون مهام للوكالة، وفق الالتزامات الواردة في اتفاق الضمانات الشاملة، وتحديد الجهات الوطنية المعنية بتنفيذ هذه المهام ومباحثتها مع الجهات، ووضع آلية مهام ومسؤوليات الجهات المعنية فيما يتعلق بعمليات التفتيش للمرافق النووية، والمنصوص عليها في الاتفاق بين المملكة والوكالة الدولية للطاقة الذرية لتطبيق الضمانات في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، والتي تشمل تحديد مهام ومسؤوليات الجهات الوطنية بشكل تفصيلي، وذلك لتسهيل مهمات مفتشي الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنحهم الامتيازات والحصانات اللازمة حسب اتفاق الضمانات الشاملة.

وكانت المملكة قد أعلنت في كلمتها للمؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية السابع والستين (67)، والتي ألقاها صاحب السمو الملكي وزير الطاقة - رئيس مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، أن المملكة اتخذت قراراً بإيقاف العمل ببروتوكول الكميات الصغيرة والتحول إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة وذلك بعد استكمال الاستعداد الإداري الوطني. وكان اتخاذ المملكة لهذا القرار مبنياً على ضوء توجهاتها لاستغلال التقنيات النووية في اطار المشروع الوطني للطاقة الذرية، وكذلك تزايد كميات المواد النووية في المملكة في الاستخدامات غير النووية، الصناعية والطبية، وبالتالي رأت المملكة أن الوقت

الوكالات المتخصصة وحصاناتها، واتفاقية فيينا للعلاقات الدبلوماسية) بدلاً عن اتفاقية امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وفي إطار استكمال استعدادات المملكة الإدارية والتنظيمية للإيفاء بالتزاماتها في اتفاق الضمانات، . وقد صدر المرسوم الملكي رقم (م/141) في تاريخ 1445/08/01 هـ، القاضي بالموافقة على انضمام المملكة إلى اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية - الذي أقره مجلس المحافظين في يوليو 1959م.

وفي جانب التمثيل الدولي للمملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، تم مناقشة آلية تنظم التمثيل الدولي للمملكة بين الجهات ذات العلاقة وهي كل من وزارة الطاقة ووزارة الخارجية وهيئة الرقابة النووية والإشعاعية، وتم الاتفاق على الاتفاق على مسودة آلية تنظم التمثيل الدولي للمملكة والتي تم رفعها لمجلس الوزراء لاعتمادها، وصدر قرار مجلس الوزراء (15) وتاريخ 1445/01/07 هـ ، القاضي بالموافقة على آلية تنظيم التمثيل الدولي للمملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وجوانبها الرقابية وعدم انتشار الأسلحة النووية. وتهدف هذه الآلية إلى تنظيم الأدوار بين الجهات المعنية بشأن تمثيل المملكة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وجوانبها الرقابية وعدم انتشار الأسلحة النووية، في مختلف المنظمات الإقليمية والدولية؛ منها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، كل جهة بحسب اختصاصها ووفقاً لأنظمتها، وتوحيد موقف المملكة في الجوانب ذات العلاقة.

وتتضمن مهام ومسؤوليات هيئة الرقابة النووية والإشعاعية وفق آلية التمثيل الدولي ما يلي:

1. التمثيل الدولي للمملكة في الشؤون الرقابية النووية والتقنيات الإشعاعية، بما في ذلك المنظمات والمؤسسات الدولية، وبوجه خاص الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

2. الاتصال المباشر مع الوكالة فيما يتعلق بالاتفاقيات والمعاهدات التي تكون المملكة طرفاً فيها حسل اختصاص الهيئة

3. الاتصال المباشر فيما يخص أنشطة الهيئة مع إدارات الوكالة الآتية:

- إدارة الضمانات.

- إدارة الأمن والأمان النوويين.

4. المشاركة في الإعداد والتحضير لأعمال مجلس محافظي الوكالة، والمؤتمر العام (في مجالات اختصاصاتها: الجوانب الرقابية النووية والإشعاعية، وقضايا منع الانتشار النووي الإقليمية والدولية).

5. المشاركة في أعمال الهيئة العربية للطاقة الذرية، ولجنة كبار المسؤولين العرب، المعنية بقضايا الأسلحة النووية وغيرها من أسلحة التدمير الشامل، في جامعة الدول العربية، وإبداء المبادرات حيال توصياتها في شأن التوجه العربي في المحافل الدولية (مثل المؤتمر العام للوكالة، ومؤتمر مراجعة معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية) ذات العلاقة باختصاصاتها بما في ذلك منع الانتشار النووي.

محاسبة ومراقبة المواد النووية من ثلاثة إلى تسعة موظفين. وعلى صعيد بناء الكفاءات، عملت الهيئة على تمكين موظفيها من خلال إشراكهم في برامج تدريبية متقدمة ودورات متخصصة، بالإضافة إلى ورش العمل المحلية والدولية التي تسهم في تبادل الخبرات وتعزيز المعرفة الفنية. كما شارك الموظفون في اجتماعات تقنية ذات طابع دولي، مما أسهم في إثراء خبراتهم ومواكبة التطورات التقنية العالمية. كما أولت الهيئة اهتماماً كبيراً بتوفير الأجهزة المتقدمة للكشف عن المواد النووية، بما يعزز قدراتها الرقابية. كما قامت بتجهيز معاملها بأحدث المعدات اللازمة لإجراء عمليات تحليل متخصصة، مما يسهم في رفع كفاءة الأداء الفني وتحقيق أعلى مستويات الدقة والموثوقية في عمليات الرقابة على المواد النووية.

ثانياً: تعزيز البنية التحتية الرقمية وتفعيل بوابة التواصل الإلكتروني المشفر

قامت الهيئة باستكمال متطلبات البنية التحتية الوطنية ومتطلبات الأمن السيبراني لتفعيل التواصل مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية من خلال بوابة التواصل الإلكتروني المشفر للوكالة (SDP - State Declaration Portal). وقد تم الانتهاء من تفعيل بوابة التواصل الإلكتروني المشفر بين الهيئة والوكالة، وذلك لتبادل المعلومات في كل ما يخص بيانات المواد النووية في المملكة والمعلومات المتعلقة بتطبيق اتفاق الضمانات، وتم العمل مع الوكالة بنجاح بالتواصل وتبادل المعلومات من خلال هذه البوابة.

6. المشاركة في الأعمال التي تقام في المحافل الدولية والسياسية (الجمعية العامة للأمم المتحدة ومنظماتها، وأمانة جامعة الدول العربية، ومجلس التعاون الخليجي للدول العربية)، التي لها علاقة باختصاصها.

وبعد استكمال الاستعداد الإداري الوطني اللازم، قام سمو رئيس مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية بإرسال خطابه إلى مدير عام الوكالة الدولية للطاقة الذرية برغبة المملكة بتعطيل بروتوكول الكميات الصغيرة والتحول إلى التفعيل الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة وذلك بدءاً من تاريخ 31 ديسمبر 2024م. هذا وقد تم استلام رد مدير عام الوكالة الدولية للطاقة الذرية بقبول طلب المملكة بذلك.

تعزيز الجاهزية للتحويل الكامل إلى تطبيق اتفاق الضمانات الشاملة

في إطار التزام المملكة بتطبيق أعلى معايير الرقابة النووية وتعزيز التعاون مع المجتمع الدولي، تواصلت الهيئة تنفيذ سلسلة من الخطوات النوعية لدعم عملية التحول التدريجي نحو التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات، ومن أبرز هذه الخطوات:

أولاً: تعزيز القدرات البشرية والفنية في الرقابة على المواد النووية

حرصت الهيئة على مواصلة تعزيز قدراتها البشرية والفنية بما يتماشى مع أفضل الممارسات الدولية. ومن أبرز هذه الجهود، زيادة عدد موظفي إدارة

ثالثاً: استكمال الترتيبات الفرعية لتطبيق اتفاق الضمانات

واصلت الهيئة جهودها لتعزيز التعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، من خلال مناقشة واستكمال الترتيبات الفرعية الخاصة باتفاق الضمانات. وتشمل هذه الترتيبات الإجراءات الفنية والإدارية اللازمة لتحديد الآليات العملية لتطبيق الأحكام المنصوص عليها في الاتفاق. وقد تضمنت هذه الجهود عقد سلسلة من الاجتماعات مع الوكالة، بما يعكس التزام المملكة بتعزيز الشفافية والتعاون الدولي في المجال النووي.

وفي هذا السياق، استلمت الهيئة نسخة من وثيقة الترتيبات الفرعية من الوكالة، وتمت مراجعتها بعناية لضمان توافقها مع الاحتياجات الوطنية ومتطلبات الاتفاق. تعمل الهيئة على استكمال الإجراءات اللازمة مع الوكالة لجعل هذه الترتيبات نافذة في الوقت المناسب، بما يضمن تحقيق الامتثال الكامل للالتزامات الدولية ودعم الجهود الوطنية في إدارة المواد النووية بفعالية وكفاءة.

رابعاً: استكمال البرنامج التفشي الخاص بمفاعل البحوث منخفض الطاقة

في إطار تطوير البنية التحتية النووية في المملكة، تولت الهيئة مسؤولية التنسيق مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بشأن مشروع مفاعل البحوث منخفض الطاقة، الذي لا يزال قيد الإنشاء. ويهدف الاطلاع على المراحل الحالية للمشروع، تم ترتيب زيارة لمختصي الوكالة الدولية

للطاقة الذرية إلى موقع المفاعل. يأتي هذا الجهد ضمن إطار التعاون الفني مع الوكالة، بما يدعم مصالح المملكة ويؤكد توجهاتها نحو الاستخدام السلمي للطاقة النووية، وذلك رغم عدم وجود التزام مباشر في ظل سريان عمل بروتوكول الكميات الصغيرة.

وتضمنت الجهود المشتركة مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، إعداد مسودة نموذج المعلومات التصميمية لمفاعل البحوث منخفض الطاقة، حيث شملت المعلومات المقدمة في النموذج وصفاً دقيقاً لغرض المفاعل، وقدرته الاسمية، وموقعه الجغرافي، والترتيب العام للمواد النووية المستخدمة فيه، وأماكنها، إضافة إلى الإجراءات المعتمدة لحصر هذه المواد ومراقبتها، وفقاً لمتطلبات المواد (41) و(42) من اتفاق الضمانات الشاملة. كما تمت مراجعة المعلومات المقدمة من قبل الوكالة وإبداء ملاحظة واحدة فقط، مما يعكس جودة وشفافية البيانات المسلمة. وتعمل الهيئة حالياً على استكمال وثيقة المعلومات التصميمية للمفاعل بالتنسيق مع الوكالة، تمهيداً لوضع البرنامج التفشي الخاص بالمفاعل، والذي سيبدأ بزيارة تحقيقية لمطابقة المعلومات المقدمة مع الوضع الفعلي على أرض الواقع. يُتوقع أن يتم تحديد موعد الزيارة التحقيقية بعد إنهاء العمل بروتوكول الكميات الصغيرة والانتقال إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة.

خامساً: إعداد التقرير البدئي للمواد النووية

في إطار التحضير لتعطيل بروتوكول الكميات الصغيرة والانتقال إلى التطبيق الكامل لاتفاق الضمانات الشاملة، تتولى الهيئة مسؤولية إعداد التقرير البدئي للمواد النووية في المملكة، بما يحقق متطلبات الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وتواجه الهيئة في هذا السياق تحديات تتعلق بعدم اكتمال حصر الجهات التي تتعامل مع المواد النووية وغير النووية، وغياب آلية شاملة لرصد عمليات الاستيراد والتصدير عبر المنافذ الوطنية، بالإضافة إلى غياب بيانات وطنية سابقة تُوثق حركة المواد النووية.

وللتغلب على هذه التحديات، اتخذت الهيئة عدداً من الإجراءات لتعزيز تكاملية التقرير البدئي وضمان شموليته. تضمنت هذه الجهود طلب بيانات من الوكالة حول حركة المواد النووية الصادرة من أو الواردة إلى المملكة، استناداً إلى تقارير الدول الأعضاء في الاتفاق. وقد استلمت الهيئة معلومات قيمة من الوكالة بشأن حركة المواد النووية عبر خاصية Transit Matching. وتباشر الهيئة حالياً مراجعة هذه البيانات، والتأكد من صحتها عبر التواصل مع المنشآت الواردة في تقارير الوكالة.

وإضافةً إلى ذلك، طلبت الهيئة معلومات إضافية من الوكالة لتغطية أي فجوات محتملة. وتشير النتائج الأولية إلى أن معظم البيانات الواردة تعود إلى فترات زمنية سبقت إنشاء الهيئة، حين لم يكن هناك نظام رقابي شامل للمواد النووية. وتعمل

الهيئة على التحقق من صحة البيانات المتعلقة بالمنشآت النووية وغير النووية، بما في ذلك الممارسات غير النووية، مثل التصوير الصناعي الإشعاعي وأجهزة العلاج الإشعاعي.

سادساً: تنظيم آليات التعامل مع مفتشي الوكالة الدولية للطاقة الذرية

في إطار جهود المملكة للوفاء بالتزاماتها تجاه الوكالة الدولية للطاقة الذرية بموجب اتفاق الضمانات الشاملة، عقدت الهيئة اجتماعها الأول للجهات الوطنية المعنية بالتعامل مع مفتشي الوكالة. استهدف الاجتماع تعزيز التنسيق بين الجهات المختلفة من خلال اعتماد قواعد وإجراءات منظمة لعمل ممثلي هذه الجهات في تعاملهم مع مفتشي الوكالة. ويمثل هذا الإجراء خطوة محورية نحو تحسين فعالية الإجراءات المتبعة وضمان التزامها بالمعايير الدولية. وستقوم الوكالة الدولية للطاقة الذرية بتزويد الهيئة بقائمة مفتشيها المرشحين، ليتم قبولهم من قبل المملكة وفقاً لأحكام اتفاق الضمانات الشاملة. وبناءً على ذلك، ستتولى الهيئة التواصل مع الجهات الوطنية ذات الصلة لتحديد قوائم المفتشين المعنيين بالمملكة. يتم هذا الإجراء وفقاً لآلية المهام والمسؤوليات المعتمدة بقرار مجلس الوزراء رقم (879) بتاريخ 1444/12/23هـ، بما يضمن وضوح الأدوار وتكامل الجهود بين الجهات المعنية لتعزيز التعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

قيمة عمل الهيئة من الناحية الإقتصادية

كفاءة الانفاق النقدي والعائد الاقتصادي للأعمال الرقابية

كفاءة الإنفاق هي تصرف أو سلوك أو ثقافة تهدف للوصول إلى أفضل المخرجات عبر الاستخدام الأمثل للموارد، مع المحافظة على مستوى أداء مرتفع وجودة عالية للخدمات المقدمة، وذلك من خلال التركيز على ترسيخ مبدأ تعظيم العائد، والإنفاق بفاعلية وكفاءة، والإستثمار الأمثل. وتهدف مهام تحقيق كفاءة الانفاق الحكومي إلى تحقيق الارتقاء بجودة المشروعات والأصول والمرافق، وتخطيط البنية التحتية، والبرامج والمبادرات والعمليات التشغيلية الممولة من الميزانية العامة للدولة. وبوصف آخر تحقيق القيمة العظمى للمشاريع الحكومية بجودة عالية مع الاستخدام الأمثل للموارد المادية تجنباً للهدر. ولا شك أن الوصول لهذا الهدف يتم عبر برامج متعددة ومن خلال فرق كفاءة الانفاق في الجهات الحكومية.

وقد نجحت الجهود المبذولة في هذا الجانب بشكل متميز أسهم في الحفاظ على المقدرات المالية الوطنية دون التأثير على التنمية والتطور. وقد حققت الجهات الحكومية خلال النصف الأول من عام التقرير أثراً مالياً بلغ أكثر من (106) مليار ريال، مما يؤكد القيمة الاستراتيجية لهذا العمل. ولاشك أن التوجيه الأمثل للموارد لتحقيق الآثار الاقتصادية ذات القيمة الاستراتيجية الوطنية العالية يندرج تحت كفاءة الانفاق، حتى وإن لم تحقق وفورات مالية مباشرة، لأن فقدان أثرها الاقتصادي الإيجابي يشكل خسارة غير محدودة نظراً لأهميتها و منافعها الإيجابية المتعددة

إلى قطاعات أخرى بشكل مباشر أو غير مباشر. وفي هذا الشأن، فإن الانفاق على بعض القطاعات (بكفاءة وفاعلية) له آثار بالغة على "نمو" الاقتصاد الوطني وحمايته. ومن هذه الأعمال ما تقوم به هيئة الرقابة النووية والإشعاعية، حيث يتلخص اثر مهماتها و أعمالها في ثلاث جوانب رئيسية:

1. تمكين صناعة الطاقة والتقنية النووية: يشكل الجانب الرقابي أساساً لتمكين المملكة من الاستخدام السلمي للطاقة النووية وتطبيقات التقنية النووية الأخرى في المجالات المختلفة، عن طريق تحقيق التزامات المملكة الدولية في المعاهدات والاتفاقات والقرارات التي من اختصاص الهيئة وفق تنظيمها وتلتزم بها المملكة، بما في ذلك التزامات المملكة في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، وتطبيق اتفاق الضمانات الشاملة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والالتزام بمعايير الأمن الدولية. وفي هذا الجانب يمكن للمملكة توفير مبالغ ضخمة تحقق كفاءة الانفاق من خلال توفير طاقة مستدامة تقلل من استخدام الوقود الاحفوري وتوجه الموارد الهيدروكربونية إلى صناعات مختلفة، وتدعم التوجه بجعل المملكة مُصدرة للطاقة لا لمصدرها فقط، إضافةً إلى دعم الناتج المحلي الوطني بشكل مباشر وغير مباشر ومستحث للقطاعات الأخرى عبر استخدام الطاقة النووية الأمانة والسلمية، مما ينتج عنه حراك اقتصادي ونمو وطني في مجالات عديدة مختلفة في الصناعة وقطاع الخدمات، وزيادة فرص عمل جيدة. ولعل من النماذج الدولية الجيدة الصين وكوريا الجنوبية وتايوان، للمقارنة بها في نجاحاتها بتبنيها

تؤدي إلى الاندفاع مع إهمال الجوانب الرقابية النووية مما قد يؤدي إلى عواقب وخيمة نتيجة عدم الالتزام بمعايير الأمان والسلامة و الأمن، و هذا يقود إلى خسائر ضخمة على مختلف الأصعدة السياسية والأمنية و الاقتصادية، بل و الاجتماعية كذلك. فأي حادث نووي، مهما كان محدوداً، عادة ما يُفضي إلى عواقب سياسية وإعلامية واسعة النطاق تُهدد السمعة المؤسسية والصناعة النووية، بما في ذلك الهيئات الرقابية والتنظيمية. ومع صعوبة تغيير هذه الصورة الذهنية الخاطئة وما لها من تداعيات، إلا أنه تتأكد أهمية عمل الهيئات الرقابية النووية وضرورة استقلاليتها واكتمال سلطاتها النظامية، لضمان فعاليتها في تعظيم الفائدة من التقنية النووية من خلال رفع معايير الأمان لها، والتحقق من استمرارية وجودها، وكذلك مسؤوليتها في إبراز الصور الصحيحة لبناء القرارات معتمدة على حقائق علمية وأسس تقنية وقانونية. ووجودها بهذا المستوى والشفافية يسهم في تعزيز الثقة العامة في قدرتها على حماية المجتمع من أي أخطار نووية، وهو عنصر أساسي لاستقرار الصناعة النووية، وبالتالي التنمية واستدامتها. وبالرغم من الاستقلالية التنظيمية للهيئات الرقابية فإن دورها لا يقتصر على تحقيق الأهداف الرقابية والإشراف التنظيمي وتحقيق الامتثال في ذلك، بل يمتد ليكون أدوات استراتيجية تُسهم في حماية الصحة العامة، وصون الممتلكات، والحفاظ على البيئة. وفي هذا السياق، فإن الحاجة مُلحة لتقييم أثر أعمال الهيئات الرقابية لتأكيد مساهمتها في تحقيق التنمية المستدامة ودعم الاقتصاد الوطني.

الأعمال الرقابية استثمار استراتيجي

تُعد الأعمال الرقابية النووية إحدى الركائز الأساسية للاستثمار الاستراتيجي الوطني، كونها تمثل عنصراً

للطاقة النووية، وإن كان ذلك لاحتياجاتها الوطنية من الطاقة فقط، وأثر ذلك البالغ على تنمية اقتصادها من دول فقيرة إلى دول ذات اقتصادات قوية، وجعل من بعضها دولاً تصنع تقنيات الطاقة النووية ومكوناتها بدءاً بالصناعات الثقيلة المطلوبة للمكونات الأساسية في المفاعلات النووية (حيث أنها هي المصنع الأول لهذه المكونات لكافة الدول التي تملك تقنية الطاقة النووية وتصنعها، حتى أصبحت تملك تقنيات صناعتها بالكامل وتصديرها. وهي تؤدي إلى تحفيز مستوى الأمان و الجودة في القطاعات الوطنية الأخرى بتبني متطلبات المواصفات الرقابية الخاصة بالأمن و الأمان النووي.

2. الوقاية من التداعيات الاقتصادية: الوقاية و منع وقوع الأضرار بمختلف جوانبها الصحية، والتشغيلية، والسياسية، والأمنية، التي قد تسبب خسائر تكلف خزينة الدولة مبالغ طائلة، إضافة إلى أثارها السياسية و الأمنية و الاجتماعية والاقتصادية، والتي تتعدى قطاع الطاقة النووية إلى التأثير على القطاعات الأخرى بشكل مباشر و غير مباشر.

3. الأثر السياسي: التعاون الدولي وتعزيز صورة المملكة كدولة فاعلة و مؤثرة في المجتمع الدولي يسهم سياسياً و أمنياً و فنياً فيما يخص الطاقة والتقنيات النووية.

التوازن الرقابي في الصناعة النووية وتحقيق تنمية مستدامة

تواجه الصناعة النووية، بتقنياتها المتقدمة تحديات كبيرة على المستويين السياسي الدولي والتنظيمي والاقتصادي، بسبب الصورة الذهنية المغلوطة الشائعة عنها، و التي إما غالباً تقود إلى الرفض التام، و بالتالي خسارة مكاسب اقتصادية و استراتيجية هامة (كما هو واضح عملياً في توجهات بعض الدول الغربية، وبصفة خاصة ألمانيا)، أو في حالات قليلة

جوهريًا يحقق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية. فالرقابة النووية التنظيمية تُسهم بشكل مباشر في تحسين الكفاءة التشغيلية للمنشآت النووية والممارسات الإشعاعية، و تقلل الهدر المالي الناتج عن التداعيات المحتملة للحوادث. وقد أظهرت تقارير الحوادث النووية العالمية أن الامتثال للتدابير الوقائية يُحدث فرقًا كبيرًا في تقليل الأخطار وتعظيم المكاسب الاقتصادية.

وفقًا للرابطة العالمية لمشغلي الطاقة النووية (WANO)، تتراوح تكاليف الامتثال لمعايير الأمان بين 5% و 10% من إجمالي نفقات التشغيل، بينما يمكن أن يصل العائد الاقتصادي على هذه الاستثمارات إلى 250% تقريبًا. وهذه النسبة تؤكد أن الالتزام بالتدابير الوقائية ودور الهيئات الرقابية النووية في التحقق من استمراريتهما ليس عبئًا ماليًا، بل هو استثمار طويل الأمد يُعزز استدامة الصناعة النووية ويُحقق فوائد تشغيلية ملموسة.

من هذا المنطلق، تتضح أهمية تبني نهج شامل لتحليل الجدوى الاقتصادية لتدابير الأمان النووي والإشعاعي الوقائية ورقابة استمراريتهما. حيث يُعتبر هذا النهج أداة حيوية تضمن كفاءة الاستثمار الحكومي في الهيئات الرقابية، بما يُسهم في تقليل الأخطار وتعظيم العوائد المستدامة. سواءً كانت الفوائد الاقتصادية لهذه التدابير عبر تمكين صناعة الطاقة النووية والتطبيقات الأخرى للتقنية النووية والإشعاعية، أو الحد من أي آثار محتملة نتيجة عدم التقيد بتدابير الأمان الوقائية، مما يعين آثارها تتجلى بوضوح على المدى المتوسط و الطويل إذا تم توجيه الموارد بالشكل الأمثل، مما يعزز من دور الهيئات الرقابية النووية لتكون ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة وحماية الموارد الوطنية.

أ. المساهمة الاقتصادية:

وتنقسم مساهمة تمكين صناعة الطاقة النووية الاقتصادية إلى ثلاثة أقسام:

1. المساهمة المباشرة: وهي التي تتعلق بالأنشطة الخاصة بصناعة الطاقة النووية، والتي تشمل النشاط الاقتصادي والعمالة في محطات الطاقة النووية في البناء والتشغيل والخدمات، وغيرها من النشاطات، والممارسات النووية والإشعاعية.

2. المساهمة غير المباشرة: وهي التي تشمل النشاط الاقتصادي والعمالة وسلاسل الإمداد، نتيجة للمشتريات من السلع والخدمات من الشركات في القطاعات الأخرى لتغذية احتياج صناعة الطاقة النووية.

3. المساهمة المستحقة: وهي التي تشمل المنافع الاقتصادية الأوسع نطاقاً، التي تنشأ عندما ينفق العاملون في المحطات النووية أو العاملون في سلسلة توريد الطاقة النووية، في الخدمات والسلع وغيرها.

ب. أثر الإجراءات الوقائية والتنظيمية:

تعد معايير وتدابير الأمان النووي والإشعاعي ركيزة أساسية لتقليل احتمالية وقوع الحوادث النووية والإشعاعية، وما يتبعها من تداعيات اقتصادية قد تكون واسعة النطاق. فالالتزام بالمعايير الرقابية يُعتبر استثمارًا طويل الأمد يعود بفوائد اقتصادية متعددة تدعم الكفاءة التشغيلية والتنظيمية. ومن أبرز هذه الفوائد:

1. تقليل وقت التوقف عن العمل وخسائر الإنتاجية، وذلك من خلال ضمان استمرارية العمليات التشغيلية دون انقطاع، مما يعزز كفاءة المنشآت النووية ويقلل من تعطيل العمليات الناتج عن الأخطار أو الحوادث.

2. تقليل تكاليف التنظيف والتطهير وإزالة التلوث

معايير الأمان يحد من الهدر في الموارد، سواءً من حيث الطاقة، أو المواد الخام، أو العمليات، مما يسهم في خفض التكاليف التشغيلية بشكل عام.

ج. تعزيز دور المملكة في المجتمع الدولي:

إلى جانب الأدوار التنظيمية النووية الوطنية، يُعتبر التعاون الدولي مع المنظمات الدولية، وعلى رأسها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، عنصراً أساسياً في دعم الجهود الرقابية وتحقيق معايير الأمان النووي والإشعاعي. ويتطلب ذلك بناء علاقات استراتيجية مع هذه المنظمات لتحقيق الأهداف الرقابية والتنظيمية، ويتجلى ذلك من خلال:

1. المساهمة الوطنية الفاعلة في تطوير المعايير الدولية للوكالة الدولية للطاقة الذرية، بالمشاركة في لجان الوكالة الدولية للأمان المتعددة، وبالمشاركة بالتجارب الناجحة، وأن تكون المملكة دولة شريكة مع الوكالة في تنفيذ برامجها، مما يجعلها معروفة لدى المجتمع الدولي، ويبرز جهودها التي تُسهم في رفع مستوى الأمان النووي والإشعاعي عالمياً، وتقليل فرص وقوع الحوادث النووية والإشعاعية.

2. تطوير المعايير الوطنية للأمان النووي والإشعاعي، من خلال الاستفادة من أفضل التجارب الدولية، والالتزام على الأقل بالمعايير التي وضعتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية لضمان تحقيق الامتثال والفعال.

3. تبادل المعلومات وأفضل الممارسات العالمية بما يحقق الالتزامات الدولية المتعلقة بالإنذار عن الحوادث النووية والإشعاعية والاستجابة لها، ويعزز الجاهزية الوطنية للتعامل مع الأزمات.

4. تعزيز فعالية الأدوار الرقابية وما يتطلبه من وضع الأطر التنظيمية المناسبة وتطويرها بشكل مستمر،

الإشعاعي: وذلك نتيجة الحد من وقوع الحوادث أو تقليل أثارها، مما يخفف من الأعباء المالية المترتبة على عمليات معالجة المناطق المتضررة.

3. تقليل مطالبات التعويض والمسؤوليات: ويتم ذلك بتعزيز الامتثال للأنظمة والمعايير ومتابعة تحقيق ذلك، وتقليل احتمالية وقوع الحوادث التي قد تسبب في دعاوى قانونية أو مطالبات تعويضية مكلفة.

4. الحفاظ على ثقة الجمهور: والذي يتحقق بضمان الالتزام بأعلى معايير الأمان، مما يعزز من مصداقية الهيئات الرقابية والمنشآت النووية، ويُطمئن المجتمع المحلي والدولي.

5. تعزيز السمعة الوطنية والتعاون الدولي: الذي وينتج ذلك من الالتزام بالمعايير الدولية، مما يفتح آفاقاً أوسع للشركات الدولية ويُعزز من مكانة الدولة في مجال الأمان النووي والإشعاعي.

6. تقليل نفقات الرعاية الصحية طويلة الأجل: وهي ما يلزم من رعاية صحية للمتعرضين للإشعاع نتيجةً للحوادث النووية أو الإشعاعية، حيث يقلل الالتزام بمعايير الأمان من تأثيرات الإشعاع الضارة على الصحة العامة.

7. حماية البنية الأساسية والأصول: والذي يتم من خلال تقليل فرص تعرض المنشآت أو الأصول الوطنية الأخطار أو التلف الناتج عن الحوادث الإشعاعية.

8. تقليل التكاليف التنظيمية والإدارية: حيث من خلال الالتزام المسبق بمعايير الأمان، تقل الحاجة إلى التدخلات الرقابية المكثفة أو فرض العقوبات، مما يوفر على المرافق النووية والممارسات الإشعاعية تكاليف عدم الإمتثال وتصحيح المخالفات.

9. تحسين إدارة التكاليف التشغيلية: حيث أن تطبيق

مع ضمان إنفاذها عبر عمليات تفتيش دورية للتحقق من الامتثال، إضافةً إلى توفير الشفافية والمساءلة العامة، حيث أنهما يشكلان عاملين محوريين في تعزيز الثقة المجتمعية. ويُعزز التنظيم الذاتي للصناعة وتشجيع الإبلاغ عن المخالفات التنظيمية من قدرة الهيئات الرقابية على رصد المشكلات ومعالجتها قبل تطورها إلى أزمات، مما يدعم الأهداف الاستراتيجية الوطنية في الأمان والاستدامة.

التبعات الاقتصادية للحوادث النووية

تُشير تقارير الحوادث النووية السابقة إلى أعباء اقتصادية كبيرة، تم تقديرها على النحو التالي:

- حادثة محطة فوكوشيما دايتشي النووية (2011م) في اليابان والتي بلغت تقديرات التكاليف الإجمالية لها ما بين 200 إلى 500 مليار دولار أمريكي، نظرًا لحجم الأضرار الناتجة عن الزلزال والتسونامي الذي أثر على المحطة.

- حادثة محطة تشيرنوبيل النووية (1986م) في أوكرانيا: وصلت تقديرات تكاليف الحادثة إلى نحو 235 مليار دولار أمريكي، بسبب انتشار الإشعاع على نطاق واسع وتداعياته على الصحة والبيئة.

- حادثة المحطة النووية لجزيرة الأميال الثلاثة (1979م) في الولايات المتحدة الأمريكية: قُدرت التكاليف الإجمالية لهذا الحادث بما يتراوح بين مليار إلى ملياري دولار أمريكي، وقد كانت الأضرار أقل مقارنة بالحوادث الأخرى.

نماذج من الحوادث الإشعاعية الطبية

- في الفترة ما بين يونيو 1985م ويناير 1987م، تسبب جهاز العلاج الإشعاعي الذي يتم التحكم فيه بواسطة الكمبيوتر، والذي يُدعى Therac-25، في إصابة ستة

أشخاص بجرعة إشعاعية كبيرة: 10 ملايين دولار - 50 مليون دولار.

- حادثة مستشفى مدريد الجامعي دي لا برنسيسا (1990م): التكاليف التقديرية مليون دولار - 5 ملايين دولار.

نماذج من الحوادث الإشعاعية الصناعية

- حادث إشعاعي لشركة SLC (Société Labinal) (1988-Components)، التكاليف التقديرية: 1 مليون دولار - 5 ملايين دولار.

- منشأة معالجة الوقود النووي في توكايمورا اليابان (1999م): التكاليف التقديرية 10 ملايين دولار إلى 50 مليون دولار.

نماذج من حوادث نقل المواد المشعة

- حادث الإشعاع في مايبوري بالهند (2010م) لوصول مصدر مشع إلى تجارة الخردة، وأدى إلى تكاليف تقديرية 100 ألف دولار إلى 500 ألف دولار.

- حادث النقل المتعلق بالكوبالت-60 (2013م) المستخدم في العلاج الإشعاعي في المكسيك، وأدى إلى تكاليف تقديرية 50 ألف دولار إلى 200 ألف دولار.

التكاليف الناتجة عن الحوادث النووية

ويمكن تقسيم التكاليف الناتجة عن الحوادث النووية و الإشعاعية بشكل تقريبي إلى الفئات التالية:

أ. التكاليف المباشرة (20-30%): وهي التي تشمل الأضرار الفورية مثل الإصلاحات الطارئة، ودعم السكان المتضررين، وإجراءات احتواء الحادث.

ب. التكاليف غير المباشرة (40-50%): وهي التكاليف التي تتضمن الخسائر الاقتصادية بعيدة المدى مثل تدهور السياحة، وتعطل الأنشطة الاقتصادية،

والتأثيرات طويلة الأمد على البيئة والصحة.

ج. تكاليف المسؤولية (10-20%): وتشمل تعويضات الأضرار المدنية، سواء للأفراد أو المنشآت أو الدول المتأثرة.

د. تكاليف إيقاف التشغيل (5-10%): التي تغطي عمليات تفكيك المحطة النووية، والتخلص الآمن من الوقود النووي المستهلك، وإدارة النفايات المشعة.

أ. التكاليف المباشرة:

1. الفواتير الطبية: ويشمل هذا التكاليف المرتبطة بالعلاج الفوري للمصابين جراء الحادث الإشعاعي، مثل دخول المستشفى، والأدوية، والإجراءات الجراحية أو العلاجية. هذه التكاليف قد تتراوح بين 1,000 دولار و20,000 دولار لكل مصاب، حسب درجة الإصابة ونوع العلاج المطلوب.

2. أجور وقت العمل الضائع الناتجة تعرض العاملين للإشعاع، قد يتطلب الأمر فترات غياب طويلة للعلاج أو التعافي، مما يترتب عليه فقدان الأجور، والتي غالبًا ما تغطيها تأمينات تعويضات العمال.

3. تسويات العجز للعمال المصابين بإعاقة دائمة في حال أن الحادث أدى إلى إصابة دائمة تتحمل المؤسسة تكاليف تسوية العجز، والتي قد تشمل تعويضات مالية طويلة الأمد لدعم العمال المصابين.

4. تكاليف توظيف الموظفين الجدد: فقد تضطر المؤسسات إلى تعيين عمال جدد، وهو ما يتطلب نفقات عمليات التوظيف، والفحوصات الطبية للموظفين الجدد

ب. التكاليف غير المباشرة:

1. فقدان الإنتاجية: في غياب الموظفين المصابين

يؤدي إلى توقف العمليات أو انخفاض الإنتاجية نتيجة نقص القوة العاملة.

2. تكاليف التدريب لاستبدال العمال المصابين: حيث تتطلب الحوادث تدريب عمال جدد ليحلوا محل العمال المصابين، مما يضيف أعباء مالية إضافية تشمل تدريبهم وتأهيلهم.

ج. تكاليف المسؤولية:

1. نفقات التحقيق في الحوادث: والتي تشمل التكاليف المرتبطة بالتحقيقات اللازمة لتحديد أسباب الحادث وتوثيق تفاصيله، لضمان عدم تكراره مستقبلاً.

2. الرسوم القانونية: في حال وجود دعاوى قضائية، تترتب تكاليف كبيرة تشمل أتعاب المحامين، ورسوم المحاكم، وتكاليف الدفاع عن المؤسسة.

3. أضرار الممتلكات والأصول: حيث يمكن أن تسبب الحوادث أضراراً مادية للأجهزة والمعدات أو حتى البنية التحتية، مما يضيف تكاليف لإصلاحها أو استبدالها.

4. السمعة المتضررة: حيث تؤدي الحوادث الإشعاعية إلى الإضرار بسمعة المؤسسات، مما يؤثر سلباً على ثقة المرضى، والعملاء، أو الشركاء، ويتسبب بخسائر محتملة على المدى البعيد من حيث الإيرادات والفرص.

د. تكاليف إيقاف التشغيل:

1. قد تؤدي تكاليف إيقاف التشغيل إلى خسائر بالغة في انقطاع الامدادات بالكهرباء للمفاعلات النووية في أي محطة. وكذلك انقطاع الممارسات الإشعاعية يعطل جزئياً خدماتها في التطبيقات المختلفة.

2. تقدر تكاليف اخراج أي محطة نووية من الخدمة (5-10%)، بما يغطي عمليات تفكيك المحطة النووية،

والتخلص الآمن من الوقود النووي المستهلك، وإدارة النفايات المشعة.

3. الانكشافات في امدادات المواد المشعة، وخاصة للتطبيقات الهامة في الطب والصناعة، والتي قد تسبب هذه الانكشافات ظروفًا عالمية مثلما جرى في جائحة كورونا وتعطل النقل الجوي، أو تعطل وسائل انتاجها في بعض الدول، أو حتى متغيرات اقتصادية أو سياسية.

تتأثر تقديرات التكاليف الناتجة عن الحوادث النووية بمجموعة من العوامل المترابطة التي تحدد حجم الأعباء الاقتصادية والبيئية، ومن أبرزها شدة الحادث النووي ومدى انتشار المواد المشعة من الحادث، حيث تزداد التكاليف كلما كانت الأضرار أعمق وأكثر اتساعًا. كما يلعب الموقع الجغرافي وعوامل الطقس والكثافة السكانية المحيطة دورًا حاسمًا، إذ يؤدي وقوع الحوادث في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية إلى تعقيد عمليات الإخلاء وزيادة حجم التعويضات. وتعد كفاءة الاستعداد للطوارئ وسرعة الاستجابة لها من العوامل الحاسمة في تقليل الأضرار والتكاليف الناجمة عنها، إلى جانب أهمية وجود إطار رقابي صارم يشمل تنظيم المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، مما يضمن تعويض المتضررين وتنظيم الجهود الإصلاحية بفعالية.

الدور الرقابي في تحقيق الامتثال وتقليل الهدر الاقتصادي في التطبيقات النووية والإشعاعية

يتداول في المجتمع الصناعي وقطاع الأعمال، تصوّر شائع بأن الهيئات الرقابية النووية تشكل أحد الأخطار المحتملة على الاستثمارات. وعلى الرغم من انتشار هذه النظرة القاصرة، إلا أنها تبقى مبنية على افتراضات عمومية تفتقر إلى الإلمام الكامل بطبيعة الدور الأساسي لهذه الهيئات الرقابية ودورها الحقيقي في تقليل

الأخطار. ومن المؤسف أن لهذه المفاهيم القاصرة تأثيرات واقعية يصعب تغييرها. فالهدف الجوهرى للهيئات الرقابية النووية يتمثل في التحقق من الالتزام بالمعايير التنظيمية لضمان تقليل احتمالية وقوع الحوادث النووية والإشعاعية، والحد من تداعياتها في حال وقوعها. وتشمل هذه التداعيات خسائر اقتصادية جسيمة ناتجة عن تعطل المحطات النووية، والتأثيرات السلبية على البيئة والصحة العامة، وما يرتبط بذلك من مطالبات قانونية على المستويين الوطني والدولي. وعلى الرغم من هذه التصورات والمخاوف، يظل الدور الرقابي عنصرًا أساسيًا لتحقيق التوازن بين متطلبات الأمان والاستثمار، بما يعزز استدامة القطاع النووي على المدى الطويل.

في هذا السياق، تلتزم الهيئة بأفضل الممارسات الدولية، حيث تعتبر معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية الحد الأدنى لمتطلبات الأمان ضمن إطار التنغم الدولي في معايير الأمان النووي والإشعاعي. كما تأخذ الهيئة بعين الاعتبار مبادئ رقابية متعددة، من أبرزها النهج المتدرج الذي يراعي المستويات المختلفة من الأخطار، ويعزز من كفاءة استخدام الموارد البشرية والمالية بما يضمن تحقيق أهدافها الرقابية بكفاءة وفعالية.

ومن التجارب الدولية في تقدير تكاليف الامتثال للمحطات النووية مايلي:

- يقدر معهد الطاقة النووية (NEI) تكاليف الامتثال السنوية بمبلغ يتراوح بين مليون دولار وخمسة ملايين دولار لكل محطة نووية.

- وتقدر الرابطة العالمية لمشغلي الطاقة النووية (WANO) متوسط تكاليف الامتثال من 5% إلى 10% من إجمالي نفقات تشغيل المحطة النووية.

متعدد الأبعاد يخدم أهداف الهيئات الرقابية من عدة نواحي، أهمها أن تحصيل هذه الإيرادات المالية يسهم في تحقيق الالتزام بمعايير الأمان النووي والإشعاعي، مما يقلل من التداعيات الاقتصادية الناجمة عن الحوادث. كما توفر هذه الإيرادات موارد ذاتية تُعزز من كفاءة العمليات التنظيمية و تُستخدم في تطوير آليات رقابية فعالة تدعم تحسين الأداء المؤسسي، إلى جانب دورها في تقليل الاعتماد على الميزانيات الحكومية، وهذا مما يُعزز استقلالية الهيئة ويسهم في تحقيق استدامة عملياتها الرقابية. علاوة على ذلك، يُسهم هذا النظام في رفع جاهزية الهيئة للتعامل مع التحديات المستقبلية من خلال تعزيز قدراتها المالية والتنظيمية. وبفضل هذا النهج المتكامل، تتمكن الهيئة من تحقيق توازن استراتيجي بين تقليل الأخطار المحتملة وتحسين كفاءة الإنفاق العام.

من هذا المنطلق، تتضح أهمية تبني خطة استباقية لتحليل الجدوى الاقتصادية لتكاليف التدابير الوقائية الرقابية والاستثمار فيها، كإحدى الركائز التي تسهم في تعزيز النمو الاقتصادي ودعم الصحة العامة. وتهدف هذه الخطة إلى تقليل الأخطار المرتبطة بالتعرض للإشعاع، إلى جانب تحسين كفاءة إدارة الموارد الوطنية وضمان استمرارية التنمية في مختلف القطاعات، حيث أنه على الرغم من تكاليف التدابير الوقائية، إلا أن النتائج طويلة الأمد تؤكد تحقيق وفورات اقتصادية كبيرة، من خلال الحد من التكاليف المرتبطة بالرعاية الصحية والتداعيات الاقتصادية والاجتماعية التي قد تنجم عن غياب هذه الإجراءات. كما يسهم الاستثمار في هذه التدابير في تحسين جودة الحياة، وزيادة الإنتاجية الوطنية، وتخفيف الأعباء المالية عن الأنظمة الصحية والاقتصادية.

في هذا الإطار، ستسعى الهيئة إلى تطوير نموذج

- وترى الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) أن تكاليف الامتثال يمكن أن تتراوح بين 1% و 5% من إجمالي تكاليف المحطة النووية.

يمكن تقدير هذه التكاليف استنادًا إلى الدروس المستفادة من الحوادث النووية في المحطات المختلفة، عبر تحليل متكامل لتكاليف الامتثال مقابل الفوائد المترتبة على الالتزام بالمعايير الرقابية. ويتضمن ذلك دراسة المخاطر التي تم تسليط الضوء عليها في تلك الحوادث، وتقدير احتمالية وقوعها وتأثيراتها الاقتصادية الشاملة، سواءً المباشرة وغير المباشرة. هذا التحليل، المستند إلى التجارب السابقة، يُمكن الجهات التنظيمية والصناعية من صياغة استراتيجيات قائمة على بيانات عملية، تضمن تعزيز استدامة القطاع النووي، والالتزام الصارم بمعايير الأمان، وتقليل التكاليف المرتبطة الأخطار المستقبلية.

التكاليف الرقابية

بالرغم من أن ضخامة التكاليف المترتبة على تنفيذ التدابير الوقائية، والاستثمار في الوسائل التقنية الحديثة، وبناء علاقات استراتيجية مع المنظمات الدولية والهيئات الرقابية المماثل في الدول الأخرى، إلا أن هذا الإنفاق يعزز من استدامة العمليات ويقلل بشكل كبير من التداعيات المترتبة على الحوادث النووية والإشعاعية. فعلى الرغم من أن هذه التدابير قد تبدو في ظاهرها كتكاليف مالية، إلا أنها تُعد أداة فعالة لتعزيز الموثوقية المؤسسية، وتقليل الأخطار، وتحقيق عوائد اقتصادية طويلة الأمد.

في هذا الإطار، يُعد تحصيل الإيرادات الناتجة عن المقابل المالي للتراخيص وأعمال الإشراف والتفتيش، بالإضافة إلى العقوبات المالية على المخالفات، استثماراً

اقتصادي يبرز مؤشرات العمل الرقابي وآثاره الاقتصادية. مما يجعله أحد المؤشرات التي تعتمد عليها استدلالاً على قيمة أعمالها وأثره الشامل .

التكاليف الصحية المصاحبة للحوادث النووية والإشعاعية: تقديرات الأخطار واستراتيجيات التعافي

فيما يتعلق بالحوادث الإشعاعية الناجمة عن الممارسات الإشعاعية المختلفة، وخاصة في مجال تطبيقات الإشعاع الطبية، يمكن أن تكون تكلفة هذه الحوادث باهظة ومتعددة الأبعاد، حيث تشمل العديد من التكاليف المباشرة وغير المباشرة التي تلقي بثقلها على المؤسسات والمجتمع. هذه التكاليف، سواءً المباشرة وغير المباشرة، تسلط الضوء على العبء الاقتصادي الناتج عن الحوادث الإشعاعية في الممارسات الطبية، مما يستدعي تعزيز تدابير الأمان، والالتزام بالمعايير الرقابية، والاستثمار في الوقاية والتأهيل لتجنب وقوع مثل هذه الحوادث وتقليل تأثيراتها المحتملة. وقد أظهرت إحدى الدراسات أن التكلفة السنوية الإجمالية الناتجة عن الأخطاء الطبية، بما في ذلك الحوادث الإشعاعية، تتراوح بين 37.6 مليار دولار و50 مليار دولار، مما يبرز العبء المالي الكبير الذي تتحمله أنظمة الرعاية الصحية والاقتصادات الوطنية. وتشمل هذه التكاليف نفقات مباشرة، مثل العلاجات الطبية والإقامة في المستشفيات، إلى جانب التكاليف غير المباشرة المرتبطة بفقدان الإنتاجية وانخفاض الأرباح للأفراد المتضررين والشركات التي تعتمد عليهم. ولا تقتصر هذه التكاليف على التأثيرات الفورية، بل تمتد إلى أعباء طويلة الأمد، مثل علاج الأمراض المزمنة الناجمة عن التعرض للإشعاع، والتي تتطلب متابعة طبية مستمرة واستثمارات إضافية في النظام الصحي.

علاوة على ذلك، يؤدي الضغط الناتج عن مثل هذه الحوادث إلى إرهاق الموارد الصحية، مما يعوق قدرتها على تقديم خدمات أساسية أخرى، ويزيد من حدة التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لهذه الحوادث.

تظهر هذه الأرقام الحاجة الماسة إلى تعزيز التدابير الوقائية والالتزام بالمعايير الرقابية، حيث إن الاستثمار في الوقاية والتخطيط المسبق أثبت جدواه في تقليل التكاليف الباهظة المرتبطة بمعالجة الآثار. كما أن تطوير السياسات التنظيمية وتطبيقها بفعالية يسهم في تقليل التبعات الاقتصادية والصحية، ويوفر بيئة أكثر أماناً للممارسات الإشعاعية.

ولتوضيح ذلك بشكل أدق، يمكن الاستناد إلى تقديرات تفصيلية للتكاليف المرتبطة بالتعرض للإشعاعات في الحوادث الإشعاعية، والتي تُظهر الأعباء المالية الناتجة عن مختلف السيناريوهات. هذه التكاليف تشمل النفقات المباشرة للعلاج الطبي، والتكاليف غير المباشرة المرتبطة بفقدان الإنتاجية، فضلاً عن التكاليف طويلة الأمد مثل علاج الأمراض المزمنة الناجمة عن الإشعاع، وإعادة تأهيل المناطق المتأثرة. وتتطلب تقديرات التكاليف أدناه النظر بجدية إلى أهمية الاستثمار في التدابير الوقائية لتعزيز الاستدامة الصحية والاقتصادية.

تقديرات تفصيلية لتكاليف الحوادث الإشعاعية

أ. تكاليف علاج متلازمة الإشعاع الحادة (Acute ARS - Radiation Syndrome):

1. متلازمة الإشعاع الحادة الخفيفة (10,000 - 50,000 دولار).
2. متلازمة الإشعاع الحادة المعتدلة (50,000 - 200,000 دولار).

3. متلازمة الإشعاع الحادة الشديد (200,000) مليون دولار.
- ب. تكاليف التأثيرات الصحية طويلة الأمد:
 1. علاج السرطان+ (500,000-50,000) دولار.
 2. الأمراض الناجمة عن التعرض الإشعاعي+ (10,000-100,000) دولار.
 3. الاستشارة والاختبارات الوراثية 1,000-5,000 دولار.
 - ج. التكاليف الاقتصادية والاجتماعية:
 1. فقدان الإنتاجية + (50,000-10,000) دولار.
 2. تعويضات الإعاقة+ (50,000-10,000) دولار.
 3. تكاليف الاستشارة النفسية + (10,000-1000) دولار.
 - د. تكاليف معالجة البيئة:
 1. التطهير البيئي + (100,000) مليون دولار.
 2. التخلص من النفايات المشعة + (50,000-500,000) دولار.
 3. إعادة موقع الحادث لطبيعته + (100,000) مليون دولار.
 - هـ. التكاليف الرقابية والإدارية:
 1. العقوبات المالية + (100,000-10,000) دولار.
 2. تكاليف الامتثال لمعايير الأمان + (10,000-50,000) دولار.
 3. التأمين + (5,000-20,000) دولار.
 - و. التكاليف المقدرة لكل مستوى تعرض للإشعاع:
 1. التعرض الإشعاعي لمستوى منخفض (أقل من واحد جراي): 1,000-10,000 دولار.
 2. التعرض الإشعاعي المتوسط (من 5 إلى 50 جراي): 10,000-50,000 دولار.
 3. التعرض الإشعاعي لمستوى مرتفع (من 5 إلى 10 جراي): 50,000-200,000 دولار.
 4. التعرض الإشعاعي الشديد (فوق 10 جراي): من 200,000 إلى مليون دولار+.
 - ز. تكاليف التعرض المهني:
 1. عمال محطة الطاقة النووية: من 1,000 إلى 50,000 دولار سنوياً (المراقبة الطبية، والوقت المستغرق).
 2. عمال الإشعاع الطبي: من 500 إلى 10,000 دولار سنوياً (المراقبة الطبية، والحماية والحجب الإشعاعي).
 3. عمال الأشعة الصناعية: من 1,000 إلى 20,000 دولار سنوياً (المراقبة الطبية، والمعدات).
 - ح. التعرض للتلوث البيئي الإشعاعي:
 1. التخلص من النفايات المشعة: 50,000-500,000 دولار (التخلص منها، والمعالجة).
 2. التلوث الإشعاعي البيئي: 10,000-100,000 دولار (التطهير وإزالة التلوث، والمراقبة).
 - ط. حوادث النقل:
 1. انسكاب المواد المشعة: 10,000-500,000 دولار (التطهير وإزالة التلوث، والاحتواء).
 2. التعرض للإشعاع أثناء نقل المواد المشعة: 1,000-50,000 دولار (العلاج الطبي، والتقاضى).
 - ي. سيناريوهات لحوادث إشعاعية أخرى:
 1. أخطاء التصوير الطبي: 1,000-10,000 دولار

(العلاج الطبي، والتقاضي).

2. حوادث التعقيم الإشعاعي: 5,000-50,000 دولار (استبدال المعدات، وسحب المنتج).

ك. سيناريوهات الحوادث الإشعاعية:

1. جرعة زائدة من العلاج الإشعاعي: 10,000-500,000 دولار (العلاج الطبي، والتقاضي).

2. ذوبان الوقود النووي في مفاعل محطة للطاقة النووية: من 100 مليون إلى مليار دولار (الإخلاء، والتطهير وإزالة التلوث الإشعاعي، والتعويضات)

3. حادث الإشعاع الصناعي: من 5,000 إلى 200,000 دولار (العلاج الطبي، واستبدال المعدات).

تقدير مخاطر الإصابة بالسرطان الناتج عن التعرض للإشعاع: الأنماط والعوامل المؤثرة

يعد مرض السرطان من أبرز الأمراض التي يتم التركيز عليها عند مناقشة التكاليف الصحية الناجمة عن الحوادث النووية، نظرًا لما ينطوي عليه من تهديد واسع النطاق يتجاوز الأثر الصحي ليشمل أبعادًا اقتصادية واجتماعية. يتميز هذا المرض بتأثيراته الممتدة على الأفراد والمجتمعات، حيث يتطلب علاجًا طويل الأمد وكلفة عالية تُرهق الأنظمة الصحية، إلى جانب تأثيراته النفسية والاجتماعية التي تطال المرضى وعائلاتهم. كما أن خطورة لا تقتصر على الأفراد المعرضين للإشعاع بشكل مباشر، بل يمتد إلى الأجيال القادمة في بعض الحالات. ومن هنا تظهر أهمية تحليل تقديرات أخطار الإصابة بالسرطان وفهم العوامل المؤثرة عليها، ونماذج احتمالية الإصابة بالسرطان الناتج عن الإشعاع في تعزيز السياسات الوقائية والحد من تأثيرات الحوادث النووية.

تقديرات أخطار الإصابة بالسرطان

- الجرعات المنخفضة (أقل من 100 ميكروسيغرت): تؤدي هذه الجرعات إلى زيادة طفيفة في خطر الإصابة بالسرطان. ورغم أن الأثر يكون محدودًا، إلا أنه لا يمكن تجاهل التأثير التراكمي عند التعرض لفترات طويلة.

- الجرعات المتوسطة (100-500 ميكروسيغرت): تسهم في زيادة خطر الإصابة بالسرطان بنسب تتراوح بين 0.5% إلى 2%. ويزداد هذا الخطر مع زيادة زمن التعرض.

- الجرعات العالية (500-1000 ميكروسيغرت): تؤدي إلى زيادة معتدلة في خطر الإصابة بالسرطان بنسب تتراوح بين 2.0% إلى 5.0%. تتطلب هذه الجرعات رصدًا دقيقًا لتأثيرها على الأفراد المعرضين.

- الجرعات العالية جدًا (أكثر من 1000 ميكروسيغرت): تُحدث زيادة كبيرة في خطر الإصابة بالسرطان، حيث تتراوح النسبة بين 5.0% إلى أكثر من 10.0%. وغالبًا ما تكون هذه الجرعات مرتبطة بالحوادث النووية الكبيرة.

أنواع السرطان الناتجة عن الإشعاع

- سرطان الدم (اللوكيميا): و يعد هذا النوع هو الأكثر حساسية للإشعاع. وتظهر زيادة في خطر الإصابة به خلال فترة قصيرة تتراوح بين 2 إلى 5 سنوات بعد التعرض.

- سرطان الغدة الدرقية: و يكون الأطفال أكثر عرضة للإصابة بهذا النوع نتيجة تعرضهم للإشعاع، خاصة في المناطق القريبة من الحوادث النووية.

- سرطان الثدي: والذي يزداد خطر الإصابة به عند النساء، خاصة إذا حدث التعرض للإشعاع في سن مبكرة.

- سرطان الرئة: والذي ترتفع معدلات الإصابة به مع التعرض لجرعات إشعاعية عالية، خاصة عند العاملين في الصناعات الإشعاعية.
- أنواع أخرى من السرطان تشمل سرطانات القولون والمعدة والكبد والمبيض، والتي تظهر زيادة ملحوظة في معدلات الإصابة مع التعرض للإشعاع.

نماذج احتمالية الإصابة بالسرطان الناتج عن الإشعاع

- النموذج الخطي بلاعتبة (Linear Non-Threshold LNT):

- يعتمد هذا النموذج على فرضية أن خطر الإصابة بالسرطان يزداد خطياً مع زيادة الجرعة الإشعاعية، حتى عند الجرعات المنخفضة جداً.
- لا يوجد مستوى آمن تماماً من الجرعات الإشعاعية في هذا النموذج؛ فحتى التعرض الطفيف يمكن أن يؤدي إلى زيادة في خطر الإصابة بالمرض.
- يُستخدم هذا النموذج على نطاق واسع في التقييمات التنظيمية والبيئية، نظراً لبساطته وقابليته للتطبيق في مختلف السيناريوهات.

- نموذج خطر الإصابة بالسرطان الناجم عن الإشعاع (Radiation-induced Cancer Risk - RICR):

- يأخذ هذا النموذج في الاعتبار عوامل متعددة لتقدير الخطر، مثل مقدار الجرعة الإشعاعية، وعمر الشخص، ووقت التعرض، والجنس، ونوع السرطان المحتمل.
- يتيح النموذج تقديرات أكثر دقة لأنه يراعي

الاختلافات البيولوجية والسكانية.

- يُعتبر هذا النموذج أكثر تعقيداً لكنه يقدم رؤى أعمق لفهم الديناميكيات الفردية والجماعية للإصابة.

العوامل المؤثرة على خطر الإصابة بالسرطان

- معدل الجرعة الإشعاعية:

- الجرعات العالية التي يتم تلقيها خلال فترات قصيرة تزيد من خطر الإصابة مقارنة بالجرعات التي يتم تلقيها على فترات طويلة.
- يشير التأثير التراكمي للإشعاع إلى ضرورة مراقبة التعرض المهني والطبي للإشعاع.

- العمر:

- الأطفال والمراهقون أكثر حساسية للتعرض الإشعاعي مقارنة بالبالغين، مما يجعلهم أكثر عرضة للإصابة بالسرطان عند التعرض.
- تزداد الحساسية بشكل كبير خلال مراحل النمو الأولى بسبب سرعة انقسام الخلايا.

- الجنس:

- تُظهر النساء معدلات أعلى للإصابة ببعض أنواع السرطان، مثل سرطان الثدي والغدة الدرقية، مقارنة بالرجال.
- يختلف التأثير الإشعاعي بين الجنسين بناءً على الاختلافات البيولوجية والهرمونية.

- الاستعداد الوراثي:

- يلعب التاريخ العائلي والجينات دوراً مهماً في زيادة احتمالية الإصابة بالسرطان، حيث يمكن أن تزيد الطفرات الوراثية الموروثة من

حساسية الجسم للإشعاع.

- تعد دراسة الخلفية الجينية للمجتمعات أداة هامة لفهم عوامل الخطورة المرتبطة بالتعرض الإشعاعي.

استراتيجيات التعافي بعد الحوادث الإشعاعية

تتطلب الحوادث الإشعاعية استجابة متكاملة تشمل استراتيجيات قصيرة، ومتوسطة، وطويلة المدى، لضمان التعافي الاقتصادي وتقليل التأثيرات الاجتماعية والبيئية. وفيما يلي تفصيل لهذه الاستراتيجيات:

الاستراتيجيات قصيرة المدى:

1. التمويل الطارئ من خلال توفير دعم حكومي عاجل لإزالة التلوث الإشعاعي وتنفيذ إجراءات الاستجابة الفورية للحد من تفاقم الأضرار.

2. مطالبات التأمين ومعالجة التعويضات المرتبطة بالملوكات والشركات المتضررة لتخفيف العبء المالي على الأطراف المتأثرة.

3. الترحيل المؤقت وتقديم المساعدات الإنسانية للأفراد والمؤسسات الذين تم إجلاؤهم من مناطق الخطر، بما يضمن استقرارهم المؤقت.

4. حملات التوعية العامة لتعزيز الشفافية والتواصل مع الجمهور لهدئة المخاوف واستعادة الثقة، وتقليل الضرر الذي يلحق بالسمعة العامة.

الاستراتيجيات متوسطة المدى:

1. تطوير معايير الأمان وتحسين اللوائح والأنظمة الرقابية، لتعزيز الامتثال وتجنب وقوع حوادث مستقبلية.

2. إصلاح البيئة وإزالة التلوث الإشعاعي من خلال

تنفيذ خطط شاملة لتنظيف المناطق المتضررة واستعادة توازن البيئة.

3. استثمارات البنية الأساسية وإعادة بناء وتأهيل المرافق العامة مثل الطرق والخدمات الأساسية التي تأثرت نتيجة الحوادث.

4. حزم التحفيز الاقتصادي من خلال تقديم حوافز للشركات المتضررة لإعادة تشغيل أعمالها أو لتشجيع الاستثمار في المناطق المتأثرة.

الاستراتيجيات طويلة المدى:

1. إدارة السمعة وإعادة بناء الثقة العامة من خلال تطبيق سياسات شفافة وتواصل مستمر مع المجتمع المحلي والدولي.

2. تنوع القطاعات الاقتصادية من تشجيع الصناعات البديلة لتقليل الاعتماد على القطاعات المتضررة وضمان استدامة الاقتصاد.

3. البحث العلمي والتطوير والاستثمار في تقنيات جديدة للحماية من الإشعاع وتحسين عمليات إزالة التلوث.

4. دعم المجتمعات المتضررة من خلال توفير برامج دعم طويلة الأمد للمجتمعات المتأثرة لضمان استقرارها الاجتماعي والاقتصادي.

استراتيجيات خاصة بالصناعات المتضررة:

1. قطاع الطاقة النووية: تعزيز تدابير الأمان في المحطات النووية، وزيادة الاستثمارات في التقنيات الحديثة لتحسين الأداء وتقليل المخاطر.

2. قطاع الرعاية الصحية: تطوير بروتوكولات متقدمة للحماية من الإشعاع وتدريب العاملين على تطبيقها لضمان أمان المرضى والعاملين.

