

Distr.: General  
31 March 2006  
Arabic  
Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي  
في الأغراض السلمية

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 والهimalايا  
(كاتماندو، ٦-١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦)

المحتويات

الصفحة	الفقرات		
٢	٩-١	.....	أولاً- مقدمة
٢	٥-١	.....	ألف- الخلفية والأهداف
٣	٨-٦	.....	باء- البرنامج
٤	٩	.....	جيم- الحضور
٤	٦٧-١٠	.....	ثانياً- موجز العروض
١٧	٧٤-٦٨	.....	ثالثاً- التوصيات



## أولا - مقدمة

## ألف - الخلفية والأهداف

١ - أوصى مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، في قراره المعنون "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"<sup>(١)</sup> بأن تعنى أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية بتعزيز المشاركة التعاونية بين الدول الأعضاء على المستويين الإقليمي والدولي من خلال التأكيد على تنمية المعارف والمهارات في البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات الانتقالية.

٢ - وقد أقرت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها السابعة والأربعين، في عام ٢٠٠٤، برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المزمع عقدها في عام ٢٠٠٥.<sup>(٢)</sup> ثم وافقت الجمعية العامة، في قرارها ١١٦/٥٩ المؤرخ ١٠ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤، على برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٥.

٣ - وعملا بالقرار ١١٦/٥٩، المشار إليه وفقا لتوصية اليونيسبيس الثالث، نظم مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة، في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، اجتماع خبراء دام خمسة أيام حول مشاريع الاستشعار عن بُعد لأجل منطقة جبال هندو كوش والهمالايا، وذلك في كاتماندو، من ٦ إلى ١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦. وقد اشترك في تمويل ذلك الاجتماع وكالة الفضاء الأوروبية (إيسا) والمركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال (ايسيمود)، بالتعاون مع وزارة السكان والبيئة في حكومة نيبال. واشتمل اجتماع الخبراء على دورة تدريبية (٦ و ٧ آذار/مارس ٢٠٠٦) وحلقة عمل (٨-١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦).

٤ - وكان اجتماع الخبراء يهدف في المقام الأول إلى تنفيذ وحدة نمطية جديدة للتدريب في إطار برنامج التعليم الفضائي "إيدوسبيس" التابع للوكالة إيسا، عنوانها "الهمالايا من الفضاء"، تتضمن دراسات حالة مناسبة، أجري لها المزيد من التقييم وأدخلت عليها تحسينات على نحو تفاعلي خلال اجتماع فريق الخبراء. وعمل كل من المشاركين أيضا على المقترحات المتعلقة بمشروعه، بالتعاون مع المدرّين، كذلك واصل كل منهم تحسين دراسات الحالة الخاصة به. كما استعرض اجتماع الخبراء بعض مشاريع الاستشعار عن بُعد باستخدام الساتل الخاصة بمنطقة جبال هندو كوش والهمالايا.

٥ - علما بأن اجتماع الخبراء كان متابعة لحلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والنمسا وسويسرا والوكالة إيسا والمركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال حول الاستشعار عن

بُعد في خدمة التنمية المستدامة في المناطق الجبلية (انظر الوثيقة A/AC.105/845)، والتي استضافها المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال، باسم حكومة نيبال، في كاتماندو في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤. كما إن اجتماع الخبراء هو نتيجة مباشرة لما قام به الفريق العامل المعني بالتعليم والتدريب وبناء القدرات: '١' الاستشعار عن بُعد في التعليم و'٢' الوحدة النمطية التدريبية المشتركة بين الوكالة إيسا وبرنامج التعليم الفضائي "الهمالايا من الفضاء"، التي وُضعت خلال حلقة العمل لعام ٢٠٠٤.

## باء- البرنامج

٦- كان ممثلون للوكالة إيسا وموظفون من المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال قد أعدوا، في ٢ و٣ آذار/مارس، كافة المواد الضرورية للدورة التدريبية ولحلقة العمل، وركّبوا برامج حاسوبية متنوعة، ومنها مثلاً مجموعة الأدوات الأساسية الخاصة بالساتل الأوروبي للاستشعار عن بُعد وبالمقياس الإشعاعي المتقدّم المسح على امتداد المسار ومطياف التصوير المتوسط الاستبانة على متن الساتل البيئي "إنفيسات" برامجية "بيم" (BEAM)، ومجموعة الأدوات الأساسية الخاصة بالرادار ذي الفتحة الاصطناعية التابع للساتل البيئي "إنفيسات" برامجية "بيست" (BEST)، وبرامجية "ليووركس" (LEOWorks) ومجموعات مختلفة من البيانات الأصلية المستمدة من الساتل البيئي "إنفيسات". وقد كانت جميع الحواسيب الشخصية في المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال تتسم بمعايير نوعية جيدة، وكانت جميعها موصولة بشبكة الإنترنت. لكن سرعة الوصول إلى الإنترنت كانت منخفضة لأن معظم الحيز في عرض النطاق الترددي على الشبكة كان مكرّساً لمنظمة منتدى الجبال الموجود مقرها في مباني المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال.

٧- وقد حضر الدورة التدريبية ٣٠ مشاركاً، ٨ منهم من المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال. وجرى تعريف المشاركين برادار التصوير، بما في ذلك المميزات الأساسية للرادارات ذات الفتحة الاصطناعية والخصائص التصويرية للموجات الصغرية والهندسة التصويرية وتحليل الصور المتعددة الأزمنة وأسس الفهم الجيد لاستخدام مجموعة البيانات البصرية وبيانات الموجات الصغرية المشتركة. وأثناء التدريب التطبيقي، استُخدمت أنواع مختلفة من البرامج لمعاينة البيانات الساتلية ومعالجتها وتحليلها. وقدّم كذلك عرض إيضاحي لفهرس "إنفيسات" المتاح مباشرة على الحاسوب، واستُخدم في التدريب العملي.

٨- كما شارك جميع الباحثين المحققين الرئيسيين المعنيين بدراسات الحالة وكل من معاونيهم في اجتماع الخبراء الذي عُقد من ٦ إلى ١٠ آذار/مارس. وحضر جميع المشاركين

الدورات الفردية المكثفة الخاصة بسبل الحصول على البيانات ومعالجتها، وكذلك بالتدريب. وأوضحت العروض المستخلصة التي قدّمتها كل مجموعة في نهاية حلقة العمل أن جميع المسائل المطروحة قد تم تناولها. واتفق المشاركون على استكمال دراسات الحالة في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦. كما استُخلصت توصيات خلال الحلقة الختامية. وأعرب المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال عن رأيه بشأن دراسات الحالة. وقام المشاركون بزيارة، بعد الظهر من اليوم الختامي، إلى مركز العرض والتدريب التابع للمركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال في جنوب كاتماندو.

## جيم - الحضور

٩- حضر اجتماع الخبراء ٤٠ مشاركا من البلدان والمنظمات الدولية التالية: بوتان والدايمرك وسويسرا والنمسا ونيبال والهند، والمركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال ومكتب شؤون الفضاء الخارجي.

## ثانيا - موجز العروض

١٠- تتضمن الفقرات التالية موجزا للعروض التي قدّمتها المشاركون حول ١١ دراسة حالة اختارتها وكالة الفضاء الأوروبية "إيسا" والمركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال.

### ١- رصد الأنهار الجليدية والبحيرات الجليدية

١١- أُبلغ بأن الأنهار الجليدية في الهمالايا تذوب بسرعة نتيجة للاحترار العالمي وتغيّر المناخ. وتحتوي الهمالايا على أكبر مخزون للماء خارج القمم الجليدية في المناطق القطبية، وهي تغذي وتروي سبعة أنهار كبرى في آسيا جزءا كبيرا من سكان العالم.

١٢- لكن إذا ما شرعت هذه الأنهار الجليدية في الذوبان بوتيرة مقلقة التسارع، فإن من شأن ذلك أن يسفر عن حدوث كارثة. إذ سوف يؤدي ذلك أولا إلى زيادة حجم المياه في الأنهار مما يسبب انتشار الفيضانات. وقد تنقلب الحال بعد ذلك فينخفض منسوب المياه في الأنهار، مما يؤدي إلى مشاكل إيكولوجية وبيئية لا تعدّ ولا تُحصى في بلدان مثل باكستان وبنغلاديش وبوتان والصين ونيبال والهند وكذلك بلدان حوض نهر الميكونغ.

١٣- وأفيد بأن المنطقة المقترحة تناولها بالدراسة تقع في لوانا في الجزء الشمالي من بوتان، حيث تواجه بضع بحيرات ظروفًا يُحتمل أن تكون خطيرة لأن نسبة ذوبان الأنهار الجليدية

جد مرتفعة فيها. وتقع المنطقة، جغرافياً، بين الدرجة ٩٠ والدقيقة الصفر والدرجة ٩٠ والدقيقة ٢٠ على خط الطول شرقاً والدرجة ٢٨ والدقيقة الصفر والدرجة ٢٨ والدقيقة ١٠ على خط العرض شمالاً.

١٤- فيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برامجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: إعداد صور خام أو تشكيل تركيبات لونية للبيانات الساتلية والخرائط الاتجاهية للمنطقة في شكل رسم مصوّر يسهل على الطلبة معاينته؛

(ب) استخدام برامجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: تضمين قاعدة البيانات الجاهزة النموذج الرقمي للارتفاعات الأرضية والمنحدرات في شكل بيانات خطوط المسح (بيانات راستر)، وخطوط الكفاف، واستخدام الأراضي، وقنوات الصرف ونحو ذلك، فضلاً عن نظام المعلومات الجغرافية.

١٥- وسوف يُوجّه الطلبة خلال عملية تحميل البيانات الساتلية الخاصة بالمنطقة قيد الدراسة واستعارتها إلى برامجية "ليووركس"، وسوف يطلّعون على تغيير حالة البيئة وعلى الأخطار المحتملة ذات الصلة بذلك.

١٦- أما الخطوة التالية فهي تمرين على استعادة طبقات بيانية من نظم المعلومات الجغرافية وتحليلها وإدماجها خطوة بخطوة مع مسح وإبراز الطبقات المختلفة، ومن ثم تقديم المعلومات النهائية في شكل جداول وخرائط إحصائية. وسوف تُستمد البيانات المستخدمة من بيانات ساتل استشعار الأراضي عن بُعد "لاندسات" وساتل رصد الأرض "سبوت" من الأعوام ١٩٩٤ و ١٩٩٩ و ٢٠٠٤ ومن بيانات حديثة العهد من الساتل البيئي "إنفيسات".

## ٢- تأثير التعدين السطحي في البيئة

١٧- أُفيد بأن التعدين ينطوي على استخراج الرواسب المعدنية للأغراض التجارية. وفي معظم الحالات، تُعالج المادة المعدّنة في موقع المنجم وتُحوّل إلى منتج قابل للبيع، يُنقل بعد ذلك إلى مستعمل نهائي أو إلى مرفق خارجي لمعالجته على نحو إضافي. وعملية استخراج المعادن عملية جد متنوعة، تتراوح بين عمليات السطح الخارجي لاستخراج الرمل والحصى، وعمليات التعدين الجوفي العميق لاستخلاص المعادن الثمينة والخسيسة. وعلى نحو مماثل، تتنوع مرافق المعالجة السطحية فيما تضطلع به من عمليات سحق وغرلة الحجارة المقتلعة، وعمليات تركيز الكبريتيد الكبيرة والمعقدة. كما إن أنشطة التعدين وأنشطة المعالجة الموقعية

يمكن أن تُحدّد بحسب كل موقع مخصوص، استنادا إلى هطول الأمطار والطبوغرافيا والغطاء الأجرافي.

١٨- وقد تُستخدم طرائق الاستشعار عن بُعد لرصد التلوث الناجم عن التعدين بتكلفة منخفضة وبحسب المعايير الموحّدة. ونظرا لتزايد الضغوط البيئية وضوابط الرقابة التنظيمية نتيجة لتلوث المياه السطحية والجوفية وتلوث التربة وعدم استقرار التضاريس الأرضية، باتت صناعة التعدين تحتاج إلى أدوات ابتكارية وفعالة من حيث التكلفة لحيازة ومعالجة بيانات بيئية تُقدّم أساسا سليما لتنمية قطاع التعدين تنمية اقتصادية مستدامة. ومن ثم فإن المعلومات المُحدّثة بانتظام المحفوظة في قواعد البيانات ذات الصلة ببيئات التعدين تُستخدم لوضع الخطط اللازمة لإجراء عمليات التقدير لتأثير التعدين في البيئة وللإدارة البيئية.

١٩- وتقع المنطقة قيد الدراسة بين خطي الطول والعرض على الدرجة ٨٩ والدقيقة ١٠ والدرجة ٨٩ والدقيقة ٢٠ شرقا والدرجة ٢٦ والدقيقة ٤٥ والدرجة ٢٦ والدقيقة ٥٥ شمالا في بوتان.

٢٠- وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برامجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: إعداد صور خام أو تشكيل تركيبات لونية للبيانات الساتلية وخرائط اتجاهية للمنطقة في شكل رسم مصوّر يسهل على الطلبة معاينته. وسوف توصف بتفصيل الخطوات المتعلقة بتشغيل مختلف الصور أو فتحها وطباعتها لمعاينتها في شكل مواد مطبوعة لكي لا يجد الطلبة أي صعوبة في فهم المشكلة والمهام ذات الصلة؛

(ب) باستخدام برامجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: يُوجّه الطلبة في استخدام معالجة بيانات الاستشعار عن بُعد واستخراج المعلومات بشأن تغيير استخدام الأراضي وتحليل بيانات نظام المعلومات الجغرافية، مما يزيد من وعيهم بالتغيرات الحاصلة في تدهور التربة وبتدابير الحد من وطأة تأثيرها.

٢١- وسوف تكون بيانات المطياف التصوير المتوسط الاستبانة (ميريس) والرادار المتقدم ذو الفتحة الاصطناعية (أسار) المستمدة من الساتل البيئي "إنفيسات" ضرورية لتحديد التغيرات الحاصلة في استخدام الأراضي في المنطقة قيد الدراسة. وبالإضافة إلى ذلك، ستكون البيانات المخزونة في المحفوظات المستمدة من ساتل استشعار الأراضي عن بُعد "لاندسات" وساتل رصد الأرض "سبوت" مفيدة أيضا في هذا الخصوص.

## ٣- توسّع محافظة تيمفو

٢٢- أُبلغ بأن بعض الإسقاطات التوقعية أوضحت أن معظم سكان العالم سوف يعيشون بحلول العام ٢٠٣٠ في مناطق المدن الرئيسية مما يعني أن الهجرة من الأرياف إلى الحواضر سوف تتزايد بكثرة في الفترة بين عامي ٢٠٠٦ و ٢٠٣٠ في عدة جهات من المعمورة. وقيل إن من غير الواضح ما إذا كانت المراكز الحضرية قادرة على مواجهة الضغط الإضافي الذي يتعيّن على البنى التحتية والخدمات أن تتحمّله جراء نزوح سكان الأرياف إلى المدن بحثاً عن حياة أفضل، ولا ما إذا كانت المدن، بوصفها مراكز للأعمال التجارية والحياة الاجتماعية والثقافية، قادرة على تقديم حلول لهذه التحديات. ونظراً لتزايد السكان وللهجرة من الريف إلى المدينة، سوف تكون ثمة ندرة في أماكن الإقامة المناسبة في عدة مدن حضرية.

٢٣- وسوف تكون تيمفو أساس دراسة الحالة. وتقع المنطقة، جغرافياً، بين الدرجة ٨٩ والدقيقة ٣٥ والدرجة ٨٩ والدقيقة ٤٥ شرقاً والدرجة ٢٧ والدقيقة ٢٥ والدرجة ٢٧ والدقيقة ٣٠ شمالاً.

٢٤- وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: إعداد صور خام أو تشكيل تركيبات لونية للبيانات الساتلية والخرائط الاتجاهية للمنطقة في شكل رسم مصوّر يسهل على الطلبة معاينته. وسوف توصف بتفصيل الخطوات المتعلقة بتشغيل مختلف الصور أو فتحها وطباعتها لمعاينتها في شكل مواد مطبوعة لكي لا يجد الطلبة أي صعوبة في فهم المشكلة والمهام ذات الصلة؛

(ب) باستخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: يُوجّه الطلبة خلال عملية تحميل البيانات الساتلية الخاصة بالمنطقة قيد الدراسة واستعارتها إلى برمجية "ليووركس".

٢٥- وتمثّل الخطوة التالية في إجراء تمرين على استعارة طبقات بيانية من نظم المعلومات الجغرافية وتحليلها وإدماجها خطوة بخطوة مع مسح وإبراز الطبقات المختلفة، ومن ثم تقديم المعلومات النهائية في شكل جداول وخرائط إحصائية وتوضيح نمو المدن السريع والمتزايد والافتقار إلى بنى تحتية إضافية.

٢٦- ومن شأن بيانات مطياف التصوير المتوسط الاستبانة والرادار المتقدم ذي الفتحة الاصطناعية المُستمدّة من الساتل البيئي "إنفيسات" أن تكون مفيدة كثيراً في كشف

التغيرات. وبالإضافة إلى البيانات المخزونة في المحفوظات المستمدة من الساتل الهندي للاستشعار عن بُعد، سوف يساعد الساتل "لاندسات" والساتل "سبوت" كذلك على كشف التغيرات خلال الفترة التي تشملها الدراسة.

#### ٤- رسم خرائط الانهياالات الأرضية وتقدير أخطارها

٢٧- تُؤدي أخطار الانهياالات الأرضية وما ينجم عنها من فيضانات مفاجئة شديدة في المناطق الجبلية عبر العالم إلى إحداث دمار فادح في حياة وممتلكات الأشخاص القاطنين في تلك المناطق.

٢٨- وأُفيد بأن رسم خرائط الانهياالات الأرضية أثناء حدوثها وتقدير الأخطار المرتبطة بها مهمة صعبة من الناحية المادية وخطرة وتستغرق وقتاً طويلاً. ولكن بتوافر البيانات المستمدة من أجهزة الاستشعار وآلات التصوير المركبة على متن سواتل دراسة الموارد الأرضية وآلات التصوير المحمولة جواً، أصبحت مهمة اختصاصي العلوم الجيولوجية أسهل وأسرع وأكثر فعالية من حيث التكلفة. وقد لا يكون بالإمكان الحيلولة دون أخطار انهياالات الأراضي، ولكن يمكن التخفيف من الكوارث التي تنجم عنها، استناداً إلى معرفة الأخطار.

٢٩- والموقع الجغرافي لمنطقة دراسة الحالة يقع في بوتان بين الدرجة ٨٩ والدرجة ٢٠ والدرجة ٨٩ والدرجة ٣٠ شرقاً والدرجة ٢٦ والدرجة ٤٥ والدرجة ٢٦ والدرجة ٥٥ شمالاً.

٣٠- وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برامجية "البيوركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: يطلع الطلبة على مختلف المصطلحات المستخدمة في دراسة الحالة قبل أن ينكبوا على التمرين. وقد يحصل الطلبة على نسخة فردية من الخريطة الطبوغرافية الخاصة بالمنطقة قيد الدرس، أو قد تُعلّق خريطة واحدة كبيرة الحجم على الحائط في حجرة الدرس. وسوف تُتاح نسخة إلكترونية في الحاسوب يمكن تحميلها. وسوف تُعرض على شاشة الحاسوب الصور الساتلية الخام منها والمعالجة بالتقويم الرقمي. سوف يتضمن التمرين أيضاً أسئلة للتأكد من أن الطلبة قد فهموا وفسروا وحددوا المعالم بصريا. وسوف يُطلب منهم مقارنة الخريطة الأساسية ومختلف البيانات الساتلية؛

(ب) باستخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: يُوجّه الطلبة خلال عملية تحميل البيانات الساتلية الخاصة بالمنطقة قيد الدرس واستعارتها إلى برمجية "ليووركس".

٣١- وتتمثل الخطوة التالية في إجراء تمرين على استعادة طبقات بيانية من نظم المعلومات الجغرافية وتحليلها وإدماجها خطوة بخطوة مع مسح وإبراز الطبقات المختلفة، ومن ثم تقديم المعلومات النهائية في شكل جداول وخرائط إحصائية بغية توضيح فائدة البيانات الساتلية في رصد وتقدير الأخطار في منطقة معينة.

٣٢- وسوف تُستخدم بيانات مطياف التصوير المتوسط الاستبانة والرادار المتقدم ذي الفتحة الاصطناعية المستمدة من الساتل البيئي "إنفيسات" في دراسة الحالة. وعلاوة على ذلك، سوف تساعد البيانات المخزونة في المحفوظات في الأرشيف الملتقطة في أوقات مختلفة من الساتل "لاندسات" والساتل "سبوت" على تقدير أحداث الانهيايات الأرضية في السنوات السابقة.

## ٥- تلوث الهواء في منطقة وادي كاتماندو

٣٣- أُفيد بأن أي تلوث للهواء المحيط، سواء كان تلوثا طبيعيا أو بشريا المنشأ، يُعرف باسم "تلوث الهواء" كما تُعرف العوامل المسببة للتلوث باسم "ملوثات الهواء". ووفقا لمنظمة الصحة العالمية فإن تلوث الهواء يقتصر على الحالات التي يحتوي فيها الغلاف الجوي المحيط الخارجي مواد مركزة مضرّة بالإنسان وبالبيئة المحيطة به. وثمة أساسا ستة ملوثات هوائية معروفة تقليديا في الهواء المحيط وهي: أول أكسيد الكربون، والأوزون، وأكاسيد النيتروجين (الآزوت)، وثاني أكسيد الكبريت، والرصاص، وثنى الجسيمات.

٣٤- وتلوث الهواء مشكلة تتزايد حدّة، وبخاصة في المناطق الحضرية بسبب تزايد استخدام الوقود الأحفوري، وذلك لأغراض النقل بالدرجة الأولى. وقد أدت المستوطنات الحضرية غير المنظمة الإدارة إلى تفاقم هذه المشكلة. وهذه ظاهرة ليست بحديثة العهد في منطقة وادي كاتماندو أيضا.

٣٥- أما دراسة منطقة وادي كاتماندو فتشمل مساحة تقارب ٦٦٧ كيلومترا مربعا. وهي إهليلجية الشكل تقريبا، تمتد على مسافة محورية بين الشرق والغرب قدرها ٢٥ كيلومترا، ويبلغ أقصى عرض لها ١٩ كيلومترا. وتقع المنطقة في السلسلة الصغرى من الهمالايا وسط نيبال بين الدرجة ٢٧ والدقيقة ٣٢ والثانية ١٣ والدرجة ٢٧ والدقيقة ٤٩ والثانية صفر

شمالا والدرجة ٨٥ والدقيقة ١١ والثانية ٣١ والدرجة ٨٥ والدقيقة ٣١ والثانية ٣٨ شرقا، وترتفع وسطيا بنحو ١٣٥٠ مترا فوق سطح البحر.

٣٦- وفيما يلي تمارين أقترح على الطلبة القيام بها بغية بلوغ الهدف المرغوب: (أ) تحديد الاتجاهات في مستويات تلوث الهواء في منطقة وادي كاتماندو؛ و(ب) المقارنة بين هذه المستويات في أماكن مختلفة من منطقة الوادي؛ و(ج) مقارنة التباينات الموسمية في المعلومات الخاصة بتلوث الهواء المستمدة من الصور الساتلية مع البيانات الأرضية المستمدة من منطقة الوادي والربط بينها.

٣٧- وسوف تُستكمل القياسات البسيطة التي أجريت في الميدان ببيانات رصد جوي مستمدة من محطات الرصد القائمة وتفسير الصور الساتلية الزمنية بغية زيادة الوعي بتلوث الهواء، وإتاحة فرصة للاضطلاع بدور فعال في قياس تلوث الهواء كميًا. وسوف تُستخدم بيانات مطياف التصوير المتوسط الاستبانة المستمدة من الساتل البيئي "إنفيسات" في دراسة الحالة.

#### ٦- الغابة الخرسانية: حكاية مدينتين

٣٨- قيل إن المدينة كيان موحد في عصبه خاصة به. وقد احتاجت المدينة إلى سنوات وعقود، بل قرون في بعض الأحيان، لكي تكبر وتنمو. وكثيرا ما تتفاقم التجارب والمحن التي تواجهها المدينة مع مرور الزمن. وثمة مدن عديدة في الهند مهددة بخطر الانفجار السكاني. وقد جرت في بضع منها محاولة لإعادة التوازن بين المدينة ومحيطها البيئي من خلال جهود التخطيط الواعية. أما في المدن الأخرى التي لم يُحالفها ذلك الحظ، فإن الحياة تُواصل مسيرتها المعهودة فيها حيث بلغت ظواهر الاحتكاك الناجمة عن النمو غير المنظم أوجها. وفي كثير من الأحيان، يستمر في المدينة نمو الازدهار السكاني واتساع الأنشطة وتشتد وطأة تأثير ذلك على البيئة المحيطة، فيزداد تسارع الطلبات على المدينة برقعته الأرضية وما يتاحمها من مناطق تمتد من حولها.

٣٩- وسوف تتمحور الدراسة على مدينتين هما: غواها تي (على الدرجة ٢٦ والدقيقة ١٠ والثانية ٤٥ شمالا والدرجة ٩١ والدقيقة ٤٥ شرقا)، وهي عاصمة ولاية أسام، ومدينة شيلونغ (على الدرجة ٢٥ والدقيقة ٣٠ شمالا والدرجة ٩١ والدقيقة ٤٠ شرقا)، وهي عاصمة ولاية ميغالايا. ويعود تأسيس المدينة الأولى إلى قرون مضت، في حين أن عمر الثانية يربو قليلا على قرن من الزمن. وقد شهدت المدينتان على حد سواء نموا سريعا وغير منضبط

في العقود الأخيرة. ومما يثير الارتباك أنه لم يتم أي جرد لأوضاع توسع هاتين المدينتين على النحو الواجب.

٤٠ - ووراء مدينة غواهاتي، تمتد مناطق حرجية، مثل راني وأمشانغ، أُجبرت على استضافة تدفق سكاني أثر فيها سلباً. وقد تم تقدير الخسائر الحرجية في المنطقتين الخلفيتين بين العامين ١٩٩١ و٢٠٠٣. وسوف يجري تقدير أثر خطوط السكك الحديدية القادمة من المدينة (وكذلك على مقربة من أمشانغ) والتي تسببت في نفوق كثير من الفيلة.

٤١ - وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: يستخدم الطلبة استنتاجات بيانية خلصت إليها دراسة ميدانية بواسطة النظام العالمي لتحديد المواقع بغية تحديد فئات متنوعة من أنماط استخدام الأراضي على صور مُعالَجة ملتقطة بواسطة الرادار ذي الفتحة الاصطناعية وبواسطة لاندسات؛

(ب) باستخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: تتضمن التمارين إنشاء نظام للمعلومات الجغرافية، استناداً إلى قياسات أُجريت في الميدان وإلى صور مُعالَجة.

٤٢ - كذلك سوف تُستخدم بيانات الرادار ذي الفتحة الاصطناعية المستمدة من الساتل البيئي "إنفيسات" والبيانات البصرية المستمدة من الساتل "لاندسات" في دراسة الحالة.

## ٧- الاستشعار عن بُعد/رصد الأرض لمراقبة موائل الأحياء البرية: دراسة حالة عن حديقة بارديا الوطنية الملكية المحمية في نيبال

٤٣ - تستوعب حديقة بارديا الوطنية الملكية المحمية تشكيلة واسعة من الموائل وتنطوي بدرجة رئيسية على أراض برية لم يعكّر صفوها الاضطراب في منطقتي تيراي وسواليك في نيبال. وهي موئل فسيفسائي لأصناف غالبية من غابات أشجار السال الشديدة والغابات الملاصقة للأشجار، والغابات المختلطة، والأراضي المعشوشبة، والسفانا، والأراضي الرطبة. وهذه الحديقة المحمية، التي يرويها نهر كارنالي وباباي وروافدهما، هي موئل ممتاز لعدة أنواع من الحيوانات المعرضة للانقراض، ومنها النمر والكركون والفيل البري ودرفيل وادي نهر الغنج وطائر البنغال (Bengal floricon) والطائر الأصغر (lesser floricon). ويعتمد السكان الذين يعيشون بالقرب من الحديقة في رزقهم على الموارد الحرجية. وقد كان إنشاء الحديقة في عام ١٩٧٦ محاولة رئيسية للمحافظة على التنوع البيولوجي في نيبال؛ ذلك أن العوامل

البشرية المنشأ والعوامل الطبيعية تخلف آثارا في الحياة البرية فتؤدي أيضا إلى إحداث تغير في الغطاء النباتي. واستنادا إلى هذه الظروف، تعنى دراسة الحالة المقترحة بتقييم توزع الغطاء النباتي واستدامة الموئل على النحو المناسب لمجموعة كبيرة من حيوانات المنطقة.

٤٤ - وتغطي المنطقة التي تشملها الدراسة ٩٦٨ كيلومترا مربعا، وتقع بين الخطين على الدرجة ٢٨ والدقيقة ١٥ والدرجة ٢٨ والدقيقة ٤٤ شمالا والدرجة ٨١ والدقيقة ١٠ والدرجة ٨١ والدقيقة ٤٥ شرقا.

٤٥ - وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: دراسة مختلف الألوان استنادا إلى صور مُعالَجة ومناطق محدّدة بحسب مختلف أنواع الغطاء النباتي، مثل الغابات والأراضي العشوشية والأراضي الزراعية والأهوار ومجاري الأنهار؛ ودراسة التغيرات الحاصلة في الفترة بين العامين ١٩٩٠ و٢٠٠٢ لتوضيح توزع مواقع الحيوانات وأماكن النزاع مع السكان المحليين؛

(ب) استخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: إنشاء صور بألوان طبيعية ومصطنعة لتحليل الغطاء النباتي في المنطقة.

٤٦ - وتتضمّن التمارين استخدام مختلف الطبقات البيانية من نظم المعلومات الجغرافية مدججة مع بيانات الساتل "لاندسات" وبيانات مطياف التصوير المتوسط الاستبانة المستمدة من الساتل البيئي "إنفيسات" لوصف المنطقة وتحليل مكوناتها. ويُجري الطلبة أنواع مختلفة من الحسابات لقياس المصالح المتنازعة. وستركّز دراسة الحالة على تحديد الأماكن التي يُحتمل أن تصطدم فيها الأنشطة البشرية بالأحياء البرية. وسوف تُستخدم بيانات مطياف التصوير المتوسط الاستبانة المستمدة من الساتل البيئي "إنفيسات" في دراسة الحالة، إلى جانب صور "لاندسات" الملتقطة منذ عام ١٩٩٠ إلى العامين ٢٠٠١ و٢٠٠٢.

## ٨- الفيضانات الكارثية المفاجئة في هيماشال براديش، الهند: دراسة حالة حوض نهر ساتلوج

٤٧ - أُبلغ بأن هيماشال براديش محافظة جبلية في سلسلة الهمالايا الهندية تغطي مساحة تربو على ٥٠ ٠٠٠ كيلومتر مربع، وتحتل الجبال والهضاب فيها معظم أراضيها. وتقع ولاية هيماشال براديش جغرافيا بين الخطين على الدرجة ٣٠ والدقيقة ٢٢ والثانية ٤٤ والدرجة ٣٣ والدقيقة ١٢ والثانية ٤٠ شمالا والدرجة ٧٥ والدقيقة ٤٥ والثانية ٥٥ والدرجة ٧٩ والدقيقة ٤ والثانية ٢٠ شرقا.

٤٨- وتتميّز الحالة الهيدرولوجية في الولاية بوجود أربعة أحواض نهرية رئيسية هي: راڤي وبيز وشيناب وساتلوج، التي تنبع من القمم الجبلية الثلجية في الهمالايا. ونظرا لموقعها الجغرافي المنفرد في الحافة الشمالية الغربية من أحدث سلسلة جبلية (الهمالايا)، فإن هيماشال براديش هي واحدة من أكثر المناطق تعرّضا للكوارث في البلد فيما يتعلق بالزلازل والفيضانات المفاجئة التي تتسبب بها الأمطار الغزيرة والفيضانات المتفجرة من البحيرات الجليدية والانهمالات الأرضية والهيارات الثلجية وحرائق الغابات. كما إن التقلبات السنوية الكبيرة التي حدثت مؤخرا في صرف الأنهار تمثل بوضوح خصائص مادية ومناخية متنوعة تنسق مع تغير المناخ.

٤٩- وتتكوّن المنطقة الحبيسة في حوض نهر ساتلوج من أجزاء من محافظات لاهول وسببتي، وكيناور، وشيملا، وكوللو، وماندي، وهاميربور، وبيلاسبور، وسولان، وسيرماور، وأونا. وتمتد تلك المنطقة بين الخطين على الدرجة ٣٠ والدرجة ٢٢ والدرجة ٣٢ والدرجة ٤٢ شمالا والدرجة ٧٥ والدرجة ٥٧ والدرجة ٧٨ والدرجة ٥١ شرقا.

٥٠- وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: تحديد موضع نهر ساتلوج ووصف مجراه في هيماشال براديش باستخدام مصوّر جغرافي (أطلس) إلى جانب صور ساتلية مُعالَجة؛ ووصف أكثر المناطق تضررا بكوارث الفيضانات والتعليق على السبب في تضرر المناطق بدرجات مختلفة؛ ودراسة مدى تأثير الفيضانات، بالاستناد إلى دراسة الصور الساتلية؛

(ب) استخدام برمجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: تحليل الصور الساتلية باستخدام مختلف أدوات "ليووركس"؛ وتركيب مختلف الطبقات البيانية من نظم المعلومات الجغرافية على الصور الساتلية لدراسة جملة أمور منها السبب في اجتياح الفيضانات وتطورها على نحو كارثي.

٥١- وسوف تُستخدم البيانات التالية: بيانات الساتل الهندي للاستشعار عن بُعد إلى جانب مجموعة من طبقات بيانات نظم المعلومات الجغرافية؛ وبيانات الرادار ذي الفتحة الاصطناعية (سار) ومطياف التصوير المتوسط الاستبانة (ميريس) المستمدة من الساتل البيئي "إنفيسات".

## ٩- تقدير الفيضانات في السهول الجنوبية في نيبال

٥٢- أُبلغ بأنه تقع في كل سنة، خلال موسم هبوب الرياح الموسمية (الذي يبدأ عادة في منتصف حزيران/يونيه وينتهي في منتصف آب/أغسطس)، انهيارات أرضية في الجبال وفيضانات في السهول، وبأن المئات من الأشخاص، بل في بعض الأحيان الآلاف منهم، يقتضون نخبهم نتيجة لتلك الفيضانات. وتحدث كذلك خسائر كبرى في الممتلكات وفي البنى التحتية، ومن ذلك مثلا القضاء على المحاصيل الزراعية وتدمير المنازل والجسور والطرق الرئيسية العابرة.

٥٣- وقيل إن الاستشعار الساتلي عن بُعد يقدم طريقة عملية لتقدير مثل هذه الفيضانات بالاستناد إلى أساس علمي؛ ولكن نظرا لأن الطقس يكون عادة غائما أو ممطرا عندما تقع الفيضانات، فإن الاستشعار البصري عن بُعد، الذي يعتمد على ضوء الشمس كمصدر من مصادر الطاقة، له حدود تقيده في هذه الدراسات. وبناء على ذلك، اقترح إعداد دراسة حالة عن تقدير الفيضانات باستخدام الاستشعار الراداري عن بُعد (بالموجات الصغيرة)، الذي يمكن أن يحصل على بيانات في أي ظروف مناخية وفي أي وقت من النهار أو الليل.

٥٤- وسوف يتم اختيار سهل فيضاني لأجل دراسة الحالة في منطقة تيراي في نيبال يقع جنوبي سفوح الجبال. وتقع المنطقة على بعد ١٠٠ كيلومتر جنوبي كاتماندو.

٥٥- وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برامج "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: تقديم ورقة عمل جاهزة تتضمن صورة لحالة فيضان وخريطة للغطاء النباتي لكي يتسنى تقدير الأضرار؛

(ب) استخدام برامج "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: استعمال البيانات والتعليقات لتصنيف صورة مُلتقطة في أوقات مختلفة بالرادار ذي الفتحة الاصطناعية.

٥٦- والبيانات الواجب استخدامها هي بيانات الساتل الأوروبي للاستشعار عن بُعد "إرس-٢" (ERS-2) أو بيانات الرادار المتقدم ذي الفتحة الاصطناعية (أسار) المستمدة من الساتل البيئي من العام ٢٠٠٢ و٢٠٠٤ إلى جانب صور لاندسات والتصوير الجوي والنماذج الرقمية للارتفاعات الأرضية وبيانات كمية هطول الأمطار.

## ١٠ - رصد تطور الأنهار الجليدية والبحيرات الجليدية في بيئة الجبال الشاهقة: أمثلة من منطقة خومبو هيمال في نيبال

٥٧- أُبلغ بأن البيئة تُغيّر باستمرار من مظهرها، وبخاصة في المناطق الهشة إيكولوجيا مثل الهمالايا، مما قد يُخلّف آثارا لا يُستهان بوطأتها على النظام الإيكولوجي. وأضيف بأن الاحترار العالمي والتأثير البشري قد يؤدي إلى التعجيل في العواقب.

٥٨- وأفيد بأن أعلى سلسلة جبلية في العالم تحتوي كذلك على أكبر عدد من الأنهار الجليدية. وقد كيّف سكان الهمالايا أنفسهم مع ظروف العيش الفريدة في المنطقة، ولكنهم استوطنوا أيضا مناطق مهدّدة بالخطر أو أنّها تعرّضت من قبل للأخطار على امتداد السنين. وقد تصبح البحيرات الجليدية خطرا يهدّد الأشخاص القاطنين في مثل هذه المناطق في حالة تفجر البحيرات الجليدية.

٥٩- أما أهداف المستعمل المحتمل لدراسة الحالة فهي ما يلي: (أ) اكتساب معرفة جغرافية أساسية بالأنهار الجليدية وسلوكها فيما يتعلق بتغير المناخ وأخطارها على البشر؛ و(ب) استكشاف وفهم ظهور المعالم الجليدية في مختلف البيانات المُستشعرة عن بُعد (أطوال موجية)؛ و(ج) دراسة معالجة وتحسين البيانات البصرية؛ و(د) اكتساب معرفة عن إجراءات التصنيف الاعتيادية المنخفضة المستوى؛ و(هـ) بناء كفاءة في إنشاء وإدماج البنى الخاصة ببيانات نظم المعلومات الجغرافية بواسطة المسح الرقمي للأنهار الجليدية والبحيرات الجليدية في الخرائط الطبوغرافية وبيانات الصور؛ و(و) العرض المرئي للبيانات بسلاسل زمنية وتحليلها؛ و(ز) اكتساب معرفة أكثر بعلاقة الأنهار الجليدية والجبال الشاهقة والمناخ فيما يتعلق بأخطار الكوارث.

٦٠- وستركّز الدراسة على المنطقة الجنوبية خومبو هيمال، وبخاصة على المنطقة الجليدية إيمجا وهونكو الواقعة جنوب لوستو (٨ ٥٠١ متر) وآما دابلام (٦ ٨٥٦ مترا) في نيبال.

٦١- وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برامجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: إعداد عرض تصويري لذوبان الجليد السريع والمشاكل ذات الصلة؛

(ب) باستخدام برامجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: العرض المرئي لصور مُلتقطة باستخدام نموذج الألوان RGB وتحليل لملامح النماذج الطيفية لمختلف أنواع الغابات والغطاء النباتي. وسوف يتم العرض المرئي للصور البيانية بسلاسل زمنية، إلى جانب

إنشاء طبقات بيانية مستمدة من نظم المعلومات الجغرافية بغية تحليل التغيرات الحاصلة في الغطاء النباتي.

٦٢- وسوف تُستخدم بيانات الرادار المتقدم ذي الفتحة الاصطناعية (ميريس) الملتقطة بالساتل البيئي "إنفيسات"، إلى جانب بيانات الماسح المتعدد الأطياف الملتقطة (ام اس اس) بالساتل "لاندسات"، وجهاز رسم الخرائط الموضوعية (تي ام)، والجهاز المحسّن لرسم الخرائط الموضوعية (أي تي ام +)، والصور الجوية.

## ١١- المشاكل البيئية في الهمالايا: تركيز خاص على نيبال

٦٣- تتسم البيئة المحيطة بالهمالايا بالهشاشة. فالنظام الإيكولوجي في المنطقة ضعيف ومن ثم فهو معرض للأخطار من جراء التطورات والتغيرات التي طرأت مؤخرًا. وفي العقود الأخيرة، وبخاصة في نيبال، ظهر عدد من المشاكل البيئية، وقد تسبّب في أبرزها تدهور حالة الأراضي وإزالة الغابات والتلوث. وكان لإزالة الغابات أثر اجتماعي واقتصادي يتمثل في انخفاض إنتاج الخشب والزراعة والتنوع الإحيائي، مما ينجم عنه كوارث طبيعية وأضرار تمس تراث السكان الأصليين الثقافيين. كما سبّب الاتساع الحضري أضرارًا في البيئة الطبيعية، وهو يزيد من احتمال إصابة الكائن البشري بالأمراض.

٦٤- أما أهداف المستعمل المحتمل لدراسة الحالة فهي ما يلي: (أ) اكتساب معرفة جغرافية أساسية عن الغابات، وكذلك البيئة الإيكولوجية المعرضة للأخطار في نيبال؛ و(ب) استكشاف واكتساب فهم أفضل لتلك البيئة؛ و(ج) دراسة معالجة البيانات البصرية وتحسينها؛ و(د) تعلّم إجراءات التصنيف الاعتيادية المنخفضة المستوى؛ و(هـ) العرض المرئي للبيانات الصورية بسلاسل زمنية وتحليلها؛ و(و) اكتساب معرفة أكثر بالعلاقة بين الأنشطة البشرية والبيئة الطبيعية؛ و(ز) تعزيز المعارف عن طريق الرد على أحد الاستبيانات.

٦٥- يُلاحظ أن المنطقة قيد الدرس تأثرت بالمشاكل البيئية العامة التي تواجهها نيبال. وفيما يتعلق بالأمثلة المحددة، فسيجري بالاشتراك مع خبراء من جامعة تريهوفان ومن المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال اختيار مناطق مختلفة لدراساتها (مثلاً فيما يتعلق بإزالة الغابات، تم اختيار مساحات متدهورة و/أو منزوعة الغابات في مناطق في تيراي وفي الجبال المتوسطة والجبال العليا).

٦٦- وفيما يلي تمارين اقترح على الطلبة المهتمين القيام بها:

(أ) دون استخدام برامجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: تقديم عرض للحالة الإيكولوجية المتغيرة في شكل سلاسل زمنية من الصور الساتلية التي توضح الضغط البشري على الطبيعة؛

(ب) استخدام برامجية "ليووركس" (LEOWorks) لمعالجة الصور: تقدير تغيرات الغطاء النباتي وتقييم النتائج.

٦٧- وسوف تُستخدم بيانات الرادار المتقدم ذي الفتحة الاصطناعية الملتقطة من الساتل البيئي، إلى جانب بيانات المسح المتعدد الأطياف الملتقطة من الساتل "الاندسات"، وجهاز رسم الخرائط الموضوعية (TM)، والجهاز المحسّن لرسم الخرائط الموضوعية (ETM+)، لإعداد سلاسل زمنية من الصور الساتلية.

### ثالثاً - التوصيات

٦٨- نظراً للنجاح الذي حققه اجتماع الخبراء (الدورة التدريبية وحلقة العمل)، أوصى المشاركون بمواصلة مثل هذه الأنشطة لأغراض تعليمية، وخصوصاً لفائدة أساتذة المدارس الثانوية والجامعات.

٦٩- وقد طلب المشاركون من المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال أن يبلغهم بأي نشاط متابعة في ذلك الصدد.

٧٠- وما زال استخدام شبكة الإنترنت ذات النطاق الترددي العريض جد باهظ في المنطقة. ومن ثم فإن إرسال كميات كبيرة من البيانات على أقراص مدحجة (CD)/أقراص فيديو رقمية (DVD) عبر البريد يعدّ أقل تكلفة بكثير. ونظراً لأن موظفي المركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال يقومون بأسفار في كثير من الأحيان في المنطقة، فقد طلب المشاركون تسليم البيانات مباشرة باليد أو عن طريق البريد العادي، عبر المركز، لأن ذلك الخيار أكثر أماناً من التسليم الإلكتروني. ولا بد، مع ذلك، من اقتراح جميع الخيارات على المستعمل النهائي.

٧١- وفي ذلك الصدد، اقترح مكتب شؤون الفضاء الخارجي إنشاء نسخة منخفضة الرسوم التخطيطية/نموذج النص فقط على البوابة الحاسوبية المتخصصة للمركز الدولي للتنمية المتكاملة لمناطق الجبال (<http://www.icimod-gis.net/>).

٧٢- وقُدِّمت دعوة لعقد اجتماع ثانٍ في تيمفو في عام ٢٠٠٧ بغية إنجاز المشروع المتعلق بدراسات الحالة الإحدى عشرة. وسوف تُنظم حلقة دراسية مدتها يوم واحد أو يومان لفائدة أساتذة المدارس الثانوية قبل عرض دراسات الحالة. علماً بأنه لا يمكن أن يجري تدريب الأساتذة إلا خلال العطل المدرسية (كانون الأول/ديسمبر - شباط/فبراير). وللشروع في التخطيط لمثل هذا الحدث، ينبغي أن تُرسل هيئة التمثيل الدبلوماسية لبوتان دعوة رسمية إلى مكتب شؤون الفضاء الخارجي في هذا الخصوص.

٧٣- وفي الندوة الدولية التاسعة لرسم خرائط الجبال الشاهقة بالاستشعار عن بُعد، المقرر عقدها من ١٤ إلى ٢٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦ في الحديقة الوطنية المحمية في منطقة غراس وهووي تاورن بالنمسا، سوف تُنظم دورة خاصة بشأن التثقيف في هذا الموضوع. وسوف يتم اختيار دراسة واحدة أو اثنتين من أفضل دراسات الحالة لعرضها في ذلك الاجتماع وسوف يُدعى الأشخاص الذين أعدوا دراسات الحالة لحضور الحدث.

٧٤- وسوف يقدم مكتب شؤون الفضاء الخارجي عرضاً عن دراسات الحالة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها التاسعة والأربعين المقرر عقدها من ٧ إلى ١٦ حزيران/يونيه ٢٠٠٦.

#### الحواشي

- (1) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.00.I0.3)، الفصل الأول، القرار ١.
- (2) الوثائق الرسمية للجمعية العامة للأمم المتحدة، الدورة التاسعة والخمسون، الملحق رقم ٢٠ (A/59/20 و Corr.1 و Corr.2)، الفقرة ٧١.