



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

تقرير عن الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة والنمسا ووكالة الفضاء
الأوروبية حول الاستعانة بأدوات وحلول الفضاء لرصد الغلاف
الجوي دعماً للتنمية المستدامة

(غراتس، النمسا، ١١-١٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧)

المحتويات

الصفحة	الفقرات	
٢	٢٩-١	أولاً- مقدمة
٣	١٤-٦	ألف- الخلفية والأهداف
٦	١٨-١٥	باء- الحضور
٧	٢٩-١٩	جيم- البرنامج
٩	٥٤-٣٠	ثانياً- ملخص العروض في الجلسات المواضيعية
٩	٣٤-٣١	ألف- المبادرات العالمية والإقليمية
١١	٤١-٣٥	باء- أدوات الفضاء الخاصة برصد الغلاف الجوي
١٣	٤٧-٤٢	جيم- نوعية الهواء: الأوزون ومسألة الجسيمات
١٤	٥٢-٤٨	دال- تغير المناخ والطقس
١٥	٥٤-٥٣	هاء- التدريب التفاعلي على الأدوات والتطبيقات الساتلية الخاصة بنوعية الهواء
١٥	٦٩-٥٥	ثالثاً- استنتاجات وتوصيات
١٦	٦٢-٥٩	ألف- الفريق العامل المعني بالتدريب وبناء القدرات
١٨	٦٩-٦٣	باء- الفريق العامل المعني بتوافر البيانات والأدوات واستخدامها في رصد الغلاف الجوي



أولا - مقدمة

- ١ - منذ العام ١٩٩٤، يشترك مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة، وحكومة النمسا ووكالة الفضاء الأوروبية في تنظيم ندوات عن علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما. وعُقدت الندوات في غراتس، النمسا، وتناولت مجموعة واسعة من المواضيع، بما في ذلك الفوائد الاقتصادية والاجتماعية التي تعود بها أنشطة الفضاء على البلدان النامية، وتعاون الصناعة الفضائية مع العالم النامي، وتعزيز مشاركة الشباب في الأنشطة الفضائية. والمعلومات الخاصة بهذه الندوات متاحة على موقع مكتب شؤون الفضاء الخارجي: <http://www.unoosa.org/oosa/SAP/graz/index.html>.
- ٢ - ومنذ عام ٢٠٠٣، رُوّجت الندوات لفوائد استخدام علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما في الاضطلاع بخطة تنفيذ نتائج مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة (خطة جوهانسبرغ للتنفيذ)^(١). وركزت سلسلة أولى من ثلاث ندوات متتالية، عقدت في ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥ على موارد المياه والإدارة المستدامة للمياه (A/AC.105/844). وركزت سلسلة ثانية من ثلاث ندوات، بدأت عام ٢٠٠٦ على المسائل المتعلقة بالغللاف الجوي.
- ٣ - وتناولت الندوة الأولى بشأن القضايا المتعلقة بالغللاف الجوي وهي الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة والنمسا ووكالة الفضاء الأوروبية حول الاستعانة بأدوات الفضاء لرصد تلوث الهواء واستخدام الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، المعقودة في غراتس، النمسا من ١٢ إلى ١٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦، فوائد استخدام تكنولوجيات الفضاء في رصد تلوث الهواء وإنتاج الطاقة (A/AC.105/877). وعملا بقرار الجمعية العامة ١١١/٦١ المؤرخ ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦، عقدت الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة والنمسا ووكالة الفضاء الأوروبية حول الاستعانة بأدوات وحلول الفضاء لرصد الغللاف الجوي دعما للتنمية المستدامة، في غراتس، النمسا، من ١١ إلى ١٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧؛ وركزت على مسائل من قبيل نوعية الهواء، وتغير المناخ وأحوال الطقس، واستنفاد طبقة الأوزون والرصد بالأشعة فوق البنفسجية.
- ٤ - واستضافت حكومة النمسا الندوة المعقودة عام ٢٠٠٧ واشتركت مع وكالة الفضاء الأوروبية في رعايتها من خلال وزارة الشؤون الأوروبية والدولية الاتحادية، ووزارة النقل

(١) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، ٢٦ آب/أغسطس - ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A/03.II.A.1، والتصويب)، الفصل الأول، القرار ٢، المرفق.

والابتكار والتكنولوجيا الاتحادية، وولاية ستيريا، ومدينة غراتس، بدعم من الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) في الولايات المتحدة الأمريكية. وكانت تلك هي الندوة الرابعة عشرة من سلسلة الندوات التي نظّمها برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية بالتعاون مع هؤلاء المشاركين في الرعاية.

٥- ويمكن الاطلاع على مذكرة المعلومات، وعلى البرنامج النهائي للندوة والبيانات الصحافية وجميع العروض المقدّمة خلالها على موقع مكتب شؤون الفضاء الخارجي (<http://www.unoosa.org/oosa/SAP/act2007/graz/index.html>). ويوفر الموقع أيضا وصلات أتاحها المشاركون في الندوة إلى مراجع ومواد تدريبية مفيدة وإلى البيانات والمواقع المتعلقة بالغلّاف الجوي.

ألف - الخلفية والأهداف

٦- تُعرّف التنمية المستدامة غالبا بأنها "التنمية التي تلي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها". وفي مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، الذي عُقد في جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، في الفترة من ٢٦ آب/أغسطس إلى ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢،^(٢) أعاد رؤساء الدول والحكومات التأكيد على التزامهم القوي بالتنفيذ الكامل لجدول أعمال القرن ٢١،^(٣) الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية الذي عُقد في ريو دي جانيرو، البرازيل، في الفترة من ٣ إلى ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢. والتزم هؤلاء أيضا بإنجاز الأهداف الإنمائية المتفق عليها دولياً، بما في ذلك الأهداف الواردة في إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية (قرار الجمعية العامة ٢/٥٥). واعتمد في مؤتمر القمة العالمي كل من إعلان جوهانسبرغ بشأن التنمية المستدامة^(٤) وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ.

(٢) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، ٢٦ آب/أغسطس - ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.03.II.A.1 والتصويب).

(٣) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣-١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.93.I.8 والتصويب)، المجلد الأول: القرارات التي اتخذها المؤتمر، القرار ١، المرفق الثاني.

(٤) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، ٢٦ آب/أغسطس - ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.03.II.A.1 والتصويب)، الفصل الأول، القرار ١، المرفق.

٧- وفي قرار الجمعية العامة ٦٨/٥٤ المؤرخ ٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، أيدت الجمعية العامة القرار المعنون "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"⁽⁵⁾، الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، الذي عُقد في فيينا في الفترة من ١٩ إلى ٣٠ تموز/يولية ١٩٩٩. وقد صاغ هذا المؤتمر الثالث إعلان فيينا كنواة استراتيجية للتصدي للتحديات العالمية المستقبلية باستخدام التطبيقات الفضائية. وفي إعلان فيينا، أشارت الدول المشاركة، في المؤتمر الثالث إلى فوائد تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها في التغلب على التحديات التي تقف بوجه التنمية المستدامة، علاوة على فعالية الأدوات الفضائية في التغلب على التحديات التي يفرضها تلوث البيئة واستنفاد الموارد الطبيعية.

٨- ويمكن لعلوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها توفير معلومات هامة تدعم سياسات التنمية المستدامة وعملية اتخاذ القرارات المتعلقة بها. وفي بعض الحالات، تكون الحلول القائمة على الفضاء أساسية أو تقدم الوسيلة الوحيدة لجمع البيانات المحددة وأنجعها من حيث التكلفة. فكثيرا ما يتم، على سبيل المثال، جمع المعلومات البيئية العالمية وتقييمها، من خلال أجهزة الاستشعار الفضائية وحدها.

٩- وبناء على ذلك، يمكن لتنفيذ التوصيات الواردة في إعلان فيينا أن يدعم طائفة واسعة من الإجراءات التي دُعي إلى اتخاذها في خطة جوهانسبرغ للتنفيذ. ونتيجة لذلك، نظّم مكتب شؤون الفضاء الخارجي، في عام ٢٠٠٢، ندوة في ستيلينبوش، جنوب أفريقيا، مباشرة قبل انعقاد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، للنظر في الخطوات التي يمكن أن تتخذ للاضطلاع بالإجراءات المقترحة إدراجها في خطة جوهانسبرغ للتنفيذ. وأوصت تلك الندوة بإطلاق مشاريع استرشادية لإيضاح القدرات العملية لتكنولوجيا الفضاء على دعم التنمية المستدامة. واعتبارا من عام ٢٠٠٣ وفي سياق متابعة تلك التوصية، حُصصت سلسلة الندوات، التي عُقدت في غراتس، النمسا، للترويج لمنافع استخدام علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها في الاضطلاع بخطة جوهانسبرغ للتنفيذ.

١٠- وترتبط مواضيع الندوات ارتباطا وثيقا بعمل لجنة التنمية المستدامة، وهي هيئة مشتركة بين الحكومات تأسست عام ١٩٩٢ للنظر في تنفيذ التوصيات المتعلقة بالتنمية

(5) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يولية ١٩٩٩ (منشور الأمم المتحدة، رقم المبيع A.00.I.3)، الفصل الأول، القرار ١.

المستدامة والتي قُدمت خلال المؤتمرات العالمية الرئيسية، مثل مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية ومؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة.

١١- وتُتبع لجنة التنمية المستدامة برنامج عمل يغطي الفترة ٢٠٠٤-٢٠١٧. التي تنقسم إلى دورات من سنتين، تركز كل دورة على مجموعة مواضيعية وعلى عدد من القضايا الشاملة. وتتكون كل دورة من سنة استعراض تسعى اللجنة خلالها إلى تحديد العقبات والعوائق التي تحول دون التنفيذ، ومن سنة لوضع السياسات تقرر اللجنة خلالها التدابير الرامية إلى تعجيل التنفيذ وتعبئة الجهود من أجل تذييل العقبات والقيود المحددة في سنة الاستعراض.

١٢- وتشمل المجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٦ - ٢٠٠٧ قضايا تلوث الهواء والغلاف الجوي وتغير المناخ وهو ما يتطابق مع المسائل التي تركز عليها سلسلة الندوات حاليا. ولذلك، تشكل التوصيات والاستنتاجات الصادرة عن الندوات جزءا من مساهمة لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في عمل لجنة التنمية المستدامة.

١٣- وقد عُقدت الندوة عام ٢٠٠٧ في معهد أبحاث الفضاء التابع للأكاديمية النمساوية للعلوم في غراتس، النمسا. وكانت الأهداف المحددة للندوة هي:

(أ) تقديم معلومات عن إطار مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، وعن عمل لجنة التنمية المستدامة، وتقديم عرض شامل لسياق ودور رصد الغلاف الجوي في دعم التنمية المستدامة؛

(ب) الترويج للمبادرات الوطنية والإقليمية والعالمية القائمة (اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض، والفريق المختص برصد الأرض، والمنظومة العالمية لتنظيم رصد الأرض (جيوس)، وبرنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية، وبرنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، وبرامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية) ذات الصلة وتقديم المعلومات عنها، ولاستخدامات القدرات المثبتة لتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها المتصلة برصد الغلاف الجوي، ولا سيما في معالجة مشاكل تلوث الهواء، وتغير المناخ والطقس، واستنفاد طبقة الأوزون، والإشعاع فوق البنفسجي؛

(ج) دراسة ما هو متاح من أدوات وحلول وموارد معلومات قائمة على تكنولوجيا الفضاء (مثل سواتل تشغيلية وأرصاد جوية، وسواتل أبحاث، ووسائل نشر البيانات عن طريق نظم من قبيل الشبكة الأرضية لنشر البيانات، والخدمة العالمية المتكاملة لنشر البيانات التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية) لمعالجة القضايا المتصلة برصد الغلاف الجوي والوصول إلى هذه الموارد والاستفادة منها؛

(د) دراسة إمكانيات واستراتيجيات إدماج الأدوات والحلول وموارد المعلومات القائمة على تكنولوجيا الفضاء في اتخاذ القرارات بشأن القضايا التي تتطلب معلومات عن حالة الغلاف الجوي؛

(هـ) تحديد نوع ومستوى التدريب المتوفر أو المرغوب فيه للتمكن من استخدام الأدوات والحلول والموارد ذات الصلة؛

(و) دراسة الشراكات الوظيفية القائمة وفرص التعاون، فضلا عن دراسة احتمال وجود حاجة لأطر جديدة للتعاون يمكن إرساؤها عن طريق إجراءات طوعية قد تشمل قيام الحكومات والمنظمات الدولية وغيرها من أصحاب المصلحة ذوي الصلة بتعزيز استخدام تكنولوجيا الفضاء في رصد الغلاف الجوي.

١٤ - وكان من المتوقع أن يكتسب المشاركون في الندوة ما يلي:

(أ) فهم إطار مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، وسياق التنمية المستدامة، ودور رصد الغلاف الجوي في ذلك السياق، وقدرات الأدوات والحلول وموارد المعلومات القائمة على تكنولوجيا الفضاء في هذا المجال، واستراتيجيات إدماج هذه الموارد في عمليات اتخاذ القرار المنطبقة؛

(ب) التعرف على الأدوات والحلول وموارد المعلومات القائمة على تكنولوجيا الفضاء في مجال رصد الغلاف الجوي، وعلى كيفية استخدام الشراكات القائمة أو إقامة شراكات وظيفية جديدة لتعزيز الاستخدام العملي لتكنولوجيا الفضاء؛

(ج) فهم الاستراتيجيات والبرامج والمشاريع الوطنية والدولية والإقليمية الهادفة إلى تعزيز التنمية المستدامة، ولا سيما فيما يتعلق بالقضايا ذات الصلة بالغلاف الجوي.

باء - الحضور

١٥ - حضر الندوة ٥٩ مشاركا من البلدان التالية: إكوادور وألمانيا واندونيسيا وأوروغواي وأوزبكستان وأوغندا وباكستان والبرازيل وبلجيكا وبنغلاديش وتايلند وتونس والجزائر والجمهورية العربية السورية وجنوب أفريقيا وسلوفينيا والسودان وسورينام وسينشيل والصين والعراق وغامبيا والفلبين وفيت نام والكاميرون وكمبوديا وكينيا ولبنان ومصر والمكسيك وميانمار والنمسا ونيبال ونيجيريا والهند والولايات المتحدة. كما كانت المنظمات الحكومية الدولية والدولية والوطنية التالية ممثلة: المعهد المركزي للأرصاد الجوية وديناميكية الأرض في النمسا، والمعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقي، والفريق الحكومي الدولي المعني

بتغير المناخ، والسنة الدولية لكوكب الأرض، والمفوضية الأوروبية، والمنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية، ووكالة الفضاء الأوروبية، والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا)، ومؤسسة الولايات المتحدة للمسح الجيولوجي، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ومكتب شؤون الفضاء الخارجي.

١٦ - واستخدمت أموال وقرتها الأمم المتحدة والجهتان الراعيتان لتغطية تكاليف السفر وبدل الإقامة اليومي لـ ٢٩ مشاركاً من البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات الانتقالية. كما قدمت الجهتان الراعيتان أموالاً لتغطية تكاليف التنظيم المحلي والمرافق ونقل المشاركين.

١٧ - واشترط أن يكون المشاركون الذين تلقوا دعماً مالياً من الأمم المتحدة ومن الجهتين الراعيتين من ذوي المناصب الإدارية أو مناصب اتخاذ القرار داخل المؤسسات الحكومية أو البحثية، وأن يكونوا مسؤولين عن تنفيذ برامج أو مشاريع تعالج موضوع الندوة، أو أن يكونوا قد عملوا في مجال الفضاء أو في المؤسسات أو الشركات ذات الصلة بالأرصاد الجوية التي تضطلع بأنشطة تتعلق برصد الغلاف الجوي. وشُجع على تقديم طلبات التمويل، بصورة خاصة، الأفراد الذين كانوا قد شرعوا أو شاركوا في تنفيذ مشاريع تتعلق بالغلاف الجوي أو في أنشطة توعية في مؤسستهم علاوة على النساء اللواتي ينفذن أيًا من المسؤوليات المذكورة أعلاه.

١٨ - وفي إطار التحضير للندوة طُلب إلى المشاركين فيها الاطلاع على خطة جوهانسبرغ للتنفيذ وعلى توصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية. وقد أتيحت الوثائق ذات الصلة في موقع مكرس للندوة. وأبلغ المشاركون أيضاً بأنه ينتظر منهم المشاركة بنشاط في إعداد استنتاجات الندوة وتوصياتها (انظر الفصل الثالث أدناه).

جيم - البرنامج

١٩ - أعدَّ المشروع الأولي لبرنامج الندوة مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وقامت فيما بعد بتفكيحه ووضع صيغته النهائية لجنة برنامجية دولية اجتمعت مرتين قبل انعقاد الندوة.

٢٠ - وشمل برنامج الندوة سلسلة من العروض التقنية لأمثلة على التطبيق الناجح للأدوات القائمة على تكنولوجيا الفضاء التي تقدم حلولاً ناجحة من حيث التكلفة أو معلومات أساسية لتخطيط وتنفيذ البرامج أو المشاريع المتعلقة برصد الغلاف الجوي. وكانت الندوة مصممة خصيصاً لتقديم عروض تركز على احتياجات المستخدمين النهائيين المشاركين في

رصد آثار تلوث الهواء، وتغير المناخ والطقس، واستنفاد طبقة الأوزون، والإشعاع فوق البنفسجي وما يرتبط بها من مخاطر صحية.

٢١- وطلب إلى المشاركين الذين تلقوا الدعم المالي من الأمم المتحدة ومن الجهتين الراعيتين إعداد عروض قصيرة عن عملهم المهني تتصل بموضوع الندوة. وقُدمت العروض كجزء لا يتجزأ من برنامج الندوة.

٢٢- كما تضمنت الندوة، وللمرة الأولى، دورة تدريبية تفاعلية على الأدوات الساتلية وتطبيقاتها لرصد نوعية الهواء، رعتها ونظمتها للمشاركين الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا).

٢٣- وأبدى المشاركون إعجابهم بكشك عرض صغير تضمن معلومات عن السنة الدولية لكوكب الأرض ٢٠٠٨ التي أعلنتها الجمعية العامة في قرارها ١٩٢/٦٠ المؤرخ ٢٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥. وجرت الاستعدادات للسنة الدولية لكوكب الأرض عام ٢٠٠٧ ومن المتوقع أن يكون عام ٢٠٠٩ عام متابعة. والسنة الدولية لكوكب الأرض هي مبادرة مشتركة بين منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) والاتحاد الدولي للعلوم الجيولوجية.

٢٤- وتضمن حفل الافتتاح كلمات استهلاكية وترحيبية ألقاها ممثلون عن الأكاديمية النمساوية للعلوم ووزارة الشؤون الأوروبية والدولية الاتحادية ووزارة النقل والابتكار والتكنولوجيا الاتحادية في النمسا ومدينة غراتس ومكتب شؤون الفضاء الخارجي.

٢٥- وألقى الخطابين الرئيسيين ممثلان عن الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، والمعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقية. وتكلمت ممثلة الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في عرضها الذي حمل عنوان "مناخ الغد - تحدي اليوم من أجل التنمية المستدامة" فأطلعت المشتركين على تقرير الفريق الرابع التقييمي ولخصت آخر نتائجه على النحو التالي: الاحترار العالمي حقيقة وهو من صنع الإنسان، وسيتعين أن تأخذ الجهود المبذولة لتحقيق التنمية المستدامة قضايا تغير المناخ في الحسبان؛ ويمكن تحمُّل تكاليف تحقيق استقرار المناخ إذا أُتخذت التدابير اللازمة فوراً.

٢٦- وقدّم ممثل المعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقي عرضاً وصف فيه الدور الذي يمكن أن تؤديه عمليات رصد الأرض في معالجة قضايا تغير المناخ والتخفيف من حدتها، وفي تعزيز التنمية المستدامة. ويمكن جني قدر كبير من الفوائد الاقتصادية إذا ما جرى استخدام عمليات رصد الأرض استخدامها كاملاً واستخدام المعلومات والحقائق التي تُجمع من خلال عمليات رصد الأرض لتوجيه رسم السياسات واتخاذ القرارات في دعم التنمية المستدامة. وأشار أيضاً

إلى الجهود الدولية الجارية حالياً من أجل إنشاء منظومة عالمية لنظم رصد الأرض (جيوس) في إطار الفريق المختص برصد الأرض.

٢٧- وعقب الخطابين الأساسيين، ذكر المنظمون بأهداف الندوة وبجوانبها التنظيمية. ثم استعرض المشاركون في ندوة عام ٢٠٠٦ أبرز نقاط ندوة ذلك العام ونتائجها وأنشطة المتابعة الخاصة بها.

٢٨- واستعرض عرض استهلاكي المبادئ الأساسية لرصد الأرض، والتطبيقات الساتلية، ورصد الغلاف الجوي، التي من شأنها أن تساعد في تحسين فهم ما تلاه من عروض، وجمعها في الجلسات المواضيعية التالية:

(أ) الأنشطة العالمية والإقليمية؛

(ب) أدوات الفضاء الخاصة برصد الغلاف الجوي؛

(ج) مسألة نوعية الهواء: الأوزون والجسيمات؛

(د) تغير المناخ والطقس؛

(هـ) التدريب التفاعلي على الأدوات والتطبيقات الساتلية المتعلقة بنوعية الهواء.

٢٩- ودُعي ٢٤ متكلماً من البلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو لتقديم عروض؛ كما قدّم عروضاً ١٨ من المشاركين الذين حصلوا على تمويل. وخُصص في البرنامج متسع من الوقت للمناقشات فيما بين المشاركين.

ثانياً- ملخص العروض في الجلسات المواضيعية

٣٠- يقدم هذا الفصل موجزاً قصيراً لأهم القضايا التي تناولها المتكلمون الذين دُعوا إلى تقديم عروض في الجلسات المواضيعية. ويمكن الاطلاع على برنامج الندوة، ومواد المعلومات الأساسية، والعروض وتقارير الجلسات التي أعدها المقرّر في موقع الندوة (<http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/act2007/graz/index.html>).

ألف- المبادرات العالمية والإقليمية

٣١- الغرض من الجلسة بشأن المبادرات العالمية والإقليمية هو استعراض المبادرات العالمية والإقليمية الجارية التي تعالج قضايا ذات صلة بموضوع الندوة. واطلع المشاركون من خلال

العروض الاستهلاكية على آخر التطورات فيما يتعلق بالمنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (جيوس) التي استحدثها الفريق المختص برصد الأرض.

٣٢- وفي الجلسة، عرض ممثل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية البرنامج الفضائي لتلك المنظمة وقال إنه يهدف إلى وضع نظام المراقبة العالمي القائم على الفضاء وإلى تعزيز تطبيقاته والفوائد التي يجنيها منه المستخدمون. ولوحظ أنه يجري توسيع نطاق هذا النظام ليتجاوز عمليات الأرصاد الجوية إلى تلبية احتياجات رصد المناخ وغيرها من برامج المنظمة، بحيث يشمل على سبيل المثال تركيب الغلاف الجوي ونوعية الهواء. وسوف يعتمد نظام المراقبة العالمي القائم على الفضاء على مجموعة متنوعة من السواتل على المدار الثابت بالنسبة للأرض، ومدارات منخفضة شمسية التزامن وغير شمسية التزامن، وهو ما يعني ضمناً أن عدداً من البعثات التي يجري تنفيذها أو التخطيط لها في الوقت الراهن لتكون بعثات علمية غير تشغيلية ينبغي أن يُضطلع بها مستقبلاً على أساس تشغيلي، مع الالتزام بمواصلتها في الأجل الطويل وتيسير الوصول إلى بياناتها على نطاق واسع.

٣٣- ويبن ممثل المفوضية الأوروبية والوكالة الأوروبية للبيئة التقدم الذي أحرزته مؤخرًا المبادرة الأوروبية الخاصة ببرنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية والخدمة التي يقدمها فيما يتعلق بالغلاف الجوي. وسوف يقدم البرنامج طائفة واسعة من الخدمات المعلوماتية باستخدام تقنيات رصد الأرض، ملبياً بذلك احتياجات المستخدمين. وتستكمل الخدمات المتعلقة بالغلاف الجوي المقدمة من البرنامج المعلومات التي توفرها خدمات الأرصاد الجوية بمعالجة قضايا تتعلق بتكوين الغلاف الجوي، وعلى وجه الخصوص، نوعية الهواء، واستعجال التغيرات المناخية، وطبقة الأوزون، والإشعاع فوق البنفسجي. وسوف تشمل مكونات عالمية وأوروبية. ويمثل البرنامج أيضاً نمحاً أوروبياً متماسكاً فيما يتعلق بالفريق المختص برصد الأرض، وستكون العديد من خدماته متاحة على الصعيد العالمي.

٣٤- وتناولت العروض التي قدمها المشاركون في الجلسة بشأن المبادرات العالمية والإقليمية المواضيع التالية: برنامج الفضاء الهندي وإسهامه في رصد الغلاف الجوي وتغير المناخ دعماً للتنمية المستدامة (الهند)؛ واشتقاق العلاقة بين الرقم القياسي المحدد للغطاء النباتي من الصور والكتلة الأحيائية التي تقدمها الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي، والكتلة الجافة، ومساحة المراعي في المنطقة الشرقية من الجمهورية العربية السورية (الجمهورية العربية السورية)؛ وأنشطة وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي (سورينام)؛ ونظام إدارة المعلومات البيئية لدعم التنمية المستدامة في غامبيا (غامبيا)؛ وأدوات وتطبيقات الفضاء في سياق الهياكل الأساسية الوطنية للبيانات المكانية في نيبال (نيبال)؛ وتكنولوجيا السواتل الصغيرة لرصد

الغلاف الجوي (المكسيك والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية)؛ وأنشطة مركز التنبؤ بالمناخ وتطبيقاته التابع للسلطة الحكومية الدولية للتنمية (كينيا).

باء- أدوات الفضاء الخاصة برصد الغلاف الجوي

٣٥- أطلعت الجلسة المعنية بأدوات الفضاء الخاصة برصد الغلاف الجوي المشاركين على أدوات الفضاء المتاحة بسهولة لرصد الغلاف الجوي. وكان من بين المعايير ذات الأولوية لاختيار العروض الرغبة في تقديم معلومات مفيدة وعملية مكيفة وفقا لاحتياجات المشاركين في الندوة.

٣٦- وكانت أهمية القدرة على الحصول على البيانات البيئية بشكل موثوق وشبه فوري مسألة رئيسية فيما يتعلق باستخدام أدوات الفضاء وحلوله. ولوحظ أن مبادرة GEONETCast تدخل في إطار تعزيز شبكة المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (جيوس) بغية نشر البيانات البيئية. وتعدّ المبادرة حلاً سائلياً ميسور التكلفة لنشر البيانات يعتمد على نظام EUMETCast التابع للمنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (EUMETSAT)، وهو نظام عام متعدد البعثات لنشر البيانات يستند إلى بروتوكول الإنترنت عبر البث التلفزيوني الرقمي. وقد بدأ تشغيل نظام GEONETCast، وهو يوفر تغطية شبه عالمية وينشر طائفة عريضة من البيانات والمنتجات، مضيفاً بيانات ومنتجات جديدة بشكل متواصل. ويشمل استخدام نظام GEONETCast عدداً من البلدان، حيث وسائل نشر البيانات البديلة، مثل الإنترنت، ليست متاحة أو ميسورة التكلفة أو موثوقة بما يكفي لتلقي أحجام ضخمة من البيانات البيئية. وقد عُرضت خلال الندوة محطة عملية خاصة بنظام GEONETCast وقدمت توضيحات بشأنها.

٣٧- وقدم في عرض آخر مفهوم كواكب السواتل الافتراضية التابع للجنة المعنية بسواتل رصد الأرض. ولوحظ أن هذا المفهوم يعكف على وضعه أعضاء اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض في محاولة لتحسين تنسيق مختلف البعثات الفضائية الوطنية وأنه مساهمة من اللجنة إلى المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض. ويحدد المفهوم طائفة من الشروط المحددة التي يتعين على بعثات ساتلية من فئة معينة التقيد بها كي تُقبل كجزء من إحدى كواكب السواتل الافتراضية التابعة للجنة. ومن المتوقع أن يحفز هذا المفهوم مشغلي السواتل على جعل بعثاتهم أكثر امتثالاً وتفاعلاً. ولوحظ أيضاً أن كوكبة السواتل المتعلقة بتركيب الغلاف الجوي هي إحدى الكواكب الاستكشافية الموضوعية في ذلك الإطار وأن هدفها هو جمع البيانات

وتقديمها من أجل تطوير وتحسين القدرات على التنبؤ بالتغيرات المترابطة في طبقة الأوزون، ونوعية الهواء وتغير المناخ، ذات الصلة بالتغيرات التي تلحق البيئة.

٣٨- ولوحظ أن مشروع رصد بروتوكول عنصر خدمات برنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية: الغلاف الجوي (PROMOTE) يعمل على بناء خدمات عملية مستدامة وموثوقة لدعم اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن المسائل السياسية المتعلقة بالغلاف الجوي. ويتناول مشروع PROMOTE خمسة مواضيع، بناء على متطلبات المستخدمين ونضج عمليات الرصد الساتلي والأرضي، هي كالاتي: طبقة الأوزون، والإشعاع فوق البنفسجي، ونوعية الهواء، والمناخ، والخدمات الخاصة، مثل رصد جزيئات الهواء المنبعثة من ثوران البراكين. ويقدم مشروع PROMOTE المعلومات إلى القطاع العام وإلى المدنيين. وجميع منتجات وخدمات البيانات متاحة مجاناً على الموقع الشبكي (<http://www.gse-promote.org>).

٣٩- وقد استُهلَّ المشروع الأفريقي لرصد البيئة لأغراض التنمية المستدامة من أجل تحسين عمليات اتخاذ القرارات في مجالي الموارد البيئية وإدارة المخاطر في أفريقيا. وهو يهدف إلى زيادة قدرة المؤسسات الأفريقية الإقليمية والوطنية المسؤولة عن القطاعات المتعلقة بالبيئة على إدارة المعلومات، وتيسير الحصول على معلومات بيئية تشمل كل أنحاء أفريقيا تُستمد من تكنولوجيات رصد الأرض. ويُعتبر المشروع مُكوّنًا من مكونات برنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية الخاص بأفريقيا، وهو يستخدم نظام GEONETCast كطريقة أساسية لنشر البيانات. ويتيح المشروع أيضا فرصا لإطلاق مبادرات أخرى، وذلك مثلا عبر القدرات المبنية خلال تنفيذ المشروع.

٤٠- وفي عرض تناول استخدام الاتصالات بالساتل للرصد الأرضي، ذُكر أن البيانات البيئية، بما في ذلك البيانات التي تُجمع في المواقع، ينبغي تقديمها إلى مراكز المعالجة التي تواصل بدورها تعميم البيانات المعالجة على المستخدمين وصانعي القرارات. وقد قُدِّم عرض شامل للحلول الساتلية العملية الخاصة بهذه المتطلبات.

٤١- وتناولت عروض المشاركين في الجلسة المواضيع التالية: المنتجات والخدمات التي يقدمها في مجال التنمية المستدامة مرفق الفلبين الوطني للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (الفلبين)؛ وأدوات الفضاء وحلوله الخاصة برصد الغلاف الجوي دعماً للتنمية المستدامة (الجزائر)؛ والأنشطة الأخيرة المتعلقة باستشعار كيمياء الغلاف الجوي عن بعد في المركز الوطني الساتلي للأرصاد الجوية التابع للرابطة الصينية للأرصاد الجوية (الصين).

جيم - نوعية الهواء: الأوزون ومسألة الجسيمات

٤٢ - أشير في عرض استهلاكي معنون "هواء من تنفس؟" إلى أن تلوث الهواء لا يعرف الحدود وأضحى مشكلة عالمية. والمعلومات الأرضية وحدها محدودة من حيث توافرها وفائدتها، ذلك أنها، على سبيل المثال، لا تمكن من تعقب مصدر التلوث. ولاحظ المتكلمون أن الأدوات الفضائية هي أفضل سبيل لإجراء مسح لتوزيع تلوث الهواء على الصعيد العالمي، وأكدوا أن الاستشعار الساتلي عن بعد للتلوث بالهباء الجوي على صعيد المناطق والقارات أداة مفيدة بشكل خاص. وأشار المتكلمون أيضا إلى استحالة تنفيذ سياسات تمتاز بالفعالية والكفاءة دون القيام بالرصد. فقد أظهر الرصد، مثلا، أن الفوائد المكتسبة بفضل استراتيجيات المراقبة المحلية كثيرا ما توازيها الآثار المترتبة على نقل التلوث مسافات طويلة.

٤٣ - وركز عرض آخر، باستخدام مثال نيجيريا، على التحديات التي تواجه بلدا ناميا في مجال رصد الغلاف الجوي والسبل الممكنة لتذليل الصعوبات. ولوحظ أن عددا قليلا من القياسات قد أجري في المناطق المدارية لتحديد المستويات الدنيا من استفاد أوزون الغلاف الطبقي وما يرتبط بذلك من نفاذ الإشعاع فوق البنفسجي إلى السطح. وأغلب المناطق الاستوائية قليلة النمو، ومن ثم فإن وسائل رصد الأوزون أو الإشعاع فوق البنفسجي أو مستويات هباء الغلاف الجوي في تلك المناطق محدودة أو منعدمة. وقد تعهدت حكومة نيجيريا باستخدام تكنولوجيا الفضاء من أجل التنمية المستدامة. وسوف تُبذل جهود لدمج عمليات رصد السطح في البيانات الفضائية شبه الفورية بغية تقديم خدمات تنبؤ فعالة وكفؤة للجمهور.

٤٤ - ووصف العرض التالي وضع الرصد الساتلي والأرضي للهباء الجوي في باكستان. ويوفر الأثر الصحي المترتب على الهباء الجوي وتلوث الهواء الذي يزداد سوءا من جراء هطول الأمطار الموسمية مبررا قويا للحد من تلوث الهواء في البلدان النامية. ونظرا لكون القياسات الأرضية محدودة في الزمان والمكان وابتعاد الجزئيات مسافات طويلة عن مصادرها، فإن الجمع بين نظامي الرصد الساتلي والأرضي ضروري لتقديم المعلومات إلى صانعي القرارات.

٤٥ - وقُدِّمت إلى المشاركين دراسات حالات إفرادية عن الاستخدام الإقليمي للبيانات الساتلية الخاصة بالتنبؤ بنوعية الهواء وتحليله شبه الفوري كما يتبين من خلال نظام الرصد شبه الفوري للهواء المحيط ونظام التنبؤ بنوعية الهواء المحيط التابعين للولايات المتحدة (الهواء الآن، إدماج البيانات الساتلية في التطبيقات البيئية، ومنتج الساتل البيئي العامل الثابت بالنسبة للأرض الخاص بالهباء الجوي والدخان، ونظام أمريكا الوسطى الإقليمي للمعاينة والرصد).

٤٦ - وتطرق المتكلمان الأخيران إلى وضع رصد نوعية الهواء بواسطة السواتل في جنوب أفريقيا ووضع رصد نوعية الهواء في المنطقة الحضرية لمدينة مانابلا.

٤٧ - وتناولت عروض المشاركين في الجلسة المواضيع التالية: بحوث بشأن نوعية هواء الغلاف الجوي في أوزبكستان (أوزبكستان)؛ واستخدام برامجيات الدليل البيئي ونظم المعلومات الجغرافية للحد من انبعاثات غاز الدفيئة والتلوث البيئي (فيت نام)؛ وتحليل المناخ في المدن، استنادا إلى تغيير استخدام الأراضي والغطاء الأرضي في باندونغ-إندونيسيا، بواسطة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (إندونيسيا)؛ والاستشعار عن بعد في أوغندا (أوغندا).

دال - تغيير المناخ والطقس

٤٨ - تضمنت الجلسة عروضاً عن تغيير المناخ وعن الطقس. وقدم ممثلو مؤسسة الولايات المتحدة للمسح الجيولوجي عرضاً لمركز رصد وعلوم موارد الأرض وما يضطلع به من أنشطة في مجال الاستشعار عن بعد ورصد سطح الأرض لتحقيق التنمية المستدامة، بما في ذلك النظر في مسائل مثل التصحر وعزل الكربون وطائفة من الأنشطة الأخرى في ميدان التنمية المستدامة. وقدم العرض أيضاً معلومات عن المراكز الإقليمية وعملاً يُبذل من جهود من أجل بناء القدرات على نطاق واسع في أفريقيا.

٤٩ - وتناول عرض آخر ما يمكن أن تقدمه قياسات احتجاب الإشعاعات الراديوية من إسهامات قيمة إلى رصد تغيير المناخ وتحليل تغيير الغلاف الجوي. وقد أصبحت متاحة في الوقت الراهن البيانات العملية الخاصة باحتجاب الإشعاعات الراديوية المستمدة من جهاز استشعار نظام التعزيز الإقليمي من الأرض التابع لساتل الأرصاد الجوية العامل (Metop).

٥٠ - وأشار إلى أن نظام الإنذار الخاص بالطقس (Meteoalarm) هو نظام لنشر الإنذارات على صعيد أوروبا ويشمل طائفة عريضة من الأحداث الخاصة بالأرصاد الجوية. وهو نظام عملي على الإنترنت (<http://www.meteoalarm.eu>) يقدم، بالإضافة إلى الإنذارات، المشورة بشأن سبل الاستجابة لحالة معينة. ويرتبط نظام Meteoalarm بمركز المعلومات عن أحوال الطقس القاسية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. كما أن الدروس المستفادة من النظام تُطبّق على الأحواض النهرية في أوروبا وجنوب آسيا لتعزيز القدرات وتنفيذ نهج إدارية تكميلية، مثل النهج الذي يتبعه مشروع Brahmatwinn للإدارة المتكاملة لموارد المياه.

٥١ - وفي عرض آخر، أُخبر المشاركون ببرنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ؛ وهو برنامج ضمن الأمم المتحدة يهدف إلى تمكين الجميع من الحصول على كل أنواع المعلومات والخدمات الفضائية المتصلة بإدارة الكوارث.

٥٢ - وتناولت عروض المشاركين في الجلسة المواضيع التالية: نظام الأرصاد الجوية التايلندي للإنذار بالكوارث الطبيعية (تايلند)؛ وتطبيق صور السواتل لرصد أحداث الغلاف الجوي والتنمية المستدامة في بنغلاديش (بنغلاديش)؛ ورصد الغلاف الجوي لمناطق الأهوار في العراق من أجل دعم التنمية المستدامة في البلد (العراق)؛ والاستشعار عن بعد بواسطة السواتل لهندسة السواحل (تونس).

هاء- التدريب التفاعلي على الأدوات والتطبيقات الساتلية الخاصة بنوعية الهواء

٥٣ - عرضت الجلسة التدريبية سيناريوهات وتقييما للبيانات وتقنيات تحليل الصور واستخدام موارد الإنترنت ذات الصلة لتقديم فوائد وتحديات استخدام الأدوات الفضائية في تقييم أحداث الغلاف الجوي الفعلية. وشكّل المشاركون أفرقة صغيرة ونظروا في دراسات حالات إفرادية، شملت حريقا برياً مهولاً، وعاصفة رملية كبيرة، وأحداثاً إقليمية متعلقة بتلوث الهواء. واستخدم المشاركون بيانات صور وبرامجيات فضائية كانت متاحة مجاناً على الإنترنت. وقدم المدربون إلى أفرقة التوجيه والتعليمات طوال جلسة التدريب التفاعلي.

٥٤ - وخلال المناقشات الارتجاعية، شدّد المشاركون على عظم قيمة التدريب الذي أطلعهم على البيانات والمعلومات والأدوات الفضائية التي لم تكن لهم معرفة بها. وأشار عدد من المشاركين إلى أن المؤسسات التي يمثلونها سوف تستفيد مما اكتسبوه من معرفة أثناء جلسة التدريب التفاعلي.

ثالثاً- استنتاجات وتوصيات

٥٥ - خُصّص اليوم الأخير من الندوة لمناقشة أنشطة المتابعة والاجتماعات الأفرقة العاملة.

٥٦ - ولوحظ أن جهود بناء القدرات في علوم الفضاء وتكنولوجياه هي أحد محاور تركيز أنشطة مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وتشمل هذه الجهود تقديم الدعم إلى المراكز الإقليمية لتعليم علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، والتي تهدف، من خلال تعليم متعمق، إلى تطوير قدرة محلية فيما يتعلق بالبحوث والتطبيقات في التخصصات

الرئيسية التالية: (أ) الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، (ب) الاتصالات الساتلية، (ج) الأرصاد الجوية الساتلية والمناخ العالمي، (د) علوم الفضاء والغلاف الجوي وإدارة البيانات. وتوجد المراكز الإقليمية في المغرب ونيجيريا فيما يخص أفريقيا، والبرازيل والمكسيك بالنسبة إلى أمريكا اللاتينية والكاريبي، والهند فيما يتعلق بآسيا والمحيط الهادئ.

٥٧- وقدّم ممثلو لجنة التنسيق بين المستعملين التابعة للفريق المختص برصد الأرض والمعهد الآسيوي للتكنولوجيا، تايلند، مقترحا يتعلق ببرنامج تدريبي بشأن نوعية الهواء. وسيتيح البرنامج التدريبي مدخلا إلى الاستشعار عن بعد ورصد الأرض بواسطة السواتل وتطبيقاتهما في إدارة نوعية الهواء واتخاذ القرارات. وصُمم المقترح لجمهور يضم المديرين والمخططين والمتبئين العاملين في مجال نوعية الهواء والأشخاص الذين لديهم معرفة تقنية بالتخطيط والرصد والتنبؤ بشأن نوعية الهواء. كما سيستند البرنامج التدريبي المقترح، الذي يمكن إجراؤه في المعهد الآسيوي للتكنولوجيا، إلى نتائج ندوتي سنتي ٢٠٠٦ و٢٠٠٧.

٥٨- وشكّل المشاركون بعد ذلك فريقين عاملين، ركّز أحدهما على التدريب وبناء القدرات والآخر على توافر البيانات والأدوات واستخدامهما في رصد الغلاف الجوي. وقد حدّد هذان الموضوعان باعتبارهما من بين المسائل ذات الأولوية الرئيسية. وكُلف الفريقان العاملان باستبانة الاحتياجات وإجراءات المتابعة الممكنة والتوصيات التي يودّان أن يوجها انتباه الدول الأعضاء إليها من خلال هذا التقرير. وبناء على المناقشات التي أُجريت أثناء الندوة وفي الفريقين العاملين، اعتمد المشاركون بعدئذ مجموعة من التوصيات والاستنتاجات المفصلة أدناه.

ألف- الفريق العامل المعني بالتدريب وبناء القدرات

٥٩- أقرّ الفريق العامل بأن هناك بالفعل عددا كبيرا من فرص التدريب لفائدة خبراء التطبيقات الفضائية، بما فيها الفرص التي تتيحها المراكز الإقليمية لتعليم علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة؛ والبرامج التعليمية والتدريبية التي تقدمها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، بما في ذلك البرامج التدريبية التي تنفذها المراكز الإقليمية للتدريب في مجال الأرصاد الجوية التابعة للمنظمة؛ والبرامج التي تقدمها المنظمات الإقليمية والدولية، مثل المنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية؛ وصناديق الأمم المتحدة وبرامجها ولجانها الإقليمية؛ والمركز الإقليمي للتدريب على المسح الفضائي الجوي؛ وبرامج جامعة الأمم المتحدة؛ وبرامج الجامعات مثل المعهد الآسيوي للتكنولوجيا والمعهد الدولي لعلم المعلومات

الأرضية ورصد الأرض. ويوفر العديد من البرامج منحة دراسية لمساعدة مقدمي الطلبات من البلدان النامية.

٦٠- وأشار إلى أنه قبل تصميم برامج تدريبية جديدة أو الشروع فيها، وبغية ضمان تعبئة الموارد بكفاءة، ينبغي إجراء دراسة استقصائية لتقييم ما إذا كان مقدمو التدريب الموجودون يتيحون فعلا فرصا تدريبية ملائمة. وإذا لم تكن تلك الفرص التدريبية متاحة بسهولة، ينبغي أن تنظر المؤسسات المحتاجة إلى التدريب في الإفصاح عن متطلباتها الخاصة لمقدمي التدريب الموجودين. ويمكن للطرفين آنذاك التعاون في تكييف البرامج القائمة وفقا للاحتياجات المعينة للمؤسسات التي تطلب التدريب. وتحقيقا لذلك، سيتعين على المؤسسات أن تصبح سبّاقة إلى التعبير عن احتياجاتها، وتكف عن كونها مجرد متلق سلبى للبرامج التدريبية التي غالبا ما تُصمّم بناء على افتراضات مقدميها الذين لا يعرفون بالضرورة احتياجات الزبون على وجه الدقة.

٦١- ولاحظ المشاركون في الفريق العامل أيضا أن الأنشطة الجارية في المنظومة العالمية لتنظيم رصد الأرض، لا سيما تلك التي يُضطلع بها ضمن لجنة الفريق المختص برصد الأرض المعنية ببناء القدرات وضمن شبكات الممارسين التابعة له، بإمكانها أن توفر إطارا منظما من أجل توجيه اهتمام مقدمي التدريب إلى الاحتياجات التدريبية. ومن مزايا هذا النهج أن عملية الفريق المختص برصد الأرض تُجرى على قدر كبير من الوضوح، ويشترك فيها موظفون رفيعو المستوى في البلدان النامية.

٦٢- وركز الفريق العامل مناقشاته بعد ذلك على نوع التدريب الذي يطور القدرات على الاستخدام الأوسع للبيانات الساتلية المتعلقة بالغلاف الجوي والمناخ وتفسيرها لأغراض التنبؤ بأحوال الطقس، وتقييم نوعية الهواء، والأرصاء الجوية، خدمة للمجتمع من خلال تحسين رسم السياسات واتخاذ القرارات. وأعرب المشاركون عن الحاجة إلى هذا النوع من التدريب وقدموا التوصيات التالية:

(أ) بما أن التدريب يكون عديم الفعالية إذا أُجري بشكل منفصل، وبغية دعم التعريف بالبيانات الساتلية ودمجها واستخدامها بشكل مطرد في تطبيقات عملية وفي بناء القدرات، ينبغي أن يجرى التدريب في سياق مشاريع ذات احتياجات ومتطلبات محددة تحديدا واضحا. وعلاوة على ذلك، ينبغي أن تضطلع به المنظمات ذات الصلة في البلد، من أجل كفالة توجيه نتائج المشروع نحو الإجراءات ذات الصلة فيما يخص وضع السياسات وصنع القرارات. ويهدف النهج القائم على المشاريع إلى ضمان "المشاركة المستدامة" من متلقي الدعم وكفالة وجود وسيلة لإنهاء التدريب؛

(ب) ينبغي تصميم التدريب بغية تطبيق المعلومات المكتسبة على حالات ملموسة وواقعية وتعزيز استخدام البيانات الساتلية استخداماً مطرداً. وأشار إلى أن دراسات الحالات الفردية، التي أجريت في إطار جلسة التدريب التفاعلي المعقودة خلال الندوة، هي أمثلة مناسبة؛

(ج) من الشروط الأولية للنجاح في تقديم التدريب إشراك الخبراء وصانعي القرارات المناسبين، مثل المديرين القطريين وخبراء التطبيقات فضلاً عن الأفراد الذين يمكنهم تلقين معارفهم كمدرسين في المستقبل؛

(د) ينبغي أن يتضمن التدريب خدمات كاملة مصممة وفقاً لاحتياجات المشروع، تربط بين المتطلبات وجمع البيانات، وأن يشمل البرمجيات والبروتوكولات المعيارية ذات الصلة من أجل التحليل، فضلاً عن تقنيات وإجراءات استيعاب البيانات. وفي هذا السياق، ينبغي أن يأخذ التدريب أيضاً قدرات الزبون بعين الاعتبار. فليس من المفيد مثلاً تقديم تدريب على برمجيات وتطبيقات لن يتمكن الزبائن من استخدامها في بلدانهم؛

(هـ) ينبغي رصد وتقييم أثر كل برنامج تدريبي. وينبغي تغيير البرامج التي لم تحقق الأثر المنشود أو وقفها، لكي يتسنى تركيز الموارد الشحيحة على التدريب الذي يسهم إسهاماً ملموساً في بناء القدرات.

باء- الفريق العامل المعني بتوافر البيانات والأدوات واستخدامها في رصد الغلاف الجوي

٦٣- ناقش الفريق العامل الثاني الاحتياجات من البيانات وتوافرها والحصول عليها وتدقيقها، والبنية التحتية والإجراءات التي تؤدي من التدريب إلى الحصول على البيانات ثم التنفيذ.

٦٤- وفيما يتعلق برصد الغلاف الجوي، تلزم البيانات من أجل قياس الرماد البركاني والعواصف الرملية والتلوث الصناعي ونمذجتها والتنبؤ بها. وينبغي أن تمكن البيانات من التنبؤ بهذه الأحداث قبل وقوعها بوقت كاف. ولاحظ المشاركون أنه بينما يفهمون فهماً جيداً نسبياً ظروفهم المحلية، ثمة حاجة إلى الحصول في الوقت المناسب على بيانات ساتلية على الصعيدين القاري وما بين القاري فيما يتعلق بنقل التلوث. ومع ذلك، فإضافة إلى البيانات الساتلية، لا تزال هناك حاجة إلى تحسين القياسات الأرضية لتركيب الغلاف الجوي.

٦٥- ومن أجل تلبية هذه الحاجة، اقترح اتباع نهج مرحلي ينطلق من استخدام البيانات المتوفرة التي يمكن الحصول عليها بسهولة وينتقل بعد ذلك إلى التنبؤ الساتلي والنموذجي.

٦٦- وفي هذا السياق، لاحظ الفريق العامل عددا من التحديات:

(أ) محدودية الوصول إلى شبكة الإنترنت ونقص التوظيف والبنية التحتية في بعض المناطق. وتحتاج بعض البلدان على وجه الخصوص إلى استثمار المزيد في البنى التحتية لدعم الحصول على البيانات والصور. وتتميز بعض الحالات بسهولة توافر البنية التحتية اللازمة للوصول إلى شبكة الإنترنت عالية السرعة، بيد أن ذلك الوصول باهظ التكلفة؛

(ب) رغم جمع بيانات ذات صلة في بعض المناطق، فإن القياسات لا تُجرى بشكل منهجي وغالبا ما يعني الافتقار إلى القياسات الكافية عدم إمكانية ضمان جودة البيانات؛

(ج) تشير الحاجة إلى الحصول على البيانات على نطاق أوسع من الصعيدين المحلي أو الإقليمي مسألة تقاسم البيانات. وربما يلزم التعاون الإقليمي أو الدولي لإنشاء نظام موحد وأكثر فعالية. ولاحظ المشاركون وجود مسائل معقدة تتعلق بتقاسم البيانات بين البلدان وكذلك بين المنظمات داخل البلد الواحد. وأقروا بأهمية الإطار الذي وضعه الفريق المختص برصد الأرض للمناقشات بشأن تقاسم البيانات؛

(د) ينبغي تبسيط الوصول إلى البيانات الفضائية. فمع أن بيانات مفيدة أصبحت حاليا متاحة مجانا عبر شبكة الإنترنت وغيرها من الوسائل، مثل نظام GEONETCast، ليست هناك قائمة أو بوابة شاملة على الإنترنت تورد نوع البيانات المتاحة ومكان الحصول عليها. وأشار إلى أن الموقع الذي يقوم بإنشائه الفريق المختص برصد الأرض (<http://www.geoportal.org>) ربما ينظر في هذه المسائل؛

(هـ) غالبا ما تكون هناك هوة بين أوساط الأرصاد الجوية والكيانات المسؤولة عن رصد تلوث الهواء ينبغي سدها لتحقيق الكفاءة والفعالية في جمع معلومات عن نوعية الهواء تلائم رسم السياسات واتخاذ القرارات.

٦٧- وأبدى المشاركون عزمهم على القيام، بعد الندوة، بمناصرة القضية في أقاليمهم والمساهمة في رآب الصدع الفاصل بين كيانات رصد تلوث الهواء والأرصاد الجوية في بلدانهم وإذكاء الوعي بمسائل التلوث الداخلي والعابر للحدود. وقرروا أن يقوموا، كخطوة أولى، بوضع قائمة مشروحة تضم وصلات بمواقع شبكية تقدم بيانات ومعلومات عن مسائل متعلقة بتلوث الهواء، مثل النقل على المدى الطويل، وما يتصل بذلك من مصادر البيانات والصور. وقد نُشرت تلك وصلات على الموقع الشبكي الخاص بالندوة.

٦٨- ولاحظ الفريق العامل أنه قد يكون من المفيد وضع دليل مرجعي يعرض المتطلبات ومبادئ التنفيذ التوجيهية الخاصة بإنشاء مرصد المراقبة ووضع أجهزة للقياس من أجل بناء قدرة أساسية في مجال رصد الغلاف الجوي. وسيساعد هذا الدليل البلدان النامية التي لا تملك نظم رصد كافية.

٦٩- واستنتج المشاركون في الفريق العامل أيضا أن على البلدان أن تقدم الموارد اللازمة للتدريب في مجال رصد نوعية الهواء، بما في ذلك عن طريق التعلم الإلكتروني. وأشار في هذا السياق إلى أن على الدول الأعضاء بذل المزيد من الجهود لتوفير الدعم الخاص بالتدريب للمراكز الإقليمية لتعليم علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، واستخدام مواردها وبنيتها التحتية على نحو أفضل.