

Distr.: General
28 November 2008
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

تقرير عن المؤتمر الدولي حول استخدام تكنولوجيا الفضاء
في إدارة المياه المشترك بين الأمم المتحدة والمملكة العربية السعودية
ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة

(الرياض، ١٢-١٦ نيسان/أبريل ٢٠٠٨)

أولاً - مقدمة

ألف - الخلفية والأهداف

١- عند انعقاد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، في جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، في الفترة من ٢٦ آب/أغسطس إلى ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢، أعاد رؤساء الدول والحكومات التأكيد، في خطة تنفيذ مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة،^(١) على التزامهم القوي بالتنفيذ الكامل لجدول أعمال القرن ٢١،^(٢) الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية المعقود في ريو دي جانيرو، البرازيل، في الفترة من ٣ إلى ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢. والتزموا أيضاً بإنجاز الأهداف الإنمائية المتفق عليها دولياً، بما في ذلك الأهداف الواردة في إعلان الأمم

(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، الفقرة ١.

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



المتحدة للألفية (قرار الجمعية العامة ٢/٥٥). كما اعتمد مؤتمر القمة كلاً من إعلان جوهانسبرغ بشأن التنمية المستدامة^(٣) وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ.

٢- وقد أيدت الجمعية العامة في قرارها ٦٨/٥٤ المؤرخ ٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، القرار المعنون: "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"^(٤) الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة الثالث لاستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، المعقود في فيينا في الفترة من ١٩ إلى ٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩. وقد صاغ اليونيسبيس الثالث إعلان فيينا كنواة لإستراتيجية تتصدى للتحديات العالمية المقبلة أمام استخدام التطبيقات الفضائية. وفي إعلان فيينا لاحظت الدول المشاركة في اليونيسبيس الثالث، على وجه الخصوص، فوائد تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها فيما يتعلق بالتصدي للتحديات التي تواجه التنمية المستدامة، وكذلك فاعلية الأجهزة الفضائية فيما يتعلق بالتعامل مع التحديات التي يثيرها استنفاد الموارد الطبيعية وفقد التنوع الحيوي وآثار الكوارث الطبيعية والتي يسببها الإنسان.

٣- ويدعم تنفيذ التوصيات الواردة في إعلان فيينا الإجراءات التي دُعي إلى اتخاذها في خطة جوهانسبرغ للتنفيذ من أجل تعزيز قدرات الدول الأعضاء، وخصوصاً البلدان النامية، بغية تحسين إدارة الموارد الطبيعية بزيادة استخدام بيانات الاستشعار عن بُعد وتيسير استخدامها، وبزيادة سبل الحصول على صور ساتلية أيسر منالاً.

٤- وأقرت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الخمسين، في عام ٢٠٠٧، برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المقررة في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٨.^(٥) وفيما بعد، أقرت الجمعية العامة، في قرارها ٦٢/٢١٧ المؤرخ ٢١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧، برنامج التطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٨.

٥- وعملاً بقرار الجمعية العامة ٦٢/٢١٧، ووفقاً لتوصيات اليونيسبيس الثالث، انعقد المؤتمر الدولي حول استخدام تكنولوجيا الفضاء في إدارة المياه المشترك بين الأمم المتحدة

(3) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة...، الفصل الأول، القرار ١، المرفق.

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

(5) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الثانية والخمسون، الملحق رقم ٢٠ (A/62/20)، الفقرة ٨٤.

والمملكة العربية السعودية ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة في الرياض من ١٢ إلى ١٦ نيسان/أبريل ٢٠٠٨.

٦- وقد نظّم المؤتمر مكتب شؤون الفضاء الخارجي بالأمانة العامة في إطار أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٨ ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). وبالنيابة عن حكومة المملكة العربية السعودية، شاركت في رعاية هذه المناسبة واستضافتها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية والأمانة العامة لجائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه.

٧- وقد استند المؤتمر إلى سلسلة من الاجتماعات حول التطبيق المتكامل لتكنولوجيا الفضاء في مجالات إدارة الموارد الطبيعية وحماية البيئة وتخفيف آثار الكوارث نظمها برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية في الفترة ٢٠٠٥-٢٠٠٧.

٨- واستكشف المؤتمر تطبيقات تكنولوجيا الفضاء التي توفر حلولاً فعّالة من حيث التكلفة أو معلومات أساسية من أجل تخطيط وتنفيذ برامج أو مشاريع تهدف إلى تعزيز إدارة موارد المياه وحمايتها واستصلاحها، وتسهم في تخفيف آثار حالات الطوارئ المرتبطة بالمياه وتوفير مياه شرب مأمونة ومكافحة التصحر. وتضمّن الاجتماع جلسة خاصة عن استخدام تكنولوجيا الفضاء في إدارة المياه: ربط الأساليب التقليدية والقديمة بالاحتياجات الحديثة. وقد أتاحت للمشاركين في المؤتمر فرصة عرض دراسات حالات عن التطبيقات الناجحة لتكنولوجيا الفضاء في إدارة موارد المياه في بلدانهم.

٩- وقد تمثلت الأهداف الرئيسية للمؤتمر فيما يلي: (أ) إذكاء الوعي لدى متخذي القرارات وممثلي الأوساط البحثية والأكاديمية بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء المتاحة لتحسين إدارة موارد المياه في البلدان النامية؛ و(ب) دراسة التكنولوجيات المتصلة بالفضاء والموارد المعلوماتية المنخفضة التكلفة المتاحة للتصدي للتحديات المتصلة بالمياه؛ و(ج) تعزيز المبادرات التعليمية ومبادرات توعية الجمهور في مجال إدارة موارد المياه؛ و(د) تقوية التعاون الدولي والإقليمي بشأن المسائل موضع النظر ودعم استحداث شبكات دولية؛ و(هـ) حفز صياغة مقترحات بشأن مشاريع تجريبية دولية وإقليمية ووطنية باستخدام التكنولوجيات والمعلومات الفضائية من أجل دعم برامج التنمية المستدامة في البلدان النامية.

باء - البرنامج

١٠ - اشترك مكتب شؤون الفضاء الخارجي مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية والأمانة العامة لجائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه في وضع برنامج المؤتمر. وقد شمل البرنامج ثماني جلسات تقنية ركزت على المواضيع التالية: (أ) التعاون الدولي والإقليمي على استعمال تكنولوجيا الفضاء في إدارة موارد المياه وما يتصل بها من بناء للقدرات ومبادرات لتوعية الجمهور؛ و(ب) استخدام تكنولوجيا الفضاء في التصدي لحالات الطوارئ المتصلة بالمياه والكوارث الطبيعية والتغير المناخي؛ و(ج) تطبيقات تكنولوجيا الفضاء التي توفر حلولاً فعّالة من حيث التكلفة أو معلومات أساسية من أجل تخطيط وتنفيذ برامج أو مشاريع تهدف إلى تعزيز إدارة موارد المياه وحمايتها واستصلاحها؛ و(د) استخدام تكنولوجيا الفضاء في تخفيف آثار حالات الطوارئ المتصلة بالمياه وتوفير مياه شرب مأمونة ومكافحة التصحر؛ و(هـ) دراسات حالات قدمها المشاركون عن تطبيقات تكنولوجيا الفضاء في إدارة موارد المياه في البلدان النامية.

١١ - وعقدت جلسة خاصة عن استخدام تكنولوجيا الفضاء في إدارة المياه: ربط الأساليب التقليدية والقديمة بالاحتياجات الحديثة في اليوم الثاني للمؤتمر. وقد درست الجلسة تطبيقات الاستشعار عن بُعد في اكتشاف نظم المياه القديمة التي يمكن أن تُعتمد للاستخدام الحديث من أجل استيفاء الاحتياجات من المياه، لا سيما في البلدان النامية. كما تضمنت الجلسة مناقشات أفرقة عاملة ورحلة ميدانية تقنية ليوم واحد.

١٢ - وألقى كلمات استهلاكية وكلمات ترحيب ممثلو مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية والأمانة العامة لجائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه ومكتب شؤون الفضاء الخارجي واللجنة التنظيمية المحلية. وألقى الكلمة الرئيسية وزير المياه والكهرباء في المملكة العربية السعودية.

١٣ - وقُدِّمَ إجمالاً ٤٦ عرضاً تقنيا شفوياً من جانب متكلمين مدعويين من البلدان النامية والصناعية على السواء خلال الجلسات التقنية التي دامت أربعة أيام، كما قُدِّمت ورقتان في جلسة مملصقات. وقد ركزت جميع العروض على التطبيقات الناجحة لتكنولوجيا الفضاء وموارد المعلومات المتصلة بالفضاء التي توفر حلولاً فعّالة من حيث التكلفة أو معلومات أساسية من أجل تخطيط وتنفيذ برامج أو مشاريع في مجالي إدارة موارد المياه والكوارث المتصلة بالمياه. وتضمن المؤتمر عروضاً عن احتياجات المستخدمين النهائيين المعنيين بإدارة

موارد المياه، وكذلك عن تدابير التعاون وبناء القدرات الدولية والإقليمية اللازمة لتنفيذ برامج التنمية المستدامة في البلدان النامية بنجاح.

١٤- وأعقبت كل جلسة من الجلسات التقنية مناقشات مفتوحة ركزت على مواضيع محدّدة تسترعى الاهتمام، وأتاحت فرصاً إضافية للمشاركين لإبداء آرائهم. وقامت ثلاثة أفرقة عاملة أنشأها المشاركون بمواصلة تلك المناقشات بصورة متعمّقة وتلخيصها بغية صياغة أفكار ومقترحات بشأن إجراءات المتابعة الممكنة.

١٥- ويمكن الاطلاع على البرنامج التفصيلي للمؤتمر ومداولاته، وعلى قائمة المشاركين، في الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي (www.unoosa.org).

جيم- الحضور والدعم المالي

١٦- وجهت الأمم المتحدة، بالنيابة عن الجهات المشاركة في تنظيم المؤتمر، الدعوة إلى البلدان النامية لتسمية مرشّحين للمشاركة في المؤتمر. واشتُرط للتأهل للمشاركة أن يكون المرشّحون من حَمَلَة الشهادات الجامعية أو من ذوي الخبرة المهنية الراسخة في ميدان له صلة بالموضوع العام للمؤتمر. وتم اختيار المشاركين على أساس خبرتهم العملية في برامج أو مشاريع أو منشآت تستخدم بالفعل تطبيقات تكنولوجيا الفضاء أو يمكن أن تستفيد من استخدام تكنولوجيا الفضاء. وشجّعت على وجه الخصوص مشاركة أخصائيين على مستوى اتخاذ القرارات من الكيانات الوطنية والدولية على السواء.

١٧- واستُخدمت الأموال التي خصصتها الجهات المشاركة في تنظيم المؤتمر لتنظيمه من أجل توفير الدعم المالي اللازم لكي يحضر الاجتماع ممثلون من البلدان النامية. فقد وفّرت الأمم المتحدة السفر الجوي الدولي ذهاباً وإياباً لخمسة وعشرين مشاركاً؛ وأسهمت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة في توفير بدل الإعاشة لثلاثين مشاركاً، كما وفّرت حكومة المملكة العربية السعودية لجميع المشاركين، من خلال مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية والأمانة العامة لجائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه، الإقامة والوجبات طوال مدة المؤتمر.

١٨- ووفّرت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية والأمانة العامة لجائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه مرافق المؤتمر، والدعم المكتبي والتقني، إضافة إلى نقل المشاركين يومياً بين الفندق ومكان انعقاد المؤتمر والمطار، كما نظمت عدداً من المناسبات الاجتماعية للمشاركين في المؤتمر.

١٩- وحضر المؤتمر ما يزيد على ١٠٠ مشارك من الدول الإحدى والثلاثين التالية: الاتحاد الروسي، إثيوبيا، الأرجنتين، الأردن، ألمانيا، أوكرانيا، باكستان، البحرين، بنغلاديش، بوروندي، بولندا، تركيا، تونس، الجزائر، الجماهيرية العربية الليبية، الجمهورية العربية السورية، السودان، سويسرا، فرنسا، فييت نام، الكامبيون، لبنان، مصر، المغرب، ملاوي، المملكة العربية السعودية، ميانمار، النمسا، نيجيريا، الهند، اليمن.

٢٠- وقد مثلت أيضا المنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية الدولية والإقليمية والكيانات الأخرى التالية: مكتب شؤون الفضاء الخارجي واليونسكو ووكالة الفضاء الأوروبية وإستراتيجية الشباب للحد من الكوارث ومؤسسة الخلاص الصحية لتنمية الريف وصيانته بصورة مستدامة واللجنة الدولية المعنية بحوض الكونغو-أوبنغي-سانغا واللجنة التحضيرية للمنتدى العالمي الخامس للمياه والمركز العربي لدراسات المناطق الحافة والأراضي القاحلة.

ثانيا- استنتاجات المؤتمر

٢١- عقب المداولات التي جرت خلال جلسات المناقشة في المؤتمر، أنشئت ثلاثة أفرقة عاملة من أجل دراسة مسائل وشواغل في المجال المواضيعي ومناقشة الحلول الممكنة باستخدام تكنولوجيات الفضاء وصوغ ملاحظات المؤتمر وتوصياته وإعداد مشاريع أفكار بشأن إجراءات المتابعة الممكنة.

٢٢- وناقش كل فريق عامل أهدافه بغية صياغة أفكار مشاريع حول إجراءات المتابعة التي سيتخذها المشاركون بعد المؤتمر. وقد حددت الأفرقة العاملة ملامح المهام الرئيسية وسبل وأساليب الاضطلاع بهذه المهام، بما في ذلك تحديد مصادر التمويل الممكنة وإسناد مسؤوليات لكل عضو في الفريق وتعريف المنتجات النهائية المطلوب إصدارها في نهاية الأمر وتحديد جدول زمني للعمل المطلوب إنجازه.

٢٣- واتفق المشاركون على القواعد الأساسية التالية لعمل الأفرقة:

(أ) النطاق: ينبغي إيلاء الاعتبار للمشاريع الدولية والإقليمية التي يمكن أن تنشئ شراكة دولية حقيقية وشبكة ملائمة بين الأطراف المعنية؛

(ب) الجوانب المالية: ينبغي الاضطلاع بالمهام والمشاريع التجريبية بافتراض أنه لن يتوافر لها تمويل خارجي. وهذا يعني أن يقوم كل عضو بالاضطلاع بالجزء المسند إليه من

المهام على أساس طوعي دون أن يتوقع دعماً مالياً. واعتمد نهج يقوم على أن يختار الأعضاء مهام تتقاطع مع واجباتهم المعتادة في مؤسستهم الأصلية؛

(ج) التنسيق: على المستوى الوطني، ينبغي لكل عضو أن يكون فريقاً قطرياً خاصاً به لدى عودته إلى وطنه بعد المؤتمر، كما ينبغي له أن يحدد المهام والمشاريع التجريبية الخاصة به في المجالات المواضيعية المفضلة مع تحديد النطاق والنهج والمنتج والجدول الزمني داخل الفريق الوطني. وعلى الصعيد الإقليمي، ينبغي لأعضاء كل فريق وطني أن يتقاسموا البيانات والمعرفة التقنية وييسروا تبادل المعلومات ذات الصلة. وسوف يرصد مكتب شؤون الفضاء الخارجي تقدم المشاريع. وينبغي لقادة الأفرقة الوطنية أن يُطلعوا رئيس كل فريق عامل ومكتب شؤون الفضاء الخارجي على حالة تنفيذ المشاريع مرتين سنوياً على الأقل.

٢٤- وناقش الفريق العامل المعني بالإدارة المتكاملة لموارد الأرض والمياه باستخدام المدخلات الفضائية اقتراحاً من المشاركين بشأن مشروع تجريبي عن دراسة إدارة المجتمعات المائية من أجل الاستفادة المثلى من موارد الأرض والمياه باستخدام تكنولوجيا الفضاء في المناطق الجافة وشبه الجافة. وكان هناك اقتراح بأن تكون ولاية كاراتاكا في جنوب الهند منطقة دراسة استهلاكية.

٢٥- وخلال المناقشة، سلّم المشاركون بأن الإدارة المتكاملة لموارد الأرض والمياه من خلال الاستفادة على النحو المناسب من أحدث التكنولوجيات، مثل تكنولوجيا الفضاء ونظام المعلومات الجغرافية وغير ذلك من التكنولوجيات التمكينية، جنباً إلى جنب مع التكنولوجيا الأحيائية والتكنولوجيات المتقدمة في مجال الري وجمع المياه، يُتوقع لها أن تحسّن إدارة موارد الأرض والمياه بطريقة فعالة التكلفة ومستدامة.

٢٦- وخلص المشاركون إلى أن المجتمع المائي وحدة طبوغرافية ملائمة ومحددة جيداً، واعتبروه عنصراً طبيعياً أساسياً بالنسبة لإدارة موارد الأرض والمياه بفاعلية. ونظراً لأن الاستشعار عن بُعد بالسواتل يمكن أن يوفر نظرة شاملة على مناطق كبيرة على أساس تكراري، فقد أصبح أداة فعالة لإدارة المجتمعات المائية. ولقد تأكدت تماماً قدرة تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد على معالجة مسائل متنوعة تتعلق بتطور المجتمعات المائية. فقد استُخدمت لمسح المصادر وعمل خرائط لها وتحديد خصائص المجتمعات المائية ودراسات التوازن المائي وتقدير الانسيابات وتقييم غلّة الرواسب وتحديد الأولويات فيما يتعلق بالمستجمعات المائية وتخطيط التدابير الرامية إلى تحسين التنمية المائية والزراعية ورصدها

وتقييمهما. ويمكن إدماج المعلومات المستقاة من السواتل مع بيانات من مصادر أخرى في قواعد بيانات نظام المعلومات الجغرافية من أجل دعم خطط تنمية موارد الأرض والمياه.

٢٧- ومع مراعاة قدرات الاستشعار عن بُعد ونظام المعلومات الجغرافية المذكورة أعلاه، رأى المشاركون أن من شأن الدراسة المقترحة أن تتصدى على نحو فعال لمسائل من قبيل الجفاف وتحات التربة وتدهور البيئة والأراضي القفر وزوال الغابات وأثر هطول الأمطار غير المنتظم واستنفاد المياه الجوفية وسوء الممارسات الزراعية وممارسات استخدام المياه وأنماط الصرف في البلدان النامية.

٢٨- واقترح استخدام بيانات ساتلية تغطي ثلاثة فصول في المشروع من أجل رسم خرائط للموارد، يمكن أن تشمل الاستخدام الحالي للأراضي و/أو رسم خرائط للغطاء الأرضي والجيولوجيا والهيكل والجيومورفولوجيا واحتمالات المياه الجوفية وخطوط الصرف والمياه السطحية والتربة وغير ذلك من الموارد ذات الصلة. وبغية إعداد خرائط مفصلة بمقياس رسم مقداره ١:٤٠٠٠٠ أو أفضل من ذلك، اقترح استخدام بيانات السواتل ذات استبانة عالية (تتراوح استبانتها بين متر واحد و٢,٥ متراً) لفصل الصيف واستبانة متوسطة (تتراوح بين ٥ و١٠ أمتار) للفصلين الآخرين على نفس المساحات المغطاة. وسوف تُستخدم مصادر أخرى للمعلومات مثل خرائط المسح الأرضي والبيانات الميدانية والبيانات الفرعية والبيانات الاجتماعية-الاقتصادية وبيانات التحليل المخبري لاستكمال المعلومات المشتقة من السواتل.

٢٩- واتفق الفريق العامل على منهجية مشتركة لتنفيذ المشروع واعتمد خطة عمل وناقش إجراءات الرصد والتقييم ودرس فرص التمويل. وجرى التأكيد على أن المشروع المقترح سيعود بالفائدة على متخذي القرارات في البلدان المشاركة حيث سيتيح لهم الحصول على المزيد من المعلومات الموثوقة ويحسن إدارة موارد الأرض والمياه ويعزز التعاون الإقليمي ويسهم في بناء القدرات في البلدان النامية.

٣٠- وناقش الفريق العامل المعني بتطبيقات التكنولوجيا والبيانات الفضائية مشاريع أفكار في المجالات المواضيعية التالية:

(أ) تطبيق الاستشعار عن بُعد من أجل التصدي للمشاكل الهيدرولوجية في المناطق الجافة وشبه الجافة بغية سد الفجوة القائمة بين البيانات البصرية وبيانات الموجات الصغرية. ويمكن استخدام البيانات المستمدة من نظم سواتل الموجات الصغرية، مثل رادارسات-١ ورادارسات-٢ والساتل البيئي (إنفيسات) والساتل المتقدم لرصد الأرض (آلوس)، مقترنة بالبيانات البصرية المتلقاة من منصات مقياس الطيف التصويري المتوسط

التحليل (موديس) بالساتل "تيرا" ومقياس الإشعاع المتقدم المحمول في الفضاء للانبعاثات والانعكاسات الحرارية (آستير) والمقياس الإشعاعي المتقدم ذي الاستبانة العالية جدا التابع للإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي؛

(ب) رصد انسكابات النفط، لا سيما في منطقة الخليج الفارسي. ويمكن الحصول على أفضل النتائج باستخدام بيانات مستمدة من أجهزة الموجات الصغرية الموجودة على منصات مثل رادارات ورادار ذي الفتحة الاصطناعية لنطاقات الشمس السنية على الساتل "تيرا" وإنفيسات؛

(ج) رصد الغطاء الجليدي في منطقة هندوكوش بجبال الهيمالايا بهدف مراقبة التغطية بالجليد وحركة الأهمار الجليدية وذوبان الجليد والتفريغ الفجائي للبحيرات الجليدية من أجل رصد الأثر العالمي للتغير المناخي. والبيانات المناسبة لهذا النوع من الدراسات هي البيانات المستمدة من جهاز رسم الخرائط الموضوعية بالساتل لاندسات والمقياس الإشعاعي المتقدم ذي الاستبانة العالية جدا التابع للإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي والساتل إنفيسات؛

(د) مدى الملوحة والتشبع بالمياه، نظرا إلى أهميتهما في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تتبخر المياه فيها بسرعة كبيرة. وتحدث هاتين الظاهرتين في التربة السيئة الصرف التي لا يمكن للمياه أن تنفذ فيها بعمق، فالإفراط في ريّ التربة السيئة الصرف يؤدي إلى تشبعها بالمياه. وفي كثير من الحالات، لم يكن بالإمكان مشاهدة تلك الآثار إلا بعد فوات الأوان وتكون النباتات قد تضررت بالفعل بسبب نقص الأكسجين. ومن شأن بيانات الاستشعار عن بُعد المستمدة من أدوات ساتلية مقياسي "آستير" و"موديس" بالساتل "تيرا" وبيانات الموجات الصغرية أن توفر معلومات موثوقة وموقوتة من أجل التصدي لهذه المشاكل؛

(هـ) إنشاء نظم للإنذار المبكر بالفيضانات والجفاف والأمن الغذائي والتصحر وتغيير استخدام الأرض وتلوث المياه الجوفية وحفر الآبار بطريقة غير مشروعة. وينبغي أن يستند أي نظام إنذار مبكر للمناطق الجافة وشبه الجافة إلى بيانات الاستشعار عن بُعد، وأن يتضمن مكونات من قبيل أحوال نمو النبات وأحوال الرطوبة وتقييم التبخر والارتشاح وتقدير إنتاج المحاصيل. وينبغي للنظام أن يوفر أيضا معلومات عن الريّ وأن يرصد المناطق المروية من أجل منع التشبع بالمياه. وينبغي السعي إلى استخدام البيانات الساتلية بغية اكتشاف الجفاف ورصد انتشاره من أجل تقييم أثره على إنتاج المحاصيل. وسوف يكون استخدام بيانات السواتل العالية الاستبانة، سواء البصرية منها أو المعتمدة على الموجات

الصغرية، المستمدة من الرادار ذي الفتحة الاصطناعية على الساتل الأوروبي للاستشعار عن بُعد وإنفيسات وجهاز رسم الخرائط الموضوعية على الساتل لاندسات ومقياس "موديس" على الساتل "تيرا"، مفيدا جدا لمثل هذه النظم.

٣١- كما ناقش الفريق العامل أفكار مشاريع ممكنة لتطبيق تكنولوجيا الفضاء في مجالات مثل استغلال المياه الجوفية ورصد مستوى سطح البحر وكشف نظم المياه القديمة واستكشافها وتصنيف البحيرات والأنهار ونمذجة شكل قيعانها لتحديد سعة المستودعات.

٣٢- وناقش الفريق العامل المعني ببناء القدرات والسياسات الخاصة بالبيانات والتعاون الدولي والإقليمي والوطني المسائل التالية:

(أ) التدريب وبناء القدرات والمراكز الإقليمية - ناقش الفريق العامل الحاجة إلى إنشاء مركز إقليمي لتعليم العلوم وتكنولوجيا الفضاء باللغة العربية. وقد رأى المشاركون أن توفير مثل هذا المركز لدورات دراسات عليا مدتها تسعة أشهر سيكون مفيدا للغاية للمنطقة. وناقش الفريق العامل أيضا الحاجة إلى قيام المعاهد التعليمية والجامعات بتوفير برامج قصيرة الأجل وطويلة الأجل على حد سواء بشأن الاستشعار عن بُعد وتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية للمتخصصين من البلدان النامية؛

(ب) إنشاء أفرقة إقليمية أو عالمية للتعاون بشأن المشاريع التجريبية - ناقش الفريق العامل طرق إقامة التعاون مع مقدمي البيانات ومع المنظمات المحلية والإقليمية والدولية ومع الشركات الخاصة من أجل توفير البيانات والتمويل والخدمات الاستشارية اللازمة لتنفيذ المشاريع التجريبية المقترحة من الفريقين العاملين الآخرين. وكان من رأي المشاركين أنه ينبغي، في معرض توفير هذا الدعم، إيلاء الأولوية للمشاريع التي يرجح أن يكون لها أثر إقليمي أو عالمي كبير. وقرّر الفريق العامل إنشاء مركز وصل لكل مشروع محلي وإقليمي ودولي؛

(ج) توافر البيانات - لاحظ الفريق العامل أن التخطيط الطويل الأجل يتطلب توافر البيانات بأطوار من مقدميها وآلية لتقاسمها؛ وفي هذا الصدد، ينبغي أن تُحدد بوضوح متطلبات المشاريع التجريبية المقترحة من البيانات ومصادرها المستقرة. وبغية دعم المشاريع، يمكن للجنة الوطنية للأنشطة الفضائية في الأرجنتين أن توفر مجانا صورا متعددة الأطياف مستمدة من الجهاز المسح المتعدد الأطياف والمتوسط الاستبانة المركّب في ساتل التطبيقات العلمية (SAC-C)، كما يُمكن لمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية أن توفر صورا من ساتل رصد الأرض "إكونوس" لمنطقة المملكة العربية السعودية؛

(د) تقاسم البيانات وتقاسم القدرات - أوصى المشاركون بأن يساعد برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية مؤسسات البلدان النامية ومنظماتها على إيجاد الخبراء التقنيين اللازمين لتنفيذ المشاريع التجريبية. وشجّع الفريق العامل جميع المشاركين في المؤتمر على الاستفادة بشكل أفضل من الفرص التعليمية والتدريبية التي يوفرها البرنامج. وأوصى أيضا بأن يستحدث المشاركون ومؤسساتهم قواعد بيانات محلية مناسبة وأن يعدوا قوائم حصرية لمواردهم وأن يتقاسموا هذه المعلومات على الصعيد الدولي والإقليمي والوطني؛

(هـ) السياسة الخاصة بالبيانات - سلم المشاركون بأن تحليل البيانات المتوافرة (فهرسة البيانات) وتقييم البيانات اللازمة هما أول خطوتين في سبيل وضع سياسة وطنية خاصة بالبيانات. وينبغي للسياسة الوطنية الخاصة بالبيانات أن تتصدى، في جملة مسائل أخرى، لمواضيع من قبيل كيفية استخدام البيانات ومن الذي يمكنه استخدامها وإجراءات ترخيص البيانات. وقد اعتُبر توحيد البيانات مهمة ضرورية وإن كانت مستهلكة للوقت؛

(و) المشاريع التجريبية - اتفق المشاركون على أن المشاريع التجريبية المناسبة تمثل خطوة ضرورية وأيضاً أفضل سبيل لتحقيق الأهداف الإنمائية. وكان من رأي الفريق العامل أن المشاريع الإقليمية التركيز ربما تتلقى دعماً أفضل من الوكالات المانحة، وأوصى بمراجعة المعايير التالية في الاختيار النهائي للمشاريع: (أ) ينبغي أن تكون المشاريع التجريبية مصممة تبعاً للمنطقة التي تنفذ فيها على أن تجسّد في الوقت نفسه الأهداف المشتركة للمناطق؛ و(ب) التصحر والتغير المناخي وتحسين إدارة موارد المياه هي قضايا مهمة لمناطق عديدة؛ و(ج) ينبغي التصدي للقضايا كل على حدة؛

(ز) إنشاء الشبكات - اتفق المشاركون على أن إنشاء الشبكات أمر بالغ الأهمية بالنسبة للتطبيق الفعّال لتكنولوجيا الفضاء في مجال إدارة موارد المياه. وأوصوا بإنشاء موقع على الويب لدعم إنشاء هذه الشبكات وتوفير منصة لتقاسم البيانات والمعلومات، بما في ذلك معلومات عن الخبراء والباحثين المتاحين للخدمات الاستشارية وعن الفرص التعليمية والتدريبية في مجال إدارة المياه وعن فرص التمويل. وعرضت الأمانة العامة لجائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه المساعدة في استحداث مثل هذه البوابة واستضافتها.

٣٣- وأوصى الفريق العامل بأن يُجري المشاركون استقصاء عن الاحتياجات التدريبية في مجال تطبيق الاستشعار عن بُعد ونظام المعلومات الجغرافية من أجل إدارة موارد المياه. وأشار المشاركون إلى ضرورة عقد حلقات عمل ومؤتمرات ودورات تدريبية عن إدارة المياه على

أساس منتظم، كما أعربوا عن تأييدهم للمبادرات الدولية والإقليمية من قبيل المنتدى العالمي الخامس للمياه وأنشطة المجلس العربي للمياه.

٣٤- وقُدِّمت تقارير الأفرقة العاملة خلال الجلسة الختامية للمؤتمر واعتمدها المشاركون. وفي تلك الجلسة أعرب المشاركون عن تقديرهم لحكومة المملكة العربية السعودية والأمم المتحدة واليونسكو لتنظيم المؤتمر ولما تم توفيره من دعم مهم.

ثالثاً- إجراءات المتابعة

٣٥- أتاح المؤتمر فرصة ممتازة لتيسير الدعم من أجل زيادة استخدام تكنولوجيا الفضاء في سبيل تحقيق التنمية المستدامة في البلدان النامية. وسوف توفر المشاريع التجريبية والإجراءات التي حددها الأفرقة العاملة التوجيه بشأن الطريقة التي يمكن بها للمؤسسات الوطنية التي ينتمي إليها المشاركون أن تعمل معا من خلال الشراكات الإقليمية.

٣٦- وينبغي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي أن يرصد التقدم المحرز في تنفيذ المشاريع المذكورة أعلاه وأن ينسق الإجراءات التي تتخذها الأفرقة الوطنية. وينبغي للمكتب أن ييسر أيضا تبادل المعلومات بين الأفرقة الوطنية وأن يدعم الشراكات التي أنشئت في الرياض.

٣٧- وسوف يؤدي تنفيذ هذه المشاريع في نهاية الأمر إلى تحسين آليات التنسيق الإقليمية والوطنية بالنسبة للمسائل المتصلة بإدارة موارد المياه وتقوية قدرات البلدان النامية على التصدي للتحديات المتصلة بالمياه وتعزيز التعاون الدولي في هذا المجال.