الأمم المتحدة A/AC.105/C.1/L.245

الجمعية العامة

Distr.: General
31 January 2001
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
اللجنة الفرعية العلمية والتقنية
الدورة الثامنة والثلاثون
فيينا، ١٢-٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠١
البند ٧ من جدول الأعمال المؤقت*
استخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي

استعراض الوثائق الدولية المتعلقة بالوقاية من الاشعاع فيما يخص مصادر القدرة النووية في الفضاء

ورقة عمل مقدمة من المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية

أولا- مقدمة

١- حدد الفريق العامل المعني باستخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي، في تقريره المقدم الى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في دورتها السابعة والثلاثين (A/AC.105/736، المرفق الثالث)، أربع مجموعات من الوثائق الدولية التي قد تكون ذات صلة بأمان مصادر القدرة النووية في الفضاء. ويتناول تقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية (A/AC.105/754) اثنتين منها، هما:

(أ) أحكام اتفاقية الأمان النووي،[١] واتفاقية الانذار المبكر عن وقوع حادث نووي،[٢] واتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ اشعاعي؛[٣]

(ب) المنشورات ذات الصلة الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية ضمن اطار سلسلة وثائق الأمان.

* A/AC.105/C.1/L.240.

٢- لوحظ في تقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية أن الوكالة وضعت في اعتبارها، لدى اعداد سلسلة وثائق الأمان، استنتاجات لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري (UNSCEAR)، وتوصيات اللجنة الدولية المعنية بالوقاية من الاشعاع (ICRP). غير أن التقرير لم يستعرض على وجه التحديد وثائق الهيئتين من حيث أمان مصادر القدرة النووية في الفضاء، كما أقر بأن هناك وثائق جديدة نشرت مؤخرا أو يجري إعدادها يمكن أن تكون أيضا ذات صلة. والغرض من هذه الوثيقة هو بحث مدى صلة بعض الوثائق المعينة التي صدرت عن اللجنة الدولية المعنية بالوقاية من الاشعاع وعن اللجنة العلمية، بما في ذلك أحدثها، والتي أعدت منذ أن اعتمدت الجمعية العامة قرارها ٦٨/٤٧ المؤرخ ١٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢ والمعنون "المبادئ المتصلة باستخدام مصادر الطاقة النووية في الفضاء الخارجي". وتعرض الوثيقة أيضا بعض التطورات المستقبلية في ميدان التحكم في أخطار الاشعاع قد تكون ذات صلة أيضا بأمان مصادر القدرة النووية في الفضاء.

٣- وينبغي أن تعتبر هذه الوثيقة مكملة لتقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية وورقة العمل المقدمة من الولايات المتحدة الأمريكية الى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في دورتها الثامنة والثلاثين (A/AC.105/C.1/L.244)، التي توفر قاعدة بيانات شاملة للوثائق الدولية التي يحتمل أن تكون ذات صلة بمصادر القدرة النووية في الفضاء.

ثانيا-التقارير ذات الصلة الصادرة عن لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري

٤- كان تقدير أخطار الاصابة بالسرطان نتيجة التعرض للاشعاع المؤين موضوع العديد من التقارير على مدى عقود كثيرة. فقد قدمت لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الاشعاع الذري تقارير رئيسية الى الجمعية العامة في أعوام ١٩٧٧[٤] و١٩٨٨[٥] و١٩٩٤[٦] و٢٠٠٠[٧]، قدمت فيها تقديرات استندت الى حد كبير الى بيانات مأخوذة عن أشخاص ناجين من القنبلتين الذريتين اللتين ألقيتا على هيروشيما وناغاساكي، تكملها - حسب الاقتضاء - معلومات من دراسات أجريت على مجموعات معرضة طبيا. وترد المعلومات الأوثق صلة في أحدث هذه التقارير، فتركز عليها من ثم ورقة العمل هذه، اضافة الى تلخيص جوانب الشك في تقديرات الأخطار الواردة في ذلك التقرير.

٥- والاستنتاج العام الأول هو أن تقديرات الاحتمال الكلي للاصابة بالسرطان إثر التعرض لجرعات عالية من الاشعاع، وكذلك معدلات الجرعات القوية المستنتجة في تقرير عام ٢٠٠٠، مع تلك الواردة في التقرير المقابل لعام ١٩٩٤. وبتطبيق نموذج خاص بالسن وقت التعرض على مجموعة سكانية يابانية من جميع الأعمار، يقدر في تقرير عام ٢٠٠٠ أن خطر الوفاة بفعل التعرض من جميع أنواع السرطان غير اللوكيمية مجتمعة إثر التعرض لجرعة حادة مقدارها سيفرت واحد يبلغ نحو ١١ في المائة في المتوسط للجنسين، محسوبا على مدى الحياة. ويقابل هذا المعدل ١٠٫٩ في المائة في تقرير عام ١٩٩٤، إلا انه يجب أن ينظر الى هذا المستوى الممتاز من الانسجام من زاوية التشكك في تلك التقديرات ، التي ربما تكون أكثر بمقدار الضعفين أو أقل بمقدار النصف.

٦- ورغم أن هناك مشاكل جوهرية في ترجمة الأخطار من الدراسة العمرية اليابانية الى سكان آخرين — وتشتد هذه المشاكل كثيرا لدى تناول مواقع معينة للسرطان — يبدو أن القيم الموقعية في تقرير عام ٢٠٠٠ متسقة عموما مع التقديرات السابقة في عام ١٩٩٤ وفي المنشور ICRP-60.[٨] وعلاوة على ذلك، بالنسبة الى جميع أنواع السرطان غير اللوكيمي مجتمعة، تتسق بيانات الدراسة العمرية اليابانية مع علاقة خطية بين الجرعة والأثر. وفي تقرير عام ٢٠٠٠، تقترح، كتقدير تقريبي مبدئي، امكانية استخدام التقدير الاستقرائي خطيا من تقديرات السرطان غير اللوكيمي عند التعرض لجرعة حادة مقدارها سيفرت واحد، من أجل تقدير الأخطار عند التعرض لجرعات أقل شدة من تلك. وتقدر اللجنة العلمية أن احتمال الاصابة بالسرطان تبلغ ما بين ٤ و٦ في المائة لكل سيفرت عند الجرعات الضعيفة الى المتوسطة، وهي مشابهة لتقديراتها السابقة. وبالنسبة الى اللوكيميا (سرطان الدم) يقدر في تقرير عام ٢٠٠٠ أن خطر الوفاة بفعل الاشعاع محسوبا على مدى الحياة نتيجة للتعرض لجرعة حادة مقدارها سيفرت واحد يبلغ واحدا في المائة، مقارنة بـ١ر١ في المائة في تقرير عام ١٩٩٤.

٧- وعلى ذلك، يبدو عموما أن هناك مستوى مشجعا من الاتساق بين آخر تقديرات الوفيات الناشئة من الاصابة بالسرطان بفعل الاشعاع وتلك التي كانت مستخدمة سابقا، وخصوصا في المنشور ICRP-60. وتجدر أيضا ملاحظة أن اللجنة العلمية تعتزم، ضمن برنامج عملها في المستقبل، اجراء تقييم للآثار الصحية الناتجة من التعرض للاشعاع من الباريونات، الموجود في الأشعة الكونية في الارتفاعات الشاهقة وفي الفضاء الخارجي. ويجسد ذلك رأي اللجنة بأن احتمال خطر تعرض رواد الفضاء للاشعاع سيصبح في الغالب مسألة بالغة الأهمية في السنوات القادمة.

ثالثا–الوثائق ذات الصلة الصادرة عن اللجنة الدولية المعنية بالوقاية من الاشعاع (ICRP)

ألف– منشور اللجنة رقم ٦٠ (ICRP-60)

٨- لوحظ في ورقة عمل سابقة للمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية (A/AC.105/C.1/L.203) أن توافق الآراء الدولي الوحيد في الثمانينات حول خطر الاشعاع المتعلق بمشكلة صوغ مبادئ للأمان تخص مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي جاء في توصيات اللجنة الدولية الصادرة في عام ١٩٧٧ والتي نشرت في ذلك الوقت في شكل المنشور ICRP-26.[٩] وفي الواقع، استخدم حد الجرعة التي يمكن أن يتعرض لها الناس في المنشور ICRP-26 بطريقة لم تكن اللجنة الدولية تقصدها كأساس تقني لقرار الجمعية العامة ٦٨/٤٧.

٩- ولكن حتى قبل اعتماد القرار ٦٨/٤٧، أصدرت اللجنة الدولية، في المنشور ICRP-60،[٨] توصيات جديدة تضمنت بعض المبادئ الخاصة بحماية الناس في حالات الطوارئ، حيث لا تنطبق حدود الجرعات. وتحولت أيضا من مفهوم "نظام للحد من الجرعات"، كما جاء في المنشور ICRP-26، الى مفهوم "الوقاية من الاشعاع"، يستند الى المبادئ العامة التالية:

(أ) يجب ألا تتبع أي ممارسة تنطوي على التعرض للاشعاع ما لم تعد بفائدة على الأشخاص المعرضين أو على المجتمع تكفي لتعويض ما تسببه من ضرر اشعاعي ("التسويغ")؛

(ب) فيما يتعلق بأي مصدر معين ضمن احدى الممارسات، يجب إبقاء حجم الجرعات المنفردة وعدد الأشخاص المعرضين واحتمال تكبد حالات من التعرض ليس من المؤكد تلقيها، عند أدنى حد معقول يمكن تحقيقه، مع مراعاة العوامل الاقتصادية والاجتماعية. ويجب أن يكون هذا الاجراء محصورا بقيود على الجرعات للأفراد (القيود على الجرعات)، أو على الأخطار التي يتعرض لها الأفراد في حالة احتمال التعرض (القيود على الأخطار)، وذلك للحد من عدم الإنصاف الذي يحتمل أن يأتي من الاجتهادات الاقتصادية والاجتماعية الملازمة لذلك ("بلوغ الحد الأمثل")؛

(ج) يجب أن يكون تعرض الأفراد الناتج من مجموع كل الممارسات ذات الصلة خاضعا لحدود على الجرعات أو لشكل ما من التحكم في الخطر في حالة احتمال التعرض. ويهدف ذلك الى ضمان عدم تعرض أي فرد لأخطار الاشعاع التي تعتبر غير مقبولة من هذه الممارسات في كل الظروف العادية ("التقييد").

وعندما تنفذ هذه المبادئ في الممارسات، يلزم ألا يراعي التشغيل العادي وحده، وإنما يجب أيضا أن يؤخذ في الاعتبار احتمال التعرض الناتج من الحوادث. وحالما تسوَّغ أي ممارسة، يجب تعيين الحد الأمثل للجرعات والأخطار، دون تجاوز حدود الجرعات أو الأخطار المحددة للأفراد.

١٠- وأوضحت اللجنة الدولية للمرة الأولى، في توصياتها لعام ١٩٩٠، أنها تصدر اجتهادا بخصوص مدى مقبولية الخطر (أو بالأحرى مدى عدم مقبوليته) الذي يتعرض له الفرد عندما تعين حدا لجرعة ما. وكان هذا توضيح بالغ الأهمية للدورين المنفصلين كليا اللذين تؤديهما اللجنة الدولية عندما تصدر توصياتها. فمن ناحية، تقيِّم أحدث المعلومات العلمية، بما فيها دراسات مثل تلك التي تجريها لجنة الأمم المتحدة المعنية بآثار الاشعاع الذري، وتوفر معايير للآثار الصحية للعاملين ولعامة الناس، ومن ناحية أخرى تصدر اجتهادات بشأن مستويات الخطر التي يمكن أن تعتبر "غير مقبولة" أو "محتملة" أو "مقبولة" سواء للعاملين أو لعامة الناس.

١١- وعلى أساس تقديرها الاجتهادي بأن احتمال حالة وفاة واحدة في كل ١ ٠٠٠ فرد في السنة هو تقريبا أقصى ما يمكن قبوله عادة في الظروف الحديثة للعاملين، أوصت اللجنة الدولية، في المنشور ICRP-60، بأن يكون متوسط حد الجرعة هو ٢٠ ملليسيفرت في السنة الواحدة، مع احتمال الوصول الى ٥٠ ملليسيفرت في أي سنة معينة.

١٢- والأصعب من ذلك بكثير بطبيعة الأمر هو اتخاذ قرار بخصوص مستوى الاحتمال غير المقبول لعامة الناس. وأخذت اللجنة الدولية في الحسبان عددا من الاقتراحات بخصوص الحدود القصوى للمستويات

المقبولة للخطر المفروض، وكذلك تباين الاشعاعات الطبيعية، عندما أوصت بأن يكون حد الجرعة ملليسيفرت في السنة لعامة الناس.

١٣- وتنطبق حدود الجرعات على مجموع ما يتعرض له الأفراد من جميع المصادر الخاضعة للرقابة، ويصعب بشكل خاص تطبيقها على عامة الناس. ولذلك جاءت اللجنة بمفهوم "القيد"، وهو تقييد يفرض على الجرعة الفردية من مصدر واحد. والقيد ليس حدا ثانويا يفرض على الجرعة، وانما يعتبر حد أقصى محتمل لتعيين الحد الأمثل الذي يضمن أن يكون الخطر من المصدر المعني مقبولا وألا يقترب مجموع الخطر من المستوى غير المقبول. واللجنة الدولية توصي الآن بأن يكون القيد الأقصى ٠ر٣ ملليسيفرت في السنة لعامة الناس.

باء- منشورات اللجنة الدولية ICRP 63 و 64 و 76 و 82

١٤- يعرض المنشور ٦٣[١٠] مبادئ التدخل من أجل حماية الناس في الطوارئ الاشعاعية. وهو يوصي باتخاذ تدابير مضادة بسيطة لا تنطوي إلا على قدر ضئيل من المخاطرة، مثل الايواء، من أجل تجنب التعرض لجرعات مقدارها بضعة ملليسيفرات. ولا ينبغي التفكير في تدابير مضادة أكثر تعطيلا مثل الإجلاء إلا اذا وجب تجنب جرعات مقدارها بضعة عشرات من المللليسيفرات. والتوجيه الدولي العام بخصوص الترحيل لأجل طويل يعرِّف معيار الجرعة المتجنبة على مدى الحياة بأنه سيفرت واحد والمعدل الأمثل للجرعة بأنه ١٠ ملليسفرات في الشهر.

١٥- ويتناول المنشوران ٦٤[١١] و٧٦[١٢] الوقاية من التعرض المحتمل. ويكمل المنشور ICRP-46 (Protection from Potential Exposure: A Conceptual Framework) (الوقاية من احتمال التعرض: اطار مفاهيمي) المنشور ICRP-60 من زاوية تناول الجوانب الاحتمالية للأحداث غير المخطط لها والحوادث. وهو يستعرض أوضاع التعرض الممكنة من حيث احتمال التعرض، والجرعة المتلقاة قياسا بالتعرض، والنهوج المتبعة حيال اقرار رزمات مقبولة من احتمال التعرض مقابل الجرعة المتلقاة، ضمن أهداف المخطط. والمنشور (Protection from Potential Exposures: Application to Selected Radiation Sources) (الوقاية من احتمالات التعرض: التطبيق على مصادر مختارة للاشعاع) (ICRP-76) يتناول بتوسع ما جاء في المنشور ICRP-64، اذ يعالج موضوع التعرض المحتمل الذي يؤثر أساسا في الأفراد المعرضين أيضا من خلال ممارسات عادية (إما بحكم المهنة أو كأفراد من الجمهور أو كمرضى).

١٦- والمنشور ٨٢[١٣] يتناول حماية الناس في حالات التعرض للاشعاعات لفترات طويلة. وتقدم فيه اللجنة الدولية توصيات بخصوص التعامل مع المخلفات المشعة الطويلة العمر التي توجد بالفعل في البيئة والناتجة، مثلا، من ممارسات سابقة لم تكن خاضعة للرقابة. ويوصى بأن تستخدم جرعة سنوية فعلية تبلغ ما يقرب من ١٠ ملليسفرات كمستوى مرجعي عام لا يحتمل دائما أن يكون هناك ما يبرر التدخل دونه.

رابعا- التطورات الممكنة مستقبلا في تفكير اللجنة الدولية المعنية بالوقاية من الاشعاع (ICRP)

١٧- وفي المنشور ICRP-26، تناولت اللجنة الدولية الأخطار العشوائية التي يكون فيها احتمال الضرر تناسبيا مع الجريمة. ويثير ذلك تساؤلات حول مدى مقبولية الخطر، حيث أنه لا يوجد مستوى حدي يكون الخطر صفريا دونه. ويحدد "المقبولية" اقتضاء "أدنى ما يمكن تحقيقه في حدود المعقول" أو (as low as reasonably achievable) ALARA، باستخدام تحليل التكلفة والعائد والجرعة الجماعية. أي أن اللجنة الدولية كانت تقول في الواقع إنه اذا كان المجتمع يحظى بحماية وافية كان الفرد يحظى بها أيضا.

١٨- غير أن توصيات اللجنة الدولية خلال السنوات العشر الأخيرة كانت أقرب الى العمل على التحكم في الحد الأقصى للخطر العشوائي الذي يتعرض له الفرد، مع تقليل مقابل لذلك في التشديد على الجرعة الجماعية وتحليل التكلفة والعائد. وبذلك تعكس اللجنة الدولية قيم المجتمع المتغيرة التي تبين فيما يبدو اهتماما متزايدا برفاهة الفرد.

١٩- واستهلت اللجنة الدولية مؤخرا مناقشة جوهرية حول نهج منقح وأكثر بساطة يمكن اتباعه حيال الوقاية من الاشعاع، استنادا الى فلسفة تتخذ الفرد كأساس لها وباستخدام مفهوم امكانية التحكم في المصادر.[١٤] وتبدأ المناظرة انطلاقا من افتراض تمتع جميع الأفراد بحقوق غير مشروطة في مستويات معينة من الوقاية. والمبدأ الارشادي المقترح هو أنه اذا كان خطر الإضرار بصحة أكثر الأفراد تعرضا مقبولا يكون اجمالي الخطر مقبولا، بصرف النظر عن عدد الأشخاص المعرضين.

٢٠- وبدأت اللجنة الدولية الآن تناقش امكانية وضع مقياس مدرج وحيد للجرعة الفردية مثل المبين في الجدول. وفي غالبية الظروف، يكون الحد الأقصى للقيمة في حدود بضعة عشرات من المليسيفرات في السنة، وهو المستوى الذي يوصي نظام الوقاية الحالي أن يتخذ اجراء عنده، سواء كان الأمر يتعلق بتعرض مهني في احدى الممارسات أو بتعرض الناس في حالة تدخل. ولا تحدث جرعات أعلى بكثير من هذا المستوى الا في ظروف الحوادث غير المضبوطة أو الاجراءات الطبية المنقذة للحياة، وتندرج تحت التصنيف "خطيرة".

الجدول

مقياس مدرج للجرعة الفردية

درجة الأهمية	الجرعة (بالسيفرت للشخص)
خطيرة	٣٠٠-٣٠
عالية	٣٠-٣
متوسطة	٣ر٠ - ٣
منخفضة	٠ر٠٣ — ٣ر٠
تافهة	< ٠ر٠٣

٢١- وفي المخطط المقترح، يكون التعرض لجرعات مقدارها كسر من المليسيفر هو أقصى ما يسمح به لأحد الناس من مصدر واحد، بصرف النظر عن عدد المصادر. ويمكن الاحتفاظ بمصطلح "القيد" وتطبيق مبدأ الحد الأمثل على كل مصدر. وعند أدنى مستوى يمكن أن تعتبر الجرعات التي تبلغ بضعة عشرات من الميكروسيفرت ضعيفة الى حد استثنائها من الاجراء الرقابي فلا تكون هناك حاجة الى وجود أي نظام رقابي دون هذه المستويات. وفي حالة الموافقة على ذلك، سوف تترتب عليه آثار هامة فيما يتعلق بالتخلص من النفايات الضعيفة الاشعاع، وتنظيف الأراضي الملوثة، ورفع الرقابة عن المواد الملوثة الناتجة من وقف تشغيل المفاعلات، وخلاف ذلك.

٢٢- وسوف يكون من بين العواقب الأخرى لهذه الاقتراحات اعادة النظر في مبادئ اللجنة الدولية الخاصة بالتسويغ والحد الأمثل. فيحتج بأنه لما كانت الوقاية من الاشعاع تؤدي مثل هذا الدور الثانوي في اتخاذ القرارات السياسية بخصوص تسويغ أحد استخدامات الاشعاع، ينبغي النظر في الارتقاء بهذا المبدأ الى مسؤولية الحكومات وهيئاتها الرقابية. ويكون من شأن ذلك ازالة التسويغ من التوصيات المتعلقة بالوقاية من الاشعاع، فيبدأ من ثم بالنظر في ممارسة لها بالفعل ما يسوغها.

٢٣- وسوف يلزم اعادة صياغة مبدأ الحد الأمثل، مع احلال تعريف آخر محل اقتضاء "أدنى ما يمكن تحقيقه في حدود المعقول"، الذي ارتبط أكثر مما ينبغي بتحليل التكلفة والعائد، واستخدام الجرعة الجماعية عندما تكون الجرعة الفردية هي المعيار الحاسم. ويمكن عندئذ أن تصبح مبادئ الوقاية ما يلي:

(أ) التحكم في الجرعة التي يتلقاها الفرد النموذجي في أكثر المجموعات تعرضا؛

(ب) ضمان أن تكون الجرعة الناتجة "أدنى ما يمكن في حدود المعقول".

وسوف يكون هناك مجال واسع لتبسيط نظام الوقاية والقضاء على الارتباك، بعدم التمييز بين "الممارسات" و"التدخلات". واضافة الى ذلك، ربما لم تعد هناك حاجة الى التفريق بين التعرض "المهني" و"تعرض الناس" والتعرض "الطبي"، والمهم هو أنه لن تكون هناك حاجة الى أن يكون حد الجرعة التي يتعرض لها الناس ملليسيفرا واحدا كما هو الحال الآن.

خامسا- الخلاصة

٢٤- تعد تقارير لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الاشعاع الذري، وعلى الأخص تقرير عام ٢٠٠٠ المقدم الى الجمعية العامة[٧] ذات أهمية جوهرية كأساس علمي لتقييم خطر الاشعاع، ووضع معايير للوقاية من الاشعاع وأمان الاشعاع، والضبط الرقابي على مصادر الاشعاع. وانه لمن دواعي الاطمئنان أن أحدث تقديرات الاصابة بالسرطان بفعل الاشعاع شبيهة للغاية بالتقديرات الواردة في تقرير عام ١٩٩٤،[٦] الا أنه لا تزال هناك حاجة الى المزيد من الدراسات من أجل تقليل مواطن الريبة.

٢٥- أصدرت اللجنة الدولية المعنية بالوقاية من الاشعاع عددا من الوثائق في العقد الأخير ذات أهمية لجوانب الأمان فيما يتعلق باطلاق مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي واستخدامها لأغراض سلمية. وأهمها المنشور ICRP-60[٨] الذي وردت فيه توصيات عام ١٩٩٠، والذي قدم مفهوم "القيد" وفرق بين "الممارسات" و "التدخلات". كما نشرت اللجنة الدولية مؤخرا وثائق عن احتمالات التعرض في الحوادث ووقاية الناس في حالات التعرض للاشعاع لأجل طويل، وهي ذات صلة بمصادر القدرة النووية في الفضاء.

٢٦- وأخيرا، هناك احتمال فيما يبدو بأن اللجنة الدولية ستضع مجموعة جديدة من التوصيات أثناء فترة ولاية اللجنة الجديدة (٢٠٠١-٢٠٠٥)، على أساس فلسفة قائمة على الفرد وباستخدام مفهوم "امكانية التحكم في المصادر". ويؤمل أن يتمخض ذلك عن مقياس مدرج أكثر بساطة لمستويات الوقاية وأن يسهل الاتصال بالناس بخصوص أخطار الاشعاع. وسيلزم ابقاء آثار هذا النهج الجديد قيد النظر مع تطوره. وسيتعين على اللجنة الفرعية العلمية والتقنية على الأخص أن تتخذ موقفا حيال التوازن الواجب بين استصواب تحديث المبادئ الخاصة بمصادر القدرة النووية في الفضاء بحيث تجسد على نحو مناسب توصيات المنشور ICRP-60 والوثائق التالية له، واحتمال قيام اللجنة الدولية بادخال تعديلات ذات شأن على فلسفتها ازاء الوقاية على مدى السنوات القليلة القادمة. والعوامل التي يحتمل أن تؤثر في هذا التوازن واعتبارات التوقيت المتصلة بأي تحديث محتمل للمبادئ الخاصة بمصادر القدرة النووية في الفضاء ستناقش في التقرير الذي سيقدمه الفريق العامل الى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في نهاية برنامج العمل الحالي، في الفترة ٢٠٠٢-٢٠٠٣.

الحواشي

(١) الوكالة الدولية للطاقة الذرية، "اتفاقية الأمان النووي" (INFCIRC/449).

(٢) الأمم المتحدة، سلسلة المعاهدات، المجلد١٤٣٩، رقم ٢٤٤٠٤.

(٣) المرجع نفسه، المجلد ١٤٥٧، رقم ٢٤٦٤٣.

(٤) *Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation; 1977 Report to the General Assembly, with Annexes* (United Nations publication, Sales No. E.77.IX.1).

(٥) *Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation; 1988 Report to the General Assembly, with Annexes* (United Nations publication, Sales No. E.88.IX.7).

(٦) *Sources and Effects of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation; 1994 Report to the General Assembly, with Annexes* (United Nations publication, Sales No. E.94.IX.2).

(٧) *Sources and Effects of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation; 2000 Report to the General Assembly, with Annexes* (United Nations publication, Sales No. E.01.IX.3).

(٨) “1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection”, ICRP Publication 60, *Annals of the IRCP*, vol. 21, Nos. 1-3 (1991).

(٩) “Recommendations of the International Commission on Radiological Protection”, ICRP Publication 26, *Annals of the ICRP*, vol. 1, No. 3 (1977).

(١٠) “Principles for Intervention for Protection of the Public in a Radiological Emergency”, ICRP Publication 63, *Annals of the ICRP*, vol. 22, No. 4 (1992).

(١١) “Protection from Potential Exposure: a Conceptual Framework”, ICRP Publication 64, *Annals of the ICRP*, vol. 23, No. 1 (1993).

(١٢) “Protection from Potential Exposures: Application to Selected Radiation Sources”, ICRP Publication 76, *Annals of the ICRP*, vol. 27, No. 2 (1997).

(١٣) “Protection of the Public in Situations of Prolonged Radiation Exposure”, ICRP Publication 82, *Annals of the ICRP*, vol. 29, Nos. 1-3 (2000).

(١٤) R. H. Clarke, “Control of low-level radiation exposure: time for a change?”, *Journal of Radiological Protection*, vol. 19, No. 2 (1999), pp. 107-115.

———