A/72/46

الأمم المتحدة

تقرير لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي

الدورة الرابعة والستون
(٢٩ أيار/مايو – ٢ حزيران/يونيه ٢٠١٧)

الجمعية العامة
الوثائق الرسمية
الدورة الثانية والسبعون
الملحق رقم ٤٦

تقرير لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي

الدورة الرابعة والستون
(٢٩ أيار/مايو – ٢ حزيران/يونيه ٢٠١٧)

الأمم المتحدة • نيويورك، ٢٠١٧

ملحوظة

تتألَّف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام. ويعني إيراد أحد هذه الرموز الإحالة إلى إحدى وثائق الأمم المتحدة.

ISSN 1020-2552

[٢٣ حزيران/يونيه ٢٠١٧]

المحتويات

الفصل		الصفحة
الأول-	مقدِّمة	١
الثاني-	مداولات لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي في دورتها الرابعة والستين	٢
ألف-	التقييمات المنجزة	٢
باء-	برنامج العمل الحالي	٣
	١- التطورات الحاصلة منذ صدور تقرير اللجنة لعام ٢٠١٣ عن مستويات وآثار التعرُّض للإشعاعات الناجمة عن الحادث النووي الذي أعقب الزلزال والتسونامي الكبيرين اللذين أصابا شرق اليابان: استعراض المؤلفات العلمية الصادرة في عام ٢٠١٦	٣
	٢- تقييمات مختارة للآثار الصحية المترتبة على التعرض للإشعاع ولطرائق الاستدلال على مخاطره	٥
	٣- الإصابة بسرطان الرئة من جراء التعرُّض للرادون وللإشعاع المخترق	٥
	٤- الآليات البيولوجية التي تؤثر في العواقب الصحية المترتبة على التعرُّض لجرعة إشعاعية منخفضة	٦
	٥- تقييمات تعرض البشر للإشعاع المؤين	٧
	٦- تنفيذ استراتيجية اللجنة بشأن الإعلام واستراتيجيتها المتعلقة بالتواصل	١٠
جيم-	تنفيذ توجهات اللجنة الاستراتيجية الطويلة الأمد	١١
دال-	برنامج العمل في المستقبل	١٢
هاء-	المسائل الإدارية	١٢
الثالث-	التقرير العلمي	١٤
ألف-	مبادئ ومعايير ضمان جودة استعراضات اللجنة لدراسات الانتشار الوبائي للتعرُّض للإشعاع	١٤
باء-	دراسات الانتشار الوبائي لمخاطر الإصابة بالسرطان الناجمة عن التعرُّض لمعدلات منخفضة من جرعات الإشعاع المتأتي من مصادر طبيعية	١٤
التذييلات		
الأول-	أعضاء الوفود الوطنية الذين حضروا دورات لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي من الدورة الثانية والستين إلى الدورة الرابعة والستين	١٦
الثاني-	الموظفون العلميون والاستشاريون الذين تعاونوا مع لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي في إعداد تقريرها العلمي لعام ٢٠١٧	١٨

الفصل الأول

مقدِّمة

١- تتمثَّل ولاية لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي، منذ أن أنشأتها الجمعية العامة بقرارها ٩١٣ (د-١٠) المؤرَّخ ٣ كانون الأول/ديسمبر ١٩٥٥، في إجراء تقييمات واسعة النطاق لمصادر الإشعاعات المؤيِّنة وآثارها على صحة الإنسان وعلى البيئة.[(١)] وعملاً بهذه الولاية، تستعرض اللجنة وتقيِّم بدقَّة حالات التعرُّض للإشعاع على الصعيدين العالمي والإقليمي. وتقيِّم اللجنة أيضاً الأدلة المتعلقة بتأثير الإشعاع على الصحة بين الجماعات المعرَّضة له وأوجه التقدُّم في فهم الآليَّات البيولوجية التي يؤثِّر بها الإشعاع على صحة الإنسان أو على الكائنات الحيَّة غير البشرية. وتوفِّر عمليات التقييم هذه الأساس العلمي الذي تستخدمه الهيئات المعنية في منظومة الأمم المتحدة وجهات أخرى لوضع معايير دولية لحماية عموم الناس والمرضى والعمال من الإشعاعات المؤيِّنة؛[(٢)] وهذه المعايير ترتبط، بدورها، بصكوك قانونية وتنظيمية مهمَّة.

٢- وينشأ التعرُّض للإشعاعات المؤيِّنة من مصادر موجودة طبيعيًّا (على سبيل المثال، من الفضاء الخارجي ومن غاز الرادون المنبعث من الصخور الموجودة في باطن الأرض) ومن مصادر اصطناعية المنشأ (مثل إجراءات التشخيص والعلاج الطبية؛ والمواد المشعَّة الناجمة عن تجارب الأسلحة النووية؛ وتوليد الكهرباء بما في ذلك بواسطة الطاقة النووية؛ والأحداث العارضة كحوادث محطات الطاقة النووية مثل ما وقع في تشرنوبيل عام ١٩٨٦ وما حدث عقب الزلزال والتسونامي الكبيرين اللذين أصابا شرق اليابان في آذار/مارس ٢٠١١؛ وأماكن العمل التي قد يزداد فيها التعرُّض للإشعاعات الناجمة عن مصادر طبيعية أو اصطناعية المنشأ).

---

(١) أنشأت الجمعية العامة لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي في دورتها العاشرة في عام ١٩٥٥. وحُدِّدت اختصاصاتها في القرار ٩١٣ (د-١٠). وكانت اللجنة تتكوَّن في البداية من الدول الأعضاء التالية: اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية (خلفه الاتحاد الروسي)، الأرجنتين، أستراليا، البرازيل، بلجيكا، تشيكوسلوفاكيا (خلفتها سلوفاكيا)، السويد، فرنسا، كندا، مصر، المكسيك، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، الهند، الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان. وفي وقت لاحق، وُسِّعت عضوية اللجنة بموجب قرار الجمعية العامة ٣١٥٤ جيم (د-٢٨)، المؤرَّخ ١٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٣، لتشمل إندونيسيا وبولندا وبيرو وجمهورية ألمانيا الاتحادية (خلفتها ألمانيا) والسودان. وزادت الجمعية العامة عضوية اللجنة بموجب القرار ٦٢/٤١ باء، المؤرَّخ ٣ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٦، إلى حدٍّ أقصى بلغ ٢١ عضواً ودَعَت الصين إلى الانضمام إلى عضوية اللجنة. ثمَّ وَسَّعت الجمعية العامة في قرارها ٧٠/٦٦، المؤرَّخ ٩ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١، عضوية اللجنة مرَّةً أخرى لتبلغ ٢٧ عضواً ودَعَت إسبانيا وأوكرانيا وباكستان وبيلاروس وجمهورية كوريا وفنلندا إلى الانضمام إلى عضويتها.

(٢) مثال ذلك معايير الأمان الأساسية الدولية للوقاية من الإشعاعات ولأمان المصادر الإشعاعية التي تشارك في رعايتها في الوقت الراهن المفوضية الأوروبية ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) والوكالة الدولية للطاقة الذرِّية ومنظمة العمل الدولية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية.

الفصل الثاني

مداولات لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي في دورتها الرابعة والستين

٣- عقدت اللجنة دورتها الرابعة والستين في فيينا، من ٢٩ أيار/مايو إلى ٢ حزيران/يونيه ٢٠١٧.[٣] وشَغَل مناصب أعضاء مكتب اللجنة الأشخاص التالون: هانس فانماركه (بلجيكا)، رئيساً؛ وباتسي تومبسون (كندا) وبيتر ياكوب (ألمانيا) وميخائيل فاليغورسكي (بولندا)، نوَّاباً للرئيس؛ وجيليان هيرت (أستراليا)، مقرِّراً.

٤- وأحاطت اللجنة علماً بقرار الجمعية العامة ٨٩/٧٠ بشأن آثار الإشعاع الذرِّي، الذي طلبت فيه الجمعية إلى اللجنة أن تقدم إليها في دورتها الثانية والسبعين تقريراً عن أنشطتها المهمة لزيادة المعرفة بمستويات الإشعاع المؤيَّن من جميع المصادر وآثاره ومخاطره.

ألف- التقييمات المنجَزة

٥- كانت اللجنة، في دورتها الثالثة والستين، قد ناقشت التقدُّم المحرز بشأن تقييم دراسات الانتشار الوبائي لحالات الإصابة بالسرطان الناجمة عن التعرض لجرعات منخفضة من الأشعة ذات المصادر البيئية، ورحَّبت بإعداد تذييل يتناول معايير الجودة الخاصة باستعراضات اللجنة للدراسات الوبائية، وطلبت تحقيق التوافق بين الاستعراض العلمي ومعايير الجودة. كما كانت قد طلبت أن يوضع التذييل في صيغته النهائية من أجل نشره كمرفق منفصل، نظراً لاتساع نطاق استخدامه. وإلى جانب ذلك، كانت اللجنة قد طلبت إلى الأمانة أن تعد ورقة موجزة عن رأي اللجنة العلمي بشأن عامل فعالية الجرعة وفعالية معدَّلها.

٦- وناقشت اللجنة بالتفصيل المُرفقين العلميين المنقَّحين لهذا التقرير (انظر الفصل الثالث أدناه) والورقة الموجزة (انظر الفقرة ٥ أعلاه)، ووافقت على التقرير العلمي عن استنتاجات كلٍّ من المرفقين والورقة، وقررت أن يتضمن المرفق المتعلق بتقييم دراسات الانتشار الوبائي لحالات السرطان الناجمة عن التعرض لجرعات منخفضة نصوصاً ذات صلة من تلك الورقة. وطلبت أن يُنشَر المرفقان بعد ذلك على النحو المعتاد، رهناً بإدخال التعديلات المتفق عليها.

٧- وكانت اللجنة، في دورتها الثالثة والستين، قد طلبت أيضاً إلى الأمانة أن تُعد تقييماً للبيانات عن الإصابات بسرطان الغُدَّة الدرقية في المناطق المتضررة من حادث تشرنوبيل. وناقشت اللجنة ورقة أعادت تلخيص استنتاجات اللجنة السابقة بشأن هذه المسألة وأفادت عن آخر البيانات المقدمة من البلدان الثلاثة الأكثر تضرراً (الاتحاد الروسي وأوكرانيا وبيلاروس) وقَدَّمت عرضاً ملخصاً لأهم المؤلفات الصادرة في السنوات القليلة الماضية

(٣) حضر الدورة الرابعة والستين أيضاً مراقبون عن الوكالة الدولية للطاقة الذرِّية والوكالة الدولية لبحوث السرطان والاتحاد الأوروبي واللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات واللجنة الدولية للوحدات والمقاييس الإشعاعية.

وتَضمَّنت تقييماً لذلك الجزء من حالات الإصابة بسرطان الغُدَّة الدرقية الذي يمكن أن يُعزى إلى تَعرُّض تلك الغُدَّة للإشعاع:

(أ) شهد العدد الإجمالي لحالات الإصابة ومعدل الإصابات الخام (عدد الإصابات لكل ١٠٠ ٠٠٠ شخص في السنة) ازدياداً رتيباً على مدى الفترة ٢٠٠٦-٢٠١٥. وكان العدد الإجمالي لحالات الإصابة بسرطان الغُدَّة الدرقية التي سُجلت في الفترة ١٩٩١-٢٠١٥ في صفوف الذكور والإناث الذين كانوا في عام ١٩٨٦ دون سن الثامنة عشرة (في جميع أنحاء أوكرانيا وبيلاروس وفي مقاطعات الاتحاد الروسي الأربع الأكثر تلوثاً) يناهز ٢٠ ٠٠٠ حالة. وهذا العدد أعلى بمقدار ثلاث مرات تقريباً من عدد حالات الإصابة بسرطان الغُدَّة الدرقية الذي سُجِّل في الفَوْج نفسه في الفترة ١٩٩١-٢٠٠٥؛[٤]

(ب) غير أنَّ الزيادة الملاحظة في حالات الإصابة بسرطان الغُدَّة الدرقية لا تُعزى كلها إلى التعرض للإشعاع. فهي تتأثر بعوامل مختلفة، هي: ازدياد معدل الإصابة العَفْوية مع بلوغ سن الرشد، وتأثير الإشعاع، وتحسُّن طرائق التشخيص. ويتطلب تَبيُّن أثر التعرض للإشعاع المؤين الذي يُسهم في هذه الحالة المعقدة تحليلاً دقيقاً للانتشار الوبائي وبحوثاً أساسية بشأن العمليات في مجال البيولوجيا الجزيئية؛

(ج) وقَدَّرت اللجنة أنَّ نسبة حالات الإصابة بسرطان الغُدَّة الدرقية الذي يُعزى إلى التعرض للإشعاع بين من لم يَجرِ إجلاؤهم من الأشخاص المقيمين في أوكرانيا وبيلاروس ومقاطعات الاتحاد الروسي الأربع الأكثر تلوثاً والذين كانوا أطفالاً أو مراهقين وقت وقوع الحادثة هي في مستوى ٢٥ في المائة. وتتراوح درجة الشك في تلك النسبة المعزوَّة المقدرة، على الأقل، من ٧ في المائة إلى ٥٠ في المائة.

٨- وطلبت اللجنة أن يُنشَر تقييم بيانات الإصابة بسرطان الغُدَّة الدرقية في المناطق المتضررة من حادث تشرنوبيل بصورة إلكترونية في موقعها الشبكي كمنشور غير مخصص للبيع باللغة الإنكليزية، رهناً بإدخال التعديلات المتفق عليها.

باء- برنامج العمل الحالي

١- التطورات الحاصلة منذ صدور تقرير اللجنة لعام ٢٠١٣ عن مستويات وآثار التعرُّض للإشعاعات الناجمة عن الحادث النووي الذي أعقب الزلزال والتسونامي الكبيرين اللذين أصابا شرق اليابان: استعراض المؤلفات العلمية الصادرة في عام ٢٠١٦

٩- استذكرت اللجنة تقييمها لحالات التعرُّض والآثار الناجمة عن الحادث النووي الذي أعقب الزلزال والتسونامي الكبيرين اللذين أصابا شرق اليابان في عام ٢٠١١، الذي عُرض في

(٤) *Sources and Effects of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2008 Report to the General Assembly*, vol. II, annex D (United Nations publication, Sales No. E.11.IX.3).

تقريرها إلى الدورة الثامنة والستين للجمعية العامة، عام ٢٠١٣[٥] والمرفق العلمي المفصل المشفوع به.[٦] وكانت اللجنة قد خلصت في ذلك التقرير إلى أنَّ الجرعات كانت عموماً منخفضة وأنه يُتوقع من ثم أن تكون المخاطر المرتبطة بها منخفضة أيضاً. كما أنه لا يتوقع حدوث زيادة ملموسة في حالات الإصابة بالسرطان لدى سكان مقاطعة فوكوشيما البالغين يمكن أن تُعزى إلى التعرض للإشعاعات الناجمة عن الحادث. ومع ذلك، أشار التقرير إلى أنه يمكن الاستدلال نظرياً على إمكانية حدوث زيادة في مخاطر الإصابة بسرطان الغُدَّة الدرقية لدى الأطفال الأشد تعرضاً للإشعاع، وإن كان يمكن استبعاد حدوث عدد كبير من الإصابات بسرطان الغُدَّة الدرقية من جراء التعرض للإشعاع في مقاطعة فوكوشيما، مثلما حدث بعد حادث تشرنوبيل، لأنَّ الجرعات التي امتصتها الغُدَّة الدرقية بعد حادث فوكوشيما كانت أدنى بكثير. وكانت اللجنة قد خلصت أيضاً إلى أنه لا يتوقع حدوث تغيرات ملموسة في العيوب الخَلْقِية والأمراض الوراثية، وأنَّ من المتوقع لأيِّ زيادة في حالات الإصابة بالسرطان لدى العمال من جَرَّاء تعرضهم للإشعاع أن تكون غير ملموسة بسبب صعوبة تأكيد حدوث أيِّ زيادة صغيرة نظراً للتقلبات المعتادة في إحصاءات الإصابة بالسرطان. وكان من المتوقع أن تكون الآثار على النُّظم الإيكولوجية الأرضية والبحرية عابرة وموضعية.

١٠- وقامت اللجنة، عقب ذلك التقييم، بوضع ترتيبات لأنشطة متابعة، كيما تتمكن من مواكبة ما يُنشر من معلومات إضافية ذات صلة بهذا الشأن. وقد تَضمَّن تقريرا دورتي اللجنة الثانية والستين والثالثة والستين المقدَّمان إلى الجمعية العامة في دورتيها السبعين والحادية والسبعين، على التوالي، استنتاجات اللجنة المنبثقة من أنشطة المتابعة التي اضطلعت بها حتى الوقت ذي الصلة في كل حالة.

١١- وواصلت اللجنة استبانة ما أُتيح من معلومات أخرى حتى نهاية عام ٢٠١٦، وأجرت تقييماً منهجياً للمنشورات الجديدة ذات الصلة من أجل تقدير ما يترتب عليها من آثار في تقرير اللجنة لعام ٢٠١٣. وقد أكد جزء كبير من هذه المنشورات الجديدة مرة أخرى أهم الافتراضات والاستنتاجات الواردة في تقرير اللجنة لعام ٢٠١٣. ولم يرد في أيٍّ من تلك المنشورات ما يمس مساساً جوهرياً بالاستنتاجات الرئيسية، أو ما يدحض الافتراضات الرئيسية، الواردة في ذلك التقرير. وقد وُجدت بضعة منشورات تحتاج إلى مزيد من التحليل أو إلى شواهد أكثر قطعية تُستَمد من أبحاث إضافية. واستناداً إلى المادة المستعرضة، لم تر اللجنة داعياً في الوقت الراهن لإدخال أيِّ تغييرات على تقييمها أو استنتاجاتها. غير أنه لا يزال يتعين على الأوساط العلمية أن تلبي عدداً من الاحتياجات البحثية التي استبانتها اللجنة.

١٢- وطلبت اللجنة أن تُنشَر تلك الاستنتاجات إلكترونيًّا في موقعها الشبكي كمنشور غير مخصص للبيع باللغة الإنكليزية، وأن يُعمل على نشرها باللغة اليابانية، رهنا بتوافر الموارد.

---

(٥) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الثامنة والستون، الملحق رقم ٤٦ والتصويب (A/68/46 وCorr.1).

(٦) *Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2013 Report to the General Assembly*, vol. I, annex A (United Nations publication, Sales No. E.14.IX.1).

٢- تقييمات مختارة للآثار الصحية المترتبة على التعرض للإشعاع ولطرائق الاستدلال على مخاطره

١٣- تَضمَّن المرفق باء لتقرير اللجنة لعام ٢٠١٢، المعنون "Uncertainties in risk estimates for radiation-induced cancer" (أَوجُه التشكُّك في تقديرات مخاطر الإصابة بالسرطان الناجمة عن التعرض للإشعاع)؛ عرضاً ملخصاً للمنهجيات المستخدمة حاليًّا في تقدير المخاطر الصحية الناجمة عن التعرض للإشعاع المؤيِّن، بما في ذلك أوجه التشكك فيها.(٧) ومن أهم النتائج التي خلص إليها أنه يلزم تَجاوز أوجه التَشكُّك الإحصائية المحضة وأن تؤخذ في الحسبان مصادر تَشكُّك أخرى، كتلك الناجمة عن تقديرات الجرعة أو النموذج المختار لتحليل البيانات الوبائية.

١٤- وكانت اللجنة قد اتفقت في دورتها الثانية والستين على أن تبدأ العمل على تقييمات لآثار صحية مختارة ولطرائق الاستدلال على المخاطر. ووضعت خمسة سيناريوهات لتقييم المخاطر، تستند إلى استعراض لمؤلفات منشورة: الإصابة بسرطان الدم بعد إجراء فحص طبي بطريقة التصوير المقطعي المحوسب أثناء الطفولة أو المراهقة؛ والإصابة بسرطان الدم بعد التعرض المهني للإشعاع؛ واحتمال الإصابة بالسرطان في أجهزة الجسم بعد التعرض الشديد لفترات مديدة؛ واحتمال الإصابة بسرطان الغُدَّة الدرقية بعد التعرض للإشعاع أثناء الطفولة أو المراهقة؛ واحتمال الإصابة بأمراض في الأوعية الدموية بعد التعرض الشديد لفترات مَديدة. وفي مشروع النص الذي عرضه فريق الخبراء، تناول المؤلفون بعض التشككات التي ينطوي عليها تقدير الآثار الصحية والمخاطر المستدل عليها. وأشارت اللجنة إلى حاجتها إلى مزيد من الوقت لتبيين وتحليل هذه التشككات وغيرها على نحو كامل فيما يخص كل سيناريو، وكذلك لضمان توافق العملية مع المرفق المنجز حديثاً المتعلق بمبادئ ومعايير ضمان جودة استعراضات اللجنة لدراسات الانتشار الوبائي للتعرض للإشعاع (انظر الباب ثالثاً – ألف أدناه). وذُكر أنَّ اللجنة تتوقع مناقشة مشروع مرفق علمي يتناول هذه المسائل في دورتها الخامسة والستين.

٣- الإصابة بسرطان الرئة من جراء التعرض للرادون وللإشعاع المخترق

١٥- كانت اللجنة قد نظرت في آثار التعرُّض للرادون (والثورون) في المنازل وأماكن العمل في عام ٢٠٠٦،(٨) حيث خلصت إلى أنَّ استنشاق الرادون ونواتج اضمحلاله يسبب الإصابة بالسرطان، وخصوصاً في الرئة. ومنذ ذلك التقييم الشامل الأخير، صدرت منشورات علمية كثيرة بشأن التعرض للإشعاع وسرطان الرئة، منها منشورات تتعلق

---

(٧) *Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2012 Report to the General Assembly*, annex B (United Nations publication, Sales No. E.16.IX.1).

(٨) *Effects of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2006 Report to the General Assembly*, vol. II, annex E (United Nations publication, Sales No. E.09.IX.5).

بدراسات الانتشار الوبائي لسرطان الرئة في الجماعات السكانية المعرَّضة، سواء من حيث التعرُّض الداخلي للرادون أو التعرُّض الخارجي لإشعاع مخترق (أشعة غاما، عادةً)، وكذلك منشورات كثيرة ذات صلة بقياس الجرعات.

١٦- واتفقت اللجنة في دورتها الثالثة والستين، المعقودة من ٢٧ حزيران/يونيه - ١ تموز/يوليه ٢٠١٦، على أن تُجري تقييماً وافياً للمؤلفات الصادرة في الآونة الأخيرة بغية توضيح وتقييم التطورات الأخيرة في تقديرات احتمال الإصابة بسرطان الرئة نتيجة للتعرض للرادون والثورون مقارنة باحتمال الإصابة بسرطان الرئة نتيجة للتعرض الخارجي لإشعاع مخترق، وأن تَنقُل صورة محدَّثة لقياس جرعات الرادون.

١٧- وقد شرع فريق من الخبراء في إجراء استعراض علمي لتلك المؤلفات، وتتوخى اللجنة إمكانية إجراء مناقشة لمشروع مُرفق علمي أثناء دورتها الخامسة والستين، مما يتيح لها أن تنظر في الكيفية التي ستُسند بها قيم الجرعات في تقييماتها الخاصة بالتعرض للرادون.

٤- الآليات البيولوجية التي تؤثر في العواقب الصحية المترتبة على التعرُّض لجرعة إشعاعية منخفضة

١٨- قررت اللجنة في دورتها الثالثة والستين أن تضع صورة محدَّثة للمعارف الحالية بشأن الآليات البيولوجية لمفاعيل الإشعاع ذات الصلة بنشوء المرض، خصوصاً عند التعرض لجرعات ومعدَّلات جرعات تراكمية منخفضة، وما يترتب على تأثيراتها في العلاقة بين الجرعة والاستجابة من آثار صحية عند التعرض لجرعات منخفضة، ومن ثم مدى صلتها بتقدير ما يرتبط بذلك من مخاطر على الصحة.

١٩- والهدف من ذلك على وجه التحديد هو معالجة المسائل التالية: (أ) ما هي الآليات البيولوجية التي توجد بشأنها شواهد تدل على أنها يمكن أن تؤثر على تواتر الآثار الصحية عقب التعرض لإشعاع مؤين، بما في ذلك عند التعرض لجرعات منخفضة ومعدلات جرعات منخفضة؟ وما هي أوجه الاختلاف في استخدام تلك المسارات والآليات و/أو تفعيلها عند التعرض لجرعات منخفضة، مقارنة بالجرعات المعتدلة؟ وما هي المعلومات المتاحة عن العلاقات بين الجرعة والاستجابة التي يمكن استخدامها كشواهد دالة على هذه الآليات؟ و(ب) لدى النظر في تلك الآليات، هل يمكن استخلاص أيِّ استنتاجات بشأن اختلاف تأثيرها الإجمالي على العلاقة بين الجرعة والاستجابة في سياق الآثار الصحية للتعرض لجرعات منخفضة من الإشعاع عن تأثيرها في حالة الجرعات المعتدلة؟ و(ج) هل هناك سُبل للربط بين المعلومات المتعلقة بالعمليات والآليات البيولوجية التي وُجد أن لها صلة بالآثار الصحية على البشر وبيانات الانتشار الوبائي المتاحة عن حالات الإصابة بأمراض لدى الجماعات السكانية المعرضة؟ و(د) هل هناك شواهد على تباين آليات الاستجابة للإشعاع المؤيِّن في الأنسجة المختلفة تبعاً لاختلاف حساسية الأنسجة للسرطان الإشعاعي المنشأ؟ و(هـ) هل هناك تشابه بين عمل تلك الآليات في حالات التعرض لدرجات منخفضة من الانتقال الخَطِّي للطاقة وعملها في حالات التعرض لدرجات عالية منه؟

٢٠- ومن الجوانب المهمة لهذا العمل حصرُ نطاق النهايات و/أو الظواهر البيولوجية الخاضعة للدراسة في تلك التي يُعرف، أو يُتوقَّع عقلاً أنها تؤدي دوراً في نشوء المرض الإشعاعي المنشأ. وقررت اللجنة أن يُركِّز العمل على تَولُّد الخلايا السرطانية.

٢١- وتتوقع اللجنة أن تُجرى، في السنة المقبلة، عمليات بحث رسمية في المؤلفات بُغية العثور على منشورات ذات صلة بكل هدف مفصَّل وبالمسائل الفرعية المستبانة. وإلى جانب ذلك، تتوقع اللجنة أن تستعرض في دورتها الخامسة والستين مشروع وثيقة يركز على الإبلاغ عما حدث منذ عام ٢٠٠٦ من تغيرات مهمة قد تكون لها صلة بالعلاقة بين الجرعة والاستجابة عند مستويات الجرعة المنخفضة.

٥- تقييمات تعرُّض البشر للإشعاع المؤيِّن

٢٢- أحاطت اللجنة علماً بالتقرير المرحلي المقدم من الأمانة عن عمليات جمع وتحليل وتعميم البيانات المتعلقة بتعرض عامة الناس والمرضى والعمال للإشعاع. ورحبت اللجنة بأنَّ الجمعية العامة، في قرارها ٨٩/٧١، قد شجَّعت الدول الأعضاء على تسمية موظف اتصال يتولى تسهيل تنسيق عمليات جمع وتقديم البيانات المتعلقة بتعرُّض البشر للإشعاع. غير أنه، حتى أيار/مايو ٢٠١٧، كان ٦٠ بلداً فقط قد سمَّت موظفي اتصال وطنيين، وقدم ٢٧ بلداً بيانات للدراسة الاستقصائية العالمية المتعلقة بالتعرُّض الطبي التي تعدها اللجنة، و٣ بلدان قدمت بيانات للدراسة الاستقصائية العالمية المتعلقة بالتعرض المهني للإشعاع. وطلبت اللجنة إلى الأمانة أن تطلب مجدداً إلى الدول الأعضاء في الأمم المتحدة تسمية موظفي اتصال وطنيين ليتولوا تنسيق جمع البيانات على الصعيد الوطني، ومدَّدت المهلة التي حددتها لتقديم البيانات حتى حزيران/يونيه ٢٠١٨.

(أ) تعرُّض عامة الناس للإشعاع المؤيِّن

٢٣- تمثل حالات التعرض للمصادر الطبيعية أكبر عنصر في حالات التعرض البشري، وإن ظلت مستقرة نسبياً مع مرور الزمن، خلافاً لمصادر التعرض الاصطناعية لدى المرضى والمهنيين وعامة الناس. وعادة ما تمثل حالات تعرض الناس للمصادر الاصطناعية الموجودة في البيئة العنصر الأصغر (باستثناء الحوادث)، ولكنها تكتسي أهمية خاصة لدى الحكومات والمجتمع المدني. وقاعدة البيانات الأهم في هذا الشأن هي قاعدة البيانات المتعلقة بتصريف النويدات المشعة إلى الغلاف الجوي والبيئة المائية (DIRATA)، التي أنشأتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والتي تمثل مستودعاً مركزيًّا للسجلات الرسمية المتعلقة بتصريف النويدات المشعة إلى البيئة الأرضية والمائية على نطاق العالم. وتتضمن قاعدة البيانات DIRATA بيانات عن تصريف النويدات المشعة من المرافق النووية وغير النووية إلى الغلاف الجوي والبيئة المائية، حيثما توافرت، وفيها واجهات خاصة لإدخال البيانات وتنقيحها والاستفسار عنها والإبلاغ بها. وفيما يتعلق بما قد تجريه اللجنة مستقبلاً من تقييم لتعرُّض الناس للإشعاع الناجم عن تلك التصريفات، أشارت اللجنة إلى أنَّ الأمانة قد أجرت مناقشات أولية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل استكشاف الطرائق الفضلى لتحديث قواعد البيانات ذات الصلة واستخدامها.

(ب) تعرُّض المرضى للإشعاع المؤيِّن

٢٤- نظراً لأنَّ تعرُّض المرضى للإشعاع على نطاق العالم هو المصدر الاصطناعي الرئيسي لتعرض البشر للإشعاع المؤيِّن، ولأنَّ هناك اتجاهاً تصاعُدِيًّا مستمراً في مقادير الجرعات التي يتعرض لها عموم السكان (اختصاراً: "الجرعات السكانية")، ولأنَّ وتيرة التطور التكنولوجي في هذا الميدان مستمرة في التسارُع، لا تزال التقييمات المنتظمة التي تجريها اللجنة للجرعات السكانية واتجاهاتها السائدة تتسم بالأهمية. وقد شمل نطاق التقييمات التي أجرتها اللجنة في الماضي تقييم التواتر السنوي للإجراءات المتخذة وتقييم جرعات الإشعاع المستخدمة في كل نوع من تلك الإجراءات. وهناك أربع فئات عامة من الممارسات الطبية المنطوية على تعرُّضٍ للإشعاع المؤين، هي: الفحص الإشعاعي التشخيصي: التدخُّل الإشعاعي الموجَّه بواسطة الصور؛ والطب النووي؛ والعلاج الإشعاعي. والجرعات المتأتية من العلاج الإشعاعي لم تدرج في تقديرات الجرعات السكانية، ولكنها أخذت في الاعتبار لدى تحليل الاتجاهات.

٢٥- وتعتمد تقييمات اللجنة على البيانات المقدمة من الدول الأعضاء، والتي تُستكمل بالمعلومات المنشورة في المؤلفات العلمية. ومنذ عام ٢٠١٠، حين اتفقت اللجنة على استراتيجية طويلة الأمد لتحسين عمليات جمع البيانات وتحليلها وتعميمها، اتخذت الخطوات التالية: (أ) جرى تنقيح الاستبيان الخاص بالدراسة الاستقصائية العالمية المتعلقة بالتعرُّض الطبي، التي تجريها اللجنة؛ و(ب) جرى تعزيز التعاون مع المنظمات الدولية والمنظمات الحكومية الدولية، بما في ذلك وضع ترتيبات مع منظمة الصحة العالمية والاتحاد الأوروبي؛ و(ج) أُنشئت منصة إلكترونية لجمع البيانات؛ و(د) أُنشئت شبكة لموظفي الاتصال الوطنيين؛ و(ه) أُنشئ فريق خبراء لإعداد تقييم للمؤلفات والبيانات باستخدام منهجية موحَّدة.

٢٦- وقد سبق للجمعية العامة أن شجعت الدول الأعضاء على تقديم البيانات. غير أنه، حتى أيار/مايو ٢٠١٧، كان ٢٧ بلداً فقط قد قدمت بيانات تتعلق بالإشعاع التشخيصي والتدخُّلي، وقدم ٢٥ بلداً بيانات بشأن الطب النووي، وقدم ٢٢ بلداً بيانات بشأن العلاج الإشعاعي. ومع أنَّ جميع المعلومات المقدمة المتاحة حاليًّا كانت تخص بلداناً ذات مستويات عالية من الرعاية الصحية، فقد كانت البيانات متفاوتة النوعية إلى حد بعيد وغير كافية لإجراء أيِّ تقييم للممارسات العالمية يُعتدُّ به. ومن ثَمَّ، قررت اللجنة تمديد مهلة جمع البيانات حتى حزيران/يونيه ٢٠١٨، وتعميم استبيان مبسَّط تُطلب فيه معلومات عن العددين الإجماليين للفحوص الإشعاعية التشخيصية (بما يشمل الفحوص الخاصة بالأسنان وباستبعادها) والإجراءات الإشعاعية التدخُّلية، والعددين الإجماليين لإجراءات الطب النووي والعلاجات الإشعاعية. ويهدف هذا النهج المبسَّط كثيراً إلى الحصول على مزيد من المعلومات من الدول ذات المستويات الأدنى من الرعاية الصحية، لأنَّ تلك المعلومات ضرورية لإجراء تقييم صحيح للممارسات العالمية.

٢٧- وشرع فريق الخبراء المعني بتعرُّض المرضى للإشعاع في استعراضه المنهجي لأكثر من ٢٥٠ منشوراً جديداً ذا صلة بالموضوع، استُبينت من خلال البحث في المؤلفات الصادرة منذ آخر تقييم أجرته اللجنة للتعرُّض الطبي، في عام ٢٠٠٥. وإلى جانب ذلك، قام فريق

الخبراء باستعراض وتطوير النموذج المستخدم في تقييم التعرُّضات السكانية، مُستنداً في ذلك إلى البيانات التي جُمعت في سياق الدراسة الاستقصائية، كما استعرض وطوَّر نهجاً لإجراء تقييم كمي لمواضع الشك. ولكن من الواضح أنَّ المؤلفات التي تتناول التعرُّض الطبي في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية محدودة. ولذلك، توصي اللجنة بتشجيع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة على أن تقدِّم إلى الأمانة تقارير أو تقييمات وطنية ذات صلة بهذا الموضوع، يُفضَّل أن تشتمل على ملخص وجيز للمؤلفات المنشورة باللغة الإنكليزية أو بلغة أخرى من لغات الأمم المتحدة الرسمية.

(ج) تعرُّض العمال للإشعاع المؤيِّن

٢٨- تجري اللجنة تقييمات لدى التعرُّض المهني للإشعاع على نطاق العالم، من أجل توفير معلومات مفيدة للسياسات والقرارات المتعلقة باستخدام الإشعاع وإدارة شؤونه، وخصوصاً من أجل: (أ) توفير تقديرات موثوقة وشاملة لتوزُّعات الجرعات واتجاهاتها على نطاق العالم، لكي يتسنى وضعها في السياق الصحيح؛ و(ب) توفير رؤية معمَّقة لمصادر الإشعاع الرئيسية ولأهم أوضاع التعرض للإشعاع ولأهم العوامل المؤثرة في توزُّعات الجرعات واتجاهاتها، تُجسِّد شواغل الأمم المتحدة الأبرز أهمية، كالشواغل المتعلقة بالبيئة والأمن وحقوق الإنسان والمسائل الجنسانية؛ و(ج) تسهيل تقييم أثر التقنيات أو التكنولوجيات الجديدة، وأثر التغيرات في اللوائح التنظيمية، وأثر برامج إدارة المخاطر؛ و(د) استبانة ما يستجد من مسائل مطروحة وفرص متاحة للتحسين تستدعي مزيداً من الاهتمام والتمحيص؛ و(ه) توفير معلومات ذات حجية يمكن استخدامها في التخاطب بشأن السياسات والقرارات أو كيفية صوغها أو تحديد مُرتكزاتها، وفي العمل الاستقصائي؛ و(و) إلقاء نظرة متعمقة في مدى موثوقية التقييمات، واستبانة مجالات للبحوث المقبلة.

٢٩- وقد أجرت اللجنة تقييماتها الخاصة بالتعرُّض المهني للإشعاع على نطاق العالم واتجاهات ذلك التعرض بالاستناد إلى مصدرين، هما: (أ) البيانات المستمدة من دراستها الاستقصائية العالمية المتعلقة بمجالات التعرُّض المهني للإشعاع؛ و(ب) الاستعراضات والتحليلات التي أجرتها ونشرتها جهات أخرى. وفيما يتعلق بالمصدر الأول، أنشأت الأمانة منصة إلكترونية لتقديم البيانات، ثم شرعت في إجراء دراسة استقصائية[٩] في آب/أغسطس ٢٠١٦.

٣٠- ومنذ عام ٢٠١٠، حين اتفقت اللجنة على استراتيجية طويلة الأمد لتحسين عمليات جمع البيانات وتحليلها وتعميمها، اتُّخذت الخطوات التالية: (أ) جرى تنقيح الاستبيان الخاص بالدراسة الاستقصائية العالمية المتعلقة بمجالات التعرُّض المهني للإشعاع، التي تجريها اللجنة؛ و(ب) جرى تعزيز التعاون مع المنظمات الدولية والحكومية الدولية، بما في ذلك وضع ترتيبات مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة العمل الدولية؛ و(ج) أنشئت منصة إلكترونية لجمع البيانات؛ و(د) أُنشئت شبكة لموظفي الاتصال الوطنيين؛ و(ه) أُنشئ فريق خبراء لإعداد تقييم

(٩) متاحة في الموقع الشبكي http://www.survey.unscear.org.

للمؤلفات والبيانات باستخدام منهجية موحَّدة. وعلى غرار النحو المتَّبع بشأن البيانات المتعلقة بالتعرُّض الطبي، قررت اللجنة تمديد مهلة جمع البيانات حتى حزيران/يونيه ٢٠١٨.

٣١- وشرع فريق الخبراء المعني بالتعرُّض المهني للإشعاع أيضاً في استعراضه المنهجي لأكثر من ٤٥٠ منشوراً جديداً ذا صلة بالموضوع، استُبينت من خلال البحث في المؤلفات الصادرة منذ آخر تقييم أجرته اللجنة للتعرُّض المهني، في عام ٢٠٠٢. وإلى جانب ذلك، قام فريق الخبراء باستعراض وتطوير النموذج المستخدم في تقييم التعرُّضات السكانية، مُستنداً في ذلك إلى البيانات التي جمعت في سياق الدراسة الاستقصائية، كما استعرض وطوَّر نهجاً لإجراء تقييم كمي لمواضع الشك. ولكن من الواضح أنَّ المؤلفات التي تتناول التعرُّض المهني في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية محدودة. ولذلك، أوصت اللجنة بتشجيع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة على أن تقدم إلى الأمانة تقارير أو تقييمات وطنية ذات صلة بهذا الموضوع، يُفضَّل أن تشتمل على ملخص وجيز للمؤلفات المنشورة باللغة الإنكليزية أو بلغة أخرى من لغات الأمم المتحدة الرسمية.

٦- تنفيذ استراتيجية اللجنة بشأن الإعلام واستراتيجيتها المتعلقة بالتواصُل

٣٢- أحاطت اللجنة بتقرير مرحلي أعدته الأمانة بشأن أنشطة التوعية، ونوَّهت على وجه الخصوص بالعمل الذي قامت به اليابان لتعميم تقرير اللجنة لعام ٢٠١٣ عن مستويات وآثار التعرُّض للإشعاعات الناجمة عن الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما دايتشي للطاقة النووية،[٦] والورقتين البيضاوين اللاحقتين، في عامي ٢٠١٥ و٢٠١٦، بشأن التطورات التي حدثت منذ ذلك التقرير. وشمل التقدم المحرز في هذا المجال تنظيم أحداث تواصُلية في مقاطعة فوكوشيما، وإعداد مواد إعلامية باللغة اليابانية. ولاحظت اللجنة أنه في حين أنَّ الجمعية العامة شجعت الأمانة على مواصلة تعميم الاستنتاجات على عامة الناس، وأنَّ الأنشطة التي اضطلعت بها الأمانة كان لها تأثير ملحوظ في هذا الشأن، فسوف يتعين من الآن فصاعداً تقليص هذا النشاط وغيره من أنشطة التواصل بسبب نقص الموظفين لدى الأمانة وما يرتبط بذلك من موارد مالية. ورحبت اللجنة أيضاً بما قام به برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب) من نشر إلكتروني للصيغة المحدثة للكتيِّب المعنون "الإشعاع: آثاره ومصادره". وكان يُقصد من هذا الكتيب أن يكون دليلاً إرشاديًّا لعامة الناس، وقد صدر بلغات الأمم المتحدة الرسمية. ويجري بذل مزيد من الجهود لجعله متاحاً بلغات أخرى أيضاً. ولاحظت اللجنة مع التقدير إصدار تقرير اللجنة لعام ٢٠١٦[١٠] في الوقت المناسب، وما تبذله الأمانة من جهود تواصُلية لمخاطبة فئات أخرى من الجمهور، مثل الأوساط الدبلوماسية في فيينا، والمؤسسات الأكاديمية والطلبة والمجموعات الزائرة لمركز فيينا الدولي، واستخدام وسائط إعلامية أخرى، مثل راديو الأمم المتحدة ووسائط التواصل الاجتماعي، من أجل زيادة التعريف باللجنة

(١٠) *Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2016 Report to the General Assembly* (United Nations publication, Sales No. E.17.IX.1).

وعملها. ولاحظت أيضاً أنَّ صفحة عنوان اللجنة[١١] قد حُدِّثت لكي تُبيِّن أنَّ عمل اللجنة له صلة بتحقيق أهداف التنمية المستدامة.[١٢]

جيم- تنفيذ توجُّهات اللجنة الاستراتيجية الطويلة الأمد

٣٣- استذكرت اللجنة أنها كانت، في دورتها الثالثة والستين، قد نظرت في توجُّهاتها الاستراتيجية الطويلة الأمد، لما بعد الفترة المشمولة بالخطة الاستراتيجية الحالية (٢٠١٤-٢٠١٩)، وارتأت أن تُوجِّه أعمالها المقبلة صوب مجالات علمية معيَّنة. واستذكرت اللجنة أيضاً احتمال نشوء حاجة إلى تنفيذ مجموعة استراتيجيات من شأنها أن تدعم جهودها الرامية إلى خدمة الأوساط العلمية، وكذلك مجموعات أوسع من الجمهور. وارتُئي أن تشمل هذه الاستراتيجيات ما يلي:

(أ) إنشاء أفرقة عاملة دائمة تُركِّز على مجالات مثل مصادر الإشعاع والتعرُّض له، أو الآثار الصحية والبيئية؛

(ب) دعوة علماء من الدول الأخرى الأعضاء في الأمم المتحدة إلى المشاركة، في بعض الحالات الخاصة، في التقييمات المتعلقة بالمجالات المذكورة أعلاه؛

(ج) زيادة جهود اللجنة الرامية إلى تحسين طريقة عرض تقييماتها، وملخصات تلك التقييمات، على نحو يجذب القراء دون مساس بدقتها وسلامتها العلمية؛

(د) إقامة تَواصُل وثيق مع سائر الهيئات الدولية ذات الصلة لتفادي ازدواج الجهود قدر الإمكان، مع الحفاظ على دور اللجنة القيادي في تقديم تقييمات علمية ذات حُجيَّة إلى الجمعية العامة.

٣٤- واستذكرت اللجنة كذلك أنَّ الجمعية العامة، في قرارها ٨٩/٧١، قد شجعت اللجنة على أن تعمل، في دوراتها القادمة، على تنفيذ تلك الاستراتيجيات.

٣٥- ورغم تسليم اللجنة بأنَّ هذه الاستراتيجيات مُزمَعة لما بعد عام ٢٠١٩، فقد شرعت في إجراء مناقشة أولية بشأن أفكار العمليات التي ستضطلع بها الأفرقة العاملة في مجالين، هما أوجه التعرض للإشعاع وآثاره، من أجل تمحيص الأعمال التقنية ورصد التطورات العلمية في هذين المجالين. وطلبت اللجنة إلى مكتبها أن يصوغ أفكار العمليات، مع تقييم ما يرتبط بذلك من أدوار ومسؤوليات وآثار في الموارد، لمناقشتها في الدورة الخامسة والستين.

٣٦- ولاحظت اللجنة أنَّ الأمانة والمكتب قد اتخذا بالفعل خطوات لإشراك علماء من دول أخرى أعضاء في الأمم المتحدة لدعم الأمانة في الاضطلاع بالتقييمات الجارية.

---

(١١) متاحة في الموقع الشبكي http://www.unscear.org. ولعمل اللجنة صلة بتحقيق أهداف التنمية المستدامة ٣ و١٤ و١٥.

(١٢) انظر قرار الجمعية العامة ١/٧٠.

٣٧- ولاحظت اللجنة أيضاً أنَّ الأمانة مستمرة في التواصل مع سائر المنظمات المعنية، وخصوصاً الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة العمل الدولية ومنظمة الصحة العالمية، بشأن المسائل التي لها صلة مباشرة ببرامج عمل تلك المنظمات. وتواصلت اللجنة، من خلال اللجنة المشتركة بين الوكالات والمعنية بالأمان الإشعاعي، مع تلك المنظمات نفسها وكذلك مع منظمات دولية حكومية وغير حكومية معنية أخرى على نحو جماعي، تفادياً لازدواج الجهود قدر الإمكان.(١٣)

دال- برنامج العمل في المستقبل

٣٨- ناقشت اللجنة خططاً بشأن مشروعين جديدين، أحدهما يتعلق بالسرطانات الأولية الثانية التي تعقب العلاج الإشعاعي، والآخر يتعلق بدراسات الانتشار الوبائي للإشعاع والسرطان. ونظرت اللجنة أيضاً في مقترحين جديدين بشأن العمل في المستقبل، هما تنقيح تقرير اللجنة لعام ٢٠١٣ بشأن مستويات وآثار التعرض للإشعاع الناجم عن حادث فوكوشيما، وإعادة تقييم مستويات التعرض لمصادر الإشعاع الطبيعية. وبعد النظر في برنامج العمل الحالي وفي القدرات المتاحة لدى اللجنة وأمانتها، وفي التبرعات المرتقب تقديمها إلى الصندوق الاستئماني العام الذي أنشأه المدير التنفيذي لليونيب، طلبت اللجنة إلى مكتبها أن يشجع صوغ وتنفيذ خطة مشروع بشأن السرطانات الأولية الثانية التي تعقب العلاج الإشعاعي، وخطة أخرى بشأن دراسات الانتشار الوبائي للإشعاع والسرطان، بما يتوافق مع المبادئ التوجيهية للجنة والإجراءات الخاصة بضمان جودة التقييمات. وطلبت اللجنة كذلك وضع خطة مشروع لتحديث تقرير اللجنة لعام ٢٠١٣ بشأن مستويات وآثار التعرُّض للإشعاع الناجم عن حادث فوكوشيما، لكي تنظر فيها اللجنة أثناء دورتها الخامسة والستين. ولقي الاقتراح الداعي إلى إعادة تقييم حالات التعرُّض البشري لمصادر الإشعاع الطبيعي صدى إيجابيًّا. غير أنَّ اللجنة قررت تأجيل البدء في المشروع إلى حين إنجاز تقريرها المتعلق بسرطان الرئة الناجم عن التعرض للرادون وللإشعاع المخترق وإلى أن تتاح بيانات أكثر استفاضة عن تعرض البشر للإشعاعات الناجمة عن المصادر الطبيعية في مختلف أنحاء العالم.

هاء- المسائل الإدارية

٣٩- أشارت اللجنة إلى أنَّ أمينها العلمي الحالي قد قدَّم، في كانون الثاني/يناير ٢٠١٧، استقالته من منصبه اعتباراً من تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٧. كما أشارت اللجنة إلى أنَّ موارد الصندوق الاستئماني العام ناضبة في الوقت الحاضر، وهذا من شأنه أن يفضي إلى

(١٣) أنشئت اللجنة المشتركة بين الوكالات والمعنية بالأمان الإشعاعي في عام ١٩٩٠ من أجل تسهيل التعاون بين المنظمات الدولية في المسائل المتصلة بالأمان الإشعاعي. وهي توفر منتدى لتداول المعلومات بين الوكالات والمنظمات الأعضاء بشأن أنشطتها، بغية مناسقة خططها وأنشطتها المتعلقة بالأمان الإشعاعي إلى أقصى مدى ممكن وتفادياً لازدواج المعايير والتوصيات المتعلقة بالأمان الإشعاعي. وتنظر اللجنة المشتركة بين الوكالات، متى اقتضى الحال، في مقترحات بشأن معايير الأمان الأساسية الدولية للوقاية من الإشعاعات المؤينة ولأمان المصادر الإشعاعية. وتعمل اللجنة المشتركة دون مساس بأدوار ومسؤوليات المنظمات والوكالات الأعضاء فيها (انظر الموقع الشبكي http://www.iacrs-rp.org/).

مغادرة اثنين إضافيين من موظفي الأمانة في حزيران/يونيه وتشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٧. ومن ثم، فإنَّ قدرات الأمانة ستكون شديدة المحدودية إلى أن يتسنى العثور على بديل مناسب للأمين العلمي. وأعربت اللجنة عن بالغ تقديرها لأمينها المغادر، مُبديةً قلقها من أنَّ اليونيب، فيما يبدو، لم يستهل بعد إجراءات اختيار بديل مناسب. وأشارت اللجنة كذلك إلى ضرورة توضيح أدوار ومسؤوليات أمانة اللجنة وأمانة اليونيب وموظفي مقر الأمم المتحدة ومكتب الأمم المتحدة في نيروبي ومكتب الأمم المتحدة في فيينا.

٤٠- ونظراً لضرورة الحفاظ على زخم أعمال اللجنة، وخصوصاً عَمليْها المتعلقين بإنشاء قواعد بيانات خاصة بالتعرض للإشعاع وبتحسين أنشطة تعميم استنتاجاتها على عامة الناس، سَلَّمت اللجنة بأنَّ تقديم تعهدات منتظمة بالتبرع إلى الصندوق الاستئماني العام سيكون أمراً محوريًّا. وبالنظر، على وجه الخصوص، إلى ما أعربت عنه الجمعية العامة في قرارها ٨٩/٧١ من تشجيع، سَلَّمت اللجنة بأنها ستحتاج إلى دعم إضافي بموظفين فنيين من أجل تحقيق الهدف التنفيذي المبيَّن، أي زيادة تعزيز أنشطة تعميم استنتاجات اللجنة. واقترحت اللجنة أن تحث الجمعية العامة الدول الأعضاء على النظر في تقديم تعهدات منتظمة بالتبرع إلى الصندوق الاستئماني العام لذلك الغرض، أو تقديم مساهمات عينية.

٤١- واتَّفقت اللجنة على عقد دورتها الخامسة والستين في فيينا، من ٢٣ إلى ٢٧ نيسان/أبريل ٢٠١٨.

الفصل الثالث

التقرير العلمي

٤٢- ثمة مرفقان علميان يوفران الأسس المنطقية للاستنتاجات المبينة أدناه.

ألف- مبادئ ومعايير ضمان جودة استعراضات اللجنة لدراسات الانتشار الوبائي للتعرُّض للإشعاع

٤٣- تُشكِّل الشواهد المستمدة من دراسات الانتشار الوبائي للتعرُّض للإشعاع جزءاً مُهمًّا من التقييم العلمي لآثار الإشعاع، الذي تجريه اللجنة وتُبلغ عنه بانتظام. وتقوم اللجنة بتقييم هذه الدراسات من أجل تقدير المخاطر الصحية للتعرُّض للإشعاع. وقد شهدت طرائق تجميع الشواهد العلمية تطوراً كبيراً أثناء العقود الأخيرة، وخصوصاً في مجالي الطب المستند إلى شواهد علمية وتقدير المخاطر الصحية. والطرائق المفضَّلة حاليًّا لتجميع الشواهد العلمية هي الاستعراضات المنهجية والتحليلات التَّلَويَّة والتحليلات المجمَّعة، التي تُعتَبر أحدث المعايير العلمية لتجميع البيانات البحثية وأنها تتفوق على الاستعراضات السردية التقليدية.

٤٤- وقد ناقشت اللجنة مبادئ ومعايير ضمان جودة استعراضاتها لدراسات الانتشار الوبائي للتعرُّض للإشعاع، التي تأخذ بعين الاعتبار هذه التطورات العلمية. إذ إنَّ الطابع الخاص والمحتوى العلمي لتلك الدراسات لا يسمحان بتطبيق آلي للمعايير العامة لضمان الجودة. ولذلك، استحدثت اللجنة نهجاً لتقييم نوعية تلك الدراسات ولتجميع الاستنتاجات المستخلصة من دراسات كثيرة في تقييماتها لآثار الإشعاع. ويتيح نهج اللجنة هذا زيادة في الصرامة المنهجية يُتوقَّع لها أن تزيد من تحسين درجة الاتساق والشفافية والموضوعية في تقييماتها.

٤٥- ويمثل التركيز على نوعية مختلف الدراسات وتقييم إيجابياتها وعيوبها سمتين قديمتي العهد من سمات عمل اللجنة. وسوف تعمل اللجنة على تطبيق المبادئ المذكورة والنهج الموصوف في هذا المرفق في تقييماتها لدراسات الانتشار الوبائي للتعرُّض للإشعاع، حيثما انطبق الحال. وينبغي، في الحالة المثلى، اتباع مبادئ ونهج مشابهة في اختيار المؤلفات المتعلقة بميادين علمية أخرى، مثل علم الإشعاع وقياس الجرعات الإشعاعية وفيزياء الإشعاع، وإدراجها في استعراضات وتقييمات اللجنة المقبلة.

باء- دراسات الانتشار الوبائي لمخاطر الإصابة بالسرطان الناجمة عن التعرُّض لمعدلات منخفضة من جرعات الإشعاع الناشئ من مصادر طبيعية

٤٦- دأبت اللجنة في السنوات الأخيرة على تقييم الدراسات الوبائية التي تحلل مخاطر الإصابة بالسرطان بالاستناد إلى الجرعات الفردية الناجمة عن التعرُّض لمعدلات منخفضة من الإشعاع ذي المصدر البيئي. والنتائج العامة لتلك الدراسات لا توفر شواهد على احتمالات الإصابة بالسرطان لكل وحدة جرعية تفوق الشواهد المتأتية من دراسات جرعات الإشعاع العالية. فثمة تشكك كبير في تلك التقديرات يُعزى إلى محدودية حُجيتها الإحصائية وما يشوبها من عيوب في جوانب أخرى، مثل وجود قدر من الخلط وعدم الدقة في تقدير

درجة التعرُّض. ومن ثم، فإنَّ حدود التشكك لا تستبعد احتمالا أدنى للإصابة لكل وحدة جُرعية مما يلاحظ في دراسات الجرعات العالية.

٤٧- وعادة ما يُفضي التعرُّض لمعدلات جرعية منخفضة من الإشعاعات البيئية إلى جرعات منخفضة ومعتدلة، ويُتوقَّع من ثم أن تكون احتمالات الإصابة الزائدة بالسرطان صغيرة. وتقدير هذه المخاطر التراكمية للإصابة بالسرطان من جراء التعرُّض لفترات مطوَّلة يمكن أن يتأثر بسهولة بعامل الخلط الناجم عن وجود عوامل أخرى لاحتمال الإصابة بالسرطان. وهذا يمكن أن يُسهم في الاختلافات بين نتائج الدراسات، نظراً لإمكانية حدوث تفاوت بين وجود عوامل الخلط وصلة تلك العوامل بالتعرُّض للإشعاع. كما أنَّ من شأن أيِّ تحليل يأخذ في الحسبان آثار عوامل الخلط أن يحدد شروطاً تتعلق بحجم العيِّنة المستخدمة في الدراسة. إذ إنَّ التقديرات الدقيقة للآثار الصحية ولمدى تواترها تتطلب متابعة كافية وتيقُّناً من حالات الإصابة عبر نظم عالية النوعية لتسجيل الإصابات بالسرطان ومعلومات دقيقة عن عوامل الخطر الأخرى غير التعرُّض للإشعاع. وهذا يؤكد الحاجة إلى دراسات استطلاعية طويلة الأمد تستخدم فيها أدوات عالية النوعية لقياس الجرعات، وكذلك إلى خُلوص تلك الدراسات إلى بيانات ومعلومات شاملة ودقيقة عن سائر العوامل المنطوية على احتمال الإصابة بالسرطان بخلاف التعرُّض للإشعاع.

٤٨- وتدرك اللجنة أنَّ دراسات التعرُّض لمعدلات جُرعية منخفضة من الإشعاع المتأتي من مصادر بيئية يمكن أن تُسهم في تحسين فهم مخاطر الإصابة بالسرطان من جراء التعرُّض للإشعاع. فالحصول على شواهد مباشرة من تلك الدراسات هو أمر مهم لأنَّ عامة السكان يتعرَّضون للإشعاع بمعدلات جُرعية منخفضة في المقام الأول. غير أنَّ التحسينات ستكون ضرورية للتغلب على ما يعتري تلك الدراسات من عيوب أساسية، منها ضعف الحُجية الإحصائية وعدم موثوقية قياس الجرعات ووجود نقائص في السيطرة على عوامل الخلط.

٤٩- وناقشت اللجنة في دورتها الرابعة والستين أهمية عامل فعالية الجرعة ومعدل الجرعة، وهو مفهوم يتعلق بالوقاية من الإشعاع، في سياق التقييمات العلمية لدراسات الانتشار الوبائي لمخاطر الإصابة بالسرطان من جراء التعرُّض لمعدلات جرعية منخفضة من الإشعاع.[١٤] وخلصت اللجنة إلى أنَّ العلاقات بين الجرعة والاستجابة تتوقف على عدد كبير من العوامل بحيث يتعذَّر التعبير، بقيمة واحدة، عن الشواهد العلمية المتعلقة باحتمال حدوث انخفاض في الآثار الناجمة عن التعرُّض لكلِّ وحدة جرعية من الإشعاع في حالة الجرعات المنخفضة ومعدلات الجرعة المنخفضة قياساً إلى حالات التعرُّض الشديد لجرعات معتدلة أو عالية. وتقوم اللجنة بإجراء تقييم منفصل لتأثير الجرعة ومعدل الجرعة حسب نوع السرطان. وتُواصل استعراض التطورات الحاصلة في التحليلات الوبائية والبيولوجية والإحصائية التي تسهم في تحسين الاستدلال على الآثار الصحية المترتبة على التعرُّض لجرعات منخفضة ومعدلات جُرعية منخفضة وتحسين تقدير تلك الآثار.

(١٤) أُدرج هذا العامل في تقرير اللجنة المعنون "*Sources and Effects of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 1993 Report to the General Assembly with Scientific Annexes*, annex F (United Nations publication, Sales No. E.94.IX.2)".

التذييل الأول

أعضاء الوفود الوطنية الذين حضروا دورات لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي من الدورة الثانية والستين إلى الدورة الرابعة والستين

الاتحاد الروسي	A. Akleyev (ممثل) وR. Alexakhin وT. Azizova وS. Geraskin وA. Koterov وL. Karpikova وV. Ivanov وD. Ilyasov وA. Kryshev وS. Mikheenko وA. Rachkov وS. Romanov وV. Uyba وS. Shinkarev وA. Sazhin وA. Samoylov وV. Usoltsev
الأرجنتين	A. J. González (ممثل) وA. Canoba وP. Carretto وM. di Giorgio وM. G. Ermacora
إسبانيا	M. J. Muñoz González (ممثل) وM. T. Macías Domínguez وJ. C. Mora Cañadas وB. Robles Atienza وE. Vañó Carruana
أستراليا	G. Hirth (ممثل) وM. Grzechnik وC.-M. Larsson (ممثل) وC. Lawrence
ألمانيا	P. Jacob (ممثل) وS. Baechler وS. Baechler وA. Böttger وA. A. Friedl وK. Gehrcke وT. Jung وJ. Kopp وR. Michel وW.-U. Müller وW. Rühm وW. Weiss وH. Zeeb
إندونيسيا	E. Hiswara (ممثل) وZ. Alatas (ممثل)
أوكرانيا	D. Bazyka (ممثل)
باكستان	R. A. Khan (ممثل) وZ. A. Baig (ممثل) وM. Ali (ممثل)
البرازيل	L. Vasconcellos de Sá (ممثل) وJ. G. Hunt (ممثل) وD. de Souza Santos
بلجيكا	H. Vanmarcke (ممثل) وS. Baatout وH. Bosmans وH. Engels وF. Jamar وL. Mullenders وH. Slaper وP. Smeesters وA. Wambersie وP. Willems
بولندا	M. Waligórski (ممثل) وL. Dobrzyński وM. Janiak وM. Kruszewski
بيرو	A. Lachos Dávila (ممثل) وB. M. García Gutiérrez
بيلاروس	A. Stazharau (ممثل) وA. Nikalayenka وA. Rozhko وV. Ternov وN. Vlasova
جمهورية كوريا	B. S. Lee (ممثل) وK.-W. Cho (ممثل) وM. Baek وM.-S. Jeong وJ. K. Kang وJ.-I. Kim وK. P. Kim وS. H. Kim وD.-K. Keum وJ. K. Lee وJ. E. Lee وS. W. Seo وK. M. Seong
سلوفاكيا	L. Auxtová (ممثل) وM. Berčíková وA. Ďurecová وV. Jurina وK. Petrová وL. Tomášek

السودان	ر. أُ. أَ. الفقيه (ممثل) ون. أ. أحمد (ممثل) وإ. إ. سليمان
السويد	I. Lund (ممثل) وL. Hubbard وE. Forssell Aronsson وP. Hofvander وJ. Lillhök وA. Wojcik
الصين	Z. Pan (ممثل) وL. Dong. وT. Fang وD. Huang وY. Li وX. Lin وJ. Liu وL. Liu وS. Liu وJ. Mao وS. Pan وG. Song وQ. Sun وF. Yang وH. Yang وX. Wu وP. Zhou
فرنسا	J.-R. Jourdain (ممثل) وE. Ansoborlo وJ.-M. Bordy وI. Clairand وI. Dublineau-Naud وL. Lebaron-Jacobs (ممثل) وK. Leuraud وF. Ménétrier وA. Rannou وM. Tirmarche
فنلندا	S. Salomaa (ممثل) وA. Auvinen وE. Salminen
كندا	P. Thompson (ممثل) وJ. Chen وP. Demers وC. Lavoie وE. Waller وR. Wilkins
مصر	و. م. بدوي (ممثل) وت. مرسي
المكسيك	J. Aguirre Gómez (ممثل)
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية	S. Bouffler (ممثل) وA. Bexon وJ. Harrison (ممثل) وR. Wakeford وW. Zhang
الهند	K. S. Pradeepkumar (ممثل) وR. A. Badwe (ممثل) وB. Das وA. Ghosh
الولايات المتحدة الأمريكية	E. V. Holahan Jr (ممثل) وA. Ansari وL. R. Anspaugh وJ. D. Boice Jr. وW. Bolch وH. Grogan وN. H. Harley وB. A. Napier وD. Pawel وR. J. Preston (ممثل) وG. E. Woloschak
اليابان	M. Akashi (ممثل) وK. Akahane وS. Akiba وN. Ban وH. Fujita وR. Kanda وI. Kawaguchi وK. Kodama وM. Kowatari وM. Nakano وS. Saigusa وK. Sakai وH. Yasuda وY. Yonekura (ممثل)

التذييل الثاني

الموظفون العلميون والخبراء الاستشاريون الذين تعاونوا مع لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي في إعداد تقريرها العلمي لعام ٢٠١٧

A. Auvinen

H. Zeeb

أمانة لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذرِّي

M. J. Crick

F. Shannoun

K. Tani (مُعار)