IAEA
تسخير الذرة من أجل السلام

مجلس المحافظين
المؤتمـــــر العـــام

GOV/2009/49-GC(53)/3
Date: 19 August 2009

General Distribution
Arabic
Original: English

نسخة مخصصة للاستخدام الرسمي

البند ٥ من جدول الأعمال المؤقت للمجلس
(الوثيقة GOV/2009/58)
البند ١٨ من جدول الأعمال المؤقت للمؤتمر
(الوثيقة GC(53)/1)

تقوية أنشطة الوكالة المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها

تقرير من المدير العام

موجز

- استجابة لقراريْ المؤتمر العام GC(51)/RES/14 و GC(52)/RES/12، تحتوي هذه الوثيقة على تقارير مرحلية عما يلي: دعم حملة الاتحاد الأفريقي لاستئصال ذباب تسي تسي وداء المثقبيات في البلدان الأفريقية (المرفق ١)؛ وبرنامج العمل من أجل علاج السرطان (المرفق ٢)؛ واستخدام الهيدرولوجيا النظيرية في إدارة الموارد المائية (المرفق ٣)؛ وأنشطة الوكالة في مجال الطاقة النووية (المرفق ٤)؛ وإنتاج مياه الشرب باستخدام المفاعلات النووية (المرفق ٥)؛ وأنشطة الوكالة المتعلقة بتطوير التكنولوجيا النووية الابتكارية (المرفق ٦)؛ والمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم (المرفق ٧)؛ وتطوير البنية الأساسية للقوى النووية (المرفق ٨).

- ويمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات عن أنشطة الوكالة المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها في وثيقة *استعراض التكنولوجيا النووية لعام ٢٠٠٩* (الوثيقة GC(53)/INF/3)، وفي *التقرير السنوي لعام ٢٠٠٨* الصادر عن الوكالة (الوثيقة GC(53)/7)، لا سيما القسم الذي يتناول التكنولوجيا، وفي *تقرير التعاون التقني لعام ٢٠٠٨* (الوثيقة GC(53)/INF/4).

الإجراء المُوصى به

- يُوصَى بأن يحيط المجلس علماً بالمرفقات من ١ إلى ٨ بهذا التقرير وبأن يأذن للمدير العام بإحالة التقرير إلى المؤتمر العام في دورته الثالثة والخمسين.

المرفق الأول

دعم حملة الاتحاد الأفريقي لاستئصال ذباب تسي تسي وداء المثقبيات في البلدان الأفريقية (اختصاراً: الحملة)

ألف- الخلفية

١- طلب المؤتمر العام في دورته الثانية والخمسين، في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨ – في القسم ألف-٣ من قراره GC(52)/RES/12 – إلى الدول الأعضاء أن تعزّز تقديم الدعم التقني والمالي والمادي إلى الدول الأفريقية في جهودها الرامية إلى إنشاء مناطق خالية من ذباب تسي تسي، ورجا من الأمانة أن تقوم، بالتعاون مع الدول الأعضاء والمنظمات الدولية – ومن خلال الميزانية العادية وصندوق التعاون التقني والشراكات الأخرى – بتعزيز دعمها للبحوث التطويرية في الدول الأعضاء الأفريقية ونقل التكنولوجيا إليها من أجل استكمال جهودها الرامية إلى إنشاء مناطق خالية من ذباب تسي تسي ثم توسيع نطاقها. كما حثَّ المؤتمر العام الأمانة على تعزيز بناء القدرات ودعم إنشاء مراكز تدريب إقليمية في الدول الأعضاء المتضرِّرة بغية تشجيع تنمية الموارد البشرية الضرورية لتنفيذ مشاريع الحملة الوطنية والإقليمية العاملة وشدَّد على الحاجة إلى تعزيز التعاون مع لجنة الاتحاد الأفريقي ومع الشركاء الإقليميين والدوليين الآخرين، لا سيما منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، بهدف مواءمة الجهود على نحو يتماشى مع خطة عمل الحملة وتوفير الإرشادات وضمان الجودة لعمليتيْ تخطيط وتنفيذ مشاريع الحملة على الصعيدين الوطني ودون الإقليمي. ورجا المؤتمر العام من المدير العام أن يقدِّم تقريراً عن التقدم المحرز في تنفيذ هذا القرار إلى مجلس المحافظين وإلى المؤتمر العام في دورته العادية الثالثة والخمسين (٢٠٠٩).

باء- التطوّرات منذ دورة المؤتمر العام المعقودة في عام ٢٠٠٨

٢- تواصل الوكالة إيلاء أولوية عالية لجهودها الرامية إلى المساهمة في التنمية الزراعية، لا سيما في الدول الأعضاء الأفريقية. وفي هذا السياق، فإن نقل تكنولوجيا الحشرة العقيمة، في إطار المكافحة المتكاملة للآفات على نطاق واسع، من أجل إنشاء – في مساحات مختارة – مناطق خالية من ذباب تسي تسي وما ينقله هذا الذباب من أمراض، يفضي إلى التصدّي لمشكلة رئيسية تشكّل السبب الجذري للفقر الريفي وانعدام الأمن الغذائي.

٣- وفي العام الماضي، واصلت الوكالة تعزيز شراكتها مع الحملة والمساهمة في تنفيذ خطة عمل الحملة من خلال ثلاثة مشاريع تعاون تقني إقليمية، وُوفق على اثنين منها لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠٠٩-٢٠١١. ويجري تقديم الدعم من جانب الوكالة من خلال مشاريع تعاون تقني وطنية لمكافحة ذباب تسي تسي في إثيوبيا، وأوغندا، وبوتسوانا، وتشاد، وزمبابوي، والسنغال، وكينيا. وبالإضافة إلى ذلك، ثمة دول أخرى متضرَّرة من ذباب تسي تسي، مثل بوركينا فاصو وجمهورية تنزانيا المتحدة، تلقَّت دعماً من خلال مشروع تعاون تقني إقليمي لمكافحة ذباب تسي تسي. وأحد مشاريع التعاون التقني الإقليمية الجديدة لمكافحة ذباب تسي تسي يلبِّي على وجه التحديد الحاجة إلى معالجة أوضاع منطقة مصابة بذباب تسي تسي عبر حدود مشتركة في موزامبيق

وجنوب أفريقيا. وواصلت الوكالة، في إطار هذه المشاريع الوطنية والإقليمية لمكافحة ذباب تسي تسي، مساعدة البلدان المتلقّية بشأن دراسات لتقييم الجدوى، وبناء القدرات، وتقديم الدعم التمهيدي للتنفيذ إلى الأنشطة المتعلقة باستخدام تقنية الحشرة العقيمة، وقد جرى ذلك إلى حدّ كبير من خلال توفير التدريب وخدمات الخبراء والمعدّات.

٤- وفي أواخر عام ٢٠٠٨، اضطلعت الوكالة ولجنة الاتحاد الأفريقي بتقوية شراكتهما عن طريق إضفاء الصبغة الرسمية على الإطار التعاوني لدعم الحملة. ويعمل الاتحاد الأفريقي والوكالة، في إطار الولاية والسياسات الداخلية والإجراءات والموارد الخاصة بكل منهما، على التوصّل إلى اتفاق حول المواضيع والطرائق التالية المتعلقة بالتعاون: (أ) تخطيط وتنفيذ عمليات جمع بيانات أساسية قاعدية وعمليات تقييم جدوى حملات "المكافحة المتكاملة للآفات الشاملة" للمنطقة في إطار التصدّي لمشكلة ذباب تسي تسي وداء المثقبيات؛ (ب) وصوغ وثائق مشاريع تناسب الاتصال بجهات مانحة محتملة؛ (ج) وتقديم المساعدة في مجاليْ التدريب وبناء القدرات؛ (د) ورصد وتقييم تنفيذ مشاريع الحملة؛ (هـ) وتخطيط دورات تدريبية والإعداد لها وتمويلها وتنفيذها؛ (و) ووضع أساليب للبحوث التطبيقية واعتمادها من أجل معالجة الثغرات والمعوّقات التقنية ولتحسين كفاءة المشاريع الميدانية العاملة وفعّالية تكلفتها؛ (ز) والمشاركة المتبادلة فيما هو ذو صلة من تنسيق وتخطيط وبحوث وغير ذلك من اجتماعات وحلقات عمل في مجال السياسات، وفي الدورات التدريبية والأنشطة والأحداث الأخرى؛ (ح) وتقديم الدعم المتبادل من كل طرف لبرامج الطرف الآخر في الأحداث التي تُقام لحشد الموارد.

٥- وخضعت المشاريع الستة التي تنسّقها الحملة (في إثيوبيا، وأوغندا، وبوركينا فاصو، وغانا، وكينيا، ومالي – التي يُشار إليها باسم بلدان "القائمة الأولى المشمولة بالحملة")، والتي تلقّت منحاً وقروضاً مالية من مصرف التنمية الأفريقي، لاستعراض من استعراضات منتصف المدة نسّقه المصرف المذكور في أواخر أيار/مايو ٢٠٠٩، شمل اجتماعاً لمنسّقي الحملة الوطنيين، عُقِد في تونس، في الفترة ٢٦ إلى ٢٨ أيار/مايو ٢٠٠٩. وواصلت منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والوكالة، كل في إطار ولايتها، إسداء المشورة إلى هذه البلدان بشأن استعراض خطط عمل ومعالمه وحدود توقيته الزمني على ضوء الموارد المتاحة، باستخدام الاجتماعات وبرنامج مكافحة داء المثقبيات الأفريقي لغرض نشر المعلومات. وواصلت الدول الأعضاء المتضرِّرة من ذباب تسي تسي الاستفادة من نظام معلومات برنامج مكافحة داء المثقبيات الأفريقي، الذي يساهم فيه كل من منظمة الأغذية والزراعة والوكالة ومنظمة الصحة العالمية وشركاء آخرون. ونُظِّم اجتماعان في العام الماضي للبرنامج المذكور بمشاركة المنسّقين الوطنيين لمشاريع الحملة، وهما: الاجتماع الرابع عشر لمنسّقي الفريق الاستشاري لبرنامج مكافحة داء المثقبيات الأفريقي، الذي عُقِد في كامبالا، أوغندا (في يومي ١٤ و١٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨)، والاجتماع الثالث عشر للجنة هذا البرنامج، الذي عُقد في مركز مؤتمرات الأكاديمية السلوفاكية للعلوم في سمولينيس (في يومي ٧ و٨ أيار/مايو ٢٠٠٩).

٦- وإقراراً بالحاجة إلى توفير تدريب للمنسّقين الوطنيين لمشاريع الحملة، ليس فقط بشأن الجوانب التقنية للمشاريع، بل أيضاً بشأن مبادئ إدارة المشاريع، قام مكتب تنسيق الحملة، بالتعاون مع معهد التطوير الإداري وبرعاية المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا، بتنظيم دورة تدريبية بعنوان *الإدارة الاستراتيجية للمشاريع: أسلوب منهجي لاستئصال ذباب تسي تسي ومكافحته*، وذلك في مانزيني، سوازيلاند (الفترة ٢٣ شباط/فبراير إلى ١٣ آذار/مارس ٢٠٠٩). وساهمت الوكالة – من خلال مشروعها الإقليمي للتعاون التقني بعنوان *دعم استخدام تقنية الحشرة العقيمة في مكافحة ذباب تسي تسي وداء المثقبيات على نطاق واسع (المرحلة الثانية)* – بإلقاء عدّة محاضرات حول مبادئ تخطيط عمليات المكافحة المتكاملة للآفات الشاملة للمنطقة في إطار

التصدّي لذباب تسي تسي والخيار بشأن استخدام مكوِّن تقنية الحشرة العقيمة، وحول المبادئ الإدارية في سياق برامج مكافحة الآفات واستئصالها على نطاق كبير.

٧- وفي أواخر عام ٢٠٠٨، وفي إطار سلسلة وثائق الإنتاج والصحة الحيوانيين التي تصدرها منظمة الأغذية والزراعة، تم نشر المبادئ التوجيهية المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة بعنوان *جمع البيانات الأساسية القاعدية الحشرية الخاصة بذباب تسي تسي من أجل برامج المكافحة المتكاملة للآفات على نطاق واسع*، وتوزيعها على الباحثين، والعاملين القائمين بمكافحة ذباب تسي تسي، والمديرين المعنيين بتخطيط وصوغ وتنفيذ تدابير التدخّل وما يتصل بها من تخصُّصات في مجال مكافحة ذباب تسي تسي. ويجري استخدام المبادئ التوجيهية المذكورة من قِبل عدّة مشاريع وطنية خاصة بالحملة وستمكّن هذه المبادئ من توحيد عمليات جميع البيانات الأساسية القاعدية المطلوبة التي ستتيح مزيداً من الكفاءة في تخطيط وتنفيذ الأنشطة المتعلقة بمكافحة ذباب تسي تسي. ويُتوقَّع أن تُستخدم البيانات الأساسية القاعدية في نهاية المطاف لتكمية الجهد المبذول في مجال المكافحة.

٨- وفي إثيوبيا، واصلت الوكالة دعم مشروع الحكومة لاستئصال ذباب تسي تسي من وادي الصدع الجنوبي، ووافقت على مشروع تعاون تقني جديد بعنوان *إنشاء منطقة خالية من ذباب تسي تسي في وادي الصدع الجنوبي*، باشر عمله في عام ٢٠٠٩. وواصلت الوكالة ومنظمة الأغذية والزراعة أنشطة التنفيذ في إطار المشروع المموَّل من اليابان التابع لصندوق الأمم المتحدة الاستئماني للأمن البشري، بعنوان *إنشاء منطقة خالية من مشكلة ذباب تسي تسي وداء المثقبيات في وادي الصدع الجنوبي في إثيوبيا، ومساعدة المجتمعات المحلية الريفية في مجال التنمية الزراعية وتنمية الثروة الحيوانية الزراعية*. ووافق الصندوق المذكور على استخدام بعض الأموال المتبقّية وذلك خلال الفترة حتى نهاية عام ٢٠٠٩. وفي إطار هذا المشروع، واصلت الوكالة مساعدة مركز كاليتي لتربية وتشعيع ذباب تسي تسي، التابع لمشروع استئصال ذباب تسي تسي من وادي الصدع الجنوبي – الكائن في أديس أبابا – في مجال التربية الكثيفة لأنواع الذباب الرئيسية المستهدفة (مثل ذباب *Glossina pallidipes*) *وأنواع أخرى (مثل ذباب Glossina fuscipes fuscipes) موجودة في جزء صغير من منطقة المشروع*.

٩- ويواصل مختبر الزراعة والتكنولوجيا البيولوجية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة العمل على وضع استراتيجية لمكافحة فيروس الغدَّة اللعابية الذي يعوق التربية الكثيفة لذباب *Glossina pallidipes*، لا سيما في إثيوبيا. وتقوم استراتيجية مكافحة الفيروس هذه على ثلاثة محاور هي: (أ) إعاقة تكاثر الفيروس باستخدام العقاقير التجارية المضادة للفيروسات؛ (ب) وتعطيل قدرة الفيروس على إحداث إصابة عن طريق إخماد جينات محدّدة في الفيروس باستخدام تكنولوجيا نظام التحكُّم في الجينات؛ (ج) وتحييد الإصابة بالفيروس باستخدام أجسام مضادَّة للفيروس بعينه.

١٠- وساهمت الأنشطة التي تنسّقها منظمة الأغذية والزراعة في تحديد فرص معيَّنة تتيح التنمية الريفية للمجتمعات المحلية في منطقة المشروع وفي العمل – بالتعاون الوثيق مع المكتب الزراعي الإقليمي في أواسا، وكذلك مع خدمات المصادر الخارجية الزراعية والحيوانية الزراعية – على وضع خطة لتحقيق تحسينات محدَّدة تكفل تربية سلالات حيوانية زراعية منتجة. وأظهرت عمليات تجريبية منفصلة لإطلاق ذكور الحشرة العقيمة أجريت في عام ٢٠٠٨ في منطقة مساحتها ١٠٠ كيلومتر مربع في أربا مينش معدَّلات بقاء على قيد الحياة وتشتّت أعلى مما كان متوقَّعاً. وثمة آفاق جيدة بشأن الإعداد للمرحلة التنفيذية المقترحة لاستخدام تقنية الحشرة العقيمة في مكافحة ذباب تسي تسي.

١١- وفي إطار النتائج التي خلص إليها استعراض عام خارجي وداخلي أجري في عاميْ ٢٠٠٣-٢٠٠٤ لأنشطة الوكالة المتصلة بمكافحة ذباب تسي تسي، أقـرَّت السياسة التي تقضي بأن تتَّبع مساهمات الوكالة في جهود الدول الأعضاء الرامية إلى إنشاء مناطق خالية من ذباب تسي تسي نهجاً تخطيطياً وتنفيذياً مُمَـرحلاً ومشروطاً يتألَّف من أربع مراحل. وحيث إنه من المقترح إدخال مشروع استئصال ذباب تسي تسي من وادي الصدع الجنوبي في المرحلة التنفيذية-٤، نظَّم مكتب الخدمات الإشرافية الداخلية التابع للوكالة، في أواخر عام ٢٠٠٨، استعراضاً خارجياً لحالة هذا المشروع بهدف تقييم ما إذا كانت جميع الشروط قد استوفيت من أجل أن تقدِّم الوكالة مساعدة إلى المرحلة-٤ التي تشتمل على مكوّن تقنية الحشرة العقيمة. ودرس التقييم جوانب التدبير الإداري والجوانب الإدارية واللوجستية والتقنية ذات الصلة وخلص إلى استنتاج يفيد بأنه، على الرغم من أن منطقة المشروع تبدو مناسبة لإنشاء منطقة خالية من ذباب تسي تسي ومن وجود موظفين مخصَّصين للمشروع ومن إحراز تقدّم في الأنشطة المختبرية والميدانية لمشروع استئصال ذباب تسي تسي من وادي الصدع الجنوبي، ثمة عدّة جوانب رئيسية من الضروري معالجتها بأسلوب مرضٍ قبل أن يتوجَّب إدخال هذا المشروع الأخير في المرحلة التنفيذية وقبل أن يتوجَّب على الوكالة تقديم الدعم إلى هذه المرحلة. وتشمل هذه الجوانب توفير نظام أكثر تطوّراً لإدارة المشروع، والارتقاء بمستوى الإنتاج الكثيف للذكورة العقيمة، والقيام بمكافحة ذباب تسي تسي على نحو مكثَّف على مدى المنطقة الميدانية بأكملها، بما يشمل منتزه نيش سار الوطني. ومن الضروري أيضاً بذل جهد لضمان مزيد من الأموال بما يلزم لإتمام المشروع. وستقوم الوكالة وشركاء آخرون، مثل منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج مكافحة داء المثقبيات الأفريقي، بمساعدة السلطات الأثيوبية على معالجة أوجه القصور المحدَّدة وتوفير الدعم الكامل لاستهلال المرحلة التنفيذية-٤ حال استيفاء جميع الشروط الضرورية.

١٢- وواصلت الوكالة تقديم المساعدة والإرشادات التقنية إلى السنغال في إطار مشروع تعاون تقني وطني وُوفق عليه حديثاً بعنوان *تنفيذ المرحلة العملية التمهيدية لإنشاء منطقة خالية من ذباب Glossina palpalis gambiensis باستخدام تقنية الحشرة العقيمة*. وأحرز تقدّم ممتاز في إطار هذا المشروع وفي مشروع تعاون تقني سابق نظراً للدعم القوى المقدَّم من الحكومة وللتعاون مع مركز التعاون الدولي للبحوث الزراعية من أجل التنمية ومعهد بحوث التنمية في فرنسا. وخلال العامين الأخيرين، جُمِعت بيانات أساسية قاعدية عن توزيع طوائف ذباب *Glossina palpalis gambiensis* المستهدفة، وعن الصفات الوراثية لطوائف ذباب تسي تسي، وعن تفشّي مرض داء المثقبيات (ناغانا) في الحيوانات الزراعية. وبناء على هذه البيانات، قدِّر إجمالي المساحة المشمولة بالتدخّل في منطقة نيابيس (شمال داكار) وساحل لا بيتيت كوت (جنوب شرق داكار) بـ١٣٠٠ كيلومتر مربع. وستُستهلّ في أواخر عام ٢٠٠٩ أنشطة مكافحة على أراضي بعض المزارع التجارية. وفيما يتعلق بمكوِّن تقنية الحشرة العقيمة، من المقرَّر القيام بعمليات إطلاق تجريبية في النصف الثاني من عام ٢٠٠٩، في مناطق مختارة من نيابيس، باستخدام ذكور الذباب العقيمة الناشئة من المركز الدولي للبحوث التطويرية المتعلقة بتربية الماشية في المناطق دون الرطبة، الكائن في بوركينا فاصو. وفي هذا الشأن، بدأ مختبر الزراعة والتكنولوجيا البيولوجية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة، الكائن في زايبرسدورف، والمركز الدولي للبحوث التطويرية المتعلقة بتربية الماشية في المناطق دون الرطبة، باستحداث واعتماد أساليب لنقل ذكور الذباب العقيمة المبرَّدة لمسافات بعيدة. ومن المرتقب أن تُستهلّ عمليات إطلاق تنفيذية في منطقة المشروع في عام ٢٠١٠.

١٣- وحيث إن جهاز التشعيع بالسيزيوم-١٣٧ في المركز الدولي المذكور آنفاً، المستخدم في الأنشطة المتعلقة بتقنية الحشرة العقيمة قد تعدَّى حدود عمره التشغيلي المنشود، تقدِّم الوكالة المساعدة فيما يبذل من جهود سواء لاستكشاف خيارات للتخلّص من هذا المصدر القديم، أو للحصول على مصدر جديد يعمل بالأشعة السينية

كبديل. وبهدف تفادي ما يرتبط بذلك من حالات انقطاع أيا كانت في أنشطة تقنية الحشرة العقيمة، قد تنشأ خلال القيام بتلك العمليات، تم وضع خطط احترازية من أجل نقل أماكن مستعمرات الذباب مؤقتاً على نحو يكفل استمرارَ العمل المتعلق بتقنية الحشرة العقيمة في السنغال وفقاً للجدول الزمني الموضوع.

١٤- ومن أجل المساعدة على التصدّي لمشكلة عابرة للحدود مثل مشكلة ذباب تسي تسي وداء المثقبيات، في شمال شرق جنوب أفريقيا وموزامبيق الجنوبية، وافقت الوكالة على مشروع تعاون تقني إقليمي جديد بعنوان *دعم إنشاء منطقة خالية من ذباب تسي تسي في موزامبيق الجنوبية وشمال شرق جنوب أفريقيا*. ونُظِّم في هذا الصدد اجتماع تقني إقليمي أول في هلوهلوي، كوازولو ناتال، جنوب أفريقيا، في يوميْ ٢٣ و٢٤ آذار/مارس ٢٠٠٩، حضره ممثلون عن الخدمات البيطرية في جنوب أفريقيا وموزامبيق وسوازيلاند[1] وحملة الاتحاد الأفريقي وعن منظمة الأغذية والزراعة والوكالة بصورة مشتركة. واستُعرضت عملية توزيع نوعين من أنواع ذباب تسي تسي في موزامبيق وجنوب أفريقيا وسوازيلاند وتم الاتفاق على ضرورة جمع بيانات أساسية قاعدية حشرية إضافية. ومن المقرَّر أن تُعقد في مابوتو، في أوائل عام ٢٠١٠، دورة تدريبية إقليمية حول جمع البيانات الأساسية القاعدية الحشرية. وفيما يتعلق بمكوِّن تقنية الحشرة العقيمة المقترح كجزء من حملة المكافحة المتكاملة للآفات الشاملة للمنطقة، ستُستخدم المستعمرات القائمة الخاصة بالنوعين المستهدفين كمواد تأسيسية لمرفق تربية ذي نطاق كبير. وأسوة بمشاريع التعاون التقني الأخرى المتصلة بذباب تسي تسي، ستراعي المساعدة التي تقدِّمها الوكالة إلى هذه المبادرة دون الإقليمية التقيّد بشكل صارم بنهج الوكالة المُرحل والمشروط للتخطيط والتنفيذ.

١٥- وأفضت جهود الوكالة الرامية إلى المساعدة في إرساء قدرة وطنية بشأن استخدام تقنية الحشرة العقيمة في مكافحة ذباب تسي تسي في كينيا إلى إحراز تقدّم جيد في السنوات الماضية. وفي إطار مشروع التعاون التقني الوطني بعنوان *المكافحة المتكاملة لذباب تسي تسي وداء المثقبيات على نطاق واسع في وادي لامبوي*، تم إدخال تقنيات لتحديد الصفات الوراثية لطوائف الذباب، وإنشاء مستعمرة لذباب *Glossina pallidipes*، وتوفير إرشادات بشأن التمهيد لمكافحة ذباب تسي تسي بشكل مكثَّف على نطاق واسع. وثمة مستعمرة تضم ٢٠ ٠٠٠ أنثى من إناث ذباب *Glossina pallidipes متاحة بالفعل لعمليات إطلاق تجريبية لذكور الذباب العقيمة في عام ٢٠٠٩*. وأكَّدت تقنيات تحديد الصفات الوراثية لطوائف الذباب عزل المنطقة المستهدفة الأولى، في وادي لامبوي، كما تم تحقيق مستوى من مكافحة ذباب تسي تسي يبدو أنه يتيح استهلال الأنشطة المتعلقة بتقنية الحشرة العقيمة. وحيث إنه لم يتم تقديم مذكَّرة حول مفهوم معيَّن في هذا الصدد فيما يخص دورة التعاون التقني الخاصة بالوكالة للفترة ٢٠٠٩-٢٠١١، يجري بذل جهود على قدم وساق لاستكشاف الوسائل التي يمكن بها للوكالة أو لشركاء آخرين تقديم المساعدة الضرورية لإجراء أنشطة مختبرية وميدانية استعداداً لمرحلة تنفيذ من مراحل استخدام تقنية الحشرة العقيمة. وقد يبدأ هذا العمل، رهناً بتوفير تمويل إضافي، خلال دورة التعاون التقني الراهنة (أي الفترة ٢٠٠٩-٢٠١١).

١٦- واستفادت بوركينا فاصو بطريقة مثالية من المشورة التقنية المقدَّمة إليها من الوكالة. فإلى جانب التركيز على حوض نهر موهون باعتباره أولى مناطق التدخّل في مكافحة ذباب تسي تسي، أدخِلت في أحد نظم المعلومات الجغرافية بيانات متاحة ذات مرجعية جغرافية عن مدى وجود ووفرة أنواع ذباب تسي تسي وعن داء المثقبيات الذي ينقله ذباب تسي تسي، وذلك لتصوّر وتحليل الوضع بالنسبة لكل من ذباب تسي تسي وداء

---

١ على الرغم من أن سوازيلاند ليست دولة عضواً في الوكالة، ستشارك في المشروع مستخدمةً توليفة من أموالها الذاتية وبعض المساعدات المقدَّمة من شركاء مثل منظمة الصحة العالمية.

المثقبيات. وباستخدام الأسلوب المنهجي المبيَّن في المبادئ التوجيهية الصادرة بالاشتراك بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة بشأن جمع البيانات الأساسية القاعدية الحشرية، جرى جمع المعلومات المكمِّلة اللازمة. وقامت الوكالة، في العام الماضي، بتوفير مجموعة مستوفاة من الصورة العالية الاستبانة الملتقطة بالسواتل لكامل منطقة التدخّل وإصدار عقد يشمل تصنيف استخدام الأراضي/غطاء الأرض من النباتات وغيرها. وجرى استهلال أنشطة لمكافحة ذباب تسي تسي عن طريق الاستعانة بما هو متاح من أفرقة ميدانية مدرَّبة ومواد تُستخدم في المكافحة تم الحصول عليها بفضل القرض الذي قدّمه مصرف التنمية الأفريقي إلى الحملة. وباستخدام أموال في إطار مشروع التعاون التقني الإقليمي لمكافحة ذباب تسي تسي والاستعانة بخبير في هندسة المعدَّات، أسدي مزيد من المشورة إلى بوركينا فاصو بشأن تصميم مصنع جديد للتربية الكثيفة لذباب تسي تسي، وتم صوغ قائمة تفصيلية بمعدَّات لمختبرات مختصّة بدراسة الحشرات الحيَّة من أجل شرائها في إطار القرض المقدَّم من مصرف التنمية الأفريقي.

١٧- وعُقد الاجتماع التنسيقي البحثي الأخير للمشروع البحثي المنسَّق بعنوان *تحسين ومواءمة إجراءات مراقبة الجودة بشأن التوسّع في تطبيق إنتاج ذباب تسي تسي وتعقيمه واستخدامه ميدانياً*، وذلك في أديس أبابا، إثيوبيا، في الفترة ١٣ إلى ١٧ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨. وأنتج المشروع البحثي المنسَّق معلومات ومعايير لمراقبة الجودة فيما يخص (أ) معالجة ومناولة الغذاء الدموي لذباب تسي تسي؛ (ب) ومعدَّات ومواد للمختبرات المختصَّة بدراسة ذباب تسي تسي الحيَّ؛ (ج) وإجراءات التربية الكثيفة لذباب تسي تسي؛ (د) ومدى التوافق والمنافسة بشأن التزاوج لدى ذكور الذباب المربَّى تربية كثيفة؛ (هـ) وتوحيد إجراءات مناولة ذكور ذباب تسي تسي العقيمة المنتجة بكثافة وإطلاقها ميدانياً.

١٨- وفي شباط/فبراير ٢٠٠٩، استضاف المركز الدولي للبحوث التطويرية المتعلقة بتربية الماشية في المناطق دون الرطبة حلقة عمل تدريبية للوكالة بعنوان *عزل الحمض النووي الريبوزي وكشف العوامل المُمرضة لذباب تسي تسي والكائنات المتكافلة معه باستخدام التفاعل البوليميري المتسلسل*، والاجتماع التنسيقي البحثي الثاني للمشروع البحثي المنسَّق بعنوان *تحسين استخدام تقنية الحشرة العقيمة لمكافحة ذباب تسي تسي من خلال إجراء بحوث حول الكائنات المتكافلة معه والكائنات المُمرضة له*. وتم في حلقة العمل تدريب ثمانية مشاركين من عدّة مؤسَّسات متعاونة أفريقية على تقنيات جزيئية موحَّدة تُستخدم في تقدير مدى وجود فيروس الغدَّة اللعابية في ذباب تسي تسي وتقدير مقادير الكائنات المتكافلة مع ذباب تسي تسي. واستعرض الاجتماع التنسيقي البحثي حالة تطوّر البحوث والأساليب بشأن توليد المعارف المتعلقة بفيروس الغدَّة اللعابية في ذباب تسي تسي وأدوات مكافحته وأجرى تقييماً لدور الكائنات المُمرضة لهذا الذباب والكائنات المتكافلة معه في إطار حملات المكافحة المتكاملة على نطاق واسع التي تستخدم تقنية الحشرة العقيمة في التصدّي لطوائف ذباب تسي تسي.

١٩- ونظَّمت الوكالة في فيينا، في الفترة ٦ إلى ٨ شباط/فبراير ٢٠٠٩، اجتماعاً لخبراء استشاريين بعنوان *وضع مفهوم تصميمي لنظام خاص بإطلاق ذباب تسي تسي جواً*. واستُخدمت الخبرات المتاحة بشأن عمليات إطلاق الذباب البالغ المبرَّد لمكافحة ذباب الفاكهة وذباب الدودة الحلزونية في إطار تقنية الحشرة العقيمة، لاستعراض الاحتياجات الخاصة المتعلقة بمناولة ذباب تسي تسي البالغ المبرَّد وحضانته وإطلاقه. وحدَّد الاجتماع معلمات، من ضمنها شروط المناولة والحضانة وأحجام مواد ذباب تسي تسي، للاستنارة بها في الجهود المبذولة في سبيل تطوير أساليب لتعبئة ذكور الذباب، ونقلها من مركز إنتاج الذباب إلى منطقة الإطلاق وخلال عملية الإطلاق. وقام فريق من المشاركين في الاجتماع، معني بعمليات إطلاق تنفيذية كبيرة النطاق لذباب الفاكهة في المكسيك وأمريكا الوسطى، بعرض تصميم لنموذج أوَّلي لعملية نقل وإطلاق ذباب تسي من النوع

البالغ المبرَّد. ويعمل الفريق في الوقت الراهن على تجميع عناصر هذا النموذج الأوَّلـى لغرض اختباره من قـِبل الوكالة.

٢٠- وأتم مختبر الزراعة والتكنولوجيا البيولوجية اختبار أعمال الاختبار وقياس الجرعات باستخدام التشعيع بالأشعَّة السينية وخلص إلى استنتاج يفيد بأن المـُشعِّعات التي تستخدم الأشعَّة السينية يمكن أن تكون بمثابة بديل للمـُشعِّعات النظيرية، التي تـُصادف صعوبات وقيود متزايدة بشأن شرائها وبشأن نقلها دولياً.

المرفق الثاني

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

ألف- الخلفية

١- أكَّد المؤتمر العام من جديد، في دورته العادية الحادية والخمسين، في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧ – في القسم ألف-٢ من القرار GC(51)/RES/14 – شواغل الدول الأعضاء إزاء معاناة مرضى السرطان وأسرهم، لا سيما في البلدان النامية ذات الموارد المنخفضة، وسلَّط الضوء على التهديد الخطير الذي ينذر به داء السرطان حيال التنمية الاجتماعية-الاقتصادية. ورجا من المدير العام أن يواصل الدعوة من أجل تنفيذ برنامج العمل من أجل علاج السرطان (اختصاراً: برنامج العمل) كإحدى أولويات الوكالة، وبناء الدعم وتخصيص الموارد وحشدها لهذا الغرض؛ وأن يواصل التماس وتقوية وتيسير مساهمة الوكالة في الشراكات الدولية مع الجهات المانحة غير التقليدية من أجل الاستمرار في متابعة وتطوير وتنفيذ برنامج العمل؛ وأن يواصل المشاورات مع مدير عام منظمة الصحة العالمية حول جدوى وضع برنامج مشترك بين الوكالة ومنظمة الصحة العالمية للوقاية من السرطان ومكافحته وعلاجه وإجراء البحوث بشأنه.

٢- وأوصى المؤتمر العام بأن يتواصل تطوير البعثات المتكاملة لبرنامج العمل، بالتشاور مع الدول الأعضاء، باعتبار ذلك إحدى خدمات الوكالة؛ وبأن يواصل المكتب البرنامجي المعني ببرنامج العمل (اختصاراً: المكتب البرنامجي) رفع مستوى الوعي بالعبء العالمي للسرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، وبأن يستخدم المكتب البرنامجي، في هذا الصدد، جميع الأدوات التي تحت تصرُّفه، بما فيها الشراكات مع وسائل الإعلام المحلية والوطنية والدولية، في سبيل تحقيق هذا الهدف؛ وبأن يواصل المكتب البرنامجي، بالتشاور مع الإدارات ذات الصلة في الوكالة ومع منظمة الصحة العالمية، حسب الاقتضاء، العمل على مساعدة الدول الأعضاء النامية على وضع خطط وطنية متكاملة وشاملة لمكافحة السرطان. ورجا المؤتمر العام من المدير العام أن يقدِّم إليه في دورته العاديّة الثالثة والخمسين تقريراً عن تنفيذ هذا القرار.

باء- تقديم الدعم إلى الدول الأعضاء في مجال بناء القدرات لمكافحة السرطان

٣- ركَّز المكتب البرنامجي، منذ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧، على تيسير تدريب الفنيين الصحيين العاملين في مجال مكافحة السرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، مع تركيز معيَّن على إقامة مواقع إيضاحية نموذجية لبرنامج العمل في ألبانيا، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وسري لانكا، وفييت نام، ونيكاراغوا، واليمن. وأتاحت المساهمات العينية المتواصلة من قِبل المعهد الوطني للسرطان في الولايات المتحدة مشاركة ٤٢ فنياً قام بتسميتهم برنامج العمل في دورات تدريبية صيفية تناولت الوقاية من السرطان ومكافحته، تم عقدها في المعهد المذكور في عاميْ ٢٠٠٨ و٢٠٠٩.

٤- كما دعم برنامج العمل، خلال عاميْ ٢٠٠٨ و٢٠٠٩، مشاركة ثمانية باحثين في مجال السرطان تابعين لمواقع إيضاحية نموذجية لبرنامج العمل، في دورات تدريبية عقدتها الوكالة الدولية لبحوث السرطان حول تسجيل حالات الإصابة بالسرطان وعلم الأوبئة المختص بالسرطان. وفي عام ٢٠٠٨، دُرِّب ٢٠ مشاركاً إضافياً

من أفريقيا وأمريكا اللاتينية على ضمان الجودة في مجال العلاج الإشعاعي، وذلك في مختبرات أرغون، بالولايات المتحدة.

٥- وفي أواخر عام ٢٠٠٧ وخلال عام ٢٠٠٨، دعم برنامج العمل مشاركة ١٨ من الأطباء والممرِّضين ينتمون إلى بلدان أفريقية في حلقة عمل سنوية عُقِدت في بوركينا فاصو حول العناية المُسكِّنة. وقام برنامج العمل برعاية مشاركة سبعة مسؤولين في مجال مكافحة السرطان ينتمون إلى ستة بلدان أفريقية، في مؤتمر المنظمة الأفريقية للتدريب والبحوث في مجال السرطان، بالإضافة إلى رعايته خبيراً من كل من المواقع الستة الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل المذكورة آنفاً من أجل حضور المؤتمر الدولي الثاني لمكافحة السرطان الذي عُقِد في البرازيل، في أواخر عام ٢٠٠٧.

٦- وشارك ممثلون عن أربعة مواقع إيضاحية نموذجية لبرنامج العمل في محفل خاص بتخطيط مكافحة السرطان عُقِد في جنيف للبلدان النامية، شارك في تنظيمه كل من الجمعية الأمريكية لمكافحة داء السرطان وبرنامج العمل، على نحو سابق لانعقاد المؤتمر العالمي لمكافحة السرطان عام ٢٠٠٨ التابع للاتحاد الدولي لمكافحة السرطان، حيث دعم برنامج العمل مشاركة ممثل عن كل من المواقع الستة الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل. ومن خلال برنامج التعاون التقني، تلقَّى عدّة فنيين معنيين بمكافحة السرطان من أفريقيا تدريباً في مجال الفيزياء الطبية والعلاج الإشعاعي، وذلك في جنوب أفريقيا وكندا والهند، باستخدام أموال برنامج العمل.

٧- وبالتنسيق مع إدارة التعاون التقني، وشعبة الصحة البشرية، والمكاتب الإقليمية والقطرية التابعة لمنظمة الصحة العالمية، وشركاء رئيسيين آخرين، تم الاضطلاع بـ١٣ بعثة لاحقة للبعثات المتكاملة لبرنامج العمل في جميع المواقع الستة الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل. وبالإضافة إلى ذلك، نُفِّذت بعثات متكاملة لبرنامج العمل بكامل عناصرها في جمهورية مولدوفا ومدغشقر، ونُفِّذت بعثات تمهيدية خاصة بالبعثات المتكاملة لبرنامج العمل، بناء على الطلب، في أوغندا، والجمهورية الدومينيكية، ومنغوليا. ونفِّذت هذه البعثات باستخدام مساهمات وردت من أسبانيا، وموناكو، ونيوزيلندا، وبدعم تقني من الشبكة الدولية لمكافحة السرطان في فرنسا. وطلبت أكثر من ٦٠ دولة عضواً، حتى الآن، أن تُوفَد إليها بعثات متكاملة لبرنامج العمل.

٨- والبعثات المتكاملة لبرنامج العمل، بالإضافة إلى تقييمها العبء الوطني الناجم عن السرطان وحالة التخطيط والموارد والقدرات المتصلة بالسرطان، تمثِّل أيضاً جهداً دولياً مشتركاً يهدف إلى إتاحة فرص لبناء القدرات في مجال التدريب وزيادة الوعي العام. وبهدف مساعدة الدول الأعضاء في هذه العملية، تم بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية تحديث أداة للتقييم الذاتي خاصة بالبعثات المتكاملة لبرنامج العمل تستخدمها الدول الأعضاء على نحو سابق للبعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل المساعدة على إرساء بيانات أساسية قاعدية. يُضاف إلى ذلك أن المكتب البرنامجي استحدث نموذجاً لإعداد الملف القطري للسرطان لكل بلد من البلدان التي تطلب إجراء استعراض من قِبل البعثات المتكاملة لبرنامج العامل وتستخدم قواعد بيانات الوكالة القائمة، واستراتيجية التعاون القطري التابعة لمنظمة الصحة العالمية، وغير ذلك من البيانات المستقاة من مصادر مفتوحة.

٩- ووضع برنامج العمل أيضاً، بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية، استبياناً شاملاً خاصاً بالبعثات المتكاملة لبرنامج العمل يُغطِّي جميع مجالات مكافحة السرطان، بما يشمل تخطيط مكافحة السرطان، وتسجيل حالات الإصابة بالسرطان ومراقبتها، والنتائج المترتِّبة على الإصابة بالسرطان وتقييمها، وعمليات الوقاية،

وعلاج السرطان وتحقيق الشفاء منه، والعناية المُسكّنة ودعمها، ونقل المعارف والقيام بالتدريب، والدعوة إلى المناصرة والتعليم، والجمعيات المدنية، وحشد الموارد. ويُرسل الاستبيان عادةً إلى وزارة الصحة بعد إتمام الملف القطري للسرطان المذكور أعلاه واستعراضه من قِبل السلطات المعنية. ويجوز للمكتب البرنامجي تنظيم حلقات عمل وطنية في إطار البعثة التمهيدية للبعثة المتكاملة لبرنامج العمل للجمع بين جميع أصحاب المصلحة المعنيين بهدف مناقشة استكمال الاستبيان. وعقب هذه البعثة التمهيدية، يتم تخطيط وتنفيذ الاستعراض من قِبل البعثة المتكاملة لبرنامج العمل بنطاقه الكامل.

١٠- وتعاون برنامج العمل مع إدارة التعاون التقني وشعبة الصحة البشرية في المشروعيْن التاليين من مشاريع التعاون التقني الإقليمية في دورة الفترة ٢٠٠٩-٢٠١١: أحدهما مشروع في أفريقيا، بعنوان *دعم تطوير برامج وطنية شاملة خاصة بمكافحة السرطان*، والثاني في منطقة آسيا والمحيط الهادئ بعنوان *دعم مكافحة السرطان على المستوى الوطني*. ويهدف كل من هذين المشروعين إلى مساعدة الدول الأعضاء على وضع خطط استراتيجية وطنية شاملة خاصة بمكافحة السرطان وذلك بتعزيز التدريب اللازم على أساس إقليمي لأغراض تخطيط وتطوير عمليات مكافحة السرطان، وبتطوير قدرة الوكالة على توفير البعثات المتكاملة لبرنامج العمل باعتبارها خدمة للدول الأعضاء. وعُقِد اجتماعان إقليميان للتخطيط والتنسيق مع منظمة الصحة العالمية والدول الأعضاء المشاركة، أحدهما في مصر (حزيران/يونيه ٢٠٠٩) والآخر في فيينا (تموز/يوليه ٢٠٠٩)، بحضور ما مجموعه ٧٦ مشاركاً من الدول الأعضاء الأفريقية والآسيوية. وجرى دعم حلقتي العمل هاتين من قِبل خبراء تابعين لمنظمات شريكة في برنامج العمل، مثل المكاتب الإقليمية التابعة لمنظمة الصحة العالمية، والجمعية الأمريكية لمكافحة داء السرطان، والوكالة الدولية لبحوث السرطان، والاتحاد الدولي لمكافحة السرطان، والشبكة الدولية لعلاج السرطان وأبحاث السرطان.

١١- وعملت الوكالة أيضاً على نحو وثيق مع منظمة الصحة للبلدان الأمريكية بشأن تصميم مشروع دون إقليمي بعنوان *الوقاية من السرطان والرعاية المتكاملة لمرضى السرطان في أمريكا الوسطى والجمهورية الدومينيكية* بدأ تنفيذه في عام ٢٠٠٨.

١٢- ووفَّر المعهد الوطني للسرطان في فرنسا خبيريْن لدعم اجتماعات لتخطيط مكافحة السرطان عُقِدت مع الدول الأعضاء الأفريقية الناطقة بالفرنسية، خلال المؤتمرين العامين السابقين. وفي عام ٢٠٠٨، قدَّم المعهد الوطني للسرطان في البرازيل بشكل محدّد *اقتراحاً للتعاون التقني في مجال العلاج الإشعاعي* غرضه تدريب فنيين معنيين بمكافحة السرطان من أمريكا اللاتينية وأفريقيا يعملون في مجالات العلاج الإشعاعي، والفيزياء الطبية، وضمان الجودة، ومراقبة الجودة. وتجري متابعة هذا الاقتراح بالاشتراك مع إدارة التعاون التقني من أجل تنفيذه.

١٣- ويوفِّر مركز تاتا التذكاري في الهند دعماً ملموساً من قِبل خبراء للاستعراضات التي تضطلع بها البعثات المتكاملة لبرنامج العمل بالإضافة إلى تقديمه برنامجاً تدريبياً شاملاً خاصاً بالعلاج الإشعاعي للأورام، بما في ذلك إصدار شهادات في هذا الصدد، للبلدان التي نُفِّذ فيها استعراض من استعراضات البعثات المذكورة. ويتم إيجاد عمل للحاصلين على منح دراسية ممن يشاركون في هذا المخطَّط من خلال برنامج التعاون التقني.

١٤- وأحد أجدّ شركاء برنامج العمل هو منظمة معاهد السرطان الأوروبية-التجمُّع الأوروبي للمصلحة الاقتصادية، وهي منظمة تضم قرابة ستين معهداً من معاهد البحوث والرعاية في مجال السرطان على نطاق

أوروبا. وهذه المنظمة تمتلك الدراية الفنية في مجاليْ الترخيص والاعتماد وستتيح معاهدها لتدريب الحاصلين على منح دراسية من برنامج العمل.

١٥- وإلى هذا اليوم، عرضت أكثر من ٢٥ دولة عضواً[٢] تعاونها مع برنامج العمل باستخدام مختلف الطرائق. وأتاحت مؤسَّسات معنية بالسرطان من هذه البلدان ما لديها من مرافق، بما في ذلك مستشفياتها وكذلك مراكزها التعليمية، لأغراض برنامج العمل، استجابة للدعوة الصادرة عن المؤتمر العام بشأن تقديم الدعم إلى هذا البرنامج. وزار المكتب البرنامجي عدداً من المؤسَّسات ذات الصلة في بعض هذه الدول الأعضاء لإطلاع إداراتها على خطط برنامج العمل واستكشاف مجالات تعاون محتملة فيما بينها. ولدى العديد من هذه المؤسَّسات إمكانات الاضطلاع بمهام مراكز امتياز إقليمية بشأن التدريب والتعليم في مجال السرطان.

١٦- أما المعوّق ذو التأثير البالغ الذي يواجه إحراز تقدّم في القدرة على الرعاية بمرضى السرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، سواء في العلاج أو الوقاية، فهو المتصل بتعليم وتدريب الموظفين في جميع مجالات رعاية مرضى السرطان. وفي هذا الصدد، فإن فقدان الفنيين المدرَّبين حديثاً بسبب نزوحهم إلى بلدان ذات دخل أعلى هو مثار قلق خاص. ومن أجل تحقيق قدرة مستدامة على رعاية مرضى السرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، لا بد من حدوث زيادة هائلة في عدد الفنيين المدرَّبين في مجال رعاية مرضى السرطان. وثمة حاجة تستدعي توسعة المرافق والأدوات اللازمة لتعليم وتدريب فنيين جدد في مجال العلاج الإشعاعي (في مؤسَّساتهم الوطنية، بقدر الإمكان) بالإضافة إلى العمل على استبقاء الموظفين الحاليين عن طريق مواصلة تطويرهم قدراتهم مهنياً.

١٧- وفي ٢٠٠٨، استهل برنامج العمل مشروعاً لتعجيل حركة التعليم والتدريب بشأن مكافحة السرطان من خلال مفهوم يدعو إلى إقامة *شبكة تدريب إقليمية في مجال السرطان*، تدعمها *جامعة افتراضية لمكافحة السرطان*، بهدف التأكّد من أن يكون للاستثمارات في برامج وتكنولوجيات ومرافق بناء القدرات لمكافحة السرطان أبلغ الأثر على الصحة العامة وأن تكون هذه الاستثمارات متَّسمة بسبل التآزر والاستدامة. وبحلول نهاية عام ٢٠٠٩، ستُستكمل خطة لإنشاء أول مركز تدريب إقليمي لمكافحة السرطان على أساس تجريبي وستُعرض هذه الخطة من أجل تمويلها من قِبل برنامج العمل وشركائه. وبدأت في أواخر عام ٢٠٠٨ مناقشات مع بلدان مضيفة محتملة ومع منظمة الصحة العالمية وشركاء آخرين لبرنامج العمل، بالتنسيق مع شعبة الصحة البشرية، من أجل إنشاء أول شبكة تدريب إقليمية لمكافحة السرطان وتخطيط تفعيلها. وستقوم الوكالة بتحديد المناهج الدراسية الأساسية اللازمة في المجالات الرئيسية لعمليات مكافحة السرطان بحيث يمكن تدريسها بواسطة الجامعة الافتراضية لمكافحة السرطان، باستخدام مواد موحَّدة جديدة وقائمة. ويُتوقَّع تنفيذ مشروع هذه الجامعة خلال دورة عاميْ ٢٠١٠-٢٠١١. وسبق أن أبدت بعض الجهات المانحة اهتمامهما بالتعاون مع الوكالة بشأن هذا المشروع.

١٨- وفي نيسان/أبريل ٢٠٠٩، استضاف برنامج العمل وشعبة الصحة البشرية حدثاً على هامش المؤتمر الدولي المعني بأوجه التقدّم المُحرز في علم الأورام الإشعاعي، دُعي إلى حضوره خبراء ومنتجون رئيسيون في مجال المعدَّات التشخيصية ومعدَّات العلاج الإشعاعي، لمناقشة استحداث معدَّات لعلاج السرطان تكون ميسورة

---

٢ الاتحاد الروسي، والأرجنتين، وأسبانيا، وإسرائيل، وأوروغواي، وباكستان، والبرازيل، وبولندا، وتايلند، وتركيا، وتونس، والجزائر، والجمهورية التشيكية، وجمهورية كوريا، وجنوب أفريقيا، والصين، وفرنسا، والفلبين، وكندا، وكوبا، وماليزيا، والمغرب، وموناكو، والهند، وهنغاريا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليونان.

الشراء ومناسبة من الناحية التكنولوجية للبلدان النامية. وحضر هذا الحدث أكثر من ٨٠ مشاركاً من ١٩ شركة، وقدِّمت توصية تدعو إلى ضرورة إنشاء فريق استشاري يتألَّف من خبراء تابعين لمراكز مكافحة السرطان في الدول الأعضاء النامية، ومنتجين في مجال العلاج الإشعاعي، بالإضافة إلى ممثلين عن منظمة الصحة العالمية والوكالة، لمواصلة المناقشات حول هذا الموضوع.

جيم- البرنامج المشترك بين منظمة الصحة العالمية والوكالة بشأن مكافحة السرطان

١٩- تأسيساً على التعاون المتزايد باطِّراد مع المكاتب الإقليمية التابعة لمنظمة الصحة العالمية ومع الوكالة الدولية لبحوث السرطان في تنسيق الاستعراضات التي تضطلع بها البعثات المتكاملة لبرنامج العمل وفي تنفيذ مبادرات برنامج المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل، واستجابةً لعدّة قرارات صادرة عن الجهاز الرئاسي لكل من منظمة الصحة العالمية والوكالة، بدأ في ١٢ آذار/مارس ٢٠٠٩ نفاذ ترتيبات لـ "برنامج مشترك بين منظمة الصحة العالمية والوكالة بشأن مكافحة السرطان"، بعد التوقيع عليها من قِبل المدير العام لكل من هاتين المنظمتين. والهدف العام للبرنامج المشترك هو تعزيز عمليتيْ وضع وتنفيذ برامج وطنية شاملة خاصة بمكافحة السرطان، بما في ذلك إرساء القدرة على علاج السرطان، مع التركيز بوجه خاص على البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط[٣].

٢٠- وتتمثَّل المجالات الرئيسية للبرنامج المشترك التي هي محلّ اهتمام مشترك فيما يلي: '١' إرساء وتعزيز القدرة على التسجيل والتخطيط في مجال السرطان؛ '٢' وتقوية عمليات تقديم الدعم إلى البلدان التي تنفِّذ تدابير وتدخّلات للوقاية من السرطان؛ '٣' ودعم البلدان التي تعمل على إنشاء وتقييم برامج للكشف المبكِّر من أجل ضمان تشخيص حالات الإصابة بالسرطان القابلة للشفاء في الوقت المناسب؛ '٤' وزيادة فرص الحصول على العلاج وتعزيز فعَّاليته، بما في ذلك العلاج الإشعاعي وأوجه العلاج الأخرى، لتحقيق شفاء مرضى السرطان وإطالة أمد الحياة؛ '٥' وزيادة فرص الحصول على علاج للآلام وعناية مُسكِّنة على نحو فعَّال؛ '٦' وتشجيع البحوث في مجال الوقاية من السرطان ومكافحته؛ '٧' وبناء قدرات وطنية بما يلزم لإدارة وتقييم برامج وطنية شاملة خاصة بمكافحة السرطان؛ '٨' وحشد موارد لبناء القدرات من أجل إتِّباع نهج شامل بشأن مكافحة السرطان في الدول الأعضاء.

٢١- وعلى الرغم من أن جهود البرنامج المشترك ستركِّز بدئياً على تفعيل المواقع الستة الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل تفعيلاً كاملاً، لن يُقتصَر التعاون على البلدان التي تُوجد فيها تلك المواقع. وتبعاً لمستوى الموارد المتاحة، يمكن استحداث ودعم مزيد من المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل. وسيعمل البرنامج المشترك على تهيئة الإطار الذي سيمكِّن المنظمتين من البناء على مجالات الدراية الفنية المتوافرة لدى كل منهما واستحداث نهج أكثر تنسيقاً واتقاناً لمكافحة السرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. ويعني ذلك، من الناحية العملية، العمل مع الدول الأعضاء على دمج الأنشطة التشخيصية والأنشطة المتصلة بالعلاج في صلب خطط مكافحة السرطان للبلد المعني بالاستناد إلى المبادئ التوجيهية والاستراتيجية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية لمكافحة السرطان في كل منطقة من المناطق.

---

٣ للبرامج الوطنية لمكافحة السرطان أربعة مكوِّنات أساسية هي: (١) الوقاية من السرطان، مع التركيز على الاستراتيجيات المتكاملة للوقاية مع مراعاة عامل المخاطر؛ (٢) والكشف المبكِّر (التشخيص والفحص المبكِّران)؛ (٣) والتشخيص والعلاج؛ (٤) والعناية المُسكِّنة.

دال- بناء مزيد من الشراكات

٢٢- واصل برنامج العمل إتّباع جميع السبل المحتملة المفضية إلى بناء شراكات جديدة. ووُضِعت في الصيغة النهائية، في عام ٢٠٠٧، ترتيبات عملية نموذجية خاصة ببرنامج العمل لإضفاء الصبغة الرسمية على التعاون بين الوكالة والشركاء الدوليين في مجال دعم الجهود المتعلقة بمكافحة السرطان في الدول الأعضاء. وأبرمت فرادى ترتيبات عملية نموذجية كهذه مع كل من الوكالة الدولية لبحوث السرطان، والشبكة الدولية لعلاج السرطان وأبحاث السرطان، ومنظمة معاهد السرطان الأوروبية-التجمّع الأوروبي للمصلحة الاقتصادية، والاتحاد الدولي لمكافحة السرطان، وبرنامج التكنولوجيا الملائمة في مجال الصحة، والتحالف من أجل الوقاية من سرطان عنق الرحم، ومؤسَّسة لانس أرمسترونغ، ومؤسَّسة أكسيوس للاستشارة الصحية التابعة للولايات المتحدة.

٢٣- وأنشِئت شراكات أخرى موضع تقدير واحترام خلال العامين الأخيرين مع كل من الجمعية الأمريكية لمكافحة داء السرطان، ومؤسَّسة C-Change (المؤلَّفة من شخصيات رئيسية في الحكومة والأعمال التجارية والقطاعات غير الربحية في الولايات المتحدة)، والمعهد الوطني الفرنسي للسرطان، والمكتب الحكومي المعني بالأمان النووي في الجمهورية التشيكية، وجامعة أكسفورد، ومعهد المجتمع المفتوح، ومركز تاتا التذكاري في الهند، ومؤسَّسة كوريا للتعاون الدولي النووي، ومؤسَّسة MDS Nordion/Best Medical International (شراكة تجارية كندية-أمريكية لإنتاج النظائر الطبية والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية)[٤]. ويواصل المكتب البرنامجي السعي لإقامة شراكات تعاونية محتملة مع منظمات رئيسية أخرى ذات صلة في مجال مكافحة السرطان.

هاء- المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان (برنامج العمل)

٢٤- حسبما أشير أعلاه، أنشِئت المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية بهدف إدراج السرطان على جدول الأعمال العالمي للصحة ومساعدة البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط على اجتذاب موارد جديدة. ومن خلال المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل، يقوم كل من برنامج العمل التابع للوكالة، ومنظمة الصحة العالمية، والوكالة الدولية لبحوث السرطان، والاتحاد الدولي لمكافحة السرطان، والشبكة الدولية لعلاج السرطان وأبحاث السرطان، وشركاء آخرون، بمساعدة السلطات الوطنية في تصميم وتمويل وتنفيذ مشاريع تركِّز على أولويات تخص بلدان بعينها في مجال مكافحة السرطان. وأتاحت المنظمات المعنية الدراية الفنية، وفق الولاية الخاصة بكل منها، بشأن إدخال أو تحسين أو توسيع مجالات تسجيل حالات الإصابة بالسرطان؛ والوقاية والكشف المبكِّر؛ والتشخيص والعلاج؛ والقدرة على توفير العناية المُسكِّنة. وهي تواصل العمل على تيسير تعليم وتدريب العاملين المعنيين بمكافحة السرطان في جميع المجالات، وعلى دعم الحكومة والمنظمات غير الحكومية والجمعيات المعنية بمكافحة السرطان في عمليات المناصرة وحشد الموارد من أجل تنفيذ البرنامج الوطني لمكافحة السرطان. وأظهرت مشاريع المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل بشكل واضح التقدَّم الذي يمكن تحقيقه باستخدام سبل التآزر القائمة فيما بين الشركاء الدوليين في إطار عملهم المشترك مع النظراء الوطنيين في الدول ذات الدخل المنخفض والمتوسط. وأنشأت معظم هذه المواقع الإيضاحية لجاناً توجيهية تقوم بوضع استراتيجيات وخطط عمل وطنية لمكافحة

٤ اشترت مؤسَّسة Best Medical International سلسلة منتجات العلاج الإشعاعي Theratronics من شركة MDS Nordion في عام ٢٠٠٨. ويجري حاليا التفاوض مع مؤسَّسة Best Medical على اتفاق موسَّع خاص بجهة مانحة.

السرطان سيُوصَى باعتمادها وتنفيذها من قِبل الحكومات الخاصة بكل منها. ووُضِعت اقتراحات مشاريع محدَّدة فيما يخص بعض مكوِّنات برامج مكافحة السرطان في ألبانيا، وتنزانيا، ونيكاراغوا، وجرى تمويلها جزئياً عن طريق منح مقدَّمة من صندوق الأوبك للتنمية الدولية ومجموعة نساء الأمم المتحدة. وتعمل المواقع الإيضاحية المذكورة بصورة فعلية على رفع مستوى وعي الجهات المانحة والجمهور بالمبادرات الوطنية/الإقليمية/العالمية المقبلة التي يُراد تمويلها بقدر أكبر من التبرّعات. وبعد إجراء التقييم الكامل لهذه المواقع الإيضاحية في السنوات الخمس القادمة، يمكن تكرار تطبيق هذا النموذج بنجاح في بلدان أخرى من البلدان ذات الدخل المنخفض.

٢٥- أما مساهمة الوكالة في هذه الجهود فهي تشمل تقديم مساعدات متصلة بالطب الإشعاعي من خلال مشاريع التعاون التقني، مع توقُّع أن يأتي التمويل لكل من المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل من مصادر شتى، بما فيها جهات مانحة محلية وخارجية. واستُهلَّ العمل في وحدات العلاج الإشعاعي التي تم التبرّع بها من MDS Nordion/Best Medical من خلال برنامج العمل، في جمهورية تنزانيا المتحدة وفي نيكاراغوا، في أيار/مايو ٢٠٠٨، وآذار/مارس ٢٠٠٩، على التوالي. ويُتوقَّع أن يُستهل العمل في فييت نام، خلال الربع الثالث من عام ٢٠٠٩، في وحدة بهابهاترون للعلاج الإشعاعي التي تبرَّعت بها حكومة الهند، من خلال برنامج العمل أيضاً.

واو- التمويل وحشد الموارد

٢٦- عملت جهود حشد الموارد لبرنامج العمل، منذ استهلاله، على ضمان أو تيسير حشد المساهمات الطوعية والتعهُّدات بالتبرّع والمنح والقروض الطويلة الأجل والتبرّعات نقداً، والمعدَّات، والدراية الفنية العينية، والتدريب، بقيمة تجاوزت ٢٣ مليون دولار أمريكي. ويشمل ذلك المساهمات الخارجة عن الميزانية التي وردت منذ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧ من ١١ دولة عضواً. ومن الناحية الداخلية، كان من شأن المساهمات الطوعية وعمليات تخصيص أموال فائض الميزانية لعام ٢٠٠٤ من قِبل ٥٦ دولة عضواً، في أواخر أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧، أن أتاحت الدعم الذي استدعته الحاجة الماسَّة لإنشاء وتفعيل المكتب البرنامجي.

٢٧- واستُخدم باقي الرصيد في صندوق الوكالة-نوبل المعني بالسرطان والتغذية لدعم الأنشطة التدريبية الإقليمية الخاصة ببرنامج العمل. والمنحتان اللتان سبق الإبلاغ عنهما بأن صندوق الأوبك للتنمية الدولية تعهَّد بالتبرع بهما، إحداهما بمبلغ ٥٠٠ ٠٠٠ دولار لدعم ثلاثة مشاريع خاصة بالمواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل، والأخرى بمبلغ ٣٠٠ ٠٠٠ دولار لمشروع تعاون تقني ضمن مشاريع الحاشية (أ) خاص بعلاج السرطان في أوروغواي، تم تحويلهما إلى الوكالة في عامي ٢٠٠٨ و٢٠٠٩. وحسبما أشير أعلاه، فإن الشركاء التنفيذيين لبرنامج العمل، لا سيما الجمعية الأمريكية لمكافحة داء السرطان، والاتحاد الدولي لمكافحة السرطان، والمعهد الوطني للسرطان في الولايات المتحدة، هم الآخرون ساعدوا على تمويل أنشطة من خلال توفير الدعم العيني للتدريب والبعثات المتكاملة لبرنامج العمل والدعم التقني للدول الأعضاء. وتُقدَّر قيمة هذه المساهمات بأكثر من ١ مليون دولار منذ عام ٢٠٠٧. كما استفادت المبادرات البرنامجية الخاصة ببرنامج العمل من الدراية الفنية التي وفَّرها أخصَّائي في العلاج الإشعاعي الذي دعمت جزءاً من تكاليفه حكومة اليابان بدءاً من أواخر عام ٢٠٠٧ وأخصَّائي في مكافحة السرطان موَّلت تكاليفه حكومة سويسرا.

٢٨- وعملت مبادرات برنامج العمل أيضاً على تيسير حشد الموارد على أساس ثنائي. فعلى سبيل المثال، أفضى تنسيق الدعم على نطاق الوكالة من جانب المكتب البرنامجي بشأن صوغ اقتراحات قائمة على التوصيات

الواردة في تقرير البعثة المتكاملة لبرنامج العمل بتعزيز البرنامج الوطني لمكافحة السرطان في غانا، إلى الحصول على قروض طويلة الأجل من صندوق الأوبك للتنمية الدولية والمصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا، بلغ مجموعها ١٣,٥ مليون دولار. وبالمثل، اعترف نظراء المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل في فييت نام بفضل مبادرات برنامج العمل باعتبارها العامل المساعد على تحقيق الدعم الثنائي الذي قدّمته أستراليا والنمسا لتدريب فنيين وصل عددهم إلى ٣٠ فنياً وتوفير أجهزة للعلاج الإشعاعي وصل عددها إلى ستة أجهزة. ويشكّل تشجيع الجهود الثنائية ودعمها أحد المجالات التي يرمي برنامج العمل إلى التشديد على أهميتها في استراتيجيته لحشد الموارد. وتعزَّزت ثقة الجهات المانحة بشأن دعم تلك المشاريع عن طريق المساندة التقنية القوية المقدَّمة من جانب الوكالة ومنظمة الصحة العالمية.

٢٩- ويواصل المكتب البرنامجي التماس مصادر أموال غير تقليدية لدعم أنشطته. وأتاح تعيين موظفين لجمع الأموال في عام ٢٠٠٩ تعزيز جهود التواصل مع فرادى الجهات المانحة التي تقدِّم مساعدات على نطاق أصغر لتعظيم احتمالات توفيرها الدعم عن طريق موقع برنامج العمل على شبكة الويب (http://www.cancer.iaea.org/) القادر على تلقّي تبرّعات مباشرة بمبالغ تصل إلى ١٠ ٠٠٠ يورو. وتعكف الوكالة على وضع الصيغة النهائية لاستراتيجية عالمية متوسطة الأجل لجمع الأموال ستستهدف مؤسَّسات، وجهات مانحة ثنائية ومتعدِّدة الأطراف، بالإضافة إلى القطاع الخاص وفرادى المحسنين. وأفضت دراسة أجرتها في عاميْ ٢٠٠٧-٢٠٠٨ شركة مهنية مختصَّة بجمع الأموال إلى المصادقة على النهج الذي يتَّبعه برنامج العمل في جمع الأموال في حين خلصت إلى استنتاج يفيد بأن برنامج العمل في وضع جيد يمكِّنه من حشد الموارد الكبيرة التي يتطلَّبها التصدّي لأزمة السرطان في الدول الأعضاء. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن شخصيات وخبراء معروفين جيداً في مجال مكافحة السرطان أعربوا عن استعدادهم لمساعدة برنامج العمل فيما يبذله من جهود لحشد الأموال.

٣٠- وخطة حشد الموارد للمواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل التي أبلغ عنها في عام ٢٠٠٧ سائرة في طريقها على خير ما يرام فحقَّقت بالفعل قرابة ثلث التمويل المطلوب بمختلف الطرائق التي جاء وصفها أعلاه. وتركّز الجهود الراهنة الهادفة إلى الحصول على تمويل إضافي على الاتصال مع جهات مانحة رئيسية ثنائية وخاصة هي ناشطة فعلياً في المواقع الإيضاحية المذكورة في إطار أنشطة متصلة بمجالات غير السرطان وذلك بهدف رفع مستوى وعيها بحالة السرطان في البلدان النامية ولتزويدها بمعلومات عن مشاريع المواقع الإيضاحية التي يجري التماس تمويل لها. ويواصل المكتب البرنامجي متابعته لإمكانيات التمويل على نطاق أكبر فيما يخص المنطقة الأفريقية بالاستناد إلى طلبه الأصلي للتمويل المقدَّم إلى الاتحاد الأوروبي. وسيجري الجمع بين هذا الطلب وصوغ المشروع بشأن شبكة التدريب الإقليمية لمكافحة السرطان المُشار إليه في الفقرة ١٧ أعلاه. وتم بالفعل صوغ اقتراحات خاصة بالتمويل وتقديمها إلى جهة مانحة واحدة محتملة وثمة اقتراحات أكثر يجري إعدادها.

٣١- وأتاح إنشاء صندوق للهبات – هو صندوق برنامج العمل – في المؤسَّسة الوطنية لأبحاث السرطان، الإطار اللازم للجهات المانحة الكائنة في الولايات المتحدة، سواء كانت أفراداً أو مؤسَّسات، لدعم مبادرات برنامج العمل. واستهلّ المدير العام جهود جمع الأموال الخاصة في الولايات المتحدة، في مقرّ الأمم المتحدة الرئيسي، في نيويورك، في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧، بحضور أكثر من ٨٠ من الخبراء والناشطين والمحسنين الرئيسيين في مجال مكافحة السرطان. وأتاحت المؤسَّسة الوطنية لأبحاث السرطان عدّة فرص لموظفي المكتب البرنامجي لإقامة علاقات مع جهات مانحة محتملة في الولايات المتحدة، بطرائق من ضمنها المشاركة في اجتماع رفيع المستوى للبحوث التطويرية المتعلقة بعلاج الأورام. وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨، وبالتزامن مع زيارة قام بها المدير العام إلى موناكو، استضاف صاحب السمو الملكي الأمير ألبرت

الثاني أمير موناكو عشاءً احتفالياً في مونت كارلو لاطلاع جهات مانحة محتملة على برنامج العمل. ويواصل المكتب المذكور تطوير الاتصالات التي أجريت في هذه المناسبة. وتشكّل مؤسَّسة كوريا للتعاون الدولي النووي، التي انخرطت في جهود جمع الأموال لصالح برنامج العمل منذ عام ٢٠٠٧، مصدراً قيِّما للدعم، بالتماسها تبرّعات صغيرة، وهي شهرية في الغالب، من مواطنين كوريين ومؤسَّسات أعمال تجارية كورية، وقد سبق لها أن ساهمت بمبلغ ٠٠٠ ٣٠ دولار نقداً في مشاريع برنامج العمل. وأخيراً، انضمَّت جهتان مانحتان جديدتان إلى الجهات المانحة الأخرى في عام ٢٠٠٨ لدعم برنامج العمل، وهما مجموعة نساء الأمم المتحدة التي تبرَّعت بمبلغ ٠٠٠ ٧ يورو، وبنك الأمم المتحدة الائتماني الفدرالي الاتحادي الذي تبرَّع بمبلغ ٠٠٠ ٥ دولار. وخُصِّصت هذه الأموال لاقتراحات محدَّدة لتلبية الاحتياجات المتصلة بالعناية المُسكِّنة للبالغين والأطفال المصابين بالسرطان في أفريقيا.

زاي- رفع مستوى الوعي والتواصل

٣٢- ما زال رفع مستوى الوعي بالعبء العالمي للسرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط واحداً من أكبر التحدِّيات التي تواجه برنامج العمل. واتَّصلت مؤسَّسة لانس أرمسترونغ بالمكتب البرنامجي في عام ٢٠٠٨ ملتمسة المشورة بشأن تنظيم مبادرتها العالمية وأضفت من ثم الصفة الرسمية على شراكة أقامتها مع الوكالة من خلال ترتيب عملي خاص ببرنامج العمل. وحقَّقت المؤسَّسة المذكورة نجاحاً كبيراً في الولايات المتحدة بشأن تمكين مرضى السرطان وحشد الموارد من أجلهم، ويتوقَّع برنامج العمل أن يستفيد من التعاون مع الجهود العالمية التي تبذلها هذه المؤسَّسة في مكافحة السرطان في البلدان النامية. وفي عام ٢٠٠٩، شارك المكتب البرنامجي في مؤتمر القمة العالمي لمكافحة السرطان الذي نظَّمته مؤسَّسة لايفسترونغ، في دبلن، أيرلندا. كما عقدت الوكالة اتفاقاً مع شركة إعلامية وتواصلية مستقلة، اسمها *mondofragilis Group*، للقيام - بالاشتراك مع الوكالة الدولية لبحوث السرطان والاتحاد الدولي لمكافحة السرطان - بإعداد الفيلم الوثائقي بعنوان *عالم السرطان...٢٠٠٩*، من أجل رفع مستوى الوعي بالسرطان وحالة المكافحة الدولية ضده. وفضلاً عن ذلك، يقوم برنامج العمل بتوفير مُدخلات للمناقشات التي يجريها المجلس الاقتصادي والاجتماعي التابع للأمم المتحدة، في عام ٢٠٠٩، بصدد استعراض الأهداف الإنمائية للألفية، كما يشجِّع على إدراج السرطان كأولوية فيما يخص البلدان النامية. وعقد برنامج العمل أيضاً جلسات إعلامية واجتماعات مع الوكالات الإنمائية الثنائية لغرضيْ زيادة الوعي وبناء الدعم لمبادرات مكافحة السرطان.

٣٣- ويواصل برنامج العمل تخصيص موارد لإجراء أنشطة تواصل عن طريق موقعه على شبكة الويب، الذي يتم تحديثه باستمرار بالأخبار والمعلومات ونصوص تصف الأنشطة الإقليمية وأنشطة المشاريع، ويتيح هذا الموقع الوصول إلى موارد ومنشورات معيَّنة. ويستقبل هذا الموقع الشبكي عدداً متنامياً من الزائرين ويُتوقَّع أن يصبح في نهاية المطاف منبراً مهمّاً لجمع الأموال. وبالإضافة إلى ذلك، جرى وضع كتيِّب برنامج العمل وملصقات ومواد إعلامية متعلقة بالبرنامج وهي جميعها متاحة في عدّة لغات رسمية مستخدمة في الوكالة. وأفضى التعاون مع شعبة الإعلام العام التابعة للوكالة إلى وضع قصص إنسانية وموضع اهتمام عام وإعداد عروض تستخدم وسائط متعدِّدة وإصدار بيانات صحفية، بالإضافة إلى إنتاج إعلان ثان تم بثُّه بانتظام في إطار الخدمة الإعلانية العامة للمحطة الفضائية CNN International. وقام المكتب البرنامجي، بالاشتراك مع الخدمات الطبية في مركز فيينا الدولي وشعبة الصحة البشرية، بتنظيم أحداث بشأن "يوم السرطان" أقِيمت في مركز فيينا الدولي في عاميْ ٢٠٠٨ و٢٠٠٩ بهدف رفع مستوى الوعي بالسرطان وتأثيره على البلدان النامية، في أوساط الموظفين العاملين في مركز فيينا الدولي وأفراد السلك الدبلوماسي والزائرين.

حاء- تحقيق الولاية المتعلقة بمكافحة السرطان: عام ٢٠١٠ وما بعده

٣٤- على الرغم من إحراز تقدُّم على عدد من الجبهات، حسبما جاء وصفه أعلاه، ما زال ثمة كثير مما يجب عمله في جميع مجالات العمل التي يضطلع بها برنامج العمل. وخلال الفترة الباقية من عام ٢٠٠٩ وطوال فترة السنتين ٢٠١٠-٢٠١١، سيكون أولوية رئيسية الانتقال بالبرنامج المشترك بين منظمة الصحة العالمية والوكالة بشأن مكافحة السرطان إلى حالة يعمل فيها بكامل طاقته وكذلك تعظيم منافعه من حيث تعجيل حركة التأدية البرنامجية تجاه الدول الأعضاء وتعزيز احتمالات حشد الموارد. وسيواصل المكتب البرنامجي تنسيق مساهمات الوكالة في البرنامج المشترك المذكور مع التركيز بدئياً على المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل. ويمكن، في وقت لاحق، توسيع نطاق هذه الأنشطة لتشمل مزيداً من الدول الأعضاء داخل كل منطقة من المناطق، لا سيما عن طريق تلبية طلبات إجراء الاستعراضات التي تضطلع بها البعثات المتكاملة لبرنامج العمل باستخدام التمويل المتاح الخارج عن الميزانية.

٣٥- وستكون أكثر المسائل حيوية بالنسبة لبرنامج العمل خلال الفترة التي تتراوح بين السنوات الثلاث والسنوات الخمس القادمة، هي تأدية منافع ملموسة لمواطني جميع البلدان التي توجد فيها المواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل والنجاح في إظهار إمكانية تعاون الوكالات الدولية واستخلاصها سبل تآزر لتعظيم تأثيرها الفردي والجماعي. كما سيعمل على المضي في امتلاك خبرات ميدانية وفهم بناء القدرات المتصلة بمكافحة السرطان في الدول ذات الدخل المنخفض. وعندما ترى الوكالة ومنظمة الصحة العالمية وسائر الأطراف الرئيسية التي تؤدّي أدواراً أن هذه المرحلة تتقدَّم بنجاح، رهناً بتقييم يجريه خبراء مستقلون، سيكون برنامج العمل قادراً على توسيع نطاق جهوده المتعلقة بجمع الأموال لتشمل بلداناً نامية أخرى وذلك بعرض النتائج المتحقّقة على الجهات المانحة الرئيسية لحثّها على بذل جهود أكبر نطاقاً لحشد الموارد. ولما كانت المواقع الإيضاحية الراهنة لبرنامج العمل قد أوشكت على الاكتمال، سيكون من الضروري إيلاء اهتمام كبير للتدريب، لا سيما لإقامة *شبكات تدريب إقليمية في مجال مكافحة السرطان* و*جامعة افتراضية لمكافحة السرطان* بهدف تدريب موظفين في جميع مجالات الرعاية المتصلة بالسرطان. وفي حين يعتزم برنامج العمل تخصيص موارد كبيرة لهذه الأنشطة، سيواصل بالقدر الممكن، عرض القيام باستعراضات البعثات المتكاملة لبرنامج العمل على جميع البلدان التي تطلب المساعدة. كما سيواصل العمل مع منظمة الصحة العالمية وسائر الشركاء في سبيل وضع برنامج عالمي لمكافحة السرطان في العالم النامي على نحو فعَّال ومستدام.

المرفق الثالث

استخدام الهيدرولوجيا النظيرية في إدارة الموارد المائية

ألف- الخلفية

١- رجا المؤتمر العام، في دورته الحادية والخمسين، في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧ – من خلال القسم ألف-٤ من القرار GC(51)/RES/14 – من المدير العام أن يعزّز الجهود المبذولة في سبيل استخدام التقنيات النظيرية والنووية استخداماً أكمل من أجل تنمية وإدارة الموارد المائية في الدول الأعضاء المهتمَّة، من خلال تنفيذ برامج ملائمة وعن طريق زيادة التعاون مع المنظمات الوطنية والمنظمات الدولية الأخرى؛ وأن يساعد الدول الأعضاء على الوصول بسهولة إلى مرافق التحليل النظيري؛ وأن يواصل عمل الوكالة في مجال إدارة المياه الجوفية؛ وأن يعزز الأنشطة التي تساهم في فهم تغيُّر المناخ وتأثيره على الدورة المائية؛ وأن يواصل تنمية الموارد البشرية في مجال الهيدرولوجيا النظيرية. ورجا كذلك من المدير العام أن يقدم تقريراً عن الإنجازات المحرزة في تنفيذ القسم ألف-٤ من القرار GC(51)/RES/14 إلى مجلس المحافظين والى المؤتمر العام في دورته الثالثة والخمسين.

باء- التطوّرات منذ دورة المؤتمر العام المعقودة في عام ٢٠٠٧

٢- ركَّزت لجنة الأمم المتحدة المعنية بالتنمية المستدامة، في دورتيها السادسة عشرة والسابعة عشرة، على المجالات المواضيعية للزراعة، والتنمية الريفية، والأراضي، والجفاف، والتصحُّر، وأفريقيا، حيثما تكون قضية المياه ذات أهمية حيوية ومتقاطعة مع قضايا أخرى. وأتاحت دورتا اللجنة المذكورة منبراً للحكومات والأمم المتحدة والجهات الفاعلة الأخرى ذات الأهمية، بما في ذلك القطاع الخاص، لإعادة تنشيط عزمها على معالجة أزمة أسعار الغذاء العالمية، والتصدّي للتحدّي الماثل في الجوع وسوء التغذية، والمساهمة في تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية والأهداف التي حُدِّدت والالتزامات التي تم التعهُّد بها في جوهانسبرغ. وتم التشديد على الأهداف المتمثِّلة في استئصال الفقر، وفي الأمن الغذائي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، لا سيما الموارد المائية، باعتبارها أهدافاً مترابطة ولا بد من تناولها على نحو متَّسق ومتكامل.

٣- وعُقد محفل المياه العالمي الخامس ومؤتمره الوزاري، في اسطنبول، تركيا، في آذار/مارس ٢٠٠٩. ورأى وزراء شؤون المياه فيما يقارب مائة بلد الجوانب التالية، من بين جوانب أخرى، كجوانب مهمَّة من جدول الأعمال الدولي للمياه: '١' تعزيز فهم أوجه تأثير التغيُّرات في المناخ واستخدام الأراضي عالمياً على الموارد المائية، والعمليات الهيدرولوجية والنظم الإيكولوجية الطبيعية؛ '٢' وتقييم الأحوال الهيدرولوجية المتفاوتة، وأحداث المياه الشديدة للغاية، وشكل البنية الأساسية القائمة وفعَّاليتها الوظيفية في سياق فهم أوجه تأثير التغيُّرات في المناخ واستخدام الأراضي عالمياً على الموارد المائية؛ '٣' ودعم البحوث العلمية والتعليم والتنمية، واعتماد تكنولوجيات جديدة في مجال المياه وترويج استعمالها من أجل استخدام وإدارة الموارد المائية على نحو مستدام.

باء-١- رفع مستوى الوعي بعمل الوكالة وبدور الهيدرولوجيا النظيرية في إدارة الموارد المائية

٤- نفَّذ برنامج الموارد المائية التابع للوكالة عدداً من الأنشطة في الأحداث الدولية التي أقِيمت حول المياه، الوارد ذكرها أعلاه، لرفع مستوى الوعي بعمل الوكالة وبدور الهيدرولوجيا النظيرية في إدارة الموارد المائية. ونُظِّم مركزان من "مراكز التعلُّم" في إطار الدورتين السادسة عشرة والسابعة عشرة للجنة المعنية بالتنمية المستدامة في مقرّ الأمم المتحدة الرئيسي. ومركزا التعلُّم هذان، وأحدهما بعنوان *تكنولوجيات ابتكارية لاتِّخاذ قرارات سليمة في* مجال *إدارة الموارد المائية* والآخر بعنوان *زيادة توافر المياه واستخدامها المستدام عن طريق تقييم الموارد المائية تقييماً شاملاً*، شهدا حضوراً جيداً من قِبل فريق مشاركين متنوِّع. وبالإضافة إلى ذلك، جرى أيضاً تنظيم حدثين على هامش أعمال المركزين حول التخطيط الموَّحد للطاقة والمياه واستخدام الأراضي شهدا هما الآخران حضوراً جيداً.

٥- ووضع برنامج الموارد المائية مواد إعلامية وبيانات علمية الهدف منها نشر نتائج عمل الوكالة على الجمهور بوجه عام وعلى الخبراء في الدول الأعضاء. وأقِيم جناح لتوفير المعلومات في كل من معرض المياه الذي عُقِد في زاراغوزا، أسبانيا، في آب/أغسطس ٢٠٠٨؛ ومحفل المياه العالمي الخامس الذي عُقِد في اسطنبول، تركيا، في آذار/مارس ٢٠٠٩؛ واجتماع الاتحاد الجيوفيزيائي الأوروبي الذي عُقِد في فيينا، في نيسان/أبريل ٢٠٠٩. وتم في جميع هذه الأحداث عرض فيلم من إنتاج الوكالة بعنوان *البحث عن المياه*. وهذا الفيلم، الموجود في الوقت الراهن على موقع الوكالة على شبكة الويب، يصف التحدِّيات القائمة في مجال إدارة الموارد المائية ويقدِّم موضوع الهيدرولوجيا النظيرية بأسلوب يستهدف العلميين وغير العلميين على السواء. كما اشتمل معرض الوكالة الذي أقِيم في زاراغوزا على منصَّات عرض وملصقات وغيرها من المواد المقروءة المتصلة باستخدام النظائر لغرض إدارة الموارد المائية. واستقبل معرض الوكالة هذا أكثر من ١٥ ٠٠٠ زائر ولاقى تقديراً عالياً من كلا جانبيْ المُنظِّمين والزائرين. وشهدت أجنحة المعلومات الأخرى التابعة للوكالة حضور أعداد كبيرة من الزائرين أيضاً.

٦- وشاركت الوكالة في رعاية مؤتمر دولي عُقِد في كامبالا، أوغندا، بعنوان *المياه الجوفية والمناخ في أفريقيا*. وحقَّقت مساهمات الوكالة في هذا المؤتمر زيادة الوعي باستخدام النظائر لفهم تأثير تغيُّر المناخ على تجدُّد المياه الجوفية. وكان المؤتمر أول من ناقش دور المياه الجوفية في تحسين سبيل المعيشة في أفريقيا في ظلّ ظروف التطوّر السريع وتغيُّر المناخ. وكانت حصيلة المؤتمر وضع خريطة طريق لمقرِّري السياسات بشأن التكيُّف مع أوجه تأثير تغيُّر المناخ على الموارد المائية. وبالإضافة إلى ذلك، شدَّد المؤتمر على ضرورة زيادة التعاون الإقليمي في مجال تقييم الموارد المائية.

باء-٢- توسيع نطاق الحصول على التقنيات والمعلومات النظيرية

٧- حقَّقت الوكالة أحد المعالم في إتاحة حصول الدول الأعضاء بصورة أسهل على خدمات تحليل النظائر المستقرّة في عيِّنات المياه، إذ تم: اختبار وتطويع جهاز جديد لتحليل النظائر يستخدم تقنية تنظير الطيف بالليزر من أجل استخدامه من قِبل الدول الأعضاء. وتبلغ تكلفة هذا الجهاز نحو ٧٥ في المائة أقل من تكلفة أجهزة قياس الطيف الكتلي القائمة، وهو يؤدِّي تحاليل مكافئة بتكاليف تشغيل وصيانة منخفضة للغاية. وتقوم الوكالة بمساعدة الدول الأعضاء، حيثما اقتضى الأمر، في الحصول على هذا الجهاز ضمن إطار مشاريع التعاون التقني التي

تخص هذه الدول. ويُتوقَّع أن تكون عشرين دولة عضواً تقريباً قد ركَّبت هذا الجهاز وبدأت بتشغيله بحلول نهاية عام ٢٠٠٩.

٨- وتم تدريب علميين/تقنيين من دول أعضاء على تشغيل جهاز تحليل النظائر بالليزر، وعلى تقييم النتائج ذات الصلة، وعلى إجراءات مراقبة الجودة، وذلك في عدَّة أحداث تدريبية أقامتها الوكالة. وبالإضافة إلى ذلك، وضعت الوكالة دليلاً سمعياً-بصرياً يتناول تجميع وتشغيل واستخدام جهاز الليزر، سيُتاح قريباً للدول الأعضاء.

٩- وخلال عام ٢٠٠٨، أتمَّت الوكالة مشروعاً بحثياً منسَّقاً بشأن استخدام النظائر لفهم ديناميكيات دورتيْ الماء والكربون في الغلاف الجوي. وشاركت تسعة بلدان في جمع أكثر من ١٠ ٠٠٠ عيِّنة من رطوبة الغلاف الجوي ومياه النباتات في ٥١ موقعاً ميدانياً. وساعدت النتائج على تحسين فهم عمليات دورتيْ الماء والكربون، لا سيما فيما يتعلق بتكمية تدفُّقات الكربون وعمليات التبخُّر الناشئة من أسطح الأرض. وتتيح تكمية هذه التدفُّقات وسيلة لاعتماد نماذج عامة لعملية الدوران، تُستخدم في محاكاة تأثير تغيُّر المناخ على دورة الماء.

١٠- وعقب نشر *أطلس الهيدرولوجيا النظيرية – أفريقيا*، في عام ٢٠٠٧، نشر أطلس الهيدرولوجيا النظيرية الثاني، في عام ٢٠٠٨. ويتضمَّن هذا الأطلس زهاء ١٦ ٠٠٠ سجل نظيري استقيت من مشاريع تابعة للوكالة نُفِّذت في الفترة ما بين عام ١٩٧٣ وعام ٢٠٠٧ في ١٦ دولة عضواً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. ويتيح أطلس الهيدرولوجيا النظيرية إمكانية الوصول بسهولة إلى بيانات تاريخية يمكن استخدامها بشأن إدارة الموارد المائية على النطاقين المحلي والإقليمي، وكذلك في صوغ مشاريع تعاون تقني مستقبلاً.

١١- وفي عام ٢٠٠٨، نُشرت الترجمة الفرنسية لمنشور وُضع بالاشتراك بين الوكالة واليونسكو يُستخدم على نطاق واسع، بعنوان *النظائر البيئية في الدورة الهيدرولوجية*، بهدف تيسير التدريب والممارسات في مجال الهيدرولوجيا النظيرية في البلدان الناطقة بالفرنسية. وبصدور هذه الترجمة، بات المنشور الأصلي متاحاً في الوقت الحاضر باللغات الأسبانية، والإنكليزية، والفرنسية.

باء-٣- بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية من خلال التعاون التقني

١٢- عُقِد في فيينا، في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩، الاجتماع الاستهلالي لمشروع تعاون تقني إقليمي بعنوان *إدخال اعتبارات المياه الجوفية في صلب الإدارة المتكاملة لنظام حوض نهر النيل*، وُوفق عليه لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠٠٩-٢٠١١ والعمل جار على تنفيذه بالشراكة مع مرفق البيئة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي. ويهدف هذا المشروع إلى توفير الأساس العلمي وما يلزم من دعم مؤسَّسي ودعم في مجال السياسات بشأن إدخال بُعدْ المياه الجوفية في صلب تخطيط وإدارة النظام الإيكولوجي لحوض نهر النيل باعتبار ذلك مكوِّناً أساسياً من مكوِّنات التنمية المستدامة لحوض هذا النهر. وتشارك في المشروع البلدان التالية: إثيوبيا، وأوغندا، وبوروندي، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وجمهورية تنزانيا المتحدة، ورواندا، والسودان، وكينيا، ومصر. وفي إطار الشراكة نفسها القائمة بين الوكالة ومرفق البيئة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، يجري أيضاً تنفيذ مشروع إقليمي آخر يضم إثيوبيا، وإريتريا، وأوغندا، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وكينيا، بعنوان *بدء استخدام الهيدرولوجيا النظيرية لاستكشاف وإدارة الموارد الجيولوجية الحرارية في منظومة الصدع الأفريقي*.

١٣- وثمة مشروع تعاون تقني بعنوان *نظام المستجمع المائي الصخري النوبي* يحرز تقدَّماً، وهذا المشروع الذي وُوفق عليه في عام ٢٠٠٦، يجري أيضاً تنفيذه بالاشتراك مع مرفق البيئة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة

الإنمائي، بمشاركة تشاد، والسودان، وليبيا، ومصر. وأفضى المشروع حتى الآن إلى ما يلي: '١' استحداث تحليل أصحاب المصلحة الإقليميين وتحليل السلسلة السببية وتحليل عناصر الإدارة الرشيدة لجميع البلدان؛ '٢' وعقد أول اجتماع على الإطلاق لأصحاب المصلحة المعنيين بالمستجمع المائي الجوفي النوبي في السودان ومصر؛ '٣' والاستعانة بفريق مخصَّص للعمل على نمذجة المستجمع المائي الجوفي النوبي في عام ٢٠٠٩؛ '٤' وعقد اجتماع اللجنة التوجيهية الثاني في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩.

١٤- وفي عام ٢٠٠٩، استُهلَّ في إطار اتفاق أفرا، وبدعم من الوكالة، مشروع إقليمي بعنوان *بناء القدرة لدعم تخطيط وتنمية وإدارة الموارد المائية على الصعيدين الإقليمي ودون الإقليمي*. والهدف العام للمشروع، الذي اجتذب ١٥ دولة عضواً، هو بناء قدرة أفريقيا على دمج التقنيات النظيرية في تخطيط وتنمية الموارد المائية للمنطقة والإدارة المستدامة لهذه الموارد. وسيعمل المشروع على تحقيق ذلك عن طريق دعم وتعزيز مراكز التدريب الإقليمية وتوفير الخدمات التحليلية. وخلال الاجتماع التنسيقي الأول للمشروع، الذي عُقِد في كامبالا، أوغندا، في نيسان/أبريل ٢٠٠٩، تبادل المشاركون خبراتهم بشأن استخدام تقنيات الهيدرولوجيا النظيرية في إدارة الموارد المائية، وحدَّدوا مجالات معيَّنة يمكن فيها تعزيز هذا الاستخدام. وبناءً على استعراض تناول جهوداً سابقة، استفادت الدول الأعضاء معرفةً بالكيفية التي يمكنها بها أن تنسِّق جهودها بشأن إدخال استخدام التقنيات النظيرية، بالتضافر مع التقنيات التقليدية، في إطار تطوير القطاع المائي. ويفضي إنشاء المراكز الإقليمية المختارة في إطار اتفاق أفرا (الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين) من أجل توفير الخدمات التحليلية والتدريب إلى تيسير التعاون الإقليمي وبناء القدرات وزيادة استخدام الأساليب النظيرية.

١٥- وفي جهد مماثل على المستوى دون الإقليمي، شارك ممثلون من خمس دول أعضاء ناطقة بالفرنسية في أفريقيا الغربية (وهي بنن، وبوركينا فاصو، وجمهورية أفريقيا الوسطى، والكاميرون، والنيجر) في اجتماع تنسيقي، عُقِد في آذار/مارس ٢٠٠٩، حول إدخال ومواءمة مشاريع تعاون تقني تتعلق بالموارد المائية. وكان هدف الاجتماع هو استعراض خطط العمل الخاصة بكل مشروع من المشاريع وتحقيق المستوى الأمثل لهذه الخطط ووضعها في الصيغة النهائية، لضمان سلاسة تنفيذ المُدخلات المُعتزمة المتصلة بتنمية الموارد البشرية في مجال الهيدرولوجيا النظيرية ونظم المعلومات الجغرافية وبتخطيط الأنشطة الميدانية. واستعرض المشاركون في الاجتماع المواقع والأطر الزمنية المحدَّدة لجمع عيِّنات المياه لأغراض التحليل النظيري، وكذلك متطلبات تحليل البيانات. كما تم إطلاعهم على الجهاز الجديد الخاص بتنظير الطيف بالليزر المستخدم في تحليل النظائر.

١٦- وعُقِد في كوالا لامبور، ماليزيا، في نيسان/أبريل ٢٠٠٩، أول اجتماعات المشاريع في إطار الاتفاق التعاوني الإقليمي، وهو بعنوان *تقييم الاتِّجاهات في مجال جودة المياه العذبة باستخدام نظائر بيئية وتقنيات كيميائية لتحسين إدارة الموارد* (وُوفق عليه للفترة ٢٠٠٩-٢٠١١). وناقش المشاركون القضايا الناشئة والاحتياجات ذات الأولوية في تنمية وإدارة الموارد المائية وأتيح لهم تحسُّس مزايا التقنيات النظيرية وفعَّالية تكلفتها بشأن فهم أوجه التفاعل بين المياه السطحية والمياه الجوفية وصلات الوصل القائمة بين مستجمعات المياه الجوفية، فضلاً عن فهم آليات تجدّد المياه في مستجمعات المياه الجوفية وانتقال الملوِّثات في المياه الجوفية. وبالإضافة إلى ذلك، ساعد الاجتماع الوكالة على التوصُّل إلى فهم أكثر احتياجات الدول الأعضاء الميدانية إلحاحاً على نحو أفضل وعلى قيامها مع هذه الدول بتحديد أنسب الحلول لتلبية تلك الاحتياجات في إطار المشروع. ونتيجة لذلك، سيلقى بناء القدرات في مجالات محدَّدة من الهيدرولوجيا النظيرية تركيزاً خاصاً إلى جانب التركيز على مبادرات تعاونية إقليمية.

١٧- ومنطقة الشرق الأوسط هي من المناطق التي تتراوح حالتها بين الجفاف وشبه الجفاف؛ وثمة حاجة إلى استكشاف إمكانية خزن المياه باستخدام أسلوب تجدّد المياه اصطناعياً في مستجمعات مياه جوفية مختارة، وإلى الاستفادة من مستجمعات المياه هذه خلال فترات الجفاف. وفي إطار مشروع لعراسيا (الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين)، بعنوان *استخدام النظائر والتقنيات الجيوكيميائية في دراسة التجدّد الاصطناعي للمياه الجوفية*، الموافق عليه في عام ٢٠٠٥، تقوم الوكالة بمساعدة البلدان المشاركة في إجراء دراسات ذات صلة كما وأنها ساهمت في بناء القدرات البشرية في مجال تفسير البيانات الكيميائية والنظيرية اللازمة لدراسات التجدّد الاصطناعي للمياه، وأخذ العيّنات ميدانيا، والتحليل المختبري، وفي نمذجة البيانات الجيوكيميائية. واستُخدمت نتائج هذه الاستقصاءات التفصيلية الجيوكيميائية والنظيرية لتحديد خصائص المواقع المشمولة بالدراسة ولتوفير معايير لأفضل الأماكن التي ستُختار لهذا الغرض.

١٨- وركّزت أنشطة الوكالة للتعاون التقني في أمريكا اللاتينية منذ عام ٢٠٠٧ على تقييم مستجمعات المياه الجوفية العابرة للحدود، الأمر الذي أتاح الاستفادة من دروس قيّمة وتحقيق نتائج تقنية هي ضرورية لتوطيد المعارف العلمية والتقنية دعماً للجهود المبذولة في مجال التعاون الإقليمي وجهود السلطات الوطنية الرامية إلى صوغ خطط عمل استراتيجية. وثمة مشروعان تُمـّما حديثاً، أحدهما بعنوان *الإدارة المتكاملة المستدامة لنظام مستجمع غواراني المائي الجوفي*، والثاني بعنوان *التنمية المستدامة للموارد البيئية والمائية في أعالي حوض نهر لمبا*، يؤكّدان ضرورة إتّباع النهج العابر للحدود. ونُفّذ هذان المشروعان بالاستناد إلى رؤية وقيادة إقليميتين قويتين وقد صُمِّما لدعم برامج تنمية على نطاق أكبر ودعم القرارات المتعلقة بتقرير السياسات ذات الصلة. وجرى تعزيز قدرات تقنية وطنية، وإدخال أدوات جديدة في العمل، وإقامة شبكات تقنية، واستحداث منتجات جديدة من قبيل خرائط هيدروجيولوجية، الأمر الذي زاد المعارف ويسَّر تقرير سياسات وإقامة تعاون على أسس سليمة وعلى نطاق عابر للحدود.

باء-٤- إقامة شراكات وزيادة التعاون مع سائر المنظمات التابعة للأمم المتحدة

١٩- من أجل بناء فرص جديدة للتعاون في مجال إدارة الأحواض النهرية، شارك برنامج الموارد المائية التابع للوكالة في المسح الدولي المشترك الثاني لنهر الدانوب الذي قامت بتنظيمه اللجنة الدولية لحماية نهر الدانوب. وأجري المسح في عام ٢٠٠٧ على امتداد مجرى نهر الدانوب البالغ طوله ٢٤٠٠ كيلومتر بدءاً من منابعه في ألمانيا وانتهاءً بمصبه عند البحر الأسود. وكانت هذه هي المرة الأولى التي نُفِّذت فيها دراسات نظيرية في مسح نهر الدانوب. وبالإضافة إلى الدور الذي تؤدّيه البيانات النظيرية كبيانات أساسية قاعدية لرصد تأثير تغيُّر المناخ على الهيدرولوجيا النهرية، عملت على تحسين فهم الهيدرولوجيا النهرية ومصادر المُغذّيات النهرية وساهمت في قيام تعاون عابر للحدود على نحو أكثر فاعلية في سبيل تحقيق أهداف الإطار المائي التابع للاتحاد الأوروبي.

٢٠- وقامت الوكالة، في عام ٢٠٠٨، بالتعاون مع مرفق البيئة العالمية بتنظيم جولة دراسية دولية لثلاثة أفرقة إدارية معنية بمستجمعات المياه الجوفية، وهي: فريق معني بمستجمع غواراني في أمريكا اللاتينية، وفريقان في أفريقيا أحدهما معني بشمال غرب الصحراء والآخر معني بإيلوميدين. وكانت الغاية من هذه الجولة الدراسية التي اضطلعت بها هيئة المسح الجيولوجي بالولايات المتحدة، في أماكن شتى في الولايات المتحدة الأمريكية، هي تعزيز إدارة مستجمعات المياه الجوفية العابرة للحدود في الدول الأعضاء المعنية عن طريق

تبادل المعارف والخبرات وأفضل الممارسات. ووفّرت الجولة الدراسية الأساس لإقامة شبكة من فنيي المياه الجوفية العاملين في مشاريع مياه جوفية يدعمها مرفق البيئة العالمية ولإدخال استخدام التقنيات النظيرية في هذه المشاريع.

٢١- ووضعت الوكالة مفهوماً لشراكة تقودها الوكالة بهدف زيادة توافر تقييمات الموارد المائية على المستوى الوطني في الدول الأعضاء. وتم صوغ هذا المفهوم بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأغذية والزراعة، واليونسكو، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وأعضاء آخرين في لجنة الأمم المتحدة المشتركة بين الوكالات المعنية بالمياه، بالإضافة إلى هيئة المسح الجيولوجي بالولايات المتحدة. ويُتوقّع أن تُستهَل هذه الشراكة في عام ٢٠١٠.

٢٢- وجرى توسيع نطاق شبكة الهيدرولوجيا النظيرية التحليلية الخاصة بالوكالة، التي تدعم الاحتياجات التحليلية لمشاريع التعاون التقني، والمشاريع البحثية المنسَّقة، والشبكات النظيرية العالمية، فباتت تضم في الوقت الحاضر ١٧ مختبراً من ١٥ دولة عضواً هي: الأرجنتين، وألمانيا، وباكستان، والبرازيل، وبولندا، وتونس، والسلفادور، وشيلي، وفرنسا، وفييت نام، ومصر، والمغرب، والمكسيك، والنمسا، وهولندا.

المرفق الرابع

أنشطة الطاقة النووية

١- يوجز هذا المرفق مقتطفات بارزة من أنشطة الوكالة غير المشمولة في المرفقات ٥ و٦ و٧ و٨، التي تتناول مواضيع مياه الشرب، والتكنولوجيات النووية الابتكارية، والمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، وتطوير البنى الأساسية للقوى النووية، على التوالي.

٢- وفي صيغة عام ٢٠٠٩ المستوفاة لتوقعات الوكالة الخاصة بنمو القوى النووية على الصعيد العالمي، تم تنقيح التوقعين المنخفض والمرتفع صعوداً. ففي التوقع المنخفض المستوفى، تبلغ القدرة العالمية للقوى النووية ٥١١ غيغاواط (كهربائي)، وفي التوقع المرتفع المستوفى، تبلغ القدرة ٨٠٧ غيغاواط (كهربائي) في عام ٢٠٣٠، مقارنة بقدرة فعلية بلغت ٣٧٢ غيغاواط (كهربائي) في نهاية عام ٢٠٠٨ .

٣- وشاركت الوكالة في الدورة الرابعة عشرة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المعنية بتغيّر المناخ (COP-14) التي عقدت في بوزنان ببولندا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨، وفي الدورة السابعة عشرة للجنة المعنية بالتنمية المستدامة (CSD-17) التي عقدت في نيويورك في أيار/مايو ٢٠٠٩. وخلال COP-14، نظمت الوكالة حدثين جانبيين اثنين بالاشتراك مع وكالة الطاقة النووية البولندية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. كما وضعت الوكالة في التداول منشوراً خاصاً، بعنوان *تغيُّر المناخ والقوى النووية عام ٢٠٠٨* ، يتضمن معلومات عن جميع جوانب القوى النووية في سياق الشواغل الراهنة حيال تغيُّر المناخ ويعرض وجهات نظر وطنية مستقاة من سبعة بلدان. ويؤكّد الكتيِّب تنوُّع الأسباب التي تستدعي الأخذ بخيار القوى النووية أو التوسُّع فيها (بما في ذلك التخفيف من التغيُّرات المناخية، وضمان إمدادات الطاقة، وتقلبَّات أسعار الطاقة الأحفورية، وتلوّث الهواء الإقليمي)، بالإضافة إلى تأكيده الشواغل التي ما زالت قائمة (على سبيل المثال، إزاء الأمان التشغيلي والانتشار والتخلُّص من النفايات). وواصلت الوكالة إبراز مكانتها، بناء على طلب الدول الأعضاء، عن طريق إقامة مركز للمعلومات في مكان انعقاد المؤتمر وتزويده بالموظفين طوال فترة انعقاده، لتوزيع المنشورات والإجابة عما يُطرح من أسئلة. أما خلال CSD-17، فنظمت الوكالة حدثاً جانبياً واحداً بشأن الترابط بين المناخ واستخدام الأراضي والطاقة والاستراتيجيات الخاصة بالمياه، وعرضت النتائج المنبثقة عن دراسة حالة رمت إلى استحداث أداة كمية متكاملة لتخطيط استخدام الطاقة والمياه والأراضي على نحو مشترك .

٤- ونظمت الوكالة مؤتمراً وزارياً دولياً بشأن الطاقة النووية في القرن الحادي والعشرين، استضافته الحكومة الصينية في بيجين بالصين، في نيسان/أبريل ٢٠٠٩. واستعرض المؤتمر حالة القوى النووية وآفاقها، بما في ذلك التقدم المحرز في ميدان تطور التكنولوجيا، كما ناقش الإجراءات اللازمة لضمان استمرار توسع القوى النووية. وأشار البيان الختامي الذي قدّمه رئيس المؤتمر إلى أنه "وفيما أعربت الغالبية العظمى من المشاركين عن احترامها لحق كل دولة على حدة في تحديد سياستها الوطنية بشأن الطاقة وفقاً لالتزاماتها الدولية، فقد شدّدت على أن الطاقة النووية، باعتبارها تكنولوجيا أثبتت فعاليتها وتكنولوجيا نظيفة ومأمونة وقادرة على المنافسة، ستُسهم بشكل متزايد في التنمية المستدامة للبشرية على امتداد القرن الحادي والعشرين وما بعده".

٥- ويتزايد عدد الدول الأعضاء التي لديها برامج قائمة لإدارة المعارف النووية أو التي تعكف على إرساء مثل هذه البرامج. وتوفّر الوكالة زيارات المساعدة والتدريب والوثائق المرجعية. كما أنها تيسّر جهود التشبيك وتساعد مباشرة في الحفاظ على المعارف النووية. ومنذ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨، نشرت الوكالة الوثائق التالية المعنونة *تخطيط وتنفيذ الزيارات الداعمة لإدارة المعارف لدى المنظمات النووية* (الوثيقة التقنية IAEA-TECDOC-1586)، *ونظام الحفاظ على المعارف الخاصة بالمفاعلات السريعة: التصنيف والمتطلبات الأساسية* (العدد NG-T-6.3 من سلسلة وثائق الطاقة النووية)، *وتطوير المداخل الإلكترونية إلى المعارف الخاصة بمحطات القوى النووية* (العدد NG-T-6.2 من سلسلة وثائق الطاقة النووية). واستكملت زيارات مساعدة إلى كل من كازاخستان وماليزيا لتزويدهما بالمساعدة والتعليم والمشورة بشأن أفضل الممارسات والاستراتيجيات في ميدان إدارة المعارف، ونظّمت دورة تدريبية إقليمية في فيينا بشأن إرساء المنصة الإلكترونية الخاصة بالشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية ونظام التعلم عن بعد المرتبط بها، وخلال هذه الدورة، تلقّى المشاركون القادمون من آسيا التدريب على تشغيل مدخل الويب والمنصة الإلكترونية الخاصين بالشبكة. وفي نيسان/أبريل ٢٠٠٩، وقعت الوكالة اتفاقاً مع المعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية ينص على التعهد والتشغيل المشتركين لنظام الويب الخاص بالشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية. وفي حزيران/يونيه ٢٠٠٩، وقعت اتفاقاً مع رابطة الشبكة الأوروبية للتعليم النووي ينص على التعزيز المشترك للتعليم النووي على الصعيد العالمي، بما في ذلك عن طريق إعداد مواد ودورات ومناهج تدريبية جديدة للشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية.

٦- ومن خلال استعراضات النظراء، وقواعد البيانات، والتدريبات، والمشاريع البحثية المنسقة، ونشر الإرشادات التقنية والوثائق المرجعية، توفّر الوكالة الدعم للدول الأعضاء المهتمة لتحسين الأداء في تشغيل محطات القوى النووية. وتشمل الوثائق المنشورة منذ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨ الرصدَ الإلكتروني المباشر لتحسين الأداء (العددان NP-T-1.1 و NP-T-1.2 من سلسلة وثائق الطاقة النووية)، وإحلال المكوّنات الثقيلة (العدد NP-T-3.2 من سلسلة وثائق الطاقة النووية)، ودور التجهيزات ونظم التحكم في مشاريع زيادة القدرات (العدد NP-T-1.3 من سلسلة وثائق الطاقة النووية)، وبدء استخدام التجهيزات ونظم التحكم الرقمية (العدد NP-T-1.4 من سلسلة وثائق الطاقة النووية)، وآثار التقصف الإشعاعي على ضروب الفولاذ المستخدمة في أوعية الضغط في المفاعلات (العدد NP-T-3.11 من سلسلة وثائق الطاقة النووية) والصيانة المركّزة على الموثوقية (الوثيقة التقنية TECDOC-1590). واستكمل مشروعان بحثيان منسقان، جرى تنفيذهما بالاشتراك مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومركز البحوث المشترك التابع للمفوضية الأوروبية، بشأن التحليلات الهندسية المفصّلة للسلامة البنيوية لأوعية الضغط في المفاعلات.

٧- ويتواصل تزايد الاهتمام بالتنقيب عن اليورانيوم وتعدينه وإنتاجه. فمنذ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨، نُظِّم اجتماعان، في فيينا وفي عمّان (الأردن)، حول قضايا التنقيب عن اليورانيوم، وأفضل الممارسات في ميدان تعدين اليورانيوم ومعالجته، وأحدث الوسائل والمعدات المستخدمة في التعدين والمعالجة، واستصلاح المناجم، والقضايا البيئية. وخلال الدورة الثانية والخمسين من المؤتمر العام، التي عقدت عام ٢٠٠٨، أعادت الوكالة إطلاق برنامجها الخاص بفريق تقييم مواقع إنتاج اليورانيوم. وكان هذا البرنامج قد أنشئ أصلاً في عام ١٩٩٦، ولكنه لم يستخدم على الإطلاق نظراً للتراجع الذي شهدته، في تلك الفترة، الصناعة العالمية لإنتاج اليورانيوم. وستُنفَّذ استعراضات الفريق المذكور بناء على طلب الدول الأعضاء. وهي كناية عن استعراضات نظراء تتيح تبادل الخبرات والممارسات العملية، بالإضافة إلى توفير المشورة المستقلة القائمة على الخبرة الدولية.

٨- وفي عام ٢٠٠٩، استهلت مشاريع تعاون تقني جديدة تعنى بدورة إنتاج اليورانيوم في كل من الأرجنتين، والأردن، والبرازيل، والجزائر، والصين، وفنزويلا، ومصر، فيما استهلت مشاريع إقليمية في كل من أفريقيا وأمريكا اللاتينية. وفي حزيران/يونيه ٢٠٠٩، نظّمت الوكالة *الندوة الدولية عن مادة اليورانيوم الخام المستخدمة في دورة الوقود النووي: المسائل المرتبطة بالاستكشاف، والتعدين، والإنتاج، والعرض والطلب، والاقتصاديات، والبيئة*. وتصدّت هذه الندوة لجميع جوانب دورة إنتاج اليورانيوم، بدءاً من توافر المواد الخام وانتهاءً باستدامة القوى النووية على المدى البعيد.

٩- وفي أيار/مايو ٢٠٠٩، نظمت الوكالة *المؤتمر الدولي عن استصلاح الأراضي الملوثة بمخلفات مواد مشعة في أستانا بكازاخستان*. وتناول المؤتمر التكنولوجيات الجديدة، والتخطيط على مدى دورة الحياة، وآليات التمويل، والقضايا الرقابية، ومشاركة أصحاب المصلحة (أنظر أيضاً الوثيقة GC(53)/INF/2). وبالإضافة إلى ذلك، مدّدت الوكالة مشروعاً من مشاريع التعاون التقني الإقليمية، كانت قد استهلته في عام ٢٠٠٥، بمشاركة أربع دول أعضاء من آسيا الوسطى بشأن استصلاح مواقع تعدين اليورانيوم ومعالجته. ومن أهداف المشروع المذكور إرساء إطار رقابي متسق في كافة أرجاء المنطقة ووضع خطة عمل شاملة لتنفيذ البرامج البيئية تنفيذاً كاملاً.

١٠- ويتواصل تزايد حجم الوقود المستهلك المخزون على الصعيد العالمي، كما أن فترات التخزين المتوقعة تطول لتبلغ ما قد يصل إلى ١٠٠ عام. وتشمل أنشطة الوكالة التكنولوجيا الخاصة بخزن الوقود المستهلك، كما تشمل سلوك الوقود المستهلك ومكوّنات تخزينه في الأمد الطويل. ومنذ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨، نشرت الوكالة وثيقة معنونة خيارات إعادة معالجة الوقود المستهلك (الوثيقة التقنية IAEA-TECDOC-1587). كما تمت الموافقة على نشر وثيقتين ولكنهما لم تنشرا بعد. وهما: *التصرف في الوقود النووي التالف وتحديد كلفة خزن الوقود المستهلك*. وأجرى مشروع بحثي منسق بشأن تقييم أداء الوقود المستهلك والبحوث المتعلقة به استعراضه الختامي للنتائج المتعلقة بتجميع وتقييم خبرات مختلف البلدان في ميداني الخزن الرطب والجاف للوقود المستهلك. وتركز الاهتمام على الآليات المتلفة التي تضرّ بمواد عناصر الوقود فيما يتعلق بالوقود التالف وغير التالف على حد سواء. واستهل في عام ٢٠٠٩ مشروع بحثي منسق جديد انطوى على المرحلة الثالثة من مشروع تقييم أداء الوقود المستهلك والبحوث المتعلقة به. وتواصل الوكالة العمل على الموضوع ذاته ولكن مع التركيز على الخزن الطويل الأمد. وقد بدأت التحضيرات للمؤتمر الدولي المعني بالتصرف في الوقود المستهلك الناتج عن مفاعلات القوى المزمع عقده في الفترة من ٣١ أيار/مايو إلى ٤ حزيران/يونيه ٢٠١٠ في فيينا بالنمسا.

١١- وشهدت الدورة الحادية والخمسون للمؤتمر العام، في عام ٢٠٠٧، إطلاق "الشبكة الدولية المعنية بالإخراج من الخدمة" من أجل تحسين تدفق المعارف والخبرات فيما بين المعنيين بالإخراج من الخدمة ومن أجل تشجيع المنظمات في الدول الأعضاء المتقدمة على المساهمة في أنشطة الدول الأعضاء التي تحتاج إلى مساعدة في ميدان الإخراج من الخدمة. وتوفّر الشبكة تدريبات عملية لمخططي ومديري هذه العمليات بغية التعجيل في إخراج المرافق النووية المهملة في كافة أنحاء العالم من الخدمة. وفي عام ٢٠٠٨، نظّمت الشبكة حلقة عمل بشأن تقليص حجم المكوّنات استضافها مركز البحوث النووي في بلجيكا، وحلقة عمل أخرى بشأن التصرف في المواد وإخلائها استضافتها المؤسسة الوطنية للنفايات المشعة في أسبانيا. وتتركّز الجهود في عام ٢٠٠٩ على جعل الشبكة ذاتية الاستدامة كلياً، وعلى تقوية أواصر المساعدة المباشرة بين المشاركين.

١٢- واستناداً إلى الانطلاقة الناجحة للشبكة الدولية للإخراج من الخدمة، أطلقت الوكالة شبكة دولية للتخلص من النفايات الضعيفة الإشعاع خلال اجتماع تقني عقد في نيسان/أبريل ٢٠٠٩ بحضور ممثلين عن ٢١ دولة عضواً. وتتناول هذه الشبكة موضوع التخلص من النفايات الضعيفة الإشعاع جداً، والنفايات الضعيفة والمتوسطة الإشعاع، والمصادر المشعة المختومة المهملة، باستخدام المرافق السطحية والجوفية على حد سواء، بما فيها مرافق التخلص عن طريق حُفر الدفن. وهي تسعى إلى تنسيق الدعم الموفّر للدول الأعضاء ذات البرامج الأقل تقدّماً من خلال تنظيم الأنشطة التدريبية والإيضاحية. وعرض أعضاء الشبكة الدولية للتخلص من النفايات الضعيفة الإشعاع استضافة إحدى عشرة حلقة عمل ودورة تدريبية في عامي ٢٠٠٩ و٢٠١٠. والتحضيرات جارية حالياً لعقد حلقة عمل دولية في فرنسا بشأن رصد مرافق التخلص ومراقبتها من الناحية البيئية بعد انتهاء فترة تشغيلها، كما يجري التحضير لعقد دورات تدريبية إقليمية في كل من آسيا وأمريكا اللاتينية حول موضوع تطوير المستودعات القريبة من سطح الأرض.

١٣- وشهد عام ٢٠٠٨ حصول حالات نقص في إنتاج النظائر المشعة الطبية والصناعية الهامة، ولا سيما الموليبدينوم-٩٩، نتيجة لحالة انعدام الجهوزية المتكررة التي عانى منها عدد من مفاعلات البحوث الكبيرة القليلة المتقادمة المستخدمة لإنتاج هذه النظائر. وفي هذا المجال، نشرت الوكالة، في آب/أغسطس ٢٠٠٨، وثيقة بعنوان *تحقيق المستوى الأمثل لتوافر مفاعلات البحوث وعوليتها: الممارسات الموصى بها* (العدد NP-T-5.4 من سلسلة وثائق الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)، وتتضمن هذه الوثيقة مجموعة من الدروس المستفادة من تشغيل مفاعلات بحوث متنوّعة يتم استخدامها بشكل مكثّف، كما أنها توصي بعمليات وممارسات صيانة معيّنة تهدف إلى تحسين الأداء. وتعكف الوكالة أيضاً على قيادة مشروع بحثي منسّق حول إنتاج الموليبدينوم-٩٩ باستخدام أهداف مصنوعة من اليورانيوم الضعيف الإثراء.

١٤- وتعزز الوكالة التعاون الإقليمي من أجل تحسين استخدام مفاعلات البحوث الصغيرة والمتوسطة الحجم. وفي عام ٢٠٠٨، نظمت الوكالة اجتماعاً تقنياً حول التخطيط الاستراتيجي لاستخدام مفاعلات البحوث في منطقة البحر الأبيض المتوسط، أدى إلى إنشاء شبكة متوسطية لمستخدمي مفاعلات للبحوث. كما شُكلت تحالفات لمستخدمي مفاعلات البحوث في مناطق شرق أوروبا والكاريبي وآسيا الوسطى. وعلاوة على هذه التحالفات المحددة جغرافياً، استُهلت أيضاً شبكة واحدة لمستخدمي مفاعلات البحوث ذات توجه مواضيعي، تعنى بموضوع "تحليل الإجهاد المتخلف والقوام لأغراض الشركاء الصناعيين".

١٥- وواصلت الوكالة دعم الدول الأعضاء التي تشارك في برامج دولية لإعادة وقود مفاعلات البحوث إلى بلد منشئه. وبناء على طلب من البرتغال ومن برنامج الولايات المتحدة لقبول الوقود النووي المستهلك الناتج عن مفاعلات البحوث الأجنبية، تعاقدت الوكالة على إزالة ٧ كيلوغرامات من وقود اليورانيوم الشديد الإثراء المستهلك الأمريكي المنشأ من البرتغال وإعادتها إلى بلد المنشأ، وكانت تلك المرة الأولى التي تؤدي فيها الوكالة دوراً كهذا في عملية ترمي إلى إعادة الوقود إلى الولايات المتحدة. وكجزء من برنامج إعادة وقود المفاعلات البحثية الروسي، قدمت الوكالة المساعدة لإعادة وقود اليورانيوم الشديد الإثراء المستهلك من بلغاريا ولاتفيا وهنغاريا إلى الاتحاد الروسي.

١٦- واستمر، حسب الجدول الزمني المحدد، مشروع التعاون التقني لإعادة الوقود المستهلك من مفاعل البحوث RA في معهد فينشا في صربيا. وفي حزيران/يونيه ٢٠٠٩، وافق الاتحاد الروسي على استلام كافة كميات الوقود المستخدم (٢,٥ طن من وقود اليورانيوم الشديد الإثراء واليورانيوم الضعيف الإثراء) من مفاعل البحوث RA في فينشا. وفي عام ٢٠٠٨، بدأ تصنيع المعدات المصممة خصيصاً لتنظيف وإعداد المياه في حوض الوقود المستهلك من أجل إعادة تغليف الوقود. ومن المخطط أن تبدأ عملية إعادة التغليف في خريف العام الجاري. ومن المزمع نقل الوقود كله دفعة واحدة إلى الاتحاد الروسي في عام ٢٠١٠. ويخزن الوقود حالياً داخل مبنى المفاعل ضمن حوض مياه مصمم ليُستخدم كمخزن مؤقت.

المرفق الخامس

إنتاج مياه الشرب اقتصادياً باستخدام المفاعلات النووية

ألف- الخلفية

١- في القرار GC(52)/RES/12.A.4، لاحظ المؤتمر العام أن تحلية المياه بواسطة الطاقة النووية ممكنة من الناحية التقنية وفعّالة التكلفة بوجه عام، وقد نجحت في إثبات جدواها. ولاحظ أيضاً أن دولاً أعضاء عدة أبدت اهتمامها بتحلية مياه البحر باستخدام الطاقة النوويّة. ودعا المؤتمر المدير العام إلى مواصلة أنشطة تقديم المساعدة للدول الأعضاء المهتمة بتحلية مياه البحر باستخدام الطاقة النووية، وطلب منه تقديم تقرير عن التقدم المحرز إلى مجلس المحافظين وإلى المؤتمر العام في دورته الثالثة والخمسين. ويستجيب هذا التقرير إلى ذلك الطلب.

باء- الفريق الاستشاري الدولي المعني بالتحلية النووية

٢- في القرار GC(52)/RES/12.A.4، دعا المؤتمر العام الفريق الاستشاري الدولي المعني بالتحلية النووية إلى مواصلة مهامه بصفة محفل لإسداء المشورة بشأن أنشطة التحلية النووية واستعراضها. وفي نهاية عام ٢٠٠٨، أتمّ الفريق المذكور مدة عمله الثالثة. وتماشياً مع الجهد المبذول لمواءمة اختصاصات جميع الأفرقة العاملة التقنية ضمن إدارة الطاقة النووية، اعتمدت اختصاصات منقحة للفريق الاستشاري الدولي المعني بالتحلية النووية، حيث تم تعديل اسمه ليصبح الفريق العامل التقني المعني بالتحلية النووية .

٣- وعقد الفريق المذكور أول اجتماع له في تموز/يوليه ٢٠٠٩. وسينشر العدد الثامن من النشرة الإخبارية الخاصة بالتحلية النووية في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩.

جيم- أنشطة الوكالة

٤- تماشياً مع توصية الفريق الاستشاري الدولي المعني بالتحلية النووية الواردة في القرار GC(52)/RES/12.A.4، تدأب الوكالة على إعداد 'مجموعة أدوات للتحلية النووية' تهدف إلى توفير المبادئ الإرشادية بشأن كيفية استهلال برامج التحلية في الدول الأعضاء. وقد صدرت الطبعة الأولى من مجموعة الأدوات المذكورة في تموز/يوليه ٢٠٠٩. وتواصل الوكالة استيفاء وتنقيح برنامجها الحاسوبي الخاص ببرنامج التقييمات الاقتصادية للتحلية، بمساعدة استشاريين خارجيين. وقد صدرت الطبعة الجديدة DEEP 3.2 في مطلع عام ٢٠٠٩ وأخضعت للتجارب المعيارية الأولية. وبات البرنامج ينطوي على وثائق نموذجية جديدة تشمل دورات رانكين، ونموذجاً مفصلاً لحساب كلفة نقل المياه، وواجهة استخدام محسّنة، ومزيداً من الوثائق النموذجية ذات الاستخدام المأمون. وتعمل عدّة دول أعضاء على دعم تلك الجهود عن طريق توفير خبراء مجانيين.

٥- وبدعم خارج عن الميزانية وفّره مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية، نظّمت الوكالة حلقة عمل حول تكنولوجيا وأداء نظم تحلية المياه، وذلك في تريبست، بإيطاليا في الفترة من ١١ إلى ١٥ أيار/مايو ٢٠٠٩. وتلقّى علماء ومهندسون من عدة دول أعضاء التدريب في تقييم تكنولوجيا وأداء مصادر الطاقة ونظم تحلية

المياه. وشملت حلقة العمل توليفات بديلة من إجراءات تحلية المياه المختلفة مع مصادر طاقة متنوّعة مثل الدورات الهجينة، والتوربينات الغازية، والمفاعلات العاملة بحرق الفحم، والمفاعلات النووية، كما شملت تقييمات اقتصادية نفّذت باستخدام البرنامج الحاسوبي الخاص ببرنامج التقييمات الاقتصادية للتحلية.

٦- وبدعم خارج عن الميزانية قدّمته الولايات المتحدة الأمريكية، بدأ العمل في عام ٢٠٠٩ على مصادر بديلة وإضافية للمياه (مثل المياه المعاد تدويرها أو المحلاة) لمحطات القوى النووية المبرّدة بالماء، وعلى تدابير الكفاءة الرامية إلى تقليص كميات المياه المستخدمة. ويجري العمل على إعداد وثيقة تقنية تهدف إلى تقييم الممارسات الحالية المرتبطة باستخدام المياه؛ وتعيين استراتيجيات التصميم والتشغيل الهادفة إلى زيادة الكفاءة في استخدام المياه؛ واقتراح السبل الكفيلة بدفع عجلة التقدم في إدارة المياه في محطات القوى النووية على الأمدين المتوسط والبعيد.

٧- واستكملت الوكالة إعداد ونشر وثيقة ضمن سلسلة وثائق الطاقة النووية حول موضوع الآثار البيئية الناجمة عن التحلية النووية. ويشمل هذا التقرير وصفاً للآثار السلبية مثل التلوّث بالمياه الشديدة الملوحة، وأيضاً للآثار المفيدة مثل الحفاظ على الموارد المائية الطبيعية القائمة. ويوفّر التقرير مبادئ إرشادية أولية لتقييم الآثار البيئية والاجتماعية الاقتصادية كجزء من دراسة متكاملة لجدوى التحلية النووية.

٨- ومن المتوقع استكمال المشروع البحثي المنسّق بشأن *أوجه التقدم في التطبيقات الحرارية المستخدمة في المعالجة الصناعية بالقوى النووية* في عام ٢٠٠٩. والغرض من المشروع هو تقييم تطبيقات المفاعلات المرتفعة الحرارة عند درجات حرارة منخفضة ومرتفعة لإنتاج الهيدروجين نووياً، واستخدام الحرارة المبدّدة سدىً، في حال توافرها، لتحلية مياه البحر. ويجري العمل حالياً على إعداد وثيقة تقنية تتضمن النتائج التي تمخّض عنها المشروع البحثي المنسّق.

٩- واستهلت الوكالة مشروعاً بحثياً منسقاً جديداً في عام ٢٠٠٩ بشأن *التكنولوجيات الجديدة لتحلية مياه البحر باستخدام الطاقة النووية*. ويركز المشروع البحثي المنسّق على التكنولوجيات الجديدة لتحسين أمان التحلية النووية واقتصاديتها، كما يدعم البحوث التطويرية في ميدان تكنولوجيات التحلية النووية لإنتاج كميات ضخمة من المياه المحلاة بكلفة معقولة على نحو مستدام. وهو موجّه بشكل خاص إلى البلدان النامية المهتمة باستخدام الطاقة النووية لتحلية مياه البحر وللتوليد المشترك.

دال- تبادل المعلومات

١٠- تواصل الوكالة تهيئة محفل دولي لتبادل المعلومات حول التحلية النووية، بما يشمل المعلومات الخاصة بالتصميم والتشغيل والقرن والأمان والخبرات والآثار الاجتماعية الاقتصادية ورصد المياه التي تنتجها محطات التحلية.

١١- وفي آذار/مارس ٢٠٠٩، نظّمت الوكالة، بالتعاون مع المعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية، اجتماعاً تقنياً حول 'التطبيقات غير الكهربائية للطاقة النووية'، في دايجون بجمهورية كوريا. وركز الاجتماع على التحلية النووية وإنتاج الهيدروجين وأوصى بجملة أمور منها أنه للوكالة أن تشجع زيادة التعاون بين الدول الأعضاء بشأن التطبيقات غير الكهربائية للطاقة النووية.

١٢- ويواصل موقع الوكالة الإلكتروني الخاص بالتحلية النووية (www.iaea.org/NuclearPower/Desalination) إتاحة الاطلاع على جميع منشورات الوكالة المرتبطة بحالة تكنولوجيا التحلية النووية لمياه البحر وأيضاً على أنشطة الوكالة الراهنة والمُزمعة.

هاء- أنشطة الدول الأعضاء

١٣- تخطط الجزائر لتقييم إمكانية استخدام الطاقة النووية لإنتاج الكهرباء وتحلية المياه. وقد استكملت دراسة أولية لجدوى تحلية مياه البحر باستخدام مفاعلات نووية في موقعين محتملين هما مستغانم والمقطع. واستنتجت الدراسة أن تنافسية وسائل التحلية النووية تفوق تنافسية الوسائل التقليدية التي تستخدم الطاقة الأحفورية.

١٤- وفي عام ٢٠٠٧، بدأت الصين بناء محطة هونغيانهي للقوى النووية التي يتوقع أن يبدأ تشغيلها في عام ٢٠١٢. ويتوقع أيضاً من هذه المحطة أن تولّد الكهرباء وتنتج ١٠٠ ٠٠٠ متر مكعب من المياه المحلاة يومياً. وستستخدم المياه المحلاة في الموقع ولتزويد سكان المنطقة بمياه الشرب على حد سواء. ويتوقع أيضاً أن تضم محطة نينغدي للقوى النووية وحدة للتحلية النووية. وقد بدأ تشييدها في أوائل عام ٢٠٠٨ ويتوقع أن يبدأ تشغيلها في عام ٢٠١٣. وتبلغ قدرتها على تحلية المياه ١١ ٠٠٠ متر مكعب في اليوم الواحد، وستستخدم المياه المنتجة كمياه معوِّضة. واستكملت دراسة جدوى بشأن محطة شاندونغ للتحلية النووية. وأكّدت جدوى استخدام مفاعل التسخين النووي طراز NHR-200 لإنتاج ١٢٠ ٠٠٠ متر مكعب في اليوم باستخدام التقطير المتعدد التأثير – الضغط الحراري للبخار، و٢٥٠ ٠٠٠ متر مكعب في اليوم باستخدام طريقة هجينة تنطوي على التناضح العكسي/التقطير المتعدد التأثير.

١٥- وفي عام ٢٠٠٨، أكملت كوبا مشروع دراسة جدوى بشأن تحلية مياه البحر وقد استخدم المشروع البرنامج الحاسوبي الخاص ببرنامج التقييمات الاقتصادية للتحلية الخاص بالوكالة من أجل تقييم التحلية الضيقة النطاق للمياه القليلة الملوحة للجزر الصغيرة ذات الكثافة السكانية الضئيلة. ورغم أن نتائج دراسة الجدوى لم تشمل استخدام القوى النووية، فقد عيّن برنامج التقييمات الاقتصادية للتحلية، بشكل خاص، المتغيّرات ذات التأثير الأكبر على الكلفة الإجمالية المعيّنة للمياه بالنسبة إلى الخيارات المختلفة.

١٦- وتواصل فرنسا تطوير نظم الدعم الهندسي لدراسات التحلية النووية وهي تتعاون مع الهند بشأن المصادقة على نماذج الإجراءات وتطبيقها، واستعادة العناصر القيّمة (مثل اليورانيوم والجرمانيوم والمغنيزيوم والروبيديوم) من الماء الشديد الملوحة الناتج عن تحلية مياه البحر. كما تدرس فرنسا مع ليبيا إمكانية الربط بين مفاعل تاجوراء للبحوث النووية وبين وحدة تجريبية للتحلية، فضلاً عن جدوى إنتاج المياه المحلاة باستخدام مفاعل ماء مضغوط.

١٧- وتواصل اليابان تشغيل محطات تحلية في عشرة مفاعلات قوى نووية من أجل إنتاج ماء مُعَوِّض.

١٨- وفي نيسان/أبريل ٢٠٠٩، بدأت الهند بنجاح تشغيل وحدة التحلية العاملة بالتقطير الوميضي المتعدد المراحل بقدرة ٤٥٠٠ متر مكعب في اليوم، في محطة التحلية النووية الإيضاحية في كالباكام. وتقترن هذه المحطة بمحطة مادراس للقوى الذرية. وهذا أحدث مشروع من أصل ثلاثة مشاريع ناجحة لإيضاح جدوى التحلية النووية في الهند، ويشمل محطة التحلية النووية الأولى القائمة على نظام تبخير بدرجة حرارة منخفضة

مقترن بمفاعل بحوث، هو مفاعل سايروس (CIRUS). وتواصل الهند دراسة إمكانية قرن محطة تحلية نووية بمفاعل دهروفا للبحوث النووية في ترومباي، وإدماج محطة تحلية كبيرة في مفاعل الماء الثقيل المتقدّم الهندي.

١٩- وتشير الدراسات المنفّذة في إندونيسيا إلى أن حصة القوى النووية من الإنتاج الإجمالي للكهرباء قد تصل إلى ٤% في عام ٢٠٢٥. وتخطط إندونيسيا لاستخدام القوى النووية وفق نمط التوليد المشترك لتوليد الكهرباء وتحلية مياه البحر.

٢٠- وتشيّد باكستان محطة تحلية إيضاحية تستخدم نظام التقطير المتعدد التأثير، وستقرن هذه المحطة بمحطة كاراتشي للقوى النووية. ومن المقرّر إتمام هذا المشروع وإدخاله في الخدمة بنهاية عام ٢٠٠٩.

٢١- ويواصل الاتحاد الروسي أعمال تشييد محطة نووية عائمة لتوليد الحرارة والقوى بصورة مشتركة مُركّبة على سفينة. وتقوم هذه المحطة على أساس مفاعل الماء المضغوط الصغير طراز KLT-40S، الذي يمكن أن يُستخدَم أيضاً لأغراض التحلية.

٢٢- وتعكف جمهورية كوريا على تقييم المخططات للمرحلة المقبلة من مشروع المفاعل المتقدم النموذجي المتكامل النظم SMART، وتنطوي هذه المرحلة على طلب اعتمادٍ للتصميم المعياري من السلطة المرخّصة.

٢٣- وإلى جانب ما ورد وصفه أعلاه من تعاون بين ليبيا وفرنسا، تستخدم ليبيا توليفة APROS للبرامج الحاسوبية التجارية الخاصة بمحاكاة الإجراءات الصناعية التي حصلت عليها من خلال مشروع تعاون تقني مع الوكالة، وذلك لنمذجة وتحليل القرن بين محطات التحلية الحرارية والمفاعلات النووية. وقد استخدمت توليفة APROSفي الماضي لتقويم البيانات التصميمية الخاصة بمحطات التحلية الحرارية، بقدرة ١٢٠٠ متر مكعب في اليوم، القائمة في مرفق التحلية الصناعية في طرابلس، بليبيا.

٢٤- وفي الولايات المتحدة الأمريكية، أكمل مختبر أرغون الوطني، في سياق الشراكة العالمية في مجال الطاقة النووية، تقييماً اقتصادياً لأحد البلدان الأعضاء في الشراكة المذكورة، وذلك في مطلع عام ٢٠٠٩. ولم تستنتج الدراسة أن التوليد المشترك للكهرباء والمياه العذبة باستخدام محطات الماء المضغوط من نوع المفاعلات تشكل سبباً وجيهاً لتنمية الطاقة النووية فحسب، بل ورأت أنه يمكن لهذا الخيار أن يولّد مداخيل ضخمة.

٢٥- وتعكف بلدان عديدة أخرى على دراسة إمكانية إطلاق برامج إيضاحية للتحلية النووية أو للتحلية كجزء من منظومة توليد مشتركة إمّا على أساس وطني أو على أساس متعدد الأطراف. وتشمل هذه البلدان كلاً من الأردن، والإمارات العربية المتحدة، والجمهورية العربية السورية، والكويت، ومصر، والمملكة العربية السعودية، وبلدان أخرى أعضاء في مجلس التعاون الخليجي والبحرين وعُمان وقطر.

المرفق السادس

أنشطة الوكالة في مجال تطوير التكنولوجيا النووية الابتكارية

ألف- الخلفية

١- في القرار GC(52)/RES/12.B.3، شجّع المؤتمر العام الدول الأعضاء على النظر معاً في إمكانية تطوير ونشر النظم المبتكرة للقوى النووية، وأوصى بأن يواصل المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود الابتكارية (مشروع إنبرو) العمل نحو تحقيق هذه الغاية، وطلب من الأمانة معالجة التوصيات الواردة في تقرير تقييم البرنامج لعام ٢٠٠٧ بخصوص مشروع إنبرو، كما رجا من المدير العام أن يعزز جهود الوكالة المتصلة بتطوير التكنولوجيا الابتكارية، لا سيما عن طريق تحسين تنسيق أنشطة الأفرقة العاملة التقنية وإنبرو. وعلاوة على ذلك، فقد طلب المؤتمر العام من المدير العام أن يقدّم تقريراً عن التقدّم المحرز إلى مجلس المحافظين وإلى المؤتمر العام في دورته العادية الثالثة والخمسين (٢٠٠٩).

٢- ويستجيب التقرير الماثل لذلك الطلب، إذ أنه يوجز الأنشطة المنفّذة ضمن إطار مشروع إنبرو وغيرها من أنشطة الوكالة المرتبطة بالتكنولوجيا النووية الابتكارية.

باء- أنشطة مشروع إنبرو

باء-١- الحالة الإجمالية للمشروع

٣- تلبية لإحدى عشرة توصية وردت في تقرير تقييم البرنامج لعام ٢٠٠٧ (الوثيقة GOV/INF/2008/3)، جرى تبسيط الهيكل التنظيمي لمشروع إنبرو بغية زيادة مرونته، كما أرسيت خطة عمل مشتركة تعيّن نطاق العمل والمدخلات المطلوبة من جميع إدارات الوكالة ذات الصلة. وتضمنت مسودة برنامج الوكالة وميزانيتها لعامي ٢٠١٠-٢٠١١ وصفاً للترابط بين مشروع إنبرو وغيره من برامج الوكالة. ورغم أن مشروع إنبرو لا يزال يموّل، إلى حد كبير، من المساهمات الخارجة عن الميزانية فقد تعهّدت إحدى الدول الأعضاء في عام ٢٠٠٨ بتوفير الموارد اللازمة للمشروع لمدة خمس سنوات، ممّا أضاف إليه الاستقرار وأتاح، للمرة الأولى، إمكانية التخطيط على المدى الأبعد.

٤- ونشرت الوكالة أول تقرير مرحلي شامل عن أعمال مشروع إنبرو في نهاية عام ٢٠٠٨. ويتضمن التقرير وصفاً مفصلاً عن حالة كافة أنشطة المشروع في عام ٢٠٠٨، وعن أبرز المعالم والمخرجات المحققة. وقد أتيح الإطلاع على هذا التقرير لكافة الدول الأعضاء في الوكالة.

٥- وفي بداية عام ٢٠٠٩، تم تجميع أنشطة إنبرو ضمن خمسة مجالات مواضيعية تشكل أيضاً أساس خطة عمل المشروع للفترة ٢٠١٠-٢٠١١، وهي:

(أ) تقييمات نظم الطاقة النووية باستخدام منهجية إنبرو التي أعدّت خلال المرحلة ١.

(ب) إرساء رؤيا شاملة بشأن الطاقة النووية المستدامة.

(ج) الترويج للابتكارات في ميدان التكنولوجيا النووية.

(د) الترويج للابتكارات في الترتيبات المؤسسية.

(هـ) محفل إنبرو للتحاور، الذي يشكّل مجالاً متقاطعاً لتشجيع تبادل المعلومات بين مالكي التكنولوجيات النووية وبين مستخدميها.

٦- ومنذ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨، ارتفع عدد أعضاء مشروع إنبرو بعد انضمام كل من إيطاليا وكازاخستان إليه. وبات العدد الإجمالي للأعضاء يبلغ ٣٠ عضواً هم: الاتحاد الروسي، والأرجنتين، وأرمينيا، وأسبانيا، وألمانيا، وإندونيسيا، وأوكرانيان وإيطاليا، وباكستان، والبرازيل، وبلجيكا، وبلغاريا، وبيلاروس، وتركيا، والجمهورية التشيكية، وجمهورية كوريا، وجنوب أفريقيا، وسلوفاكيا، وسويسرا، وشيلي، والصين، وفرنسا، وكازاخستان، وكندا، والمغرب، والهند، وهولندا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، والمفوضية الأوروبية.

باء-٢- تقييمات نظم الطاقة النووية باستخدام منهجية إنبرو

٧- وفي شباط/فبراير ٢٠٠٩، نشر دليل استخدام منهجية إنبرو المكوّن من تسعة مجلدات، بعنوان إرشادات لتطبيق منهجية تقييمية لنظم الطاقة النووية الابتكارية (الوثيقة التقنية IAEA-TECDOC-1575). ويشمل الدليل مجلداً يحتوي على نظرة عامة ومجلدات تتناول مواضيع راهنة متعلقة بالاقتصاديات، وأمان المفاعلات، وأمان دورة الوقود، والبيئة، والتصرّف في النفايات، ومقاومة الانتشار، والحماية المادية، والبنية الأساسية. وتتوافر منهجية إنبرو للاستخدام في عمليات تقييم نظم الطاقة النووية دعماً للتخطيط الطويل الأمد ولاتخاذ القرارات بشأن برامج القوى النووية على الصعيد الوطني أو الإقليمي أو العالمي. وهو يلائم، على حدّ سواء، البلدان ذات البرامج النووية القائمة التي ترغب في تقييم نظم الطاقة النووية القائمة أو المستقبلية، والبلدان التي ترغب في استهلال برامج نووية جديدة. وتعرض الوكالة أيضاً 'توليفة لدعم تقييمات نظم الطاقة النووية' تشمل التدريب، وبعثات الدعم الموفدة إلى الدول الأعضاء، والمساعدة في تطبيق النتائج وتحليلها وتقييمها. وفي الوقت الحالي، أعربت سبعة بلدان عن اهتمامها في تعهّد تقييمات وطنية جديدة لنظم الطاقة النووية باستخدام منهجية إنبرو، وهي: إسرائيل، وإندونيسيا، وبيلاروس، وجنوب أفريقيا، والصين، والمكسيك، واليابان.

٨- وعقدت في تموز/يوليه ٢٠٠٩ حلقة عمل تعاونية تقنية تناولت أدوات الوكالة الخاصة بتقويم نظم الطاقة النووية للتخطيط والتنمية على المدى البعيد، وذلك دعماً لأنشطة التدريب على استخدام منهجية إنبرو. وحضر حلقة العمل ٤٦ عالماً من ٤١ دولة عضواً في الوكالة.

٩- ويجري حالياً تنفيذ مشروعين تعاونيين ضمن إطار مشروع إنبرو، ويتعاون أعضاء المشروع من خلالهما لحل قضايا تقنية معيّنة، ويساهم كلا المشروعين التعاونيين في تطوير وتطبيق منهجية إنبرو. ويتناول المشروع الأول موضوع مقاومة الإنتشار: تحليل مسارات الاقتناء/التحريف (PRADA)، فيما يتناول الثاني موضوع تقييم أداء نظم الأمان الخاملة في المفاعلات المبرّدة بالغاز (PGAP). ويتيح نظام PRADA تحليل مسارات الاقتناء والتحريف ويساهم في تعزيز متانة ما يتضمنه من حواجز تمنع الانتشار. أمّا الهدف من PGAP فهو اقتراح تعريف مقبول على الصعيد الدولي لموثوقية النظم الحرارية الهيدرولوجية الخاملة، بالإضافة إلى وسيلة لتقويم هذه الموثوقية.

باء-٣- رؤيا شاملة

١٠- في ميدان "الرؤيا الشاملة"، يجري العمل على تقصّي وصياغة التصورات بشأن فرص الطاقة النووية وتحدياتها في القرن الحادي والعشرين. ويجري إعداد منشور بشأن التصورات العالمية والتوجهات الإقليمية في ميدان تنمية الطاقة النووية في القرن الحادي والعشرين، لنشره في وقت لاحق من عام ٢٠٠٩. ويحلل هذا المنشور مساهمة نظم الطاقة النووية لتلبية احتياجات مختلف المناطق من حيث الطاقة كما يحلل خيارات النُهُج المؤسسية والتكنولوجية وآثارها على تطبيق الابتكارات المطلوبة.

١١- وثمة أربعة مشاريع تعاونية قيد التنفيذ في هذا المجال. فالمشروع التعاوني المعنون "النسق الهندسي العالمي لنظم الطاقة النووية الابتكارية القائمة على المفاعلات الحرارية والسريعة بما يشمل دورات الوقود المغلقة (GAINS) "يستخدم التوقعات الحالية للاحتياجات العالمية والإقليمية من الطاقة حتى عام ٢١٠٠، ويحلل نظم الطاقة النووية البديلة، بما يشمل أوجه التآزر القائمة بين مختلف التكنولوجيات ومراحل دورة الوقود؛ ويقيّم خيارات الإمداد الممكنة لتلبية الطلب المتوقع؛ ثم يقوم، في وقت لاحق، بتقييم الوسائل المستخدمة في التحليل ويعيّن التحسينات اللازمة. وأعضاء مشروع إنبرو المشاركين في "المشروع التعاوني المعني بدورات الوقود للنظم النووية الابتكارية عن طريق إدماج التكنولوجيات" سيتشاركون في اختيار دورة وقود نووية ابتكارية معيّنة لدراستها؛ وسيقيّمونها باستخدام منهجية إنبرو؛ وسيعيّنون قضايا الأمان الحرجي، والنفايات، والانتشار، والقضايا الاقتصادية؛ كما سيعيّنون أوجه التطوير المؤسسي والتقني اللازمة لتطبيق دورة الوقود المختارة. ويدأب "المشروع التعاوني المعني بتلبية احتياجات الطاقة في فترة عدم كفاية المواد الخام خلال القرن الحادي والعشرين" على تحليل سيناريوهات العرض والطلب في ميدان الطاقة على المدى البعيد، ولكنه سيركز بشكل خاص على استدامة المواد الخام التي تتطلبها خيارات الإمداد بالطاقة المختلفة، بما فيها القوى النووية، والتطبيقات النووية غير الكهربائية، والخيارات غير النووية. أمّا المشروع الرابع فهو "المشروع الرابع المعني باستقصاءات دورة وقود اليورانيوم–٢٣٣/الثوريوم"، ويستكشف خيارات دورة الوقود القائمة على استخدام الثوريوم.

باء-٤- الابتكارات في ميدان التكنولوجيا النووية

١٢- تهدف الأنشطة المزاولة في هذا المجال إلى تشجيع التعاون بين أعضاء مشروع إنبرو بشأن التكنولوجيات النووية الابتكارية المختارة وما يرتبط بها من بحوث تطويرية، التي من شأنها أن تساهم في تحقيق استدامة الطاقة النووية. ويجري حالياً تنفيذ ثلاثة مشاريع تعاونية. ففي إطار "المشروع التعاوني المعني بالمفاعلات المبرّدة بالماء المتقدّمة"، تُجرى دراسات تجريبية ونظرية على الدوران الطبيعي داخل نظم المفاعلات، وعلى التمازج والترسب على شكل طبقات متتالية في أحواض الماء الكبيرة، وموثوقية النظم الخاملة، وعدد من سمات قضبان الوقود الحلقية الشكل. أمّا البلدان المشاركة في "المشروع التعاوني المعني باستقصاء التحديات التكنولوجية المرتبطة باستئصال الحرارة بواسطة مبردات الفلز السائل والأملاح الذائبة من قلوب المفاعلات العاملة عند درجات حرارة عالية"، فتعكف على تحديد خصائص المبردات العالية الحرارة، وتقييم المشاكل المرتبطة بمناولة هذا النوع من المبردات، وإرساء المبادئ التوجيهية لتصميم المكوّنات التي ستلامس المبرّدات العالية الحرارة، واستحداث الوسائل الإلكترونية المباشرة لرصد كيمياء المبرّدات العالية الحرارة والتحكم بها. ويهدف "المشروع التعاوني المعني بإزالة حرارة الاضمحلال فيما يخص المفاعلات المبردة بفلز سائل" إلى صياغة وقياس الشفرات الحاسوبية الخاصة بتحليل إزالة حرارة الاضمحلال في المفاعلات المبرّدة بفلز سائل.

باء-٥- الابتكارات في الترتيبات المؤسسية

١٣- علاوة على الابتكارات التكنولوجية، قد تكون النُهج الإبتكارية في المجالات المؤسسية أساسية لتطبيق تصاميم جديدة للمفاعلات، لا سيما المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم غير الثابتة. وقد أعدت في ٢٠٠٩ مسودة منشور عن المسائل القانونية والمؤسسية للمنشآت النووية القابلة للنقل. ويتناول المنشور تحديات معينة تشمل استعراض المسائل المتعلقة بالأمان وبالأمن وبالضمانات وبالمسؤولية النووية وبالبنى الأساسية للمفاعلات التي تصنّع في منشأة وتنقل بعد ذلك إلى موقع المستخدم. وفي إطار المشروع التعاوني المعني بقضايا التطبيق لاستخدام القوى النووية في البلدان الصغيرة، تعمل البلدان المشاركة على تعيين خيارات التصرّف في النفايات القابلة للتطبيق على البلدان الصغيرة، وتقييم الخيارات، وتحديد التدابير المؤسسية والتقنية الجديدة التي قد تكون ضرورية في كلٍّ من الحالات.

باء-٦- محفل إنبرو للتحاور

١٤- يشكل محفل إنبرو للتحاور استمراراً أوسع لنشاط إنبرو السابق المعني بالاعتبارات المشتركة بين المستخدمين. والغرض منه هو الجمع بين مالكي التكنولوجيا ومستخدميها للتناقش وتبادل المعلومات بشأن الابتكارات المستساغة، تقنية كانت أم مؤسسية، بشأن التخطيط النووي الوطني الطويل الأمد، وبشأن النظام العالمي للطاقة النووية.

١٥- وشهد عام ٢٠٠٨ استكمال عمل مشروع إنبرو بشأن الاعتبارات المشتركة بين المستخدمين، وفي أيار/مايو ٢٠٠٩، نُشر تقرير نهائي بعنوان 'الاعتبارات المشتركة بين المستخدمين التي تنظر فيها البلدان النامية من أجل نظم الطاقة النووية في المستقبل: تقرير عن المرحلة ١ (العدد NP-T-2.1 من سلسلة وثائق الطاقة النووية). ويعرض هذا المنشور استنتاجات خبراء من بلدان نامية تدرس إمكانية نشر محطات قوى نووية. والعمل جارٍ على إعداد تقرير ثانٍ يتضمن معلومات أساسية ومزيداً من التفاصيل.

جيم- أنشطة الوكالة الأخرى المرتبطة بالتكنولوجيا النووية الابتكارية

١٦- تشجع الوكالة التعاون بين الدول الأعضاء بشأن تكنولوجيات نووية ابتكارية مختارة وما يرتبط بها من بحوث تطويرية. ويطوَّر التعاون عن طريق عدة أفرقة عاملة تقنية تعنى، على سبيل المثال، بمفاعلات الماء المتقدّمة والمفاعلات السريعة وخيارات دورة الوقود النووي، وأيضاً عن طريق المشاريع البحثية المنسّقة. ويتحقق تنسيق هذه الأنشطة مع إنبرو من خلال خطة العمل المشتركة القائمة على صعيد الوكالة ككل.

١٧- واستكمل في عام ٢٠٠٨ مشروعان بحثيان منسّقان بشأن الابتكارات في التكنولوجيا النووية. وعكف مشروع بحثي منسّق، بشأن الخسائر الناتجة عن عمليات الفصل ضمن نظم التجزئة والتحويل بغية تخفيض الآثار البيئية الطويلة الأمد، على إرساء علاقة كمية بين الأثر البيئي للنفايات المتخلّص منها وبين تخفيض ما تحويه هذه النفايات من عناصر ما وراء اليورانيوم، مع مراعاة الخسائر الناتجة عن الفصل. واستناداً إلى ذلك، حُدِّدت القيم المستهدفة لتخفيض عناصر ما وراء اليورانيوم بما يتلاءم مع الخسائر الحالية الناتجة عن العمليات. ونظر مشروع بحثي منسّق، بشأن ظواهر الدوران الطبيعي ونمذجة وموثوقية النظم الخاملة، في استخدام الدوران الطبيعي والنظم الخاملة في ٢٠ تصميماً مرجعياً لمفاعلات متقدّمة مبرّدة بالماء. وتوصل إلى تحديد اثنتي عشرة ظاهرة تؤثر في الدوران الطبيعي، بما فيها سلوك السوائل في الأحواض الكبيرة، وتأثير الغازات

غير القابلة للتكثيف على نقل الحرارة المولّدة أثناء عملية التكثيف، والتكثّف فوق هياكل الاحتواء، والتفاعلات بين البخار والسوائل.

١٨- واستهلت في عام ٢٠٠٨ أربعة مشاريع بحثية منسّقة بشأن التكنولوجيا النووية الابتكارية. ويرتبط اثنان منهما، يعنيان بمجال المفاعلات السريعة، ببرنامجين تجريبيين ينفّذ أولهما في مفاعل مونجو الياباني ضمن إطار إعادة تشغيله، فيما ينفّذ الثاني في مفاعل فينكس الفرنسي فيما يخص الدراسات المتعلقة بنهاية عمره التشغيلي. وسيتناول هذان المشروعان البحثيان المنسقان مسألة الحَمل الطبيعي للحرارة داخل المبرّد في الحيّز الأعلى من وعاء المفاعل في مفاعل سريع مبرد بالصوديوم، وتوزيعات الحرارة والقوى في حالات انعدام التوازن، وظواهر الدوران الطبيعي للصوديوم في قلوب المفاعلات السريعة.

١٩- ويتناول المشروع البحثي المنسّق الجديد الثالث موضوع استخدام المعجّلات لمحاكاة آثار الإشعاعات على المواد. وهو يهدف إلى الجمع بين المحاكاة بواسطة المعجّلات وبين النمذجة النظرية لآثار الإشعاعات بغية المساعدة في تطوير مواد بنيوية جديدة مقاومة للإشعاعات لاستعمالها في النظم النووية المتقدّمة، وتشمل المرحلة الأولى من المشروع دراسات للأضرار الإشعاعية على الفولاذ المقوّى بتشتيت الأكسيد، وهو من المواد البنيوية المتقدّمة المرشّحة للاستعمال في مجمعات وقود المفاعلات السريعة المبرّدة بالصوديوم وفي الاندماج النووي.

٢٠- أمّا رابع المشاريع البحثية المنسقة الجديدة، الذي يعنى بنمذجة الوقود عند معدلات حرق عليا، فيتناول قضايا أداء وقود مفاعلات الماء الخفيف عند معدلات الحرق العالية جداً (أي ما يفوق ٠٠٠ ٦٥ ميجاواط-يوم للطن الواحد) من حيث انبعاث غازات الانشطار والتفاعلات الميكانيكية لكسوة كريّات الوقود. وترد البيانات الواجب نمذجتها من وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومن مشروع مفاعل هالدن.

٢١- تنفيذ دراسة مشتركة مع معهد طوكيو للتكنولوجيا بشأن الإنتاج المحمي للبلوتونيوم. وتنظر هذه الدراسة في سمات مقاومة الانتشار المتأصلة، وبالتحديد في اقتراح ينطوي على مزج حوالى ١% من الأكتينات الثانوية (كالنبتونيوم مثلاً) مع وقود أكسيد اليورانيوم الضعيف الإثراء لمفاعلات الماء الخفيف، بحيث يحتوي الوقود المستهلك على ما يكفي من البلوتونيوم–٢٣٨ للإثناء عن استخدامه في صنع الأسلحة نظراً لما ينتج عن ذلك من ارتفاع في درجة حرارة الاضمحلال ومن انبعاث تلقائي للنيوترونات.

٢٢- وتشمل أنشطة الوكالة المعنية بالمعجّلات، على حد سواء، النظم المدفوعة بالعجلات واستعمال المعجلات لإجراء البحوث على المواد المتقدّمة وغيرها من المواضيع ذات العلاقة بالتكنولوجيا النووية المتقدّمة. وفي أيار/مايو ٢٠٠٩، نظّمت الوكالة، بالتعاون مع الرابطة النووية الأمريكية، الاجتماع الدولي بشأن موضوع تطبيقات البحوث النووية واستخدام المعجّلات. وتناول هذا الاجتماع التوجهات الجديدة في تطبيقات المعجّلات، بما في ذلك بحوث المواد النووية، والنظم المدفوعة بالمعجلات لاستخدام وتحويل الأكتينات الثانوية وبعض النواتج الانشطارية الطويلة العمر، وتكنولوجيا المعجّلات. وركّزت إحدى الجلسات المعقودة على هامش الاجتماع المذكور، تحت عنوان مشاريع المفاعلات الأوروبية السريعة القائمة على أساس تحويل النيوترونات، على مفاهيم المفاعلات الانشطارية السريعة ودورات الوقود الكفيلة بتخفيض أرصدة الوقود المستهلك وكميات النفايات العالية الإشعاع عن طريق استخدام نظائر قابلة للانشطار. وتتعاون الوكالة مع المركز الدولي للفيزياء النظرية في تريبست بشأن التدريب والتعليم المتعلقين بالنظم المدفوعة بالمعجلات. وآخر الأحداث المنظمة في

هذا الإطار شملت حلقة عمل متقدمة بشأن الشفرات النموذجية لتفاعلات التشظّي وحلقة عمل بشأن بيانات التفاعلات النووية لتكنولوجيات المفاعلات المتقدمة.

٢٣- ومنذ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨، نشرت الوكالة تقارير بشأن خيارات إعادة معالجة الوقود المستهلك (الوثيقة التقنية IAEA-TECDOC-1587) وبشأن التطبيقات المتقدّمة لمحطات القوى النووية المبرّدة بالماء (الوثيقة التقنية IAEA-TECDOC-1584). ويتناول التقرير الثاني القدرة على توسيع استخدام المفاعلات المبرّدة بالماء لتحلية مياه البحر، وتدفئة الأحياء السكنية، وتوليد الحرارة للعمليات الصناعية، وتوليد الكهرباء والحرارة لإنتاج الهيدروجين، وذلك عن طريق عرض لمحة عامة عن التطبيقات الممكنة وما يرتبط بها من فرص وتحديات وحلول ممكنة.

٢٤- والتحضيرات جارية أيضاً لعقد مؤتمرين مقبلين تنظمهما الوكالة وهما المؤتمر الدولي بشأن الفرص والتحديات المتعلقة بالمفاعلات المبرّدة بالماء في القرن الحادي والعشرين المزمع عقده في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩، والمؤتمر الدولي المعني بالمفاعلات السريعة ودورات الوقود المتصلة بها – التحديات المطروحة والفرص المتاحة، المزمع عقده في كيوتو باليابان في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٩.

دال- التنسيق مع المحفل الدولي للجيل الرابع من المفاعلات

٢٥- تواصل الوكالة المشاركة في أفرقة العمل التابعة للمحفل الدولي للجيل الرابع من المفاعلات، وكذلك بصفة مراقب في الفريق المعني بالسياسات. وقد جرى تحديد العلاقة التكميلية بين مشروع إنبرو ومحفل الجيل الرابع على نحو مشترك، وأتيحت تفاصيلها من خلال الموقع الإلكتروني الخاص بكل منهما. ويجري حالياً تنفيذ خطة عمل مشتركة مع المحفل المذكور كانت قد صيغت في شباط/فبراير ٢٠٠٨، كما تُناقَش مجالات تآزر إضافية ضمن إطار الفريق المعني بالسياسات التابع للمحفل واللجنة التوجيهية لمشروع إنبرو.

٢٦- ويشمل التعاون مع محفل الجيل الرابع استخدام الوكالة لنموذج التقييم الاقتصادي (ECONS) الخاص بالمحفل لتقييم تكاليف المفاعلات المبرّدة بالغاز. والاستخدام المحتمل لمعايير الوكالة في مجال الأمان قصد استعراض النظم المختارة لمفاعلات الجيل الرابع. وقد وفّرت الوكالة لعدة دول أعضاء التدريب على استخدام نموذج التقييم الاقتصادي الخاص بالمحفل، ولهذه الغاية عُقدت حلقة عمل في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨. وعيُنت حلقة العمل التحسينات الواجب إدخالها على البرامج الحاسوبية لتحسين تحليل التصاميم المتعددة الوحدات والتصاميم النمطية وتصاميم التوليد المشترك.

المرفق السابع

تطوير ونشر المفاعلات النووية الصغيرة والمتوسطة الحجم

ألف- الخلفية

١- رجا المؤتمر العام من المدير العام من خلال القرار GC(51)/RES/14/B.2، أن يواصل تشجيع تطوير مفاعلات صغيرة ومتوسطة الحجم تتسم بالأمان والأمن والجدوى الاقتصادية ومقاومة الانتشار، بما في ذلك فيما يتعلق بالتحلية النووية وإنتاج الهيدروجين؛ ودعاه إلى جمع أموال تأسيسيّة والتماس سبل تمويل مناسِبة أخرى من موارد خارجة عن الميزانيّة بهدف الإسهام في تنفيذ جميع أنشطة الوكالة المتعلّقة بتطوير وتيسير تشغيل المفاعلات الإبتكارية الصغيرة والمتوسِّطة الحجم؛ ورجا منه أن يعد '١' تقريرا عن حالة البرنامج الذي استهل لمساعدة البلدان النامية المهتمة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم؛ '٢' وتقريرا عن التقدم المحرز في بحوث وتطوير وإيضاح وتشغيل المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم في الدول الأعضاء المهتمة التي تعتزم البدء في استخدام المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم في المستقبل؛ '٣' وتقريرا عن التقدم المحرز في تنفيذ هذا القرار لعرضه على مجلس المحافظين وعلى المؤتمر العام. ويستجيب هذا التقرير إلى ذلك الطلب.

باء- أنشطة الوكالة

٢- ما فتئت الوكالة تشجع تطوير وتشغيل مفاعلات صغيرة ومتوسطة الحجم تتسم بالأمان والأمن والجدوى الاقتصادية ومقاومة للانتشار، ومساعدة البلدان النامية المهتمة بذلك، بما في ذلك التحلية النووية وإنتاج الهيدروجين (انظر المرفق ٥)، من خلال أنشطة مشروع الميزانية العادية "التكنولوجيات والقضايا المشتركة المتعلقة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم". وقد صُممت هذه الأنشطة لتيسير كلا من المساعي الرامية إلى تطوير التكنولوجيات المساعدة الأساسية وحل المشاكل الرئيسية المتعلقة بالبنى الأساسية بالنسبة لشتى أنواع المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم الإبتكارية وهي تستكمل مشروع إنبرو الخارج عن الميزانية.

٣- وتقدم كلتا الفئتين من الأنشطة السالفة الذكر مساعدة للبلدان النامية المهتمة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم من خلال تعزيز تبادل المعلومات وإجراء بحوث منسقة بشأن مواضيع مختارة في مجال تطوير وتقييم التكنولوجيا بخصوص تلك المفاعلات. وتنطوي تلك الأنشطة على مساهمة نشطة من خبراء من بلدان نامية وبلدان متقدمة.

٤- وقد أعدت الوكالة تقريرا عن "سمات تصميمية لتحقيق الدفاع في العمق في المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم"، التي ستنشر في ٢٠٠٩ كتقرير جديد ضمن سلسلة وثائق الطاقة النووية NP-T-2.2. ويعرض التقرير نُهجا لتنفيذ الدفاع في العمق في المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم تماشيا مع تعاريف وتوصيات معايير أمان الوكالة رقم NS-R-1 وبالتالي مساعدة المستخدمين المحتملين لهذه المفاعلات على تقييم الإمكانات التقنية الإجمالية للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تتضمن سمات تصميمية خاملة، بما في ذلك تأثيراتها الممكنة على المجالات الأخرى التي لا تتعلق بالأمان. وتورد مرفقات التقرير وصفا بشأن المفاهيم والسمات التصميمية للأمان بالنسبة لأحد عشر مفهوما متقدما بشأن المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، تمثل ٥ خطوط من المفاعلات.

٥- وفي ٢٠٠٩ ستنجز الوكالة المشروع البحثي المنسق بشأن المفاعلات الصغيرة التي لا يُعاد تزويدها بالوقود في الموقع، مع ١٦ منظمة مشاركة من ٩ دول أعضاء في الوكالة. ويشمل هذا المشروع البحثي المنسق العديد من المواضيع. أولا، وضع واختبار نهج على علم بالمخاطر لتبرير تقليص التخطيط للطوارئ خارج الموقع للمفاعلات الابتكارية. وثانيا، استكمال دراسات تصورات أقاليمية وداخل الأقاليم لنظم الطاقة المجهزة بمفاعلات صغيرة. ثالثاً، وبموجب ترتيب مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، حضر العديد من المشاركين في المشروع البحثي المنسّق دورة تمرينية لوضع نقاط معلمية للدوران المستحث والطبيعي للمبرّد الممزوج بالرصاص والبيزموث بالاستناد إلى الإختبارات التي تمت في داخل دائرة المعدن السائل الثقيل المنصهر في جامعة سيول الوطنية بجمهورية كوريا. ويجري إعداد التقرير النهائي للمشروع البحثي المنسّق.

٦- وأعدت الوكالة تقريرا عن "نُهج لتقييم القدرة التنافسية للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم" الذي يحدد النُهج والنماذج والأدوات لتقييم التشغيل التنافسي للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم. ويركز التقرير على الجوانب المهمة عند مقارنة عدة مفاعلات صغيرة مع عدد أقل من المفاعلات الكبيرة. وتشمل تلك الجوانب وفورات الحجم الكبير، والتعلم المُعجل من خلال عدة وحدات وتقاسم المرافق في الموقع وتوقيت الوحدات، ووضع جدول زمني للبناء وتبسيط عملية التصميم وتقلبات سعر الفائدة في أثناء مرحلة البناء.

٧- وباشرت الوكالة سلسلة من دراسات الحالات بشأن التشغيل التنافسي للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم لمختلف التطبيقات التي تضطلع بها أفرقة الخبراء في الدول الأعضاء. وتشمل تلك الدراسات استنباط برامج حاسوبية لنموذج "مفتوح" (أي برنامج مرن قابل للتطويع) من أجل تحليل مدى جاذبية المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم للاستثمارات، ومقارنة هذا النوع من المفاعلات مع مفاعلات أكبر حجما، وتقييم، على المستوى الوطني، القدرة التنافسية للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم بشأن مختلف التطبيقات. وسيورد تقرير سلسلة وثائق الطاقة النووية ملخصاً عن تلك النتائج، وسيتاح البرنامج المستنبط للدول الأعضاء.

٨- وأطلقت الوكالة مشروعا جديدا ضمن المشاريع البحثية المنسقة بشأن استنباط منهجيات لتقييم أداء نظم الأمان الخاملة في المفاعلات المتقدّمة بمشاركة ثماني مؤسسات بحثية من الإتحاد الروسي والأرجنتين وإيطاليا وفرنسا والهند والولايات المتحدة. ويكمن الهدف الرئيسي في تحديد تحاليل واختبارات مشتركة لتقييم موثوقية نظم الأمان الخاملة. ومن شأن ذلك أن ييسر استخدام النُهج الموضوعة على علم بالمخاطر لتحقيق المستوى الأمثل للتصميم وتأهيل الأمان للمفاعلات المتقدمة في المستقبل، بما في ذلك المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، وبالتالي المساهمة في تعزيز الأمان وتحسين الاقتصاد. ويجري تنفيذ المشروع البحثي المنسّق بالتعاون مع إدارة الأمان والأمن النوويين.

٩- وعلاوة على الابتكارات التكنولوجية، فقد تكون النُهج الإبتكارية في المجالات المؤسساتية أساسية لتطبيق تصاميم جديدة للمفاعلات، لا سيما المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم غير الثابتة. وقد أعدت في ٢٠٠٩ مسودة منشور عن *المسائل القانونية والمؤسسية للمنشآت النووية القابلة للنقل*. ويتناول المنشور تحديات معينة تشمل استعراض المسائل المتعلقة بالأمان وبالأمن وبالضمانات وبالمسؤولية النووية وبالبنى الأساسية للمفاعلات التي تُصنع في منشأة وتنقل بعد ذلك إلى موقع المستخدم.

١٠- كما شرعت الوكالة العمل بخصوص تطوير وقود قوي جديد للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تتسم بطول أعمار قلوبها. وقد حددت مشاورات أجريت مع خبراء من الدول الأعضاء العديد من أنواع

الوقود المرشحة للمفاعلات الصغيرة التي تتسم بطول أعمارها، فضلا عن المفاعلات الكبيرة. وتنطوي أنواع الوقود المرشحة من قبيل "سرمت ومتمت" على إمكانية احتراق الوقود بمعدل جد عالٍ وتحسين استخدام الوقود.

١١- واستجابة للدعوة إلى "جمع أموال تأسيسيّة والتماس سبل تمويل مناسِبة أخرى من موارد خارجة عن الميزانيّة" الواردة في الفقرة ١ من هذا المرفق، أرسلت الوكالة رسائل تلتمس مساهمات طوعية من لدن الدول الأعضاء لتمويل عمل الوكالة المتعلق بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم الإبتكارية. وإلى هذا التاريخ لم يتم تسلم أية مساهمة.

جيم- أنشطة الدول الأعضاء

١٢- ولدى العديد من الدول الأعضاء تصاميم للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم جاهزة للتطبيق. ويشمل ذلك مفاعلات الماء الثقيل المضغوط من نوع كاندو ٦ (٦٥٠ ميغاواط كهربائي) من شركة الطاقة الذرية الكندية بكندا، ومفاعلات الماء الثقيل المضغوط من نوعي ٢٠٢ و٤٩٠ من شركة القوى النووية الهندية المحدودة بالهند، وتشمل تصاميم لمفاعلات الماء الثقيل المضغوط الصينية بطاقتي ٣٠٠ ميغاواط كهربائي و٦١٠ ميغاواط كهربائي.

١٣- وتم التشييد الأخير لمفاعلات الماء الثقيل المضغوط الصغيرة والمتوسطة الحجم في الهند ورومانيا وفقا للوقت المحدد والميزانية المخصصة. وتجري محادثات في مرحلة متقدمة بخصوص مفاعلين إضافيين من نوع كاندو ٦ في رومانيا.

١٤- ويجري تطوير مفاعلات ابتكارية صغيرة ومتوسطة الحجم لجميع خطوط المفاعلات الرئيسية ولبعض التوليفات غير التقليدية. وأكثر من ٤٥ مفهوما وتصميما للمفاعلات الابتكارية الصغيرة والمتوسطة الحجم هي في مراحل مختلفة من التطوير في إطار برامج البحث والتطوير الوطنية والدولية، بمشاركة البلدان النامية والمتقدمة على السواء. وغالبيتها تسمح، أو تيسّر تطبيقات غير كهربائية من قبيل التحلية النووية أو إنتاج الهيدروجين نووياً. وتوجز الفقرات التالية المفاهيم والتصاميم التي حظيت بأكبر اهتمام. وتتراوح مواعيد جاهزيتها للتطبيق بين عامي ٢٠١٢ و٢٠٣٠.

١٥- وفي روسيا، بدأ في حزيران/يونيه ٢٠٠٦ تشييد محطة تجريبية عائمة للتوليد المشترك بطاقة ٣٠٠ ميغاواط حراري/٧٠ ميغاواط كهرابئي مع مفاعلين مبردين بالماء من نوع KLT-40S. وموعد تشغيلها هو ٢٠١٢. وتم الإعلان على خطط لتشييد خمسٍ من تلك المحطات وأيضا محطتين بمفاعلين من نوع ABV بطاقة ١١ ميغاواط كهربائي لزبناء في الإتحاد الروسي.

١٦- وثمة العديد من تصاميم لمفاعلات ماء مضغوط متكاملة في مرحلة متقدمة من تطويرها، ومن الممكن أن يصبح بعضها متاحا للتشغيل نحو ٢٠١٥-٢٠٢٠. وتصميم مفاعل أيريس (المفاعل الدولي المبتكر والمأمون) بطاقة ٣٣٥ ميغاواط كهربائي الذي طوّر في إطار اتحاد دولي بقيادة شركة Westinghouse Electric في الولايات المتحدة الأمريكية هو الأكثر تقدما من حيث التجارب والتطور. وبدأت الأرجنتين بالترخيص لطراز ٢٧ ميغاواط كهربائي من تصميم مفاعل كارام التي تتراوح طاقته بين ١٥٠ و٣٠٠ ميغاواط كهربائي. وتصميم المفاعل المتقدم النموذجي المتكامل النظم (سمارت) بطاقة ٣٣٠ ميغاواط حراري المطوّر في جمهورية كوريا لمحطة التوليد المشترك هو في مرحلة أبكر من التطوير.

١٧- وفي الهند، من المتوقع أن يبدأ في مستهل العقد القادم تشييد أول مفاعل المياه الثقيلة المتقدم بطاقة ٣٠٠ ميغاواط كهربائي، الذي طُوّر لأغراض تطبيقات التوليد المشترك. والمفاعل مصمم ليشتغل بالوقود المصنوعة من خليط ^{233}اليورانيوم-البلوتونيوم-الثوريوم؛ يستخدم الماء الخفيف المغلي كمبرد والماء الثقيل كمهدئ. ومصمم المفاعل، وهو "مركز بهابها للبحوث الذرية"، هو بصدد إجراء مفاوضات للترخيص المسبق مع الهيئة الرقابية للطاقة الذرية للهند.

١٨- وتقوم الصين بتطوير المفاعل النمطي المرتفع الحرارة المبرّد بالغاز HTR-PM، حيث تبلغ قدرة كل عنصر من عناصره ٢٥٠ ميغاواط حراري، أو ١٠٠ ميغاواط كهربائي. وهو مفاعل مرتفع الحرارة مبرّد بالغاز حصوي القاع يشتغل بالوقود وذو دورة تحويل الطاقة البخارية فوق الحرجة ومن المقرر عرض وحدة كاملة الحجم من ذلك المفاعل في عام ٢٠١٣. وقد تم تقديم طلب ترخيص وهو قيد الدراسة. وثمة تشكيلة لمحطة مكونة من وحدتين ينتظر تنفيذها لتصنيع نماذج تجارية من هذا النوع من المفاعلات، ذات قدرة على توليد طاقة كهربائية تبلغ ٢٠٠ ميغاواط كهربائي.

١٩- وفي جنوب أفريقيا، خضع المفاعل النمطي الحصوي القاع من نوع ١٦٥ ميغاواط كهربائي، وهو مفاعل مرتفع الحرارة مبرّد بالغاز حصوي القاع يشتغل بالوقود يستخدم أصلا دورة برايتون بتوربين غازي مباشر، خضع لتغيير في استرتيجية تصميمه. وسيتم تنفيذ تصميمه أولا بدورة تحويل القوى البخارية غير المباشرة. ومن المنتظر عرض المفاعل بتصميمه الكامل بحلول ٢٠١٤، وستشمل التشكيلات المستقبلية محطات ذات ٤ و٨ وحدات.

٢٠- وفي اليابان فإن شركة طوشيبا كربريشن، بالتعاون مع المعهد المركزي لبحوث صناعة القوى الكهربائية وشركة وستنغ هاوس كمبني، في سبيلها إلى تطوير مفاعل 4S مبرّد بالصوديوم. له قوى تصميم تعادل ١٠ ميغاواط كهربائي وإعادة تزويد بالوقود كل ٣٠ سنة. بدأت الهيئة الرقابية النووية للولايات المتحدة استعراض طلب تمهيدي في ٢٠٠٧، ومن المنتظر أن تبدأ عملية الترخيص الرسمية في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٠. ومن المنتظر أن يبدأ تشييد مفاعل تجريبي وإجراء اختبارات الأمان في النصف الأول من العقد المقبل.

٢١- وفي الولايات المتحدة الأمريكية، اكتسبت شركتان من القطاع الخاص حقوق الملكية الفكرية الضرورية لتنفيذ تطوير تصميم مفاعلين صغيرين دون إعادة تزويد بالوقود في الموقع، ومفاعل من نوع نيوسكيل المبرد بالماء ووحدة قوى هايبريون المرتكزة على أنابيب الحرارة المستخدمة لوقود هيدريد اليورانيوم القابل للتحلل.

المرفق الثامن

دعم تطوير البنية الأساسية للقوى النووية

ألف- الخلفية

١- في القرار GC(52)/RES/12.B.2، أقر المؤتمر العام بأن تطوير وتنفيذ بنية أساسية ملائمة لدعم نجاح البدء في استخدام القوى النووية واستخدامها المأمون والكفء مسألة مثيرة للقلق، لا سيما بالنسبة للبلدان التي تنظر في البدء في استخدام القوى النووية وتخطط لها. وذكّر المؤتمر العام أيضا بقراريه GC(50)/RES/13.B.2 وGC(49)/RES/12.G بشأن نُهُج لدعم تطوير البنى الأساسية للقوى النووية.

٢- وشجع المؤتمر العام الأمانة على تقييم نُهج وخيارات لتلبية متطلبات البنى الأساسية قصد دعم البدء في استخدام تكنولوجيات الطاقة النووية واستخدامها بأمان وأمن وكفاءة للدول الأعضاء التي تنظر أو تخطط للبدء في استخدام القوى النووية، ورجا من المدير العام تقديم تقرير، لمجلس المحافظين وللمؤتمر العام في الدورة الثالثة والخمسين للمؤتمر العام، عن التطورات الحاصلة بهذا الشأن. ويستجيب هذا التقرير إلى ذلك الطلب.

باء- الأعمال المضطلع بها منذ دورة المؤتمر العام الثانية والخمسين

٣- ارتفع خلال السنوات الثلاث الماضية عدد الدول الأعضاء التي طلبت مساعدة الوكالة في دراستها لبدء استخدام القوى النووية إلى أكثر من ٦٠ دولة. والعديد من هذه البلدان هي في مراحل مبكرة من عملية النظر في المسائل المتعلقة باتخاذ قررات مستنيرة بشأن القوى النووية، والبلدان التي تتوقع الوكالة أن تكون بمستوى تشغيل أولى محطاتها للقوى النووية في العقود القادمة عددها قليل[١]. ويوجز هذا التقرير جهود الوكالة للاستجابة لطلبات الدول الأعضاء بخصوص البدء في استخدام القوى النووية.

٤- ويتسم نهج الوكالة لبناء البنى الأساسية بالتكامل والشمولية. وينطوي هذا النهج على الخبرة المكتسبة لدى كافة إدارات الوكالة، والآليات الموجودة لتيسير التنسيق فيما بين الإدارات، لا سيما من خلال فريق دعم القوى النووية الذي هو فريق تنسيق داخلي مكون من ممثلين من جميع أنحاء الوكالة. (يورد القسم باء-٤ أدناه مزيدا من المعلومات)

٥- ومن أجل تعزيز تبادل المعلومات فيما بين الدول الأعضاء، تقوم الوكالة بتوسيع نطاق النماذج القطرية للقوى النووية من خلال دعوة البلدان الأخرى التي هي بصدد البدء في استخدام القوى النووية، بالإضافة إلى البلدان التي تشارك فعلا، للمساهمة في هذه الجهود. ويجري تحديث صيغة النماذج القطرية للقوى النووية لاحتواء المعلومات التي تقدمها البلدان في مراحل التخطيط لبرامجها المتعلقة بالقوى النووية.

---

١ *تشير حالة القوى النووية وآفاقها على الصعيد الدولي* (الوثيقة GOV/INF/2008/10-GC(52)/INF/6) إلى أنه في إطار التوقعات الدنيا والعليا للوكالة سيبلغ بحلول عام ٢٠٣٠ عدد البلدان الجديدة المشغلة لمحطات القوى النووية ٥ و٢٠ بلداً على التوالي.

٦- وبُغية تعزيز فعالية المساعدة التي تقدمها الوكالة للدول الأعضاء، فإن الوكالة بصدد النظر أيضا في كيفية الانخراط على نحو أنسب في عملية التنسيق في مجال دعم البنى الأساسية قصد البدء في استخدام القوى النووية بين المنظمات المتعددة الأطراف، فضلا عن التعاون الثنائي الأطراف مع الدول الأعضاء.

باء-١- التعاون التقني

٧- وقد بلغ عدد مشاريع التعاون التقني الجديدة المتعلقة بالبدء في استخدام القوى النووية خلال دورة ٢٠٠٩-٢٠١١ ثلاثة أمثال مما كان عليه عددها خلال دورة ٢٠٠٧-٢٠٠٨. وكما تمت الإشارة إلى ذلك أعلاه، تتلقى أكثر من ٦٠ دولة عضوا دعما من خلال ٣٨ مشروعا وطنيا و٦ مشاريع إقليمية، بما في ذلك المشاريع الجارية والمشاريع التي تم الشروع فيها في الدورة الجديدة. واستجابة لارتفاع الطلب منذ ٢٠٠٩، عدلت الوكالة المسؤوليات بحيث يخصص عدد أكبر من الموظفين الوقت كموظفين تقنيين قصد دعم مشاريع التعاون التقني. وما فتئت الوكالة أيضا توسع قائمتها المخصصة للخبراء الدوليين بشأن بعثات التعاون التقني. كما أنها حسنت أيضا إمكانات الإطّلاع على التقارير التقنية ومواد العرض الموحدة لتيسير التخطيط للأنشطة وتنفيذها في مجال البنى الأساسية.

٨- وواحدة من المسائل ذات الأولوية التي حددها العديد من البلدان التي هي بصدد النظر في البدء في استخدام القوى النووية تكمن في تنمية الموارد البشرية، وعليه فإن التخطيط لتنمية الموارد البشرية والتخطيط للقوى العاملة عنصران مهمان في العديد من مشاريع التعاون التقني ذات الصلة. وبما أن محتويات المشاريع، بشكل أكثر عمومية، تشمل برامج الوكالة المتعلقة بكافة المسائل التسع عشرة ذات الصلة بالبنى الأساسية التي حُددت في سلسلة *وثائق الطاقة النووية "المعالم البارزة في بدء استخدام برنامج وطني للقوى النووية* (NG-G-3.1)"، فإن تنفيذ المشاريع يقتضي نهجاً متكاملاً لوضع خطة عمل وإيفاد البعثات.

باء-٢- المنشورات وحلقات العمل

٩- في أواخر ٢٠٠٨، نشرت الوكالة وثيقة بعنوان *تقييم حالة تطوُّر البنية الأساسية النووية الوطنية* (سلسلة وثائق الطاقة النووية رقم NG-T-3.2)، وهي تَمتُ بصلة وثيقة بالوثيقة المعنونة *المعالم البارزة لتطوير بنية أساسية وطنية للقوى النووية* المشار إليها أعلاه. وتقدم الوثيقة المعنونة *تقييم حالة تطوُّر البنية الأساسية النووية الوطنية* أساساً لإجراء تقييم ذاتي أو تقييم من طرف خبراء خارجيين لحالة البنى الأساسية للبلد. ومن شأن مثل هذا التقييم أن يكون وسيلة فعّالة بالنسبة للدول الأعضاء لتحديد الفجوات والاحتياجات القائمة قصد التخطيط لبرامجها بشكل أكثر فعالية.

١٠- وقد صدر في ٢٠٠٩ كُتيب عن خدمة جديدة للوكالة، بعنوان *بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية: إرشادات عن إعداد وإيفاد بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية* وتمثل بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية استعراضات للنظراء تنسقها الوكالة وتجريها فرق مكونة من خبراء دوليين بالاستناد إلى *تقييم حالة تطوُّر البنية الأساسية النووية الوطنية*. ويتم مواءمة أهداف ونطاق تلك الاستعراضات وفقاً لاحتياجات الدول الأعضاء المهتمة. وعلى غرار التقييم الذاتي، تهدف بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى مساعدة البلد على التعرف على الفجوات القائمة بين المعالم البارزة والمستوى الراهن في وضع برنامجه إلى جانب سد تلك الفجوات بفعالية من خلال، من بين جملة أمور، التعاون الدولي المتضمن لبرنامج الوكالة للتعاون التقني. ومن المنتظر أن تنفذ أولى بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في النصف الثاني من ٢٠٠٩.

١١- ومنذ المؤتمر العام الثاني والخمسين أصدر مشروع الوكالة الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود الابتكارية وثيقتين في ٢٠٠٩ من شأنهما أن تساعدا الدول الأعضاء على تقييم مدى استدامة برامجها للقوى النووية على الأجل الطويل. وهما: دليل للمستفيدين يتألّف من تسعة مجلدات بشأن منهجية مشروع إنبرو ومنشور عن *الدروس المستخلصة من تقييمات نظم* الطاقة النووية باستخدام منهجية مشروع إنبرو وتقرير نهائي عن النشاط الأول بشأن *الاعتبارات المشتركة بين المستخدمين التي تنظر فيها البلدان النامية من أجل نظم الطاقة النووية في المستقبل: تقرير المرحلة ١*. ويعرض هذا المنشور الأخير استنتاجات خبراء من بلدان نامية التي هي بصدد النظر في الشروع في استخدام محطات قوى نووية على المدى القريب أو تخطط لذلك إلى غاية ٢٠٥٠.

١٢- وعقدت الوكالة حلقة عمل تقنية في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨ ركزت على منهجية التقييم، وعلى بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية وعلى وظائف المنظمات المختصة بتنفيذ برنامج الطاقة النووية. وقد حضر حلقة العمل، التي نُظمت برعاية مشتركة من حكومات الاتحاد الروسي وجمهورية كوريا والصين وفرنسا وكندا والهند والولايات المتحدة الأمريكية واليابان، أكثر من ٤٠ دولة عضوا وأكدت على انتشار استخدام "نهج المعالم البارزة" الموضح في وثيقة *المعالم البارزة لتطوير بنية أساسية وطنية للقوى النووية* والوثائق ذات الصلة بالموضوع.

باء-٣- الوثائق التي يجري إعدادها

١٣- بحلول نهاية عام ٢٠٠٩، ستتاح قاعدة بيانات إلكترونية جديدة توفّر معلومات معمّقة ومستوفاة عن حالة مختلف خيارات التكنولوجيا النووية المتوافرة والتي هي قيد التطوير عالمياً. وقاعدة البيانات هذه موجّهة بشكل رئيسي إلى البلدان التي تنظر في بدء استخدام القوى النووية، بيد أنه من المقصود أن تعود بالفائدة أيضاً على الباعة والمورّدين والحكومات المهتمة بتوسيع نطاق القوى النووية.

١٤- وإلى ذلك، فقد استكملت تقارير إضافية ضمن سلسلة وثائق الطاقة النووية، ومن المزمع نشرها في عام ٢٠٠٩ بشأن تحسين آفاق تمويل محطات القوى النووية، ومسؤوليات الهيئات المنفّذة لبرامج الطاقة النووية وكفاءاتها، ومسؤوليات الهيئات المالكة–المشغلة وكفاءاتها، وكذلك بشأن تخطيط القوى العاملة لبرامج القوى النووية الجديدة. ويركز هذا التقرير على الكفاءات وعلى متطلبات الموارد البشرية اللازمة في المنظمات الرئيسية خلال كلٍّ من المراحل الثلاث لعملية تطوير البنى الأساسية، كما يركز على برامج التعليم والتدريب التي من شأنها أن تحقق هذه الكفاءات. كما استكمل أيضاً دليلٌ جديد ضمن سلسلة *وثائق الطاقة النووية يعنى بسياسات واستراتيجيات التصرف في النفايات المشعة*، ومن المتوقع أن ينشر في وقت لاحق من عام ٢٠٠٩.

١٥- وتعكف الوكالة أيضاً على إعداد تقرير منقح وموسّع حول تقييم العطاءات المقدّمة بشأن محطات القوى النووية. وسيوفّر هذا التقرير إرشادات عملية بشأن عمليات طرح العطاءات، بما يشمل خصائص الدعوة إلى تقديم العطاءات، وأيضاً بشأن تقييم العطاءات من الناحيتين التقنية والاقتصادية.

١٦- وبفضل تقرير جديد صادر ضمن سلسلة وثائق الطاقة النووية بشأن مشاركة أصحاب المصلحة، ستتوافر المعلومات بشأن إشراك أصحاب المصلحة، بما فيهم عامة الجمهور، في عملية التخطيط لمحطة قوى نووية أولى.

١٧- وسيوفّر تقرير جديد، صادر ضمن سلسلة وثائق الطاقة النووية بشأن تقييم التكنولوجيا، أدواتٍ تتيح اتخاذ القرارات المستنيرة عند الاختيار بين تصاميم المفاعلات العديدة المتوافرة من خلال تقديم التوجيهات التقنية واعتماد نهج منهجي لا علاقة له بالتصميم.

١٨- وتعكف الوكالة أيضاً على تحضير دراسة شاملة تستعرض وسائل التشييد التقليدية والمتقدّمة القائمة واحتمال تطبيقها في بناء محطات قوى نووية جديدة. وسيشمل التقرير الخبرات والأفكار المستمدة من مشاريع المنشآت النووية المنفـّذة مؤخراً، كما وسيتضمن وصفاً لما لإيجابيات وسلبيات كلٍّ من هذه التقنيات من منظورات متنوّعة، مثل الكلفة الرأسمالية وكلفة الإنشاء، والجدولة الزمنية، وتوكيد الجودة.

١٩- وبدأ العمل أيضاً على أربعة تقارير إضافية من المزمع نشرها في عام ٢٠١٠، وتغطي المواضيع التالية:

- النـُهـُج البديلة للمقاولة والملكية فيما يخص محطات القوى النووية، مثل نهج التشييد والملكية والتشغيل أو نهج الملكية الإقليمية،
- والبنية الأساسية الصناعية لدعم البرامج الوطنية للقوى النووية،
- وأنشطة إدارة المواقع لمحطات القوى النووية،
- والتفاعلات بين شبكات توزيع الكهرباء ومحطات القوى النووية.

باء-٤- الدعم الشامل للبنية الأساسية

٢٠- إبرازاً لنهج الوكالة المتكامل إزاء تطوير البنى الأساسية، يعكف فريق دعم القوى النووية على تنسيق المساعدات في مجال تطوير القوى النووية على صعيد مختلف الإدارات التابعة للوكالة. ولتجميع المعلومات الواردة من قواعد بيانات متنوّعة في مختلف أنحاء الوكالة، ولتحسين فعالية تخطيط أنشطة الوكالة وتأديتها، يجري حالياً، برعاية الفريق المذكور، إعداد قاعدة بيانات تعنى بالملفات القطرية الخاصة بالبنى الأساسية.

٢١- وتقدّم الوكالة تدريبات في استخدام أدوات تخطيط الطاقة لمساعدة الدول الأعضاء على تحديد ما إذا كانت القوى النووية مناسبة في خليطها من الطاقة. ومن أصل البلدان الثمانين المشاركة في بناء قدرات التخطيط للطاقة من خلال مشاريع التعاون التقني، ينكب ٢٩ بلداً على تقييم خيار القوى النووية.

٢٢- ويقدّم برنامج المساعدة التشريعية حلقات دراسية سنوية في القانون النووي، وحلقات عمل وحلقات دراسية وطنية وإقليمية، ومساعدة ثنائية الأطراف في صوغ واستعراض القوانين الوطنية، كما يوفـّر خدمات تدريب الأفراد. ويشمل البرنامج جميع فروع القانون النووي، أي الأمان النووي، والأمن، والضمانات، والمسؤولية عن الأضرار النووية. وإلى ذلك، يعكف مكتب الشؤون القانونية على إعداد جزء ثانٍ من كتيّب القانون النووي، ويشمل هذا الجزء كافة العناصر المكوّنة لإطار قانون نووي وطني شامل.

٢٣- وفي ميدان الأمان، تعدّ الوكالة دليلاً جديداً يعنى بالبنى الأساسية للأمان، وسيوفـّر هذا الدليل خارطة طريق لوضع معايير الأمان بالنسبة إلى البلدان التي تطلق أول محطة قوى نووية لها. وستخضع مسودة هذا الدليل للاستعراض على يد عدة لجان تعنى بالأمان خلال عامي ٢٠٠٩ و٢٠١٠. وبعد عقد حلقتي عمل، الأولى

في تموز/يوليه ٢٠٠٨ والثانية في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨، ستقوم حلقة عمل معنية بالبلدان المبتدئة في ميدان القوى النووية وبالأنشطة التعاونية الدولية، من المزمع عقدها في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٩، بالتركيز على احتياجات هذه البلدان وعلى سبل تبادل الخبرات وإرساء أواصر التعاون بين البلدان البائعة وهذه البلدان. وعقد في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨، بمدينة مومباي في الهند، مؤتمر دولي مواضيعي حول كفالة الأمان فيما يتعلق بالتنمية النووية المستدامة، وتضمن المؤتمر جلسة استثنائية دارت حول المسائل المتعلقة بالبلدان التي تدرس إمكانية بدء استخدام القوى النووية.

٢٤- وفضلاً عمّا تقدم، فإن فريق دعم التعليم والتدريب التابع للوكالة، الذي يشمل ممثلين عن كافة البرامج الرئيسية، يساهم مساهمة فعالة في مواءمة إعداد وتنفيذ المواد التعليمية والتدريبية لتستخدمها البلدان التي تنظر في إمكانية بدء استخدام القوى النووية.

جيم- المسائل المستقبلية

٢٥- مع مراعاة أن بعض الدول الأعضاء قد تخطط لطلب تشييد محطاتها الأولى للقوى النووية في المستقبل القريب، فسوف ينصب تركيزٌ خاص على زيادة المشورة بشأن الاحتياجات الخاصة بتحضير البنى الأساسية خلال المرحلة التي تلي الاتفاق على عقدٍ لتشييد أول محطة قوى نووية. وستصاغ توجيهات خاصة قائمة على أساس الخبرات الدولية المكتسبة مؤخراً بغية مساعدة بلد ما في إدارة مرحلة التشييد وتنفيذها على نحو أكثر فعالية.

٢٦- واستجابة للشواغل المتعلقة بضمان الموارد البشرية الضرورية لدعم برامج القوى النووية الجديدة والموّسعة، ستنظم الوكالة مؤتمراً دولياً بشأن تنمية الموارد البشرية اللازمة لإطلاق وتوسيع برامج القوى النووية، وذلك في أبوظبي بالإمارات العربية المتحدة في آذار/مارس ٢٠١٠. وسيرمي المؤتمر المذكور إلى المساهمة في استراتيجيات وسياسات جديدة ومعزَّزة في ميدان الموارد البشرية اللازمة للقوى النووية.