الأمم المتحدة

E/CN.3/2010/13

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

Distr.: General
10 December 2009
Arabic
Original: English

اللجنة الإحصائية

الدورة الحادية والأربعون

٢٣-٢٦ شباط/فبراير ٢٠١٠

البند ٣ (ي) من جدول الأعمال المؤقت*

بنود للمناقشة واتخاذ القرار: إدارة المعلومات الجغرافية العالمية

معهد البرازيل الإحصائي والجغرافي الوطني: إدارة المعلومات الجغرافية العالمية

مذكرة من الأمين العام

موجز

يصف التقرير الذي أعده معهد البرازيل الإحصائي والجغرافي الوطني المبادرات الجارية حاليا لتحسين التنسيق العالمي في مجال المعلومات الجغرافية. ويدافع التقرير عن الحاجة إلى إنشاء هيكل أساسي عالمي للبيانات المكانية وإلى تكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية على نحو أفضل. ومن شأن ذلك أن يعزز إمكانية تحليل تلك المعلومات وفائدتها في اتخاذ القرارات المتعلقة بالسياسات العامة. ويجري حاليا تبادل الخبرات العملية التي اكتُسبت مؤخرا بفضل الأنشطة التي اضطلع بها المعهد. ويختتم التقرير بالتوصية بإقامة شراكة نشطة وأوثق فيما بين المكاتب الإحصائية الوطنية والوكالات الوطنية لرسم الخرائط. ويدعو اللجنة إلى أن تشجع الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة على إطلاق عملية لتيسير التكامل على نحو أوثق بين البيانات الإحصائية والمعلومات الجغرافية. ويتضمن الفرع الخامس من هذا التقرير نقاطا لكي تناقشها اللجنة.

* E/CN.3/2010/1.

231209 231209 09-64315 (A)

الرجاء إعادة الاستعمال

إدارة المعلومات الجغرافية: نحو تقرير معهد البرازيل الإحصائي والجغرافي الوطني بشأن تنسيق وتكامل أفضل على الصعيد العالمي مع المعلومات الإحصائية

أولا – مقدمة

١ – التطورات السريعة التي طرأت على التكنولوجيات الجيوفضائية المعاصرة مثل التصدير بالسواتل، والتصوير الجوي، والنظم العالمية للملاحة بواسطة السواتل، (أي النظام العالمي لتحديد المواقع)، والحواسيب اليدوية، ونظم المعلومات الجغرافية، قد هيأت فرصا لم يسبق لها مثيل لاستخدام المعلومات الجغرافية. ويظهر أثر هذه التطورات بشكل خاص في الإحصاءات الرسمية في جميع مراحل تعدادات السكان وتعدادات المساكن، حيث تم تحسين كفاءة التعدادات في مراحل ما قبل العد، والعد وما بعد العد تحسينا كبيرا بفضل استخدام أدوات المعلومات الجغرافية. وتستخدم هذه الأدوات بصورة متزايدة أيضا في سياق إدارة الكوارث، ورصد البيئة، وحماية الموارد الطبيعية، واستخدام الأراضي، وخدمات المرافق، وما إلى ذلك، إذ أنها تيسر جمع البيانات على جناح السرعة وتعزز تحليل البيانات، وتيسر اتباع نهج مرن ومتكامل لتبادل المعلومات ونشرها استنادا إلى إطار مكاني.

٢ – وقد أصبح من الواضح بصورة متزايدة أن تطبيق هذه التكنولوجيات وما ينتج عنها متمثلا في إدارة المعلومات الجغرافية يتسم بأهمية استراتيجية. وهذا من شأنه أن يثير تحديين هما: (أ) كيف يمكن إدارة المعلومات الجغرافية بطريقة أفضل على جميع المستويات (الوطنية والإقليمية والعالمية)، و (ب) ما هي طريقة معالجة التفاعل بين المعلومات الجغرافية والإحصائية وتكاملها.

٣ – ويوجز هذا التقرير بصورة عامة التحديات التي يطرحها تكاثر البيانات الجغرافية وتكاملها مع البيانات الاجتماعية – الاقتصادية وبيانات أخرى تتعلق بالتنمية، وأوجه القصور في استخدام المعايير التقنية، والافتقار إلى أطر قانونية لإدارة المعلومات الجيوفضائية ولا سيما الافتقار إلى التنسيق على الصعيد العالمي. ويؤكد التقرير خصوصا على مسألة تكامل البيانات الإحصائية والجغرافية ويبين أن النظم الإحصائية تستفيد بتكاملها مع نظم المعلومات الجغرافية من أجل إنشاء هيكل أساسي للبيانات الجيوفضائية لدعم التعداد والأنشطة الإحصائية الأخرى. ويوضح التقرير هذه المسألة من خلال الخبرة الوطنية التي اكتسبتها البرازيل. ويُختتم التقرير ببعض التوصيات التي قد ترغب اللجنة الإحصائية في اعتمادها، بغية تعزيز نظم المعلومات الجغرافية الوطنية وتعزيز التكامل على نحو أفضل فيما بين المعلومات الجغرافية والإحصائية.

ثانيا – إدارة المعلومات الجغرافية

٤ – لقد أدى استخدام التكنولوجيات الجيوفضائية إلى زيادة كبيرة في كمية البيانات المكانية التي تجمع وتحفظ. وتتوفر لنا في الوقت الحاضر إمكانية الحصول على صور كانت ستكلفنا تكاليف باهظة ويتطلب الحصول عليها خبراء متخصصين متدربين. وفي عقود قليلة فقط، زاد عدد مستخدمي البيانات الجغرافية زيادة كبيرة في أرجاء العالم وليس ثمة نهاية منظورة لهذه الزيادة؛ ويمكن بسهولة رؤية آثارها وتوثيقها على نطاق واسع في الصحافة الشعبية من قبل خبراء كثيرين. وزادت مجلدات البيانات زيادة هائلة بتكامل البيانات الوصفية (الديمغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية، والإيكولوجية، وما إليها) مع الخرائط والبيانات الجغرافية (الخصائص الجغرافية). وتم بالفعل توسيع الوظيفة التقليدية التي تؤديها الخرائط لدعم الاستخدامات المعاصرة. ولقد ظهرت، بطرق عديدة، خدمات رسم الخرائط بصفتها عاملا جديدا للاتصال الجغرافي، وذلك بفضل نشر البيانات وتسخيرها ومقارنتها بصورة تعاونية، من قبل مئات الملايين من المستخدمين، من خلال خدمات مزج الخرائط وخدمات خادوم الخرائط الأخرى.

٥ – ومع الإنجازات التي تحققت بفضل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات التي تحفز على إيجاد أعمال جديدة، يواجه مجتمع رسم الخرائط/المعلومات الجيوفضائية بعض التحديات البالغة الأهمية المتمثلة في: كيفية تسخير الإمكانات الهائلة التي توفرها التكنولوجيات الجيوفضائية بما يتجاوز التطبيقات على الصعيدين المحلي والوطني إلى التطبيقات على الصعيدين الإقليمي والعالمي، وكيفية تحقيق الإدارة المتكاملة لمجموعات البيانات الجيوفضائية باستخدام شبكة الانترنت ووسائط متعددة بغية نشر المعلومات المطلوبة من أجل اتخاذ القرارات الحاسمة لتدعيم التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المستدامة.

٦ – ومن منظور وطني، كان للسياق الجديد الذي يتميز بمنافسة اقتصادية وطلب متزايد على منتجات المعلومات الجغرافية أثر كبير في الاحتكارات التقليدية التي أنشئت لتقديم منفعة عامة، تؤدي إلى تحقيق المزيد من الكفاءة فيما يتعلق بتوفير البيانات المكانية والحصول عليها. الأمر الذي يفسر ضرورة قيام أطراف ناشطة عديدة في مجال المعلومات الجغرافية، بما في ذلك الوكالات الوطنية لرسم الخرائط، بالنظر في موقفها في مجتمع البيانات المكانية من أجل ضمان الحوكمة الرشيدة على الصعيد القطري. وبغية تحسين الحوكمة وتحقيق منافع اقتصادية للبلد، يستلزم الأمر وضع إطار موحد للبيانات المكانية – هيكل أساسي للبيانات المكانية – يجمع معا البيانات، والبيانات الفوقية، والخدمات، والمستخدمين، والأدوات التي ترتبط

ارتباطا تفاعليا فيما بينها بغية تيسير استخدام البيانات المكانية لتطبيقات عديدة على نحو يتسم بالكفاءة والمرونة.

٧ - وعلى الصعيد الإقليمي، ينشأ التعاون بشأن المشاريع الجغرافية على غرار ما عليه الحال في النظام المرجعي الجغرافي المركزي للأمريكيتين، وهو نظام مرجعي جيوديسي أنشئ للقارة الأمريكية. ويجري في أوروبا، حاليا اتخاذ خطوات أكبر لتطوير هيكل أساسي شامل للبيانات المكانية - يعرف باسم البنية الأساسية للمعلومات المكانية في أوروبا. وتتوخى هذه المبادرة تيسير إتاحة البيانات الجيوفضائية من أجل رسم السياسات في سائر أنحاء الجماعة الأوروبية. وأنشئ مؤخرا مشروع الإطار المرجعي الجيوديسي الأفريقي من أجل إيجاد إطار مرجعي جيوديسي موحد لأفريقيا. ونُفِّذ في آسيا عمل مماثل يتعلق بالمرجع الجيوديسي للمنطقة (المشروع الجيوديسي الإقليمي لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ) وتم إنشاء صفحة بابية لمركز تبادل المعلومات بشأن الهيكل الأساسي للبيانات المكانية في آسيا ومنطقة المحيط الهادئ. ومنذ وقت طويل تدعم الأمم المتحدة إدارة المعلومات الجغرافية في الأمريكيتين وآسيا ومنطقة المحيط الهادئ من خلال مؤتمراتها الإقليمية لرسم الخرائط.

٨ - ونظرا للبعد العالمي للتغيرات السياسية الرئيسية الجارية في الوقت الحاضر، بما فيها نمو السكان، وتغير المناخ، وإدارة الكوارث، ورصد البيئة وحماية الموارد الطبيعية (حماية النظم الإيكولوجية، وإدارة موارد المياه/الطاقة، والتنبؤ بأحوال المناخ والإنذار بها، ومكافحة التصحر، والعوامل البيئية التي تؤثر على صحة الإنسان، وما إلى ذلك) تنشأ الحاجة إلى التنسيق على نحو أفضل وإيجاد حلول متكاملة. ومن المدهش حقا أنه لا يوجد في الوقت الحاضر أي منتدى عالمي - يقارن باللجنة الإحصائية للأمم المتحدة - يمكن فيه مناقشة قضايا إدارة المعلومات الجغرافية. فمثل هذا المنتدى الحكومي الدولي، يصبح فيما يبدو المكان الطبيعي لمعالجة قضايا من قبيل التنسيق والحوكمة، وتطوير أدوات مشتركة وإتاحة منبر يمكن من خلاله تبادل الخبرات العملية ومن ثم، تتعزز القدرات الوطنية، ولا سيما في الدول النامية.

ثالثا - تكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية

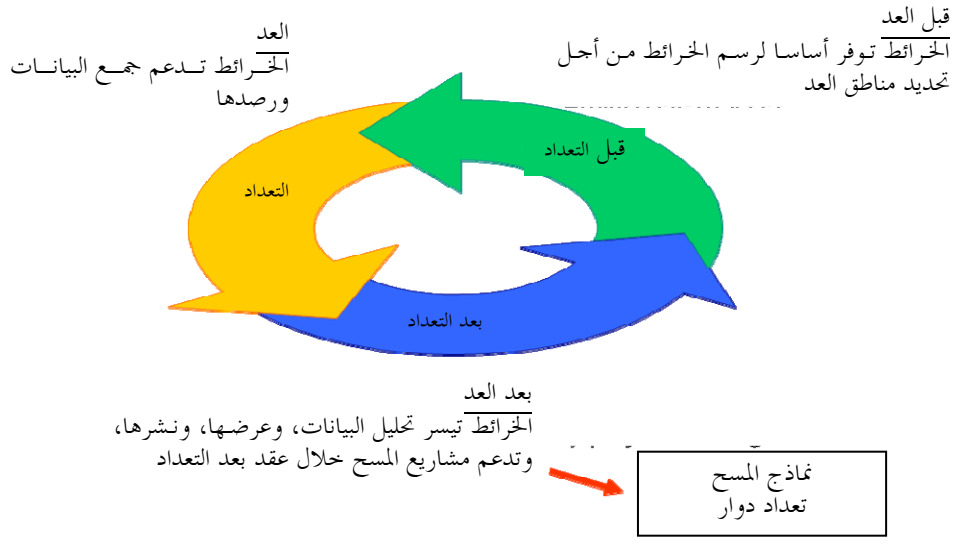
٩ - تدور البيانات الإحصائية، بما في ذلك كثير من بيانات التنمية، مثل البيانات الاقتصادية والصحية، حول أنشطة بشرية يمكن أن تصبح بيانات مرجعية جغرافية. وبالفعل يسلم بصورة متزايدة بالجغرافيا بصفتها العامل الرئيسي لجميع الإحصاءات الوطنية عمليا، وتوفر هيكلا لجمع البيانات وتجهيزها وتخزينها وتجميعها. ومن شأن تكامل المعلومات الجغرافية والتطبيقات الإحصائية أن يحقق مزايا كبيرة للمكاتب الإحصائية الوطنية لأنه يقلل التكلفة ويوفر الوقت المطلوب لجمع المعلومات وتصنيفها وتوزيعها، ويزيد من عدد الخدمات

ومن استخدام المعلومات الإحصائية ومن ثم يزيد إلى حد كبير من عائد الاستثمار في جمع البيانات.

١٠ - ورسم الخرائط نشاط من أهم النشاطات الحاسمة لإجراء التعدادات. وتترتب على دقة تحديد مناطق العد ونوعية ما تعرضه على خريطة من الخرائط آثار حاسمة في نوعية البيانات المجمعة. ولقد أدت زيادة استخدام الأجهزة اليدوية مع نظام المعلومات الجغرافية وانخفاض تكاليف التصوير الجوي والتصوير عن طريق السواتل لجمع البيانات المكانية وتحديد مناطق العد الإحصائي، فضلا عن نظام المعلومات الجغرافية من أجل عرض معلومات التعدادات، إلى تحسين رسم خرائط التعدادات تحسينا أساسيا. وفي الوقت الحاضر تجمع البيانات الجغرافية وتوزع ويمكن الحصول عليها والتحكم فيها، من قبل مقدمين ومستخدمين متعددين، بطرق أكثر سهولة عن ذي قبل. وبمقدور نظام المعلومات الجغرافية أن يدعم المراحل التشغيلية الرئيسية الثلاث لأي مكتب من المكاتب الإحصائية الوطنية: تكامل جمع البيانات الميدانية؛ وتجهيز البيانات الإحصائية؛ ونشر البيانات ودعم الدراسات الاستقصائية الإحصائية باستخدام خرائط يمكن توفيرها عن طريق الإنترنت لإتاحتها للجمهور على نطاق واسع (انظر الشكل الأول).

الشكل الأول

دورة التعداد



المصدر: شعبة الإحصاءات.

١١ - أسفر التكامل السريع للبيانات الجيوفضائية مع شتى البيانات الأخرى، بما فيها البيانات الديمغرافية والاجتماعية - الاقتصادية وتحليلها ونمذجتها عن زيادة فهم ديناميات الهياكل الاجتماعية - الاقتصادية والديمغرافية وساعد في إيجاد معلومات أكثر دقة وآنية ومحايدة من أجل اتخاذ القرارات على نحو أفضل. وعلى سبيل المثال، ثبت أن هذا التكامل له أهمية حاسمة لتحسين الاستعداد التشغيلي والتصدي للكوارث. وبمقدور العلماء والديمغرافيين بفضل استخدام التصوير بالسواتل، أن يقارنوا الصور والإحصاءات الملتقطة قبل وقوع الزلازل وبعد وقوعها لتقدير مقدار المعونة التي يتعين تخصيصها للمناطق المأهولة بالسكان. وهناك الكثير من مثل هذه الأمثلة ذات الصلة بزيادة استخدام البيانات الجيوفضائية في التحليلات الاجتماعية - الاقتصادية والديمغرافية والبيئية.

١٢ - وتتفاوت الترتيبات المؤسسية تفاوتا كبيرا من بلد إلى آخر. وفي كثير من الحالات، تقوم منظمات مختلفة بأنشطة جمع البيانات الإحصائية وجمع البيانات المكانية، بما في ذلك إنتاج الخرائط المواضيعية. وغالبا ما ينتج ذلك عن الافتقار إلى معايير مشتركة مما يؤدي إلى عدم توافق البيانات ويسبب مشاكل نوعية أخرى، مثل نقص توثيق البيانات. غير أنه توجد رابطة وثيقة بين الجغرافيا والإحصاء، في البلدان التي تتكامل فيها الوكالات الوطنية للإحصاء ورسم الخرائط تكاملا مؤسسيا تحت نفس السقف؛ ويصدق هذا على البرازيل والمكسيك.

١٣ - وبمعزل عن الترتيبات المؤسسية، ما برحت البلدان تكتشف بصورة متزايدة أن بمستطاعها تعزيز مواطن القوة لدى الوكالات الوطنية للإحصاء ورسم الخرائط من خلال ما يشار إليه بأنه الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية[(١)] وهو ترتيب مؤسسي ييسر تبادل البيانات والتعاون بين قطاعات الحكومة على شتى المستويات بما في ذلك المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية. وعلى سبيل المثال، بالمستطاع تبادل طبقات البيانات الأساسية مثل الديمغرافيا والحدود الإدارية التي ينتجها المكتب الإحصائي الوطني بين مستخدمين كثيرين، مما يؤدي إلى إزالة التكلفة المترتبة على ازدواج الجهود. وهاتان الطبقتان هما عنصران هامان في أي هيكل أساسي وطني للبيانات المكانية.

١٤ - غير أنه فيما يتعلق ببلدان نامية كثيرة، ما زال الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية في المرحلة الأولية لإنشائه. وهناك أيضا افتقار إلى سياسات عامة على مختلف

(١) الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية هو الهيكل الذي يجمع بين التكنولوجيا والسياسات والمعايير والموارد البشرية الضرورية للحصول على البيانات الجغرافية المكانية وتجهيزها وتخزينها وتوزعيها وتحسين استخدامها (انظر دليل الهياكل الأساسية العالمية للبيانات المكانية المتوافر على الموقع www.gsdi.org/gsdicookbookindex).

المستويات فيما يتعلق بالمعلومات الجغرافية والإحصائية للتنمية. ولذلك من الأهمية الحاسمة بمكان توعية السياسيين وراسمي السياسات بشأن جدوى وتطبيقات البيانات المكانية مع البيانات الإحصائية. وفي هذا الصدد، ينبغي أن تواصل شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة تشجيع إقامة الشراكات بين المكاتب الإحصائية الوطنية والوكالات الوطنية لرسم الخرائط وأن تعزز مفهوم الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية ودوره الحاسم بصفته الأساس للهيكل الأساسي للبيانات المكانية على الصعيدين الإقليمي والعالمي.

رابعا – الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية في البرازيل

١٥ – في البرازيل، تقوم منظمات القطاع العام في جميع المجالات الحكومية، بإنتاج البيانات والمعلومات الجيوفضائية وتعهدها واقتنائها. وبالرغم من ذلك، ما زال من الصعب على المستخدم أن يجد مجموعات البيانات الجيوفضائية المتوافرة، ومعرفة خصائصها، والجهة التي تتعهدها وكيفية الوصول إليها. وبعبارة أخرى: تتوفر بالفعل مجلدات كبيرة من تلك البيانات في المنظمات الحكومية البرازيلية، ولكن يصعب حتى على صانعي القرارات في القطاع العام العثور عليها أو الوصول إليها. ولذلك، فإن أول المتطلبات لإنشاء هيكل أساسي للبيانات المكانية في البرازيل هو توفير البيانات الفوقية الجيوفضائية للأصول الحالية للمعلومات الجيوفضائية أو للمجموعات التي تتعهدها منظمات القطاع العام.

١٦ – وقد أنشئ بموجب المرسوم الرئاسي رقم ٦٦٦٦ المؤرخ ٢٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨ إطار قانوني لمشروع الهيكل الأساسي البرازيلي الوطني للبيانات المكانية، المعروف اختصارا باسم ”INDE“ باللغة البرتغالية، بغية ما يلي:

(أ) تعزيز العمل على تنظيم البيانات الجيوفضائية وإنتاجها وتخزينها والحصول عليها وتبادلها ونشرها واستخدامها والتي ترد من المنظمات الحكومية في جميع المستويات والتي تهدف إلى تنمية البلد؛

(ب) تعزيز استخدام المعايير والمواصفات التي أقرتها اللجنة الوطنية لرسم الخرائط، في إنتاج البيانات الجيوفضائية من قبل المنظمات الحكومية على جميع المستويات؛

(ج) منع ازدواج الجهود وهدر الموارد من قِبل المنظمات الحكومية، في ما يتصل باقتناء البيانات الجيوفضائية وذلك من خلال إطلاق البيانات الفوقية المناظرة من قِبل تلك المنظمات.

١٧ – وطبقا للإطار القانوني لمشروع الهيكل الأساسي البرازيلي الوطني للبيانات المكانية، تلتزم جميع المنظمات الاتحادية التي تنتج مجموعات البيانات والمعلومات الجيوفضائية وتتعهدها

بتوفير ما لديها من مجموعات ”البيانات والمعلومات الجغرافية والمكانية، بما في ذلك البيانات الفوقية المناظرة، وإتاحتها للجمهور عن طريق ما يُسمى بالدليل البرازيلي للبيانات الجيوفضائية. والاستثناء الوحيد لهذه القاعدة يتعلق بالبيانات المقيدة والسرية ذات الصلة بالأمن الاجتماعي والوطني. ويرد تعريف للدليل في المرسوم رقم ٦٦٦٦/٠٨، بصفته نظاما لخواديم البيانات الموزعة على شبكة الإنترنت، من أجل جمع منتجي البيانات والمعلومات الجيوفضائية، ومديريها ومستخدميها في الفضاء الإلكتروني تيسيرا لتخزين البيانات والمعلومات الجيوفضائية والخدمات ذات الصلة وتبادلها والحصول عليها.

١٨ - ولا يُطلب من المنظمات الحكومية والمحلية في القطاع العام البرازيلي، أن توفر للجمهور أصولها من المعلومات الجيوفضائية، أو بياناتها الفوقية المناظرة. ولكن من المتوقع أنها سوف تلتزم طواعية بمشروع الدليل البرازيلي للبيانات الجيوفضائية، عندما تدرك المزايا الشاملة التي ستتحقق بقرارها المرتبة على دعمها لها. وثمة دور آخر من المتوقع أن يقوم به القطاع الخاص يتعلق بقدرته على إنتاج منتجات وخدمات جديدة ذات قيمة مضافة ينبغي أن تلائم خصائص المستخدمين المتنوعة إلى حد كبير والطلبات المنبثقة عن مشروع الهيكل الأساسي البرازيلي الوطني للبيانات المكانية، ويرجع الفضل في ذلك إلى الحجم المتزايد للبيانات الجيوفضائية التي سيتم توفيرها للمستخدمين بطريقة منظمة.

١٩ - وينص المرسوم أيضا على أنه ينبغي لأي مستخدم يتم تحديده على النحو الصحيح عن طريق الصفحة البابية البرازيلية للبيانات الجيوفضائية ”SIG Brasil“ أن يكون قادرا على الوصول إلى جميع المعلومات الجيوفضائية الرقمية التي سوف تتوفر بالمجان عن طريق الدليل البرازيلي للبيانات الجيوفضائية.

٢٠ - ويؤدي معهد البرازيل الإحصائي والجغرافي الوطني واللجنة الوطنية لرسم الخرائط دورا هاما في بناء الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية. وقد وضعت اللجنة الوطنية لرسم الخرائط خطة عمل لتنفيذ الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية وقدمتها إلى وزارة التخطيط وشؤون الميزانية والإدارة في البرازيل في ٢٧ أيار/مايو ٢٠٠٩ (انظر http://unstats.un.org/unsd/geoinfo).

خامسا - الخبرة البرازيلية العملية في مجال تكامل البيانات الجغرافية والإحصائية

٢١ - من شأن دمج البيانات الإحصائية في الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية أن يفتح آفاقا جديدة، على أساس إمكانية ربط تلك البيانات بجميع طبقات البيانات الأخرى، مثل البيانات ذات الصلة بالموارد الطبيعية والبيئة. وتمكن هذه التكنولوجيات الجديدة القائمة

على أساس الإنترنت المكتب الإحصائي الوطني من إنتاج خرائط تعدادات رقمية بالكامل، ودمج الخرائط، وحدود مجالات العد، وملفات البيانات والنصوص، فضلا عن ملفات العناوين. ويمكن أن يساعد توافر التصوير المداري والجوي الحالي العالي الدقة بتكاليف منخفضة في تحديث خرائط التعداد.

٢٢ - ويقوم المعهد البرازيلي الوطني للبيانات الإحصائية والجغرافية بالتحضير لعملية تعداد السكان لعام ٢٠١٠. ويجري حالياً إعداد خرائط التعداد بالاستخدام الواسع النطاق للصور المرسلة عن طريق السواتل، علما بأن هذه الخرائط سوف تستخدم لتخطيط العمليات وتوجيهها، ولذلك فهي سوف تشكل موردا ثريا لإنشاء الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية. ولقد تم عمل الكثير في الماضي لتكييف الإجراءات الداخلية لاستيعاب التكنولوجيات الجديدة المتوافرة وتحسين أنشطة جمع البيانات ودعم الرصد ونشر نتائج التعداد. وقد تحقق تقدم هام في تعداد عام ٢٠٠٧ عندما استُخدم ٠٠٠ ٨٠ جهاز من أجهزة المساعد الرقمي الشخصي لضمان مراقبة الجودة في وقت الاستقصاء ورصد جمع البيانات في جميع البلديات في الوقت الحقيقي. وقد يسّر هذا الإجراء إمكانية الإسناد الجغرافي للمنشآت الريفية (المزارع، والمدارس، وما إلى ذلك) حيث أن أجهزة المساعد الرقمي الشخصي كانت مزودة بأجهزة النظام العالمي لتحديد المواقع. وفيما يتعلق بتعداد السكان لعام ٢٠٠٧، تم تحويل ما يزيد عن ٠٠٠ ٧٠ خريطة لمناطق عد التعداد إلى النظام الجيوديسي الجديد المسمى SIRGAS 2000، وفيما يتصل بتعداد السكان لعام ٢٠١٠، من المتوقع أن يزيد هذا الرقم ليصل إلى ٠٠٠ ٢٨٠ خريطة من خرائط مناطق عد التعداد.

٢٣ - وثمة جهد أساسي آخر شُرع فيه في سياق عملية تعداد السكان لعام ٢٠٠٧، يتمثل في إعداد سجل وطني للعناوين. وفيما يتعلق بتعداد عام ٢٠١٠، يجري حالياً اتخاذ خطوة أخرى، على أساس ربط سجلات العناوين بصور مجموعة المباني المحاطة بشوارع في خرائط التعدادات الرقمية. ومن شأن ذلك أن يُحسن أنشطة جمع البيانات، وييسر إجراء المقابلات المتعلقة بتعداد عام ٢٠١٠ لاستعمال كل جزء من صورة مجموعة المباني المحاطة بشوارع التي تظهر على شاشة أجهزة المساعد الرقمي الشخصي لإتاحة الحصول على العناوين والاستبيانات المناظرة لذلك المكان من مجموعة المباني المحددة. وسوف يؤدي ذلك إلى زيادة إمكانيات نشر البيانات على أساس ربط بيانات التعدادات بأجزاء مختلفة من الأراضي. ويوضح الشكل الثاني هذه الإمكانيات الجديدة للنشر.

الشكل الثاني

طرق جديدة لنشر البيانات

وحدات أساسية للنشر: مناطق العد

طرق جديدة لنشر البيانات:
- الشارع
- مجموعة عمارات محاطة بالشوارع من كل جانب
- مناطق هندسية

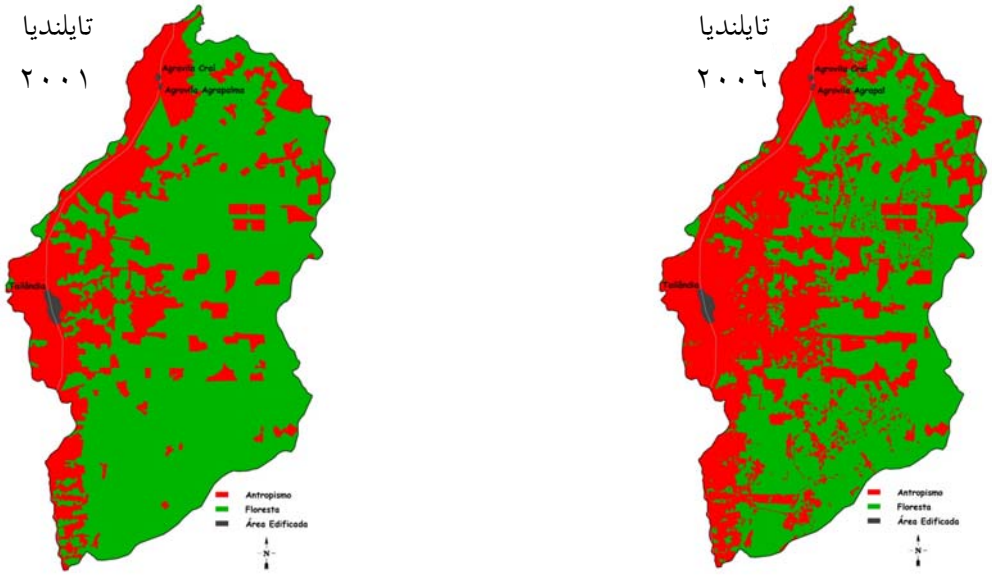
٢٤ - وطور معهد برازيل الوطني للبيانات الإحصائية والجغرافية أيضاً أدوات برنامجية لقواعد البيانات الجغرافية وخرائط المدن SisMap لإنتاج خرائط التعداد. علما بأن قاعدة البيانات الجغرافية عبارة عن برنامج مستقل يستخدم لتحديث خرائط البلديات الحضرية التي يقل عدد سكانها عن ٢٠ ٠٠٠ نسمة، في حين يُستخدم برنامج خرائط المدن الذي يعتمد على شبكة الإنترنت لتحديث خرائط المدن الكبيرة، مدمجا جميع البيانات المنتجة فيما يتعلق بخرائط التعداد - بما في ذلك الخرائط التي يتم إنتاجها باستخدام قاعدة البيانات الجغرافية - ورصد كامل عملية الإنتاج. وينطوي مشروع الإنتاج على أكثر من ٥٠٠ مكتب صغير من المكاتب التابعة في سائر أنحاء البلد، و ٢٧ مكتبا حكوميا من أجل مراقبة الجودة ومقر المعهد الذي يدمج جميع البيانات. ومن المزمع أن تصبح خرائط المدن هي الناشر الرئيسي للمعلومات الجيوفضائية للصفحة البابية البرازيلية للبيانات الجيوفضائية SIG Brazil ويتركز الاهتمام حاليا على رسم خرائط التعداد. ولكن في المراحل التالية سينصب التركيز على إنتاج الخرائط الطبوغرافية والمواضيعية.

٢٥ - وثمة مثال آخر على تكامل المعلومات الجيوفضائية مع الإحصاءات في البرازيل، يتعلق برصد إزالة الأحراج في الأمازون. وليس بالمستطاع، بسبب الأبعاد القارية لهذه المسألة، قياس الأثر المترتب على الأعمال البشرية في الأمازون بدون استخدام التصوير عن طريق السواتل. وتستخدم الحكومة البرازيلية نظامين دائمين لرصد إزالة الأحراج في هذه المنطقة،

يُعرفان باسم DETER و PRODES طورهما المعهد الوطني لأبحاث الفضاء (انظر الموقع http://www.obt.inpe.br/prodes/ والموقع http://www.obt.inpe.br/deter/ على التوالي). ويمكن الجمع بين بيانات إزالة الأحراج وبين عمليات جرد الغابات واستقصاءات النباتات، باستخدام نُظم المعلومات الجغرافية، لتقديم تقديرات غير مباشرة لحجم الأخشاب المستخرجة من الغابات في منطقة معينة أو وقت معين. وثمة مثال على تلك التقديرات لبلدية تايلندا بالأمازون فيما بين عامي ٢٠٠١ و ٢٠٠٦ (الشكل الثالث). ويفيد برنامج PRODES أنه خلال هذه الفترة تمت إزالة الأحراج من مساحة قدرها ٦٣٣ كيلومترا مربعا. وتشير ثمان مواقع نموذجية لجرد الغابات بالقرب من بلدية تايلندا من نفس نوع النباتات إلى متوسط قدره ٢٦٢,٣٧ مترا مكعبا في الهكتار من الخشب في المنطقة (انظر الشكل الرابع). وبعد إجراء عملية حساب بسيطة لحجم الخشب المستخرج من هذه البلدية تبين أن كمية الخشب المستخرج كانت أكثر من ١٦ مليون متر مكعب فيما بين عامي ٢٠٠١ و ٢٠٠٦. ويمكن استخدام تلك التقديرات استخداماً مفيداً جدا لتسجيل حسابات الأحراج.

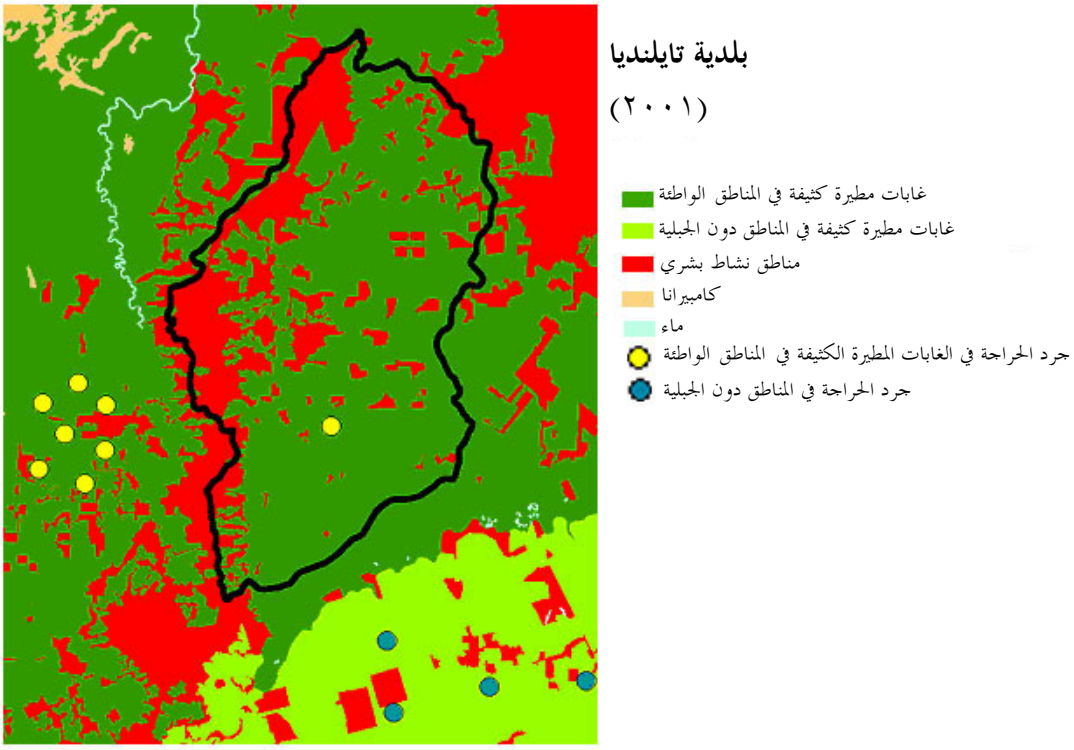
الشكل الثالث

المنطقة التي أُزيلت منها الأحراج في بلدية تايلندا في الفترة من ٢٠٠١ إلى ٢٠٠٦



الشكل الرابع

مواقع نموذجية لجرد الأحراج بالقرب من بلدية تايلنديا



سادسا – استنتاجات ومقترحات للعمل

٢٦ – يسلم بصورة متزايدة بترابط الجغرافيا والإحصاء وبأن التوزيع المكاني للمؤشرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية يوجه القرارات السياسية في جملة من المجالات منها التنمية الإقليمية، وتقديم الخدمات، وتخطيط الموارد ومن الأمثلة على ذلك الفوائد المترتبة على الربط بين إحصاءات الأسر المعيشية وبين الإحصاءات الزراعية والريفية والمعبر عنها في البعد المكاني. والحق أن خبرة البرازيل قد أكدت الإمكانات التي توفرها التكنولوجيات الجيوفضائية لتدعيم وتحسين عمليات رسم خرائط التعداد كما أبرزت حقيقة أن الجغرافيا لها أهمية مركزية في أنشطة التعداد. وأوضحت التجربة أيضا أن تنفيذ قواعد البيانات الجغرافية لتدعيم عملية التعداد برمتها أصبح يسير بسبب إدارة الأنشطة الجغرافية والإحصائية على أساس نفس الإطار المؤسسي. وفيما يتعلق ببلدان كثيرة أخرى، تعتمد الممارسات الوطنية لبناء قاعدة قوية لجغرافيا التعداد على جهود تكافلية تقوم بها السلطات الوطنية للإحصاءات والمتعاقدين من الخارج، فضلا عن الشراكات مع السلطات الجغرافية الوطنية.

٢٧ - واستنادا إلى المعلومات الواردة في هذا التقرير تقترح البرازيل بأن توصي اللجنة الإحصائية البلدان باعتماد هذا النهج بصفته نموذجا يتسم بالكفاءة: ينبغي أن يشارك المكتب الإحصائي الوطني بنشاط، في شراكة مع السلطات الوطنية الأخرى، في تطوير نظام معلومات وطني متكامل للمعلومات الجغرافية والإحصائية. وبعبارة أخرى ينبغي تشجيع المكاتب الإحصائية الوطنية على معالجة أنشطة نظام المعلومات الجغرافية ورسم الخرائط ذات الصلة بالتعدادات ضمن نطاق هيكل أساسي للمعلومات في كل قطاعات الحكومة، مع التركيز على التعاون المؤسسي من خلال هيكل أساس للبيانات المكانية. ويشير ذلك إلى ضرورة التسليم على الصعيد الوطني على نحو أكثر وضوحا بالتعاون بين قطاعي المعلومات الجغرافية والإحصائية كمجال استراتيجي للتنمية. وفي سياق النظام الإحصائي العالمي ينبغي أن تواصل شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة التأكيد على أن البيانات المكانية هي أداة لها أهميتها لتعزيز الأنظمة الإحصائية الوطنية، وأن تواصل تعزيز الجهود التعاونية المبذولة حاليا على الصعيدين الوطني والإقليمي، وبخاصة في المكاتب الإحصائية الوطنية والوكالات الوطنية لرسم الخرائط. وينبغي أن تواصل عملها لتعزيز مفهوم الهيكل الأساسي الوطني للبيانات المكانية على الصعيد القطري فضلا عن اتساق الهيكل الأساسي العالمي للبيانات المكانية على الصعيد العالمي من خلال المؤتمرات الإقليمية لرسم الخرائط.

٢٨ - وبصدد التأكيد على أن هذه التكنولوجيات الجيوفضائية الجديدة تتطلب التزام الحكومات الوطنية وحشد موارد كثيرة على الصعيد الوطني، وأنها تتطلب أيضا حشدا متسقا على الصعيدين الإقليمي والعالمي، توصي البرازيل بأن تطلب اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة من الأمين العام أن يعد تقريرا عن رؤية عالمية لإدارة المعلومات الجغرافية، تتجاوز أنشطة رسم الخرائط التقليدية نحو نهج مرن ومتكامل إزاء هيكل أساسي للمعلومات الجيوفضائية والمعلومات الإحصائية على الصعد العالمية والإقليمية والوطنية، وتقترح إنشاء آليات للتنسيق بين جميع الأطراف المعنية، على نحو أفضل وبصورة مستمرة.

٢٩ - وهناك حاجة إلى إنشاء منتدى عالمي لمعالجة إدارة المعلومات الجغرافية العالمية على أساس مستمر لييسر اجتماع مجتمع المعلومات الجيوفضائية وتفاعله وتقديم معلومات مستوفاة له بشأن التطورات والمنتجات الجديدة والاتجاهات والقضايا المستجدة. ويعد ذلك المنتدى وسيلة لتبادل المعلومات بين البلدان والأطراف المهتمة الأخرى، ولا سيما تبادل أفضل الممارسات فيما يتعلق بالصكوك القانونية، ونماذج الإدارة والمعايير التقنية لبناء هياكل أساسية للبيانات المكانية وتعزيز قابلية التشغيل البيني للنظم والبيانات، وإنشاء آليات، مثل الصفحات البابية الجغرافية القائمة على شبكة الإنترنت ويضمن إتاحة إمكانية الحصول على المعلومات الجغرافية بطريقة يسيرة وفي الوقت المناسب. ولن يكون بإمكان البلدان والمناطق الحصول

على المعلومات الجغرافية بصورة فعالة من أجل أغراض مشتركة ولتبادل البيانات التي تستند إلى المعايير أن تصبح أمرا عاديا، إلا من خلال اتخاذ مبادرات وإجراءات على الصعيد العالمي – والعمل من أجل تطوير أطر وأدوات مشتركة وإجراء عملية لتحديد المعايير، وهذا عمل تتوفر للأمم المتحدة ولاية رئيسية لتنفيذه.

٣٠ – ويجدر بالذكر أن حلقات العمل الإقليمية واجتماعات أفرقة الخبراء المعنيين برسم خرائط التعداد، التي نظمتها شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة في سياق البرنامج العالمي لتعدادات السكان والمساكن لعام ٢٠١٠، تؤكد الحاجة إلى تبادل الخبرات الوطنية في مجال جغرافيا التعداد وتحث الشعبة على مواصلة تنظيم اجتماعات مماثلة، على الصعيدين الدولي والإقليمي، وتكفل بذلك زيادة التبادل التقني وتعزيز القدرات الوطنية. وينبغي أن تطلب اللجنة الإحصائية من شعبة الإحصاءات أن تعقد في غضون عام اجتماعا لفريق خبراء دولي، لإعداد اختصاصات هذا الاجتماع مع مراعاة المسائل الرئيسية التالية: كيف يمكننا إنشاء وتعزيز نظم وخدمات التشغيل البيني التي من شأنها أن تحسن إمكانية الحصول على البيانات المكانية والإحصائية واستخدامها على نحو تفاعلي وتبادلها ودعم عملية اتخاذ القرارات من خلال معايير ومواصفات دولية؟ وكيف يمكننا تطوير وتعزيز تلك المعايير والمواصفات التقنية؟ وما هي أفضل الممارسات لإطار قانوني وسياسي مستنير ومتماسك؟ وما هي معايير خدمات شبكة الإنترنت في المستقبل؟

٣١ – وباتخاذ اللجنة الإحصائية لهذه الخطوات، تكون قد أعلنت عن دعمها المهني لاستنتاجات مماثلة توصل إليها المجتمع المهني لخبراء المعلومات الجغرافية. وفي مؤتمر الأمم المتحدة الإقليمي الثامن عشر لرسم الخرائط لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ، الذي عقد في بانكوك من ٢٦ إلى ٢٩ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩، اعتُمد قرار، ورد فيه أن المؤتمر: يعترف بعدم توفّر عملية تشاورية للأمم المتحدة تقودها الدول الأعضاء تتناول إدارة المعلومات الجغرافية العالمية، وتنسِّق الجهود الإقليمية، وتعزز المعايير العالمية بشأن المعلومات الجغرافية وتطبق هذه المعلومات على نحو يؤثر في المسائل العالمية، وسلم القرار أيضا بطلبات الدول الأعضاء المتعلقة بإنشاء آلية عالمية، للعمل على وضع أطر وأدوات مشتركة، وإجراء عملية لتوحيد المعايير، والتي لدى الأمم المتحدة ولاية رئيسية بشأنها – لمعالجة الحاجة إلى تبادل الخبرات ونقل التكنولوجيا بشأن الأدوات والهياكل الأساسية المتعلقة بالمعلومات الجغرافية مع المنظمات المتخصصة والإقليمية والدولية، وطلب إلى الأمين العام والأمانة العامة للأمم المتحدة البدء، في إجراء مناقشات وإعداد تقرير لدورة مقبلة للمجلس الاقتصادي والاجتماعي بشأن التنسيق العالمي لإدارة المعلومات الجغرافية، بما في ذلك النظر في إمكانية إنشاء منتدى عالمي للأمم المتحدة لتبادل المعلومات بين البلدان والأطراف المعنية الأخرى،

وخاصة لتبادل أفضل الممارسات المتعلقة بالصكوك القانونية وأدوات السياسات ونماذج الإدارة المؤسسية والحلول والمعايير التقنية، وقابلية التشغيل البيني للنظم والبيانات، وتبادل الآليات التي تضمن الوصول إلى المعلومات والخدمات الجغرافية بسهولة وفي الوقت المناسب.

٣٢ - ومن أجل ذلك يطلب من اللجنة الإحصائية ما يلي:

(أ) التسليم بأهمية تكامل المعلومات الجغرافية والإحصائية؛

(ب) دعوة إلى المكاتب الإحصائية الوطنية إلى المشاركة بنشاط، في شراكة مع السلطات الوطنية الأخرى، في تطوير قدرة وطنية للمعلومات الجغرافية، في سياق الهياكل الأساسية للبيانات المكانية؛

(ج) دعوة الأمين العام للأمم المتحدة إلى إعداد تقرير عن رؤية عالمية لإدارة المعلومات الجغرافية، بما في ذلك إمكانية إنشاء منتدى عالمي؛

(د) أن تطلب من شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة عقد اجتماع لفريق خبراء دولي لمعالجة جملة مسائل منها المسائل المحددة في الفقرة ٣٠ أعلاه.