الأمم المتحدة

A/AC.105/913

الجمعية العامة

Distr.: General
1 April 2008
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
الدورة الحادية والخمسون
فيينا، ١١-٢٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٨

تقرير عن حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والأرجنتين وسويسرا ووكالة الفضاء الأوروبية بشأن التنمية المستدامة في المناطق الجبلية في بلدان الأنديز

(مندوزا، الأرجنتين، ٢٦-٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧)

المحتويات

	الفقرات	الصفحة
أولاً- مقدمة	١-٢٠	٣
ألف- الخلفية والأهداف	١-١٤	٣
باء- البرنامج	١٥-١٨	٦
جيم- الحضور	١٩-٢٠	٧
ثانياً- ملخّص العروض الإيضاحية	٢١-٤٩	٨
ألف- جبال الأنديز: التكوّن الجيولوجي وتكنولوجيا الفضاء	٢٣-٢٩	٨
باء- المواقع الطبيعية ومواقع التراث الثقافي في المنطقة	٣٠-٣٤	١٠
جيم- الموارد الطبيعية والبيئة	٣٥-٣٧	١١
دال- المخاطر والمحاذير	٣٨	١٢
هاء- تخطيط الأراضي	٣٩	١٣

210508 V.08-52346 (A)

	الفقرات	الصفحة
واو- الأنشطة الاقتصادية والاستدامة	٤٠-٤٥	١٣
زاي- آليات التعاون والتمويل	٤٦-٤٩	١٥
ثالثاً- الاستنتاجات	٥٠-٥٨	١٦
ألف- استنتاجات عامة	٥٠	١٦
باء- استنتاجات الفريق العامل المعني بالهيدرولوجيا	٥١-٥٢	١٧
جيم- استنتاجات الفريق العامل المعني بالزراعة	٥٣-٥٥	١٨
دال- استنتاجات الفريق العامل المعني بالموارد المعدنية	٥٦-٥٨	١٩

أولا- مقدمة

ألف- الخلفية والأهداف

١- في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، المعقود في جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، في الفترة من ٢٦ آب/أغسطس إلى ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢،[1] أعاد رؤساء الدول والحكومات تأكيد التزامهم بالتنفيذ الكامل لجدول أعمال القرن ٢١،[2] الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية المعقود في ريو دي جانيرو، البرازيل، في الفترة من ٣ إلى ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢. والتزم هؤلاء أيضاً بتحقيق الأهداف الإنمائية المتفق عليها دولياً، بما فيها الأهداف الواردة في إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية (قرار الجمعية العامة ٥٥/٢). واعتمد مؤتمر القمة أيضاً إعلان جوهانسبرغ بشأن التنمية المستدامة[3] وخطة تنفيذ نتائج مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة.[4]

٢- وأيّدت الجمعية العامة، في قرارها ٥٤/٦٨ المؤرخ ٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، 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 (اليونيسبيس الثالث)، المعقود في فيينا في الفترة من ١٩ إلى ٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩. وقد صاغ مؤتمر اليونيسبيس الثالث إعلان فيينا ليكون نواةَ استراتيجيةٍ ترمي إلى التصدي للتحديات العالمية المقبلة باستخدام التطبيقات الفضائية. وفي إعلان فيينا، لاحظت الدول المشاركة في مؤتمر اليونيسبيس الثالث، على وجه الخصوص، فوائد وتطبيقات تكنولوجيا الفضاء في مواجهة التحديات التي تعترض التنمية المستدامة، وكذلك فعالية الأجهزة الفضائية

(1) 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، الفقرة ١.

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

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

(4) المرجع نفسه، الفصل الأول، القرار ٢، المرفق.

(5) 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.

في التصدي للتحديات الناجمة عن استنفاد الموارد الطبيعية وضياع التنوع الحيوي وآثار الكوارث الطبيعية التي هي من صُنع 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 بعد وتيسير استخدامها، وبزيادة سبل الحصول على صور ساتلية أيسر منالا.

٤- وأقرت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها التاسعة والأربعين في عام ٢٠٠٦، الجدول الزمني لحلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المقررة في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٧.[6] ثم أقرت الجمعية العامة، في قرارها ١١١/٦١ المؤرخ ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦، الجدول الزمني للأنشطة المقررة في إطار برنامج التطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٧.

٥- وعملاً بقرار الجمعية العامة ١١١/٦١، عُقدت حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والأرجنتين وسويسرا ووكالة الفضاء الأوروبية بشأن التنمية المستدامة في المناطق الجبلية في بلدان الأنديز، في مندوزا بالأرجنتين، في الفترة من ٢٦ إلى ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧. واستضافت اللجنةُ الوطنية الأرجنتينية للأنشطة الفضائية حلقةَ العمل بالنيابة عن حكومة الأرجنتين. وشاركت حكومةُ سويسرا ووكالةُ الفضاء الأوروبية في رعاية حلقة العمل هذه التي هي الثالثة من سلسلة من الأنشطة المكرَّسة للتنمية المستدامة في المناطق الجبلية. (انظر التقرير عن حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والنمسا وسويسرا ووكالة الفضاء الأوروبية والمركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال حول الاستشعار عن بُعد في خدمة التنمية المتكاملة في المناطق الجبلية، التي عُقدت في كاتماندو من ١٥ إلى ١٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤ (A/AC.105/845) والتقرير عن اجتماع الخبراء المشترك بين الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية والمركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال حول مشاريع الاستشعار عن بُعد لأجل منطقة جبال هندو كوش والهمالايا، الذي عُقد في كاتماندو من ٦ إلى ١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦ (A/AC.105/870)).

٦- إن المناطق الجبلية حساسة بيئياً، فهي مصدر المياه العذبة لأكثر من نصف البشرية، وهي غنية بالتنوع الأحيائي والثقافي، كما إنها مناهل روحية للعديد من المجتمعات ومواقع ترفيهية للملايين من الناس في مختلف أنحاء العالم. ومع ذلك فإن المناطق الجبلية تواجه

(6) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الحادية والستون، الملحق رقم ٢٠ (A/61/20)، الفقرة ٨٧.

مشاكل فريدة يتعين حلها. فالنظم الإيكولوجية الجبلية الثمينة أصبحت تتأثر بتغير المناخ واستغلال المعادن، إلى جانب آثار التدهور البيئي والنزاعات. ونتيجةً لذلك لا يزال سكان المناطق الجبلية من أفقر سكان العالم وأكثرهم حرمانا. وبسبب العزلة والتهميش اللذين يعاني منهما سكان الجبال في كثير من الأحيان، ليس لهؤلاء سوى تأثير ضئيل في ما يُتخذ من قرارات تمس حياتهم وبيئتهم.

٧- ويحتشد سكان المناطق الجبلية عادة في الوديان، وهم يعتمدون في معيشتهم على الزراعة أو السياحة. ومن الأهمية بمكان أن تكون السياسات الرامية إلى تنمية المناطق الجبلية سياسات مستدامة بيئياً واقتصادياً واجتماعياً. غير أن ذلك غالبا ما لا يتحقق في الواقع. فعلى سبيل المثال، يتسبب الاستغلال المفرط للتربة أو تحاتها وتدمير الغابات الطبيعية في الانهيالات الأرضية، كما إن التضاريس الطبيعية تجعل من المناطق الجبلية مناطق معرضة لمخاطر الفيضانات والانهيالات الثلجية، كل ذلك يحدث آثاراً مُدمِّرةً في مناطق الوديان المكتظة بالسكان. كما يشكل نقص مصادر المياه المأمونة من جرّاء الكوارث الطبيعية والأنشطة البشرية مشكلة في المناطق الجبلية. ويمكن أن يؤدي تغير المناخ في المناطق الجبلية إلى إضعاف استقرار الصخور و/أو الأراضي الدائمة التجمد، ممَّا يزيد من احتمال حدوث انهيالات أرضية. وتعاني المناطق الجبلية كذلك من الجفاف وحرائق الغابات.

٨- وتَستلزم التنميةُ المستدامة إدارةَ الموارد الطبيعية على الوجه الأمثل، وهي تعتمد على توافر أحدث المعلومات الموثوقة على كل من المستوى الوطني والإقليمي والدولي. ويمكن أن توفر البيانات المستشعَرة عن بُعد صورة للكرة الأرضية تمكِّن من إجراء كثير من الدراسات التي يتطلب إعدادها إجراء عمليات رصد مكاني وزمني، كدراسات الجرد والمسح والرصد للأغراض الزراعية والهيدرولوجية والجيولوجية والمعدنية والبيئية. ويندرج الاستشعار عن بُعد عموما ضمن تخصصات أخرى كالمسح التصويري، ورسم الخرائط، والنظم المرجعية الجيوديسية، ونظم المعلومات الجغرافية، والنُظم العالمية لسواتل الملاحة.

٩- ورغم ما ينطوي عليه استشعار المناطق الجبلية عن بعد من قدرات كبيرة، فإنه لا يخلو من بعض العراقيل التكنولوجية التي يلزم تحديدها وأخذها في الاعتبار عند التخطيط لأي نشاط من أنشطة بناء القدرات. وعلاوة على ذلك، يؤدي التعليم وتوزيع المنتجات من البيانات دورا محوريا في ضمان فعالية اعتماد تطبيقات الاستشعار عن بُعد في تحقيق التنمية المستدامة.

١٠- وتتسم الاتصالات الفعَّالة في المناطق الجبلية بأهمية أساسية لإتاحة التبادل المناسب للمعلومات التي هي أساسية لتحقيق التنمية المستدامة، وللقيام بالاتصالات أثناء عمليات إدارة الكوارث ولتوفير الخدمات في مجالي الصحة والتعليم للمناطق النائية. فالاتصالات الأرضية في المناطق الجبلية غالبا ما تكون باهظة التكلفة وغير موثوقة وصعبة المنال. ويمكن أن تكون الاتصالات الساتلية حلاّ فعَّالا من حيث التكلفة وأن تؤدي دوراً بالغ الأهمية في المناطق الجبلية، لا في توزيع البيانات من أجل تحقيق التنمية المستدامة فحسب، بل وفي إدارة الكوارث وتوفير التعليم والرعاية الصحية أيضا.

١١- وتعتبر الشبكة العالمية لسواتل الملاحة نظاما لا غنى عنه في تسخير الاستشعار عن بعد لأغراض التنمية المستدامة وإدارة الكوارث. فهي تساعد، على سبيل المثال، في إجراء عمليات ميدانية دقيقة للتحقق من بيانات الاستشعار عن بعد وفي جمع البيانات على الأرض لأغراض التنمية المستدامة.

١٢- وقد استندت حلقة العمل بشأن التنمية المستدامة في المناطق الجبلية في بلدان الأنديز إلى الأنشطة التي اضطلع بها مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية.

١٣- لقد كان الهدف الرئيسي لحلقة العمل هو مناقشة الاستخدامات المحتملة للاستشعار عن بُعد والتكنولوجيات الأخرى ذات الصلة بالفضاء من أجل تيسير تحقيق التنمية المستدامة في المناطق الجبلية، وذلك بغية وضع أولويات بشأن بناء القدرات في مجال الاستشعار عن بُعد لصالح المناطق الجبلية. ومن أهداف حلقة العمل كذلك تحديد أنشطة المتابعة التي ستتيح اختبار تكنولوجيا الفضاء والبرهنة على أنها ملائمة لتحقيق التنمية المستدامة في المناطق الجبلية.

١٤- وهذا التقرير يصف خلفية حلقة العمل وأهدافها ويقدِّم ملخصاً لبعض العروض الإيضاحية والملاحظات التي قدمها المشاركون.

باء- البرنامج

١٥- عند افتتاح حلقة العمل، ألقى ممثلو اللجنة الوطنية الأرجنتينية للأنشطة الفضائية وحكومة سويسرا ووكالة الفضاء الأوروبية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي بيانات استهلالية وكلمات ترحيب.

١٦- وخُصّصت ثلاثة من الأيام الخمسة التي استغرقتها حلقة العمل لتقديم عروض إيضاحية عن الأنشطة التي اضطلعت بها المؤسسات المشاركة، وخُصّص يوم واحد لمناقشة أنشطة ومشاريع المتابعة، كما خُصّص يوم واحد للقيام برحلة ميدانية إلى وادي "فايي دي أوركونيس" في جبال الأنديز بالقرب من مندوزا.

١٧- وتضمَّن برنامج حلقة العمل سبع جلسات قدِّمت فيها عروض إيضاحية بشأن المسائل التالية: (أ) جبال الأنديز: التكوّن الجيولوجي وتكنولوجيا الفضاء؛ و(ب) المواقع الطبيعية ومواقع التراث الثقافي في المنطقة الفرعية؛ و(ج) الموارد الطبيعية والبيئة؛ و(د) المخاطر والمحاذير؛ و(ه) تخطيط الأراضي؛ و(و) الأنشطة الاقتصادية والاستدامة؛ و(ز) آليات التعاون والتمويل. وأتاحت جلستان إضافيتان للمشاركين فرصة مناقشة المسائل المتعلقة بآليات التعاون الإقليمية والدولية والموارد اللازمة لتنفيذ المشاريع. وفي اليوم الرابع شُكلت ثلاثة أفرقة عاملة لتحليل المواضيع التالية التي كانت تهم بلدان الأنديز: الهيدرولوجيا والزراعة والموارد المعدنية. كما اجتمعت تلك الأفرقة العاملة من أجل وضع الخطوط العريضة لمقترحات مشاريع.

١٨- وقدّم المتكلمون المدعوون من البلدان النامية والمتقدمة على السواء ما مجموعه ٤٨ عرضاً إيضاحياً خلال الأيام الثلاثة الأولى من حلقة العمل، ركّزوا فيها على مشاريع ومبادرات وطنية وإقليمية ودولية في مجال استخدام تطبيقات تكنولوجيا الفضاء من أجل تحسين إدارة الموارد الطبيعية والبيئة ومساهمة تلك التكنولوجيا في برامج التنمية المستدامة في المناطق الجبلية من بلدان الأنديز.

جيم- الحضور

١٩- حضر حلقة العمل ما مجموعه ٧٣ مشاركاً من العلماء والمعلمين ومتخذي القرار والمهندسين من البلدان التالية: الأرجنتين، إكوادور، بوليفيا، بيرو، شيلي، فنزويلا (جمهورية - البوليفارية)، كولومبيا، النمسا، نيبال. كما شارك في حلقة العمل ممثلو المنظمات التالية: وكالة الفضاء الأوروبية، المركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال، منتدى الجبال، مكتب شؤون الفضاء الخارجي.

٢٠- واستُخدمت أموال رصدها الأمم المتحدة وحكومة الأرجنتين وحكومة سويسرا ووكالة الفضاء الأوروبية لتسديد تكاليف السفر عن طريق الجو وبدل المعيشة اليومي والإقامة لخمسة وعشرين مشاركاً.

ثانيا- ملخّص العروض الإيضاحية

٢١- أتاحت جلسات العروض الإيضاحية للمشاركين فرصة لمعرفة كيف يمكن استخدام تكنولوجيا الفضاء من أجل تحقيق التنمية المستدامة في المناطق الجبلية من بلدان الأنديز، كما استمعوا إلى إفادات عن قصص نجاح وتطبيقات محتملة. أمّا جلسات المناقشة التي تلتها فقد ركّزت على الاتجاهات الراهنة، والتطورات والمبادرات الابتكارية الأخيرة، كما ركّزت على الجوانب المؤسسية التي تتطلب مزيدا من البحث.

٢٢- ويقدم هذا الباب ملخّصا للمسائل الأساسية التي تناولها بعض المتكلمين المدعوّين في الجلسات المواضيعية. ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات عن برنامج حلقة العمل، ومواد المعلومات الخلفية، والعروض الإيضاحية في موقع مكتب شؤون الفضاء الخارجي على الإنترنت (http://www.unoosa.org).

ألف- جبال الأنديز: التكوّن الجيولوجي وتكنولوجيا الفضاء

٢٣- أشير إلى أنّ سياسة وكالة الفضاء الأوروبية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي تتمثل، منذ عام ٢٠٠٤، في دعم المؤتمرات الإقليمية الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة في المناطق الجبلية. وأفيد بأن أدوات الاستشعار عن بعد بواسطة السواتل مناسبة لدراسة الموارد الموجودة في تلك المناطق وإدارتها. كما يتسم الجمع بين التصوير البصري والتصوير بالرادار بأهمية خاصة في المناطق الغائمة. وينبغي اختيار البيانات الفضائية المناسبة والتشجيع على اعتماد سياسات تيسّر سبل الحصول على المعلومات. ويشمل المشروع المشترك بين وكالة الفضاء الأوروبية والمركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال بشأن تطبيق البيانات الواردة من الساتل البيئي لوكالة الفضاء الأوروبية في منطقة هندو-كوش والهمالايا، بعثات رصد الأرض التي تقوم بها وكالة الفضاء الأوروبية وخدمات الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية. ولوحظ أن استخدام تقنيات قياس التداخل بواسطة الرادار مناسب في المناطق الجبلية. كما إن التقنيات التفاضلية لقياس التداخل مفيدة جدا في قياس الإزاحات المِليمترية للتضاريس الأرضية.

٢٤- وفي الأرجنتين تتولى اللجنة الوطنية للأنشطة الفضائية مهمة تنفيذ البرنامج الفضائي الوطني الذي يجري في إطاره تطوير ثلاث مجموعات من السواتل تختلف تبعاً لنوع الأدوات الرئيسية التي تحملها على متنها وهي: (أ) مجموعة سواتل التطبيقات العلمية التي تزوَّد بأجهزة كشف غير نشطة تعمل في نطاق الطيف البصري وطيف الموجات الصُّغرى؛ و(ب) مجموعة

سواتل الرصد والاتصالات، المزوَّدة بمعدات كشف نشطة تعمل في نطاق طيف الموجات الصُّغرى؛ و(ج) مجموعة سواتل "ألتا ريفيسيتا" (Satelite de Alta Revisita)، وهي سواتل تُرسَلُ تكرارا إلى الفضاء من أجل التحقق من صحة التكنولوجيا والقيام بأبحاث في مجال علوم الأرض.

٢٥- وأفيد بأن أنشطة التعاون في أمريكا اللاتينية التي تضطلع بها اللجنة الوطنية للأنشطة الفضائية تتعلق بتوفير المعلومات الفضائية، ووضع نماذج للتدريب والإنذار المبكر، وترويج أنشطة التعاون مع ما يناهز ٤٩ مؤسسة من ١١ بلدا في المنطقة. وقيل إن معهد ماريو غولتش للدراسات الفضائية العليا هو هيئة تتشارك في إدارتها اللجنة الوطنية للأنشطة الفضائية وجامعة كوردوبا ويشجع على اتباع منظور علم الفضاء في المشاريع المتعددة التخصصات التي تشارك فيها مؤسسات عديدة.

٢٦- ولوحظ أنّ ساتل التطبيقات العلمية "ساك-سي" هو أول ساتل أرجنتيني لرصد الأرض؛ وهو قد أُطلق في ٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠ واستمر في الخدمة لمدة تزيد على ست سنوات.

٢٧- وقام الساتل "أكواريوس/ساك-دي" ببعثة علمية أجرى خلالها قياسات فوق الأرجنتين وساهم في الأبحاث العالمية المتعلقة بالغلاف الجوي والمحيطات وآثار الأنشطة التكنولوجية والظواهر الطبيعية على البيئة وفقا للخطة الاستراتيجية للبرنامج الفضائي الوطني الأرجنتيني. وقد طُور الساتل "أكواريوس/ساك-دي" في إطار شراكة دولية مع وكالة الفضاء الإيطالية والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية والمعهد الوطني البرازيلي لبحوث الفضاء ووكالة الفضاء الكندية.

٢٨- ولوحظ أن النظام الساتلي الإيطالي - الأرجنتيني لإدارة الطوارئ هو نظام ساتلي مخصص للوقاية من الكوارث الطبيعية وتخفيف وطأتها وإدارتها مع التركيز على الفيضانات والانهيالات الأرضية والحرائق والأحداث الزلزالية والثورات البركانية والأوبئة. وقيل إن هذا النظام يتطلب أرصادا متضافرة لنفس المشهد تُجرى في نطاقي الترددات X وL، وتكون فعَّالة في مجال رصد الفيضانات والتربة والجليد وفي مجالي الهيدرولوجيا والجيولوجيا.

٢٩- وأفيد بأن المورفولوجيا والبنيات الضخمة للحركات التكتونية وحركات الصفائح التي نشأت عنها جبال الأنديز ما زالت تشهد تغيرات، كما يتجلى من البيانات التي جمِّعت بواسطة سواتل مختلفة. ولوحظ أن المعلومات المستمدة في مجال علم الفضاء كانت مفيدة في دراسة الحركات المتميزة للصفائح في كامل المنطقة عموما وظواهر مثل النشاط البركاني في

منطقة الأنديز الوسطى في بيرو على وجه الخصوص. وكانت دارسات قياس التداخل مفيدة في الأرجاء الزلزالية من المنطقة. ومن الأمثلة الأخرى على هذه الحركات جبل أكونكاغوا. كما أشير إلى آثار أخرى لهذه الحركات في سانتياغو.

باء- المواقع الطبيعية ومواقع التراث الثقافي في المنطقة

٣٠- أفيد بأن الطريق الرئيسي الآندي كهاباك نيان (*Qhapaq Ñan*) هو أهم عمل تكنولوجي أنجز في القارة الأمريكية قبل مجيئ الإسبان، وأنه يتألف من شبكة من الطرق يُقارب طولها ٠٠٠ ٢٣ كلم. ويمكن رؤية الطرق التي تتألف منها تلك الشبكة في الصور الساتلية. وأشير إلى مشروع يجري إعداده في إكوادور بغية تعزيز عمليات استبانة الطريق الرئيسي الأندي وتسجيله وإدارته وتدبير أموره ومراقبته باستخدام تكنولوجيات فضائية. وأشير إلى أن المشروع يهدف أيضا إلى تحسين نوعية حياة المجتمعات المحلية الموصولة بذلك الطريق. أما المؤسسات المشاركة في المشروع فهي وزارة الشؤون الخارجية ووزارة السياحة والبيئة في إكوادور، ومجلس تنمية القوميات والشعوب في إكوادور، والمعهد الجغرافي العسكري، ومركز المسح المتكامل للموارد الطبيعية بواسطة الاستشعار عن بُعد، والمعهد الوطني للتراث الثقافي لإكوادور.

٣١- وأُفيد بأنه جرى تطوير القدرة على القيام بعمليات جرد ورصد للأنهار الجليدية الواقعة في جنوب باتاغونيا الأرجنتينية، وذلك باستخدام التصوير الفضائي. وكانت المنهجية المستخدمة تستند إلى معالجة الصور الرقمية المستمدة من البيانات المجمَّعة أثناء الفترة ١٩٨١-٢٠٠٦ بواسطة الماسح المتعدد الأطياف لساتل استشعار الأراضي عن بعد وجهاز رسم الخرائط الموضوعية والجهاز المحسّن لرسم الخرائط الموضوعية.

٣٢- وقد تمخّض المشروع عن الاستنتاجات التالية: (أ) شهدت أنهار جليدية، منها أوبسالا وأونيلي وبولادوس وفرياس وديكسون، يستند جانبها الأمامي إلى بحيرات، تراجعا لامتدادها الجليدي خلال العقدين الأخيرين؛ و(ب) لوحظ تدهور كبير في عدة أنهار جليدية سفحية، منها مورايون؛ و(ج) اختفت تقريبا عدة أنهار جليدية تقل مساحتها على ٢ كلم^{٢}؛ و(د) تناقص حجم أنهار جليدية، مثل فيدما، تناقصا كبيرا وخصوصا في مناطق التذرية؛ و(ه) توجد ركامات جليدية واضحة المعالم جدا في الأودية ما بين الأنهار الجليدية، مما ينم عن مزيد من التفتت في الأجزاء العليا من السلاسل الجبلية بفعل التعرية الناتجة عن عوامل خارجية؛ و(و) تشهد أنهار جليدية واقعة عند خط العرض ذاته تغيرات مختلفة اختلافا شديدا.

٣٣- وقُدمت التوصيات التالية: (أ) ينبغي أن تتواصل أنشطة الرصد باستخدام التصوير البصري والتصوير بالرادار؛ و(ب) ينبغي أن تُدرس في الميدان الديناميات وتوازن الكتل الجليدية وحوض الأنهار الجليدية؛ و(ج) ينبغي أن تُقام مرافق للأرصاد الجوية الآلية في الأنهار الجليدية الرئيسية؛ و(د) ينبغي إعداد جرد للأنهار الجليدية وتحديث ذلك الجرد بالاستعانة بتكنولوجيا النظام العالمي لتحديد المواقع في الميدان.

٣٤- وحصلت محمية المحيط الحيوي "سان غييرمو" على التمويل من مرفق البيئة العالمية وإدارة الحدائق الوطنية في الأرجنتين من أجل دراسة التنوع الأحيائي والثقافي باستخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد ونظام المعلومات الجغرافية. وأعدت معلومات فضائية مرتبطة بإحداثيات جغرافية بشأن ثلاثة عشر جانبا من الجوانب الأحيائية والطبيعية والثقافية. ووفَّرت البيانات المجمَّعة من معالجة الصور الرقمية ورسم الخرائط الرقمية ونظم المعلومات الجغرافية المكرّسة لذلك معلومات أساسية لرصد تلك المحمية وإدارتها.

جيم- الموارد الطبيعية والبيئة

٣٥- أشير إلى أنّ التغيرات المناخية تحدث وفقا لدورات زمنية تتراوح مدتها بين ٠٠٠ ٢٠ و٠٠٠ ٤٠٠ سنة. وتكشف البيانات منذ عام ١٨٥٦ عن زيادة متوسط درجات حرارة الهواء على سطح الأرض. وتوجد في الأرجنتين منطقتان مناخيتان متباينتان تماما وهما: (أ) منطقة رطبة في الشرق يتجاوز معدل هطول الأمطار فيها ٨٠٠ ملم في السنة؛ و(ب) منطقة أنديز قاحلة في الجزأين الغربي والوسطي تناقص فيها معدل هطول الأمطار إلى جانب تراجع الأنهار الجليدية. وأفيد بأن من المهم وضع سيناريوهات للمستقبل بشأن منطقة الأنديز الفرعية. ولوحظ أنّ أنهار أتويل وسان خوان وكولورادو ونيوكوين تشهد اتجاها سلبيا واضحا في التدفق السنوي للمياه منذ عقد الثمانينات من القرن الماضي وأنّ من المتوقع أن يرتفع متوسط درجة الحرارة سنويا في نهاية القرن. وأشير أيضا إلى أنّ مستويات هطول الأمطار ستختلف اختلافا كبيرا من موسم إلى آخر في جميع أرجاء الأرجنتين.

٣٦- وجرى أيضا تقييم الآثار المحتملة لتغير المناخ في توزّع مجموعات النباتات والطيور في شمال الأنديز. ووُضعت سيناريوهات مختلفة من أجل تحليل الاتجاهات الممكنة فيما يتعلق بفقدان وتجدد أنواع مختلفة من النباتات والطيور. وتمثلت الاستنتاجات فيما يلي: (أ) يمكن أن تكون آثار تغير المناخ على الحيوانات والنباتات شديدة للغاية؛ و(ب) على المستوى الإقليمي، ستكون الحيوانات والنباتات المتركزة في مناطق معيّنة هي الأكثر تضررا؛ و(ج) يتوقع أن تنقرض نسبة مئوية كبيرة من الأنواع المتوطنة في النظام الإيكولوجي

المعروف باسم الهضاب الجرداء (بارامو) وفي الغابات الجافة؛ و(د) سوف تنزع الطيور والنباتات إلى العيش في مساحات أضيق بسبب تقلّص بيئتها المناخية؛ و(ه) ستختفي نسبة تقارب ٣٥ في المائة من الطيور و٦٠ في المائة من النباتات بحلول عام ٢٠٨٠.

٣٧- ويجري وضع مشروع مشترك بين الأرجنتين وشيلي لرصد التغيرات الطارئة على غطاء الثلوج والأنهار الجليدية والمروج الرطبة في الأحواض الهيدرولوجية الآندية العليا، بمشاركة مؤسسات أكاديمية ومؤسسات معنية بإدارة المياه من كلا البلدين. والهدف من المشروع هو جمع البيانات المكانية الآنية بغية تحديد وتقييم غطاء الثلوج والأنهار الجليدية والمروج الرطبة (زمنيا ومكانيا). وتشمل المنطقة المستهدفة بالدراسة أيضا أنهارا موجودة في أعالي الجبال تأتي مياهها من الثلوج والأنهار الجليدية. ففي الوقت الراهن، هناك ازدياد كبير في تدفق المياه خلال الصيف مع ما يترتب عليه من خطر حدوث فيضانات. وهذه الأنهار هي المصدر الوحيد للمياه لأغراض الاستهلاك البشري وللأنشطة الاقتصادية في هذه المناطق المناخية القاحلة وشبه القاحلة. ويستعان في هذا المشروع بالصور الساتلية الملتقطة بواسطة ساتل التطبيقات العلمية الأرجنتيني "ساك-سي".

دال- المخاطر والمحاذير

٣٨- لوحظ أن حوض ماراكايبو في جمهورية فنزويلا البوليفارية، الذي تبلغ مساحته ٧٨٩ ٩٢ كلم مربع، يضم أراضي عالية وأراضي منخفضة وسفوحا جبلية وأودية ومصاطب وسهولا غرينية وصحارى ومناطق وافرة النباتات؛ كما إنه يضم ترسبات معدنية ومناطق ملائمة للزراعة. وتنضاف إلى ذلك تدفقات مائية مهمة وأهوارٌ وبحيرة ماراكايبو. وأفيد بأنّ تلك المنطقة هي مصدر مهم للنفط الخام إلى جانب كونها موقعا لنشاط زراعي مهم وذات كثافة سكانية عالية. وقد صُمّم وأُعد نموذج لرصد الحساسية البيئية استنادا إلى خصائص ومتغيرات مادية وطبيعية واقتصادية-اجتماعية. وهذا النموذج الذي يمكن اعتباره لبنة إضافية في نظام المعلومات الجغرافية يمكن استخدامه كوثيقة مرجعية في المكاتب الحكومية المسؤولة عن تخطيط أراضي الحوض وتنظيمها وتقييمها. وهذا النموذج يمكّن حاليا من تقييم الأرجاء التي هي عُرضة للمخاطر على مختلف المستويات، وهو ما يؤثر تأثير مباشرا في نوعية حياة السكان الذين يعيشون داخل منطقة الحوض.

هاء- تخطيط الأراضي

٣٩- أفيد بأن السياسة الاستراتيجية لحكومة جمهورية فنزويلا البوليفارية تهدف إلى تعزيز التنمية البشرية المستدامة. ويعني ذلك تحسين توزيع الدخل الإقليمي على أساس جني أفضل مكسب من الإمكانات التي تتيحها كل منطقة. وفي هذا الصدد، أجري تقييم بيئي للظروف الطبيعية والاقتصادية-الاجتماعية من أجل إدارة الأراضي الفنزويلية فيما يتعلق بالمخاطر وتنمية السكان المحليين. واستعين بتحليل للمخاطر مستند إلى نظام المعلومات الجغرافية ومكمَّل بالصور الساتلية لاستبانة المواقع التي يحتمل أن تحدث فيها الهيالات أرضية وفيضانات (خريطة سابقة لعملية الجرد). وجرى التحقق ميدانيا من المواقع التي استُبينت في الخريطة السابقة للجرد. وحُدِّدت أيضا متغيرات أساسية بمقارنة خريطة الجرد بخرائط المتغيرات. وأعدت خريطة للمناطق المعرضة لتلك الأخطار انطلاقا من تقييم المتغيرات الأساسية. كما أجري تحليل لمدى التعرّض للأخطار. وجرى تقدير المخاطر على أساس التهديدات وقابلية التعرّض للأخطار، ثم أعدت خريطة للمخاطر.

واو- الأنشطة الاقتصادية والاستدامة

٤٠- لوحظ أنّ المركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال يعكف على تقييم استراتيجيات وأطر برنامجية جديدة. وأفيد بأن أرجاء عديدة من سلسلة جبال الهيمالايا معزولة ومنسية وهشة وفقيرة. كما أفيد بأن جبال الهيمالايا هي مصدر جميع الأنهار الرئيسية في آسيا وأنها توفر المياه لما قدره ١,٥ بليون نسمة. وتتعرّض المناطق الواقعة عند مصب الأنهار لآثار أكبر ومتزايدة باستمرار. وأما مهمة المركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال فهي تيسير تحقيق الرفاه المنصف والمستدام لسكان المناطق الجبلية في جبال هندو-كوش والهيمالايا بغية دعم التنمية المستدامة من خلال التعاون الإقليمي ودعم الحد من الفقر، مساعِدة بذلك السكان المحليين على التأقلم مع تغير المناخ العالمي.

٤١- وأفيد بأن هناك مشروعاً تعاونياً يتشارك في تنفيذه في المنطقة المركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال ووكالة الفضاء الأوروبية من أجل استحداث طرائق لوضع خرائط تيسّر الكشف عن تغيرات الغطاء النباتي بالاستعانة بالبيانات المجمَّعة بواسطة مطياف التصوير المتوسط الاستبانة: فقد كانت تلك هي الطريقة المعمول بها في رسم خرائط نيبال. كما أُتيحت طرائق تستخدمها منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة لتصنيف الغطاء النباتي. وقدمت أيضا مواد تعليمية ودورات تدريبية لبلدان في المنطقة.

٤٢- وأشير إلى أنّ على مركز المعلومات عن الموارد الطبيعية في شيلي، وفقا لأهدافه والسياسات الحكومية الجديدة، أن يقوم بإعداد ودمج البيانات المتعلقة بالموارد الزراعية والطبيعية في شيلي، وإتاحة تلك البيانات لكل الجهات المعنية (مثلا الوكالات الإنمائية في شيلي وغيرها من الدول)، من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات وعلوم الأرض ووضع اتفاقات تعاون. وقد نفذت مشاريع بشأن المواضيع التالية: (أ) هشاشة سفوح الجبال حيث تزرع أشجار الفواكه في منطقة فالبارايسو؛ و(ب) التعرية والهشاشة التي تعاني منها حاليا المناطق الساحلية القاحلة (في منطقتي أوهيغينس ومول)؛ و(ج) المناطق المتجانسة التي توجد فيها مياه جوفية.

٤٣- وأفيد بأن أداة النمذجة المتكاملة عالميا لتقييم البيئة هي نظام جديد يستخدم المعلومات الجغرافية لأغراض إدارة وتقييم استغلال الأراضي. وقد استُخدم هذا النظام في بوليفيا من أجل دمج البيانات الساتلية مع نماذج رقمية بيئية وزراعية واقتصادية في قاعدة بيانات من أجل دعم المؤسسات والبرامج والمشاريع المعنية بالنهوض بالتنمية الزراعية في ذلك البلد. وأفيد بأن هذا النظام يدمج أنواعا مختلفة من البيانات (نظام المعلومات الجغرافية والطقس والتربة والأسعار والإنتاج وغيرها)، وهو يحلل استغلال الأراضي حاليا بغية صوغ مشاريع التنمية الزراعية وتقييمها ورصدها وإدارتها. وهو مستخدم أيضا من أجل تقييم استغلال الأراضي في البلد، في إطار اتفاق موقَّع مع وزارة الزراعة البوليفية. وباختصار، فإن أداة النمذجة هذه هي أداة حاسوبية تستخدم في اتخاذ القرارات والتخطيط.

٤٤- وأشير إلى أن قطاع التعدين في بيرو يجتذب المستثمرين حاليا. ومن المهم في مجال التنقيب عن المعادن معرفة أنواع المعادن والأماكن التي تتركز فيها داخل المنطقة. ولوحظ أن الصور الملتقطة بواسطة مقياس الإشعاع المتقدم المحمول في الفضاء للانبعاثات والانعكاسات الحرارية مفيدة في إعداد نماذج رقمية للارتفاعات تتيح استبانة التضاريس البنيوية المواتية للتعدُّن ومن ثم تحديد مواقع التبدّل المعدني. وأشير إلى أداة أخرى لتحديد مناطق التبدل الحراري-المائي ورسم خريطة لها، وهو تصنيف الترشيح المواءم والموالَف لأخلاط الألونيت والبيروفيليت والكلوريت والميكا البيضاء باستخدام الصور الملتقطة بواسطة مقياس الإشعاع الآنف الذكر.

٤٥- وأفيد بأنه، من أجل تحقيق التنمية المستدامة، من الأهمية بمكان توفير تكنولوجيا الاتصالات للمستوطنات البشرية. وذُكر في هذا الصدد أنّ مشروع "خطة القرية" (pueblo plan) هو مشروع يهدف إلى إقامة اتصالات ساتلية بين البلدات الصغيرة والقرى التي لا تتوفر فيها البنيات التحتية للاتصالات. ويوفر المشروع إمكانية وصول الناس إلى

خدمات الإنترنت والبريد الإلكتروني بطريقة فعّالة من حيث التكلفة مع توفير تغطية جغرافية غير محدودة (على كلا الصعيدين الوطني والدولي)، وهو يتسم بمرونة كبيرة وبالتجانس الشبكي، ممّا يتجلى في إتاحة إمكانية الاستفادة المثلى وضمان أمن البيانات المنقولة. وأفيد بأن "خطة القرية" هي أداة تُستخدم لإقامة بنية تحتية للاتصالات بلا حدود في المنطقة.

زاي- آليات التعاون والتمويل

٤٦- أشير إلى أن منتدى الجبال هو شبكة عالمية تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة في المناطق الجبلية. وقد أنشئ هذا المنتدى في عام ١٩٩٨ ليكون شبكة عالمية لمتابعة التوصيات الواردة في الفصل ١٣ من جدول أعمال القرن ٢١، وهو يُشجع على تبادل المعارف والدعم والمساعدة من أجل تنمية المناطق الجبلية بروح من الإنصاف وبطريقة مستدامة من الناحية الإيكولوجية. ويضم المنتدى أمانة (في نيبال) ومراكز إقليمية ومجلسا مستقلا يتألف من أعضاء منتخبين. وقد أنشئت شبكة عالمية من أجل إتاحة منبر نشيط للحوار وتبادل البيانات؛ ونتيجة لذلك، تكوّن لدى ٠٠٠ ٣ شخص و٤٠٠ منظمة وعي بالتنمية المستدامة في مناطق الجبال.

٤٧- وأفيد بأن المسائل والمشاريع والأنشطة التالية التي لها صلة بحلقة العمل بشأن التنمية المستدامة في المناطق الجبلية في بلدان الأنديز قد عولجت في مؤتمر القارة الأمريكية الخامس المعني بالفضاء، المعقود في كيتو في الفترة من ٢٥ إلى ٢٨ تموز/يوليه ٢٠٠٦: (أ) استخدام نظم رصد الأرض لأغراض الإنذار المبكر والإنقاذ وتخفيف آثار الكوارث؛ و(ب) إقامة شبكة مواضيعية واتصالات إقليمية بين المؤسسات من خلال الإنترنت، تكون مندمجة في محفَل عالمي للحد من الكوارث مدعوم من الأمم المتحدة؛ و(ج) تكامل محطات كوتوباخي وكويابا وكوردوبا وتغطيتها للمنطقة بكاملها وتوفير البيانات الفضائية عبر الإنترنت؛ و(د) عقد حلقة عمل إقليمية بشأن الكوارث، بما في ذلك مخاطر البراكين والزلازل والانهيالات الأرضية؛ و(هـ) تطبيق نظام لتوزيع البيانات لأغراض التخطيط المكاني وإدارة الأحواض والمناطق الساحلية والمحيطية؛ و(و) دعم مشروع "طريق الأنديز الرئيسي (*Qhapac Ñan*)"، وترشيحه لكي يُدرج في قائمة التراث العالمي لدى منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة؛ و(ز) دعم الاقتراح المتعلق برصد جزر غالاباغوس وصونها.

٤٨- وأفيد بأن إدارة التنمية المستدامة التابعة لمنظمة الدول الأمريكية تنفذ البرامج والمشاريع التالية: (أ) خطة عمل استراتيجية لحوض نهر بيرميخو؛ و(ب) مشروع بشأن الإدارة المستدامة للأراضي في المنطقة عبر الحدودية من النظام الإيكولوجي "غران شاكو"؛

و(ج) مشروع لحماية مستجمع المياه الجوفية غواراني وتحقيق تنميته المستدامة؛ و(د) مشروع لتنفيذ ممارسات بشأن صون ألتو-باراغواي/بانتانال وتحقيق تنميته المستدامة؛ و(هـ) مشروع بشأن الإدارة المتكاملة لتدفقات المياه عبر الحدود في حوض نهر الأمازون؛ و(و) مشروع بشأن شبكة بيانات مشتركة بين البلدان الأمريكية عن التنوع الأحيائي؛ و(ز) مشروع بشأن شبكة مشتركة بين البلدان الأمريكية للموارد المائية.

٤٩- وأشير إلى أنّ لجنة التنمية المستدامة للمناطق الجبلية في الأرجنتين قد أنشئت في ٢ أيار/مايو ٢٠٠٥ بغية إقامة معهد يشجع كل هيئات القطاعين العام والخاص المعنية على مناقشة وتنفيذ استراتيجيات من أجل حماية المناطق الجبلية في الأرجنتين. أما الهدف المنشود في نهاية المطاف فهو توفير الموارد الكافية والتماس أوجه التآزر من أجل القيام بأعمال مشتركة ناجحة.

ثالثا- الاستنتاجات

ألف- استنتاجات عامة

٥٠- استنادا إلى ما دار من مناقشات وما قُدّم من عروض إيضاحية، أنشئت أثناء انعقاد حلقة العمل ثلاثة أفرقة عاملة من أجل التوصل إلى أفكار بشأن مشاريع في المجالات التالية: الهيدرولوجيا والزراعة والموارد المعدنية. واتفق المشاركون على ما يلي:

(أ) إعداد مقترح بشأن استخدام الاستشعار عن بُعد لتحقيق التنمية المستدامة في منطقة الأنديز الفرعية. ويمكن أن يُستمدّ كثير من عناصر هذا المقترح من حلقة العمل. واقتُرح العنوان التالي للمقترح: "الإدارة البيئية للموارد الطبيعية والاستدامة الاجتماعية-الثقافية في الأنديز". وستكون اللجنة الوطنية الأرجنتينية للأنشطة الفضائية مكلّفة بجمع المعلومات عن هذا المقترح وتوزيعها؛

(ب) الطلب إلى وكالة الفضاء الأوروبية واللجنة الوطنية الأرجنتينية للأنشطة الفضائية أن تساعدا في توفير الصور الساتلية لكي تستخدم في المشاريع الإقليمية (وقد جرى التشديد على أهمية البيانات المستمدة من المقياس الإشعاعي الآنف الذكر وعلى ضرورة تحسين فرص الوصول إلى المعلومات)؛

(ج) إنشاء موقع على الإنترنت وشبكة للمشاركين ومنتدى إلكتروني لجميع البلدان المشمولة بالمقترح؛

(د) التشارك في نتائج تطبيقات البيانات الفضائية المتاحة لدى وكالة الفضاء الأوروبية واللجنة الوطنية الأرجنتينية للأنشطة الفضائية، مع منظمات مثل منتدى الجبال ورفع تلك المعلومات على المواقع الشبكية لهيئات أخرى بهدف إثراء محتوى تلك المواقع الشبكية بتطبيقات تكنولوجيات المعلومات الجغرافية؛

(هـ) التشجيع على القيام بمناقشة نشطة للمشاكل التي تواجهها منطقة الأنديز في المنتديات الدولية واستخدام منتدى الجبال كحلقة تواصل مع هيئات إقليمية أخرى (منها مصرف التنمية للبلدان الأمريكية، ومنظمة الدول الأمريكية، ومبادرة الأنديز، والشراكة الدولية للتنمية المستدامة للمناطق الجبلية، ومشروع بارامو الأندي، وفريق أديلبودين المعني بالتنمية الزراعية والريفية المستدامة في المناطق الجبلية) ومع مبادرات من قبيل مشروع التنمية الزراعية والريفية المستدامة في المناطق الجبلية وغيرها؛

(و) استخدام آليات منظمة الدول الأمريكية لتقديم المقترحات والمشاريع؛

(ز) ضرورة أن تُبرم بلدان الأنديز اتفاقات تعاون وتشجع على التنسيق بين المؤسسات الرسمية العاملة في قطاعات التعدين والهيدرولوجيا والتربة؛

(ح) ضرورة الحفاظ على القيمة التاريخية لمنطقة الأنديز الفرعية وثقافتها؛

(ط) ضرورة اعتماد نظام جغرافي مرجعي مشترك ومنهجيات مشتركة.

باء- استنتاجات الفريق العامل المعني بالهيدرولوجيا

١- الهدف العام

٥١- لقد تمثل الهدف العام للمشروع الفرعي المتعلق بالهيدرولوجيا في استخدام تكنولوجيا الفضاء للتقليل من مواطن عدم التيقن في السيناريوهات المناخية والهيدرولوجية حتى يتسنى استخدام تلك السيناريوهات في تخطيط السياسات ووضعها واتخاذ التدابير اللازمة.

٢- الأهداف المحددة

٥٢- كانت الأهداف المحددة للمشروع الفرعي المتعلق بالهيدرولوجيا كما يلي:

(أ) إعداد جرد للأنهار الجليدية وإجراء دراسات للأحواض المائية ذات الصلة في منطقة الأنديز الفرعية بغية تقدير مدى توافر الموارد المائية وحجمها والمخاطر التي تواجهها المجتمعات المحلية في المنطقة الفرعية؛

(ب) المساهمة في أنشطة تخطيط الأراضي من أجل تحقيق أفضل استخدام مستدام للموارد؛

(ج) تحسين آليات الحفظ المستخدمة في بعض منابع الأحواض؛

(د) دراسة أعالي الجبال التي تتمتع بالحماية، بما فيها منابع الأحواض؛

(هـ) المساهمة في دراسات قابلية التعرض للمخاطر البيوفيزيائية في الأحواض المائية الأندية.

جيم- استنتاجات الفريق العامل المعني بالزراعة

٥٣- تناول الفريق العامل المعني بالزراعة طائفة واسعة من الأنشطة، منها الزراعة ومراعي تربية المواشي والتحريج.

١- الهدف العام

٥٤- تمثل الهدف العام للمشروع الفرعي المتعلق بالزراعة في ضمان جمع البيانات لصالح الناشطين في مجال الزراعة.

٢- الإجراءات التي ينبغي اتخاذها في المستقبل

٥٥- ينبغي أن يهدف المشروع الفرعي المتعلق بالزراعة إلى ما يلي في المستقبل:

(أ) تحليل بدائل صور ساتل استشعار الأراضي عن بعد وإعداد أنشطة التدريب المناسبة لها؛

(ب) دراسة آثار تغير المناخ من حيث التغيرات في الممارسات الزراعية؛

(ج) دراسة تغير المناخ وأثره على سطح التربة؛

(د) البحث في القيود التي تعرقل الأنشطة الزراعية الكثيفة (الزراعة الدقيقة).

دال- استنتاجات الفريق العامل المعني بالموارد المعدنية

١- الأهداف العامة

٥٦- تمثلت الأهداف العامة للمشروع الفرعي المتعلق بالموارد المعدنية في تحديد الإمكانات الأساسية للموارد المعدنية في منطقة الأنديز باستخدام البيانات الفضائية واستحداث طرائق لاستخدام تلك الموارد على نحو مستدام بما يتوافق مع البيئة.

٢- الأهداف المحددة

٥٧- تمثلت الأهداف المحددة للمشروع الفرعي المتعلق بالموارد المعدنية في ما يلي:

(أ) إجراء جرد لجميع الصناعات والموارد المعدنية الاستراتيجية في منطقة الأنديز باستخدام البيانات البصرية والبيانات الرادارية؛

(ب) تحديد أثر أنشطة التعدين باستخدام البيانات الساتلية.

٣- الإجراءات التي ينبغي اتخاذها في المستقبل

٥٨- ينبغي أن يهدف المشروع الفرعي المتعلق بالموارد المعدنية في المستقبل إلى ما يلي:

(أ) استهلال مشروع لدراسة دلالات البيانات الجغرافية بصفته أداة لإنتاج المعلومات وتبادلها؛

(ب) تحديد منهجية ومعايير لمعالجة المعلومات الفضائية بغية استبانة الموارد المعدنية ورسم معايير بيئية أساسية بشأنها؛

(ج) إعداد نموذج لإدارة الموارد المعدنية.