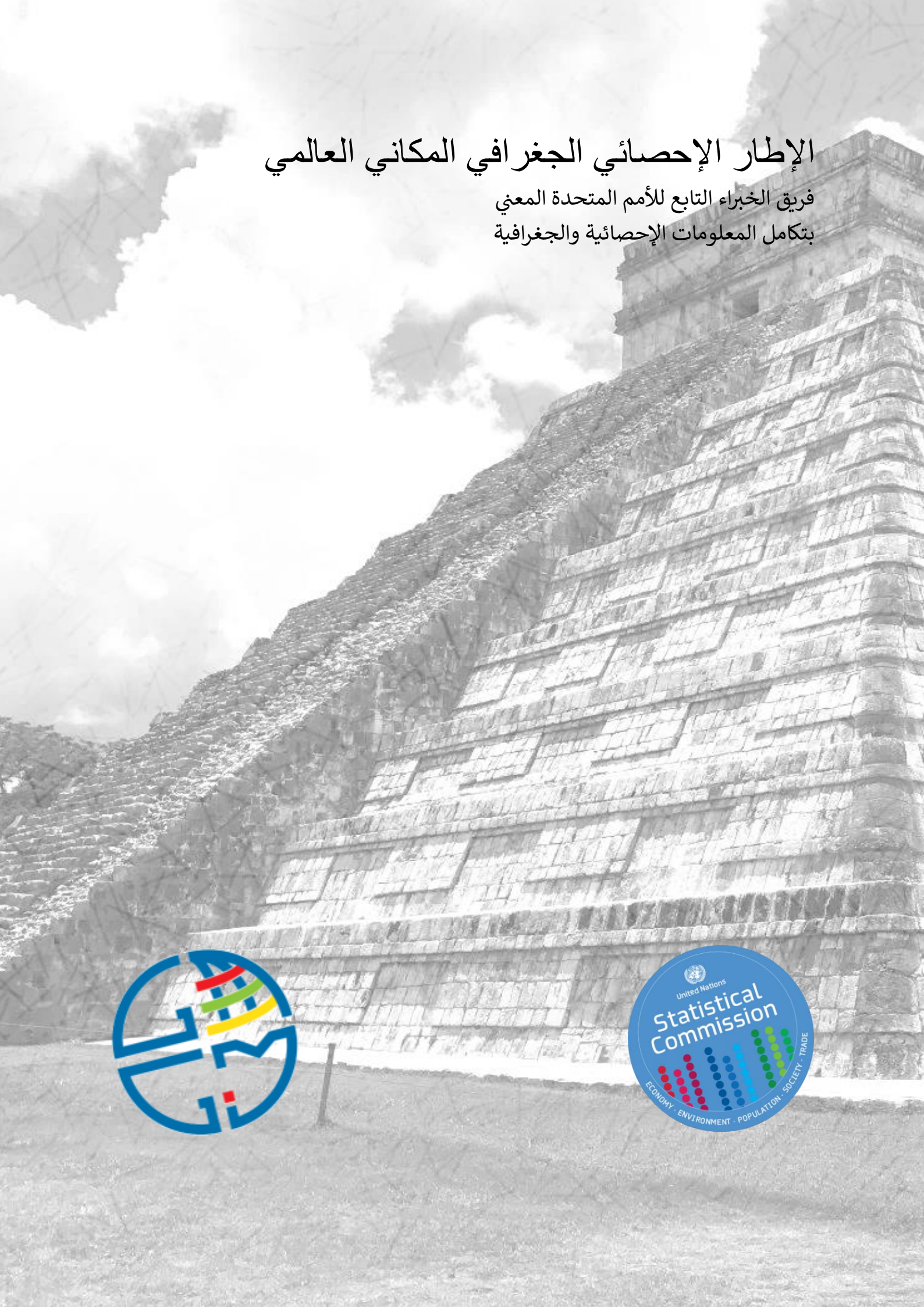
الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني العالمي

فريق الخبراء التابع للأمم المتحدة المعني
بتكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية



المبادئ
إمكانية الوصول إليها وقابلة للاستخدام
التشغيل المتداخل الإحصائي والمكاني
المناطق الجغرافية المشتركة لنشر الإحصاءات
وحدة بيانات الترميز الجغرافي في بيئة إدارة البيانات
استخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية والترميز الجغرافي
المدخلات
الجغرافيا المكانية
البيانات الأساسية
البيانات التكميلية
مصادر البيانات الجديدة
الإحصاءات
التعدادات
الدراسات الاستقصائية
سجلات بيانات الإدارة
البيانات الكبيرة وغيرها من المصادر
العناصر الرئيسية
المعايير والممارسات الجيدة
القوانين والسياسة الوطنية
البنية التحتية التقنية
التعاون المؤسسي
المخرجات
الدمج
المعلومات المتناسقة والموحدة
التشغيل المتداخل التوافقية والتجارة
التحليل
التعريف
صنع القرار

دائرة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية

شعبة الإحصاء

أمانة إدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية

الإطار الإحصائي العالمي الجغرافي المكاني

United Nations
New York, 2019

دائرة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية

إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمانة العامة للأمم المتحدة هي واجهة حيوية بين السياسات العالمية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والعمل الوطني. تعمل الإدارة في ثلاثة مجالات رئيسية مترابطة: (1) تقوم بتجميع وتوليد وتحليل مجموعة واسعة من البيانات والمعلومات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي تعتمد عليها الدول الأعضاء في الأمم المتحدة لاستعراض المشاكل المشتركة وتقييم خيارات السياسات ؛ '2` يسهل مفاوضات الدول الأعضاء في العديد من الهيئات الحكومية الدولية بشأن مسارات العمل المشتركة لمواجهة التحديات العالمية الجارية أو الناشئة ؛ (3) يقدم المشورة للحكومات المهتمة بشأن طرق ووسائل ترجمة أطر السياسات الموضوعة في مؤتمرات الأمم المتحدة وقممها إلى برامج على المستوى القطري ، ويساعد ، من خلال المساعدة التقنية ، على بناء القدرات الوطنية.

شعبة الإحصاء

ملتزمة بالنهوض بالنظم الإحصائية والجغرافية العالمية. وهي تجمع وتنشر (UNSD) شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة المعلومات الإحصائية العالمية ، وتطور المعايير والقواعد للأنشطة الإحصائية والجغرافية المكانية ، وتدعم جهود البلدان لتعزيز نظم المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية لديها. تسهل شعبة الإحصاء التابعة للأمم المتحدة تنسيق الأنشطة الإحصائية والجغرافية المكانية الدولية وتدعم عمل اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة ، ولجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية ، وفريق خبراء الأمم المتحدة المعني بالأسماء الجغرافية باعتباره الكيان الأول للهيئة العالمية. النظم الإحصائية والجغرافية المكانية.

لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية

هي الهيئة الحكومية الدولية (UN-GGIM) لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية العليا لمناقشة وتعزيز وتنسيق أنشطة إدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية من خلال إشراك الدول الأعضاء على أعلى مستوى ، والعمل مع الحكومات لاتخاذ قرارات مشتركة و تحديد الاتجاهات بشأن استخدام المعلومات الجغرافية المكانية ضمن أطر السياسات الوطنية والعالمية ، ووضع استراتيجيات فعالة لبناء القدرات الجغرافية المكانية في البلدان النامية.

اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة

اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة ، التي تأسست عام 1947 ، هي أعلى هيئة في النظام الإحصائي العالمي. فهو يجمع بين كبار الإحصائيين من الدول الأعضاء من جميع أنحاء العالم. وهي أعلى هيئة صنع القرار للأنشطة الإحصائية الدولية وخاصة وضع المعايير الإحصائية وتطوير المفاهيم والأساليب وتنفيذها على المستويين الوطني والدولي. تشرف اللجنة الإحصائية على عمل (UNSD) شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة ، وهي لجنة وظيفية تابعة للمجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة.

ملحوظات

لا تعني التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور التعبير عن أي رأي مهما كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطاتها ، أو بشأن ترسيم حدودها أو تخومها. يشير مصطلح "البلد" كما هو مستخدم في هذا المنشور ، حسب الاقتضاء ، إلى الأقاليم أو المناطق. إن تسميات "المناطق المتقدمة" و "المناطق النامية" مخصصة للتسهيل الإحصائي ولا تعبر بالضرورة عن حكم بشأن المرحلة التي بلغها بلد معين أو منطقة معينة في عملية التنمية.

الملخص التنفيذي

يسهل الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي تكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية. وبالتالي فهو إطار للعالم من حيث أنه يسهل دمج مجموعة من البيانات من كل من المجتمعات الإحصائية والجغرافية المكانية، ومن خلال تطبيق مبادئه الخمسة ودعم العناصر الأساسية، يسمح بإنتاج بيانات إحصائية منسقة وموحدة مكانيا وجغرافيًا. يمكن بعد ذلك دمج البيانات الناتجة مع المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية والمعلومات الأخرى للإبلاغ ولتسهيل اتخاذ القرارات القائمة على البيانات لدعم أولويات التنمية المحلية والوطنية وجداول الأعمال العالمية، مثل جولة عام 2020 لتعداد السكان والمساكن وجدول أعمال 2030 للتنمية المستدامة.

> ***" هناك حاجة ملحة لآلية الإطار الإحصائي المكاني العالمي لتسهيل أساليب الإنتاج والتكامل التي ترتكز على المعلومات الإحصائية الجغرافية. "***
>
> *المنتدى العالمي لتكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية، نيويورك 2014*

تقدم هذه الورقة معلومات من شأنها أن تدعم البلدان والمستخدمين لفهم الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني العالمي - قيمته وتطبيقه وبنيته التحتية ومتطلبات التنفيذ. ويتحقق ذلك من خلال لمحة عامة عن الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي، إلى جانب وضع مبادئه الخمسة والعناصر الرئيسية الأخرى. لقد تم تطوير الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني من خلال عملية تعاونية عالية، تضم وكالات إحصائية وجغرافية مكانية من دول في جميع أنحاء العالم.

> ***" .... تطوير الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني كأسلوب شائع لتمكين البيانات الإحصائية والإدارية الجغرافية لضمان أن البيانات من مجموعة من المصادر يمكن دمجها على أساس الموقع ويمكن دمجها مع المعلومات الجغرافية المكانية الأخرى. "***
>
> *المنتدى العالمي لتكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية، نيويورك 2015*

في الأساس، يمكّن الإطار الجغرافي المكاني الإحصائي العالمي من:

- عمليات صنع القرارات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية القائمة على البيانات لتمكين مقارنات منسقة أعمق داخل البلدان وفيما بينها؛
- البيانات التأسيسية لدعم جولة عام 2020 لتعدادات السكان والمساكن؛
- قياس ورصد الأهداف وإطار المؤشرات العالمية لأهداف التنمية المستدامة لخطة التنمية المستدامة لعام 2030؛
- تبادل البيانات بين المؤسسات وتعزيز قابلية التشغيل البيني للمعلومات الجغرافية المكانية والإحصائية وتطوير أدوات / تطبيقات مشتركة لتمكين ذلك؛
- فتح رؤى وعلاقات بيانات جديدة لم تكن ممكنة عن طريق تحليل البيانات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية أو الجغرافية المكانية بمعزل عن غيرها؛
- زيادة المعلومات حول المناطق الجغرافية الأصغر؛
- تعزيز التعاون المؤسسي بين المجتمعات الجغرافية المكانية والإحصائية؛
- تشجيع الاستثمار وبناء القدرات في المعلومات الجغرافية المكانية والإحصائية؛ و،
- دراسة مصادر جديدة للبيانات التي يمكن أن تُبلغ عن إنتاج معلومات جغرافية مكانية عالية الجودة، مثل سجلات بيانات مكالمات الهاتف المحمول وغيرها من مصادر البيانات التكميلية.

[1] الوكالة الوطنية للمعلومات الجغرافية المكانية (NGIA): يستخدم كمصطلح شامل لتغطية الخرائط والوكالات الوطنية لرسم الخرائط والهيئات الوطنية للمعلومات الجغرافية المكانية والهيئات.

قوائم الاختصارات:

API - واجهة برمجة التطبيقات
CDSA - بنية البيانات الإحصائية المشتركة
CSPA - هندسة الإنتاج الإحصائي المشترك
DDI - مبادرة توثيق البيانات
EG-ISGI - فريق خبراء الأمم المتحدة المعني بتكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية
ESS - النظام الإحصائي الأوروبي
GAMSO - نموذج النشاط العام للمنظمات الإحصائية
GFM - نموذج الميزة العامة
GGRF - الإطار المرجعي الجيوديسي العالمي
GSBPM - نموذج العمليات التجارية الإحصائية العامة
GSIM - نموذج المعلومات الإحصائية العامة
GSGF - الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي
HLG-MOS - المجموعة الرفيعة المستوى لتحديث الإحصاءات الرسمية
IHO - المنظمة الهيدروغرافية الدولية
ISO - منظمة المعايير الدولية
MOU - مذكرات التفاهم
NGIA - الوكالة الوطنية للمعلومات الجغرافية المكانية
NSDI - البنية التحتية للبيانات المكانية الوطنية
NSOs - المنظمات الإحصائية الوطنية
NSS - النظام الإحصائي الوطني
OGC - اتحاد جغرافي مكاني مفتوح
RDF - إطار وصف الموارد
SDGs - أهداف التنمية المستدامة
SDO - منظمة تطوير المعايير
SDMX - البيانات الإحصائية وتبادل البيانات الوصفية
UN-GGIM - لجنة الخبراء العالمية المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية
UNSC - اللجنة الإحصائية بالأمم المتحدة
UNSD - القسم الإحصائي بالأمم المتحدة
UNECE - لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا
W3C - اتحاد شبكة الويب العالمية
WMS - خدمات رسم الخرائط على شبكة الإنترنت
WFS - خدمات ميزة الويب

الفهرس

الملخص التنفيذي.....3

قوائم الاختصارات.....4

المقدمة.....5

الجزء 1: الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي.....8

المبدأ 1: استخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية والترميز الجغرافي.....10

المبدأ 2: وحدة الترميز الجغرافي تسجل البيانات في بيئة إدارة البيانات.....11

المبدأ 3: الجغرافيا المشتركة لنشر الإحصاءات.....12

المبدأ 4: التشغيل البيني الإحصائي والجغرافي.....13

المبدأ 5: إحصاءات يمكن الوصول إليها ويمكن استخدامها جغرافيًا.....14

جزء 2: وضع الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي بالتفصيل.....15

المبدأ 1: استخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية والترميز الجغرافي.....15

المبدأ 2: وحدة الترميز الجغرافي تسجل البيانات في بيئة إدارة البيانات.....18

المبدأ 4: التشغيل البيني الإحصائي والجغرافي.....22

المبدأ 5: إحصاءات يمكن الوصول إليها ويمكن استخدامها جغرافيًا.....31

الجزء 3: المرفقات.....34

الملحق أ: تعريف المصطلحات.....34

الملحق ب: المعايير والجودة.....35

المرفق ت: للمزيد من القراءة.....44

الملحق ث: عملية التنمية.....45

قائمة المراجع

الرسم البياني رقم 1: الموقع من حيث هو حلقة وصل بين المجتمع والاقتصاد والبيئة.....5

الرسم البياني رقم 2: الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي - المدخلات والمخرجات.....7

الرسم البياني رقم 3: المبادئ الخمسة للإطار الجغرافي الإحصائي العالمي.....8

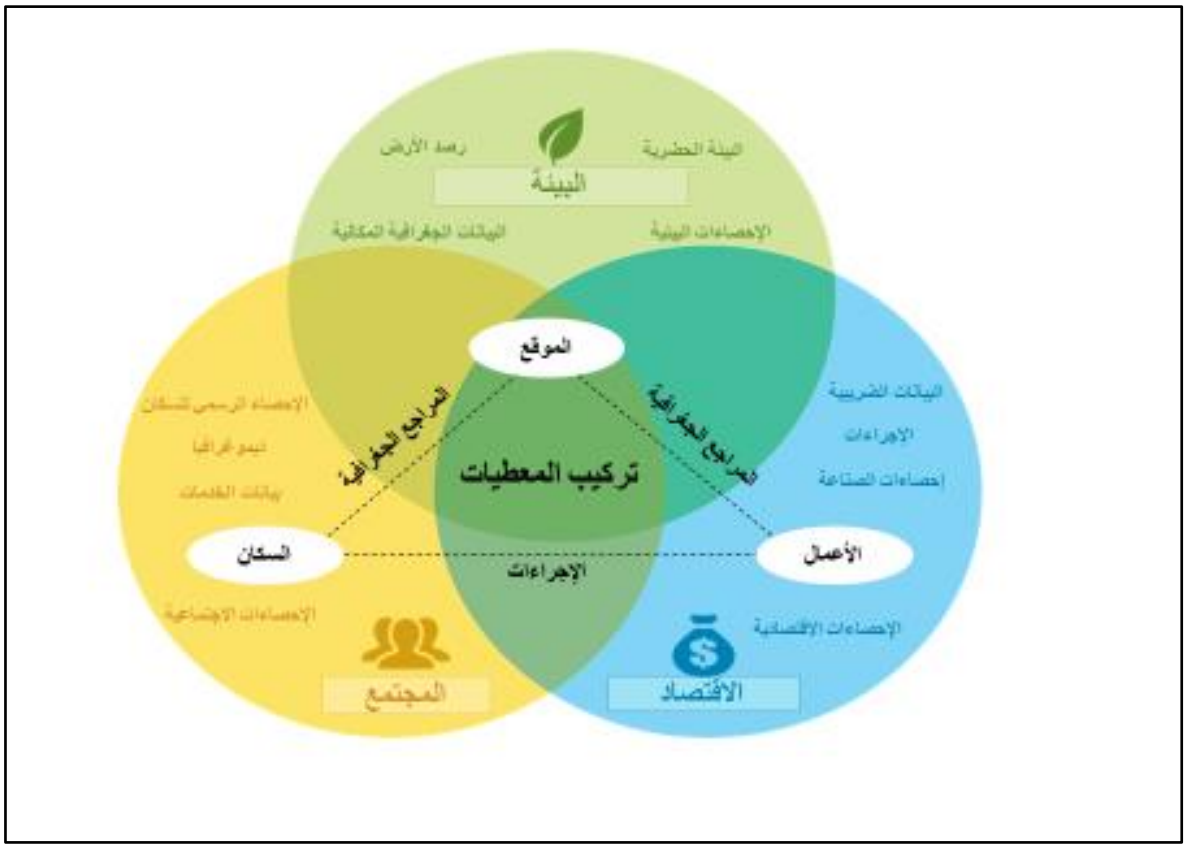
الرسم البياني رقم 4: المناطق الجغرافية الإدارية والشبكات.....23

الرسم البياني رقم 5: إطار العمل الأوروبي المشترك 27

الرسم البياني رقم 6: أربعة عشر سمة من سمات البيانات الجغرافية المكانية العالمية الأساسية **.....41**

المقدمة

إن خطة التنمية المستدامة لعام 2030، بأهدافها السبعة عشر، ومجموعة الأهداف التي تعد مائة وتسعة وستون هدفًا وإطار عمل للمؤشر العالمي، تخلق حاجة ملحة لفهم الركائز الثلاث للتنمية في الدولة واستدامتها وسبل تطويرها وتتمثل هذه الركائز الثلاث في: الاقتصاد والمجتمع والبيئة. وستُعزى أهمية قصوى إلى النتائج الإيجابية في هذه المجالات الثلاثة من خلال تمكين اتخاذ القرارات القائمة على البيانات في كل من القطاعين العام والخاص. لقد حصل الإدراك بتكامل المعلومات التي استقيناها من الإحصائيات (تلك المعلومات التي تتضمن كمًا هاما من البيانات الاجتماعية والاقتصادية والمؤسسية) والمجالات الجغرافية المكانية (التي تتضمن الكثير من بيانات الملاحظة البيئية والأرضية) على أنها مهمة لفهم العلاقات بين هذه الركائز الثلاث وداخلها. ويُعتبر تكامل المعلومات هذا أمرًا حيويًا لتحسين جودة الأدلة التي نستخدمها في اتخاذ القرارات الحالية والمستقبلية.



الرسم البياني رقم 1: الموقع من حيث هو حلقة وصل بين المجتمع والاقتصاد والبيئة

ببساطة، **"يمكن أن يؤدي ربط البيانات حول الأفراد والشركات بمكان أو بموقع جغرافي[2]، وتكاملها مع المعلومات الجغرافية المكانية من خلال الموقع، إلى تحسين فهم القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية؛ ويكون ذلك بشكل أكبر بكثير مما هو ممكن خصوصا إذا كان عرض المعلومات الإحصائية أو الجغرافية المكانية عرضا منفردا"** (الرسم البياني رقم 1 أعلاه يسلط الضوء على هذا الدور).

[2] في متن هذا البحث، سيتم استخدام الكلمات والمصطلحات "المناطق الجغرافية" لوصف مجموعة واسعة من المناطق الجغرافية أو المناطق التي تحدد الأماكن، من المناطق الصغيرة إلى الكبيرة بشكل عام.

وبالتالي، يوفر الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي الآلية الأساسية لتحقيق هذا التكامل. ولذلك يجب بذل جهد كبير للحصول على فوائد المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية المتكاملة. قبل كل شيء، يجب علينا كمجتمع عالمي أن نعمل على زيادة الوعي بفوائد التنمية المحلية والوطنية والعالمية التي يمكن تحقيقها من خلال المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية المتكاملة. وعندما تكون إدارة المعلومات الجغرافية المكانية واستخدامها عملية روتينية وجزءًا لا يتجزأ من إنتاج الإحصاءات، تصبح مجموعة واسعة من البيانات والتقنيات متاحة وممكنة الوصول. وتتكاتف الجهود المبذولة لتحسين تكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية في بيئة تسعى فيها هيئات الإحصاء الوطنية إلى تحديث جماعي لنظم وعمليات الإنتاج الإحصائية لديها، ولتحويل عملياتها، واستنباط مقاييس ومؤشرات جديدة ذات صلة لأغراض إحصائية. من الأهمية بمكان أن يشمل ذلك إدخال البنية الأساسية والعمليات القائمة على المعايير والبيانات الوصفية.

وبالنسبة لوكالات المعلومات الجغرافية المكانية الوطنية، يحدث هذا العمل في وقت يتوفر فيه جهد جماعي وإرادة تستهدف تعزيز إدارة المعلومات الجغرافية المكانية واستخدامها. ويشمل ذلك أيضا الجهود المبذولة لتحديد مجموعات البيانات الجغرافية المكانية الأساسية أو الضرورية اللازمة لدعم الأنشطة الجغرافية المكانية ضمن الجهود الوطنية والدولية؛ على سبيل المثال، دعم الإبلاغ ضد أهداف التنمية المستدامة. تشكل مجموعات البيانات الأساسية هذه جزءًا من البنية التحتية الجغرافية المكانية الوطنية، والتي تدعم الترميز الجغرافي للإحصاءات وتتضمن جغرافيا إدارية وإحصائية تسهل دمج المعلومات الإحصائية مع المعلومات الجغرافية المكانية.

يقع الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي في نظام بيئي سريع التطور يعزز المجتمعات الإحصائية والجغرافية المكانية. تشمل العناصر الرئيسية لهذا النظام البيئي ما يلي:

- إطار المعلومات الجغرافية المكانية المتكامل [3]، الذي يعد أساسًا ودليلًا لتطوير إدارة المعلومات الجغرافية المكانية ودمجها وتعزيزها؛
- الفريق الرفيع المستوى لتحديث الإحصاءات الرسمية، الذي يسهل تطوير النماذج الإحصائية والمعماريات؛
- فريق الخبراء المشترك بين الوكالات والمعني بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة والمعني بالمعلومات الجغرافية المكانية، والذي يقدم الخبرة والإرشاد بشأن الدور الحاسم للمعلومات الجغرافية المكانية في دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

لقد تم بالفعل إثبات جدوى الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي من خلال اعتماده من قبل العديد من البلدان، كل في نقاط انطلاق مختلفة في تطوير البنية التحتية الإحصائية والجغرافية المكانية (مثل مصر والمكسيك ونيوزيلندا وجنوب إفريقيا والسويد وغيرها). وعلاوة على ذلك، تم الاعتراف بقيمته ويجري الترويج بالفعل لإطار العمل العالمي للإحصاء الجغرافي المكاني على المستوى الإقليمي (مثل إفريقيا وأوروبا وأمريكا اللاتينية).

كيفية استخدام هذا البحث:

تحدد هذه الورقة البحثية التنفيذ الحالي الموصى به للإطار الجغرافي الإحصائي العالمي. ويكتمل هذا من خلال ثلاثة أجزاء: يقدم الجزء 1 الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي، بما في ذلك مدخلاته ومبادئه وعناصره الرئيسية ونواتجه؛ أما الجزء 2 فيقدم شرحاً مفصلاً للمبادئ الخمسة، ويوفر مزيدًا من المعلومات والخلفية لكل مبدأ من المبادئ؛ ويتكون الجزء 3 من سلسلة من الملحقات:

---

[3] http://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/8th-Session/documents/Part%201-IGIF-Overarching-Strategic-Framework-24July2018.pdf

- الملحق (أ) تفاصيل تعريفات المصطلحات الشائعة المستخدمة في هذه الورقة؛
- يوفر الملحق (ب) معلومات أساسية بشأن المعايير وجودة البيانات؛
- الملحق (ت) ينير لدى القارئ المزيد من القراءة؛ و،
- يفحص الملحق (ث) عملية الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي وتطوره.

يخطط فريق الخبراء المعني بدمج التكامل الإحصائي والجغرافي المكاني للإفراج التدريجي عن المواد لمواصلة دعم التنفيذ. ستدعم هذه المواد البلدان في تنفيذ "الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي" وتبادل تفاصيل الدروس المستفادة في عمليات التنفيذ الوطنية والإقليمية والممارسات الجيدة وتطورات المعايير ومسارات التنفيذ.

الرسم البياني رقم 2: الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي - المدخلات والمخرجات

الجزء 1: الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي

يوضح الرسم البياني رقم 2 نظرة شاملة للإطار الإحصائي الجغرافي المكاني العالمي، وهو يتضمن المدخلات والمبادئ والعناصر الرئيسية والمخرجات. على هذا النحو، يعمل إطار الإحصاء الجغرافي المكاني العالمي كجسر بين المجالات المهنية الإحصائية والجغرافية المكانية، وبين المكاتب الإحصائية الوطنية والوكالات الوطنية للمعلومات الجغرافية المكانية، وبين المعايير الإحصائية والجغرافية المكانية، والأساليب، وسير العمل، والأدوات.

بيانات المدخلات الإطارية الجغرافية المكانية العالمية

يبدأ الإطار الإحصائي المكاني الإحصائي العالمي بمدخلات مهمة من البيانات الجغرافية المكانية الأساسية، ويكملها بمصادر البيانات الجغرافية المكانية الأخرى حسب الضرورة، والتي يمكن أن تقدمها وكالات المعلومات الجغرافية المكانية الوطنية ومجتمع الجغرافيا المكانية الأوسع. البيانات الإحصائية التقليدية، والمصادر الإدارية وغيرها من مصادر البيانات المتعددة، والتي يأتي معظمها من مكاتب الإحصاء الوطنية وأمناء البيانات الإدارية داخل النظم الإحصائية الوطنية الأوسع. يمكن زيادة كل من هذه المدخلات بمجموعات البيانات التكميلية، مثل تلك المستمدة من مصادر التعهيد الجماعي أو وسائل الإنتاج غير التقليدية وغير الموثوقة.

المبادئ الخمسة للإطار الجغرافي الإحصائي العالمي

توفر المبادئ الخمسة للإطار الجغرافي الإحصائي العالمي العمليات الواسعة لأخذ بيانات المدخلات هذه وتطبيق مجموعة من البنية التحتية والعمليات الجغرافية المكانية والعمليات الإحصائية لتمكينها من التكامل. أولاً، يتم تمكين البيانات الإحصائية الجغرافية المكانية على أفضل مستوى ممكن. بعد ذلك، يتم استخدام الأدوات والطرق الجغرافية المكانية، مثل الجغرافيا المشتركة والمعايير الشائعة للممارسة الجيدة، لتمكين البيانات من جعلها قابلة للتشغيل المتبادل، وممكنة الوصول وقابلة للاستخدام. المبادئ الخمسة هي التالية:

1. استخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية والترميز الجغرافي؛
2. وحدة بيانات الترميز الجغرافي المسجلة في بيئة إدارة البيانات؛
3. المناطق الجغرافية المشتركة لنشر الإحصاءات؛
4. إمكانية التشغيل البيني الإحصائي والجغرافي و،
5. إحصاءات مكانية ممكنة الوصول وقابلة للاستخدام جغرافيا.

يصف الرسم البياني رقم 3 كل مبدأ من المبادئ الخمسة.

الرسم البياني رقم 3: المبادئ الخمسة للإطار الجغرافي الإحصائي العالمي

توجه هذه المبادئ البلدان المنفذة في إنشاء وتعزيز عملياتها لتمكين البيانات الإحصائية والإدارية المكانية من الناحية الجغرافية والسماح بتحديد الفجوات في القدرات داخل بنيتها التحتية الإحصائية والجغرافية المكانية.

العناصر الأساسية للإطار المكاني الإحصائي العالمي

تلعب أربعة عناصر رئيسية مشتركة، تشمل مبادئ الإطار الإحصائي المكاني العالمي الخمسة، دورًا تمكينيًا حاسمًا يسمح بالوصول إلى البيانات من مختلف المصادر وتطبيق مبادئ الإطار الإحصائي المكاني العالمي. وتشمل هذه العناصر ما يلي:

- **المعايير والممارسات الجيدة**

- التطبيق عبر المجتمعات الجغرافية المكانية والإحصائية وتوسيع نطاق تكنولوجيا المعلومات وغيرها من المجالات؛ و،

- تضمين المعايير الرسمية (مثل معايير ISO) والممارسات / الإرشادات الجيدة (مثل OGC وISO وC3W Best Practices).

- **القوانين والسياسات الوطنية**

- هي أجزاء أساسية من البنية التحتية التشريعية والمهنية والاجتماعية التي تمكن، في بعض الحالات، من تقييد الأنشطة؛ و،

- يمكن أن تشمل التشريعات الوطنية للخصوصية والسرية، والأخلاقيات ومتطلبات الترخيص الاجتماعي، وسياسات البيانات المفتوحة واتفاقيات الوصول إلى البيانات.

- **البنية التحتية التقنية**

- تشمل مجموعة واسعة من القدرات التقنية الوطنية والإقليمية - تشمل مهارات الأفراد، والمنهجيات والعمليات المنشأة والمتفق عليها، والبنية التحتية للأنظمة؛ و،

- يمكن أن تشمل أنظمة إدارة البيانات والحوسبة واتصالات البنية التحتية.

- **التعاون المؤسسي**

- يتطلب الالتزام بالتعاون المؤسسي بين أصحاب المصلحة الرئيسيين، خاصة عبر الوكالات الإحصائية والجغرافية المكانية والإدارية للحكومة؛ و،

- يمكن دعمها باتفاقيات رسمية و / أو علاقات تعاون مؤسسي إيجابية، مثلا من خلال مبادرات التوعية والتعليم.

مخرجات الإطار الإحصائي العالمي المكاني

نتيجة لعمليات الإطار الجغرافي المكاني الإحصائي العالمي، تتمتع بيانات المخرجات بدرجة أعلى من التنسيق والتوحيد الهيكلي، وكذلك المرونة الجغرافية المكانية، بالمقارنة مع المخرجات المنتجة في إطار المناهج المخصصة التي تميز إلى حد كبير التمكين الجغرافي للبيانات وبيئات المعلومات الوطنية. ستدعم مخرجات الإطار الجغرافي المكاني الإحصائي العالمي الوصول إلى البيانات الجغرافية المكانية والاجتماعية - الاقتصادية القابلة للتشغيل المتبادل والتي يمكن استخدامها عبر التخصصات لدعم الأولويات الوطنية والعالمية.

تتمتع هذه المخرجات المحسّنة بقدرة أكبر بطبيعتها على التكامل استنادًا إلى الموقع ولديها قدرة أكبر بكثير لاستخدامها في عمليات تكامل البيانات الإحصائية الأكثر تعقيدًا. في نهاية المطاف، تدعم هذه المخرجات التحليلات والتطبيقات الأكثر كفاءة وقوة والتي تدعم عمليات صنع القرار.

المبدأ 1

يركز هذا المبدأ على إنشاء بنية أساسية للإحصاءات وتمكين التشغيل البيني الإحصائي الجيو– فضائي.

تدعم هذه البنية التحتية إنشاء عنوان فعلي عالي الجودة وموحد أو معرّفات للمباني أو الممتلكات أو أوصاف مواقع أخرى؛ والبنية التحتية للترميز الجغرافي التي تضمن التعيين الدقيق للإحداثيات و / أو المناطق الجغرافية الصغيرة أو المراجع القياسية للشبكة. إضافة طابع التاريخ والوقت يضع الوحدة أيضًا في الزمان والمكان.

المبدأ 1: استخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية والترميز الجغرافي

يحدد المبدأ 1 اعتماد نهج مشترك ومتسق لوضع كل وحدة إحصائية في مجموعة بيانات في الزمان والمكان، باستخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية الأساسية.

الهدف من المبدأ 1 هو الحصول على عناوين فعلية عالية الجودة وموحدة أو معرّفات أو مباني أو وصف موقع آخر لتعيين إحداثيات دقيقة و / أو منطقة جغرافية صغيرة أو مرجع شبكة قياسي لكل وحدة إحصائية على مستوى البيانات الجزئية. بالإضافة إلى ذلك، فإن ختم هذه المواقع في الوقت والتاريخ يضع الوحدة بوضوح في الزمان والمكان، بسبب المتطلبات الإحصائية القوية لإنشاء مجموعات البيانات في سلسلة زمنية. على نحو مفضل، يتم تسجيل الموقع من خلال التقاط مباشر أو غير مباشر للإحداثيات x و y. عندما لا يكون هذا المستوى من الدقة ممكنًا باستخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية والإحصائية الحالية داخل البلد، سيكون من الضروري إجراء تعديلات باستخدام وصف أكثر عمومية للموقع و / أو المناطق الجغرافية الأكبر.

يجب أن تستخدم عملية الحصول على المواقع والرموز الجغرافية قدرات البيانات الجغرافية المكانية وأنظمة الدعم ذات الصلة من البنية التحتية للبيانات المكانية الوطنية أو غيرها من المصادر المتفق عليها وطنيا. من الناحية المثالية، يجب أن يكون لبلد ما عنوان مرجعي جغرافي أو سجل بناء أو قطعة أرض أو اسم مكان كجزء من البنية التحتية الجغرافية المكانية. في حالة عدم توفر هذا السجل، يتم حث البلدان على اختبار تنفيذ المراجع الأخرى المستندة إلى النقاط لبيانات سجل الوحدة [5]

سيسمح تنفيذ المبدأ 1 بتحقيق الأهداف التالية:

- معلومات العنوان والملكية والبناء والموقع دقيقة ومتسقة وتفي بالمعايير والممارسات الجيدة المتفق عليها وطنيا؛
- نتائج الترميز الجغرافي دقيقة ومتسقة قدر الإمكان من خلال استخدام نهج أو أنظمة مشتركة؛ و،
- تتم إدارة أي مشكلات تتعلق بالترميز الجغرافي باستمرار من خلال تطبيق أساليب موحدة.

[4] أنظر الرابط التالي:

http://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/documents/GGIM5/E-C20-2015%20Fundamental%20Data%20Themes%20Report.pdf

[5] انظر تعريف الترميز الجغرافي في الملحق.

المبدأ 2

يركز المبدأ 2 على التمكين الجغرافي للبيانات الإحصائية - ربط سجلات الوحدات الإحصائية بموقع في بيئة آمنة لإدارة البيانات التي تعتمد على المعايير.

هذا يدعم تكامل أو ربط البيانات من مجموعة واسعة من مصادر البيانات. كما أنه يسمح بتطبيق المخرجات الإحصائية على أي سياق جغرافي، بما في ذلك المناطق الجغرافية الجديدة أو المتغيرة.

المبدأ 2: وحدة الترميز الجغرافي تسجل البيانات في بيئة إدارة البيانات

يطبق المبدأ 2 عملية ربط أو تخزين المراجع الجغرافية عالية الدقة (أي الرموز الجغرافية - الإحداثيات أو المناطق الجغرافية الصغيرة) مقابل كل سجل وحدة إحصائية ضمن بيئة آمنة لإدارة البيانات التي تعتمد على المعايير. وغالبًا ما يشار إلى ذلك على أنه بيانات جغرافية مكانية. تطبق هذه العملية البنية التحتية لترميز العنوان والبيانات الأساسية من المبدأ 1.

الهدف من المبدأ 2 هو السماح بربط جميع سجلات الوحدات الإحصائية بموقع ما، حيثما كان ذلك ممكنًا. سيمكن ذلك من دمج البيانات من مجموعة مصادر واسعة، مثل الإحصاءات الوطنية الأخرى أو البيانات الإدارية أو البيانات الجغرافية المكانية حول البيئة الطبيعية والمبنية؛ ودمج هذه البيانات في التحليل الجغرافي المكاني. يتيح المبدأ 2 أيضًا التطبيق المرن لأي محتوى جغرافي عند إعداد البيانات للإصدار والتحليل. ويشمل ذلك دعم تجميع البيانات الإحصائية في المستقبل في وحدات جغرافية جديدة أو في التكيف مع التغييرات في المناطق الجغرافية الحالية مع مرور الوقت.

يتضمن المبدأ 2 استخدام أدوات إدارة البيانات والتقنيات والمعايير والممارسات الجيدة لتسهيل ربط وإدارة الترميز الجغرافي داخل مجموعة البيانات الإحصائية. يعمل هذا أيضًا على ضمان إدارة متطلبات الخصوصية والسرية بشكل صحيح.

سيسمح تنفيذ المبدأ 2 بتحقيق الأهداف التالية:

- يتم تمكين جميع البيانات الجزئية الإحصائية جغرافيًا للاستخدام المرن في عمليات التحليل والتصور والنشر وتكامل البيانات الإحصائية؛
- معلومات الترميز الجغرافي والبيانات الوصفية متسقة وقابلة للتفسير ويمكن صيانتها بشكل منهجي؛
- يتم تبسيط تجميع البيانات الخاصة بالمناطق الجغرافية الأكبر من خلال تخزين معرّف أو رمز فريد لجغرافيا منطقة صغيرة أو مربع شبكة قياسي لكل سجل وحدة؛
- يتم تمكين التكيف مع التغييرات في المناطق الجغرافية الحالية أو للسماح بتجميع البيانات للمناطق الجغرافية الجديدة؛
- يمكن إدارة البيانات بفعالية، بما في ذلك حماية الخصوصية والسرية؛ و،
- يتم تحديد أدوار الصيانة والوصاية بوضوح.

المبدأ 3: الجغرافيا المشتركة لنشر الإحصاءات

يطبق المبدأ 3 الجغرافيا كأداة لدمج البيانات. يستخدم مجموعة من المناطق الجغرافية المتفق عليها لعرض المقارنات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والإبلاغ عنها وتحليلها عبر مجموعات البيانات الإحصائية من مصادر مختلفة. يحدد المبدأ 3 الأهمية الأساسية لموازنة الجغرافيا الإحصائية والإدارية الحالية مع أنظمة المراجع الجغرافية الأخرى، مثل الشبكات، كأساس لإنشاء المناطق الجغرافية المشتركة عبر مجموعات البيانات.

يتمثل الهدف من المبدأ 3 في دعم توفير مجموعة مشتركة من المناطق الجغرافية التي تضمن التجميع الجغرافي المكاني الثابت للبيانات الإحصائية ونشرها، سواء في حدود الشبكات أو الحدود الإدارية. يتم تخصيص البيانات بشكل موحد لقطاعات إدارية أصغر أو وحدات إحصائية (مثل كتل الشبكة) التي يتم تقسيمها وفقًا للتقسيمات الفرعية السياسية أو الملكية أو الطوبولوجية، أو يتم تعيينها دائمًا لوحدات الشبكة ذات الأحجام المختلفة (مثل المربعات أو وحدات البكسل). علاوة على ذلك، يسمح المبدأ 3 أيضًا بترجمة وتعيين المعلومات الإحصائية بين حدود الشبكات والحدود الإدارية.

سيسمح تنفيذ المبدأ 3 بتحقيق الأهداف التالية:

- يمكن دمج البيانات من مصادر مختلفة باستخدام جغرافيا مشتركة؛
- تبسيط المعلومات الإحصائية والجغرافية وتحليلها وتفسيرها؛
- البيانات الوصفية تدعم تجميع البيانات والتكامل والاستخدام؛
- تحديد وتطبيق أساليب التجميع والتفصيل سيعزز جودة البيانات وتقييمها واتساقها وزيادة استخدامها. و،
- يتم دعم تحويل البيانات بين المناطق الجغرافية، من خلال آليات التحويل القياسية (على سبيل المثال من خلال المراسلات[6]).

المبدأ 3

يحدد المبدأ 3 تعريفات للمناطق الجغرافية والأساليب المناسبة لترجمة البيانات عبر المناطق الجغرافية المشتركة.

ستضمن مجموعة مشتركة من المناطق الجغرافية أن يتم تجميع البيانات الإحصائية بطريقة متسقة ويمكن دمجها مع البيانات الأخرى على المستوى الكلي.

[6] لمزيد من المعلومات حول أساليب المراسلات، انظر الرابط التالي:
http://www.abs.gov.au/websitedbs/D3310114.nsf/home/Correspondences

المبدأ 4: بيانات التشغيل البيني الإحصائي والجغرافي، والمعايير، والعمليات، والتنظيم

يعرّف المبدأ 4 الشروط المسبقة للبيانات الإحصائية والجغرافية المكانية للعمل كنظام بيئي للبيانات، يتفاعل فيه المعنيون مع بعضهم البعض لتبادل البيانات وإنتاجها واستهلاكها. هناك حاجة إلى التشغيل البيني بين البيانات الإحصائية والجغرافية المكانية ومعايير البيانات الوصفية للتغلب على الحواجز الهيكلية والدلالية والنحوية بين البيانات والبيانات الوصفية من مختلف المجتمعات ومقدمي الخدمات.

علاوة على ذلك، من الضروري تحسين كفاءة اكتشاف البيانات الممكّنة جغرافيًا والوصول إليها واستخدامها. غالبًا ما تتطلب قابلية التشغيل البيني الكامل للبيانات أولاً إزالة العقبات في القوانين والسياسات والمؤسسات الوطنية التي تعيق التعاون بين أصحاب المصلحة وتخلق حواجز بين المنتجين والمستخدمين النهائيين.

يتيح تعزيز قابلية التشغيل البيني لكل من المجتمعات الإحصائية والجغرافية المكانية الاستمرار في تشغيل نماذج البيانات العامة الخاصة بها وقدرات البيانات الأولية وبنياتها، مع الوصول إلى مجموعات البيانات ودمجها وربطها بكفاءة وسلاسة عبر أنظمة وتطبيقات مختلفة. لذلك، يحث المبدأ 4 على استخدام المعايير والممارسات الجيدة المعتمدة دولياً من كلا المجتمعين لتمكين التشغيل البيني للبيانات والمعايير والعمليات والمنظمات الإحصائية والجغرافية المكانية.

سيسمح تنفيذ المبدأ 4 بتحقيق الأهداف التالية:

- زيادة كفاءة وتبسيط إنشاء واكتشاف وتكامل واستخدام الإحصاءات الجغرافية المكانية والبيانات الجغرافية المكانية؛
- ضمان تنفيذ آليات الوصول القائمة على الخدمة أو المقروءة آليًا (على سبيل المثال من خلال واجهات برنامج التطبيق) لتوفير قدر أكبر من الكفاءة في الوصول والاستخدام ولتمكين التكيف وتطور الاستخدامات عبر الزمن؛ و،
- زيادة التطبيق المحتمل لمجموعة أكبر من البيانات والتقنيات.

المبدأ 4

يمكّن المبدأ 4 من زيادة توحيد البيانات وقابلية التشغيل البيني لها مما سيؤدي إلى تحسين الكفاءة والتبسيط في إنشاء واكتشاف وتكامل واستخدام الإحصاءات والبيانات الجغرافية المكانية. جغرافيًا سيؤدي ذلك إلى زيادة التطبيق المحتمل لمجموعة أكبر من البيانات والتقنيات، وبالتالي تمكين مجموعة واسعة من المعلومات لتكون متاحة ويمكن الوصول إليها لاستخدامها في صنع القرار. كما أنه سيسهل التعاون الأفضل بين جميع أصحاب المصلحة الذين ينتجون المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية ويستخدمونها.

المبدأ 5

يدعم المبدأ 5 حماة البيانات لنشر البيانات بثقة، وتحسين اكتشاف الإحصاءات الممكّنة جغرافيًا والوصول إليها، ودعم تحليل البيانات وتقييمها في اتخاذ القرارات.

المبدأ 5: إحصاءات يمكن الوصول إليها ويمكن استخدامها جغرافيًا

يسلط المبدأ 5 الضوء على الحاجة إلى أمناء البيانات لجعل الإحصاءات الجغرافية المكانية سهلة الاستخدام وقابلة للاستخدام وفقًا للمعايير والممارسات الجيدة المتفق عليها، حتى يتمكن مستخدمو البيانات من اكتشاف هذه المعلومات والوصول إليها ودمجها وتحليلها وتصورها بسلاسة من أجل المناطق الجغرافية ذات الاهتمام. يتناول الحاجة إلى تحديد أو، عند الاقتضاء، تطوير السياسات والمعايير والممارسات الجيدة والتقنيات التي تدعم هذه الاستخدامات.

تحتاج مكاتب الإحصاء الوطنية ووكالات الاستخبارات الجغرافية المكانية إلى أن تكون على دراية بمجموعة واسعة من القضايا التشريعية والتشغيلية عند إصدار وتحليل المعلومات حول الأشخاص والشركات. على هذا النحو، يتمثل أحد الجوانب المهمة في هذا المبدأ في ضمان إمكانية الوصول إلى البيانات باستخدام آليات آمنة تحمي الخصوصية والسرية، مع تمكين تحليل البيانات أيضًا لدعم اتخاذ القرارات المستنيرة والمبنية على البيانات. تشمل القضايا الأخرى ذات الصلة ما يلي: جودة البيانات بأبعادها المختلفة (خاصة فيما يتعلق بالموثوقية وتوقيتها وأهميتها) والوصول إلى قدرات التحليل والنشر والتصور.

الهدف من المبدأ 5 هو تمكين إصدار المعلومات الإحصائية الجغرافية المكانية في شكل قابل للاستخدام ويمكن الوصول إليه. وهو يشجع على وجه التحديد استخدام خدمات الويب القياسية وطرق البيانات المرتبطة لتوفير وصول ديناميكي وقابل للقراءة الآلية إلى هذه البيانات مع التأكيدات اللازمة فيما يتعلق بسلامة البيانات.

سيسمح تنفيذ المبدأ 5 بتحقيق الأهداف التالية:

- يمكن لأمناء البيانات نشر البيانات، مع حماية الخصوصية والسرية؛
- يمكن لمستخدمي البيانات اكتشاف الإحصاءات الممكّنة جغرافيًا والوصول إليها؛
- يمكن لمستخدمي البيانات إجراء التحليل والتصور؛
- تتيح خدمات الويب وطرق البيانات المرتبطة إمكانية الوصول من آلة إلى آلة، وكذلك الربط الديناميكي للمعلومات؛ و،
- يمكن لمستخدمي البيانات معرفة الوضع الحالي للتعديلات / التغييرات في البيانات المقدمة من قبل حماة البيانات من خلال عمليات التحقق من سلامة البيانات.

جزء 2: وضع الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي بالتفصيل

المبدأ 1: استخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية والترميز الجغرافي

المبدأ 1: يركز استخدام البنية التحتية الجغرافية المكانية والترميز الجغرافي على إنشاء بنية تحتية تمكن من تنفيذ إطار العمل الجغرافي الإحصائي العالمي وإقامة علاقات اجتماعية معه. وتدعم هذه البنية الأساسية إنشاء عنوان فعلي عالي الجودة ومعيار أو معرفات للمباني أو الممتلكات أو أي وصف آخر للموقع، ويضمن التعيين الدقيق للإحداثيات ومراجع الشبكة القياسية. إن إضافة طابع التاريخ والوقت يضع الوحدة أيضًا ويحددها في الزمان والمكان.

لماذا نحتاج هذا المبدأ؟

يوفر جمع المعلومات الدقيقة عن الموقع المدخلات للحصول على عنوان فعلي عالي الجودة ومعيار أو معرّف مبنى أو مرفق أو وصف موقع آخر. يسمح هذا بإنشاء إحداثيات دقيقة و / أو مساحة جغرافية صغيرة، أو مرجع شبكة قياسي لكل وحدة إحصائية (أي على مستوى سجل البيانات الجزئية / الوحدة في مجموعات البيانات الإحصائية). إن إضافة طابع زمني يضع سجل الوحدة الإحصائية في كل من الزمان والمكان. عندما لا تسمح البنية التحتية الجغرافية المكانية أو الإحصائية أو القانونية الحالية داخل أي دولة بالسجلات التي يتم تعيينها لتنسيق الرموز الجغرافية الدقيقة، فإن الترميز الجغرافي باستخدام أوصاف أكثر عمومية للموقع و / أو المناطق الجغرافية الأكبر سيكون ضروريًا ويعتبر حل وسطًا مناسبًا.

ماذا يشمل هذا المبدأ؟

يمكّن المبدأ 1 البلدان والمنفّذين من خلال توفير معلومات عن البيانات الأساسية والبنية التحتية التي ستمكّن من إتباع نهج مشترك ومتسق لإنشاء الموقع ورمز جغرافي لكل وحدة إحصائية في مجموعة بيانات، على سبيل المثال شخص أو أسرة أو شركة أو بناية أو قطعة أرض مع سجل المقابلة من الوقت والتاريخ لكل سجل وحدة.

يجب أن تكون مدخلات البيانات للمبدأ 1 من مصادر بيانات موحدة لضمان جودة ودقة وعملة واتساق البيانات من حماة البيانات داخل خطة الخدمة الوطنية والبنية التحتية للبيانات المكانية الوطنية. وهذا بدوره يساعد على تلبية الأولويات الوطنية وجداول الأعمال الدولية والمعايير والممارسات الجيدة المتفق عليها دوليا. يتمثل أحد المحركات الرئيسية للإطار الجغرافي الإحصائي العالمي في دعم احتياجات التجميع والإحصاء، وتكامل البيانات، لإبلاغ عملية صنع القرار على مختلف المستويات الجغرافية. ولتسهيل ذلك، توصي اللجنة الإحصائية [7] بجمع كل بيانات سجلات الوحدة الإحصائية أو ربطها بمرجع للموقع، ويفضل أن يكون ذلك بالتنسيق.

إذا لم يكن ذلك ممكنًا، فمن الضروري ربط الوحدات الإحصائية بالمنطقة الجغرافية (أي المضلع) أو خلية الشبكة. وأيضًا، حيثما توجد البنية التحتية [8]، ينبغي استخدام البيانات الجغرافية المكانية الأساسية [9] من الوكالات الوطنية لدعم المراجع الجغرافية المكانية وغيرها من الأنشطة داخل مجتمعات البيانات الإحصائية والإدارية.

---

[7] E / CN.3 / 2018/33

[8] عندما لا يكون تنفيذ الإسناد الجغرافي طبقا للإحداثيات x وy ممكنا، ينصح باستخدام وصف الموقع والجغرافيا العامة كمراجع جغرافية مكانية ضمن مجموعة البيانات الموثوقة مثل سجلات العناوين أو المباني.

[9] مثل سمات البيانات الجغرافية المكانية العالمية الأساسية (انظر الملحق ب)

الأهداف

الهـدف الرئيسـي مـن المبـدأ 1 هـو إنشـاء بنيـة تحتيـة جغرافيـة مكانيـة أساسـية قـادرة علـى التعامـل مـع البيانـات الإحصـائية والجغرافيـة المكانيـة. وهـذا بـدوره يتـيح إمكانيـة التشـغيل البينـي للجمـع بـين البيانـات مـن مصـادر مختلفـة، مثـل العنـوان الفعلـي عـالي الجـودة والموحـد، أو خاصـية أو معـرف المبنـى، أو أي عنصـر موقـع آخـر دقيـق وحـديث ومتسـق وموحـد، والـذي يسـمح فيمـا بعـد بتعيين دقة ينسق.

المتطلبات والفوائد

تـرتبط الفوائـد الرئيسـية التاليـة ارتباطًـا مباشـرًا ببنيـة تحتيـة جغرافيـة مكانيـة أساسـية منسـقة، فضـلاً عـن ارتباطهـا بالمبـادئ الخمسـة للإطار الجغرافي الإحصائي العالمي:

- السماح بمشاركة البيانات والمعلومات للتحليل العام؛
- تشجيع استخدام المعلومات الجغرافية.
- تشجيع استخدام المعايير والممارسات الجيدة؛
- إتاحة البيانات بشفافية مع سهولة الوصول إلى المعلومات؛
- فتح رؤى وعلاقات جديدة بين البيانات؛
- تعزيز تصور البيانات؛
- دعم أغراض الإستراتيجية وعمليات صنع القرار (شبه المحلية والمحلية وشبه الوطنية والوطنية والإقليمية والعالمية)؛
- توفير مصادر بيانات جديدة لقياس ورصد أهداف ومؤشرات أهداف التنمية المستدامة؛ و،
- السـماح باسـتخدام أسـاليب جديـدة وعمليـات التقيـيم وتقنيـات التصـور فـي تعـدادات السـكان وغيرهـا مـن جهـود التجميـع، ممـا يتـيح المقارنة بين البيانات المماثلة عبر الزمن.

العلاقة مع المبادئ الأخرى

المبدأ 1 هو الأساس الجوهري الذي تقوم عليه مبادئ الإجراء، وخاصة المبدأ 2. بالمقابل، للمبدأ 4 تأثير قوي على المبدأ 1 حيث أن استخدام المعايير ونماذج البيانات ومواءمة محتوى البيانات هو عنصر حاسم في بناء البنية التحتية الجغرافية المكانية الأساسية. يوفر المبدأ 3 جغرافيا إحصائية للبيانات الجغرافية المكانية الأساسية التي تشكل مكونًا رئيسيًا لهذا المبدأ.

المدخلات

بيانات إحصائية

الوحدات أو المناطق الجغرافية والإحصاءات الاجتماعية والإحصاءات الاقتصادية والإحصاءات السكانية والتعدادات والإحصاءات الزراعية والإحصاءات البيئية وغيرها من مجموعات البيانات الإحصائية والإدارية.

البيانات الجغرافية المكانية

مواضيع البيانات الجغرافية المكانية العالمية الأساسية هي مجموعة من 14 موضوعًا، أقرتها لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية [10]، لدعم تنمية قدرات المنظمات غير الحكومية والهيئات الإحصائية الوطنية. سيتطلب تنفيذ الموضوعات تكامل المعلومات من وكالات الاستخبارات الجغرافية المكانية الوطنية والمكاتب الإحصائية الوطنية والمؤسسات الأخرى لإنتاج بيانات أساسية موحدة لاستخدامها داخل الدول الأعضاء ودعم مبادرات مثل أهداف التنمية المستدامة. عادة ما تحدث إدارة هذه الموضوعات الأساسية للبيانات الجغرافية المكانية داخل منطقة البنية التحتية للبيانات المكانية الوطنية.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

يشمل أصحاب المصلحة الذين يمكن أن يساهموا ويتبنون وينفذوا المبدأ الأول، مكاتب الإحصاء الوطنية (بما في ذلك خطة الخدمة الوطنية)، والوكالات الوطنية المكانية للاستخبارات الجغرافية (تشمل نظام المعلومات الجغرافية المكانية الوطني)، والمنظمات غير الحكومية، والمجتمع المدني، والمشاريع الخاصة، وموردي البيانات، والمواطنين. نظرًا لتأثر العديد من أصحاب المصلحة، يوصى باستخدام بيئة بيانات مفتوحة نظرًا للكفاءة والفرص المحتملة التي توفرها هذه الخلفية. ويقابل ذلك ضرورة النظر في أفضل السبل لضمان خصوصية البيانات الشخصية للمواطنين بما يتماشى مع التشريعات الوطنية والقواعد والتوصيات الدولية.

لتعزيز عملية صنع القرار المستنيرة، يتم حث المنفذين (في المقام الأول المكاتب الإحصائية الوطنية والوكالات الوطنية للاستخبارات الجغرافية المكانية) على إقامة روابط قوية في مجال الاتصالات والتعاون المؤسسي. يمكن أن يشمل ذلك على سبيل الذكر لا الحصر القوانين والسياسات الوطنية ومذكرات التفاهم و / أو الاتفاقيات الجماعية.

---

[10] كما هو مرفق في التقرير:
http://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/8th-Session/documents/E-C20-2018-7-Add_1-Global-fundamental-geospatial-data-themes.pdf

المبدأ 2: وحدة الترميز الجغرافي تسجل البيانات في بيئة إدارة البيانات

المبدأ 2: وحدة الترميز الجغرافي تسجل البيانات في بيئة إدارة البيانات. باستخدام البنية التحتية من المبدأ 1، يدعم هذا المبدأ ربط كل سجل وحدة إحصائية بمرجع جغرافي (على سبيل المثال، منطقة تنسيق أو منطقة جغرافية صغيرة) تتيح تطبيق الإحصاءات على أي سياق جغرافي. سيدعم هذا تكامل البيانات أو ربطها من مصادر البيانات الأخرى وتخفيف التحديات التي تنشأ مع المناطق الجغرافية الجديدة أو التغييرات في المناطق الجغرافية الحالية.

لماذا نحتاج هذا المبدأ؟

يجب تمكين جميع سجلات الوحدات الإحصائية جغرافيًا - ترميز جغرافي إلى موقع محدد - في بيئة آمنة لإدارة البيانات تعتمد على المعايير. وهذا بدوره يدعم تكامل أو ربط البيانات من مجموعة واسعة من مصادر البيانات ويسمح أيضًا بتطبيق المخرجات الإحصائية على أي سياق جغرافي، بما في ذلك المناطق الجغرافية الجديدة أو المتغيرة.

ماذا يشمل هذا المبدأ؟

يغطي المبدأ 2 عملية ربط وتخزين مرجع جغرافي عالي الدقة (أي الرموز الجغرافية - الإحداثيات أو المناطق الجغرافية الصغيرة) لكل سجل وحدة إحصائية ضمن بيئة آمنة لإدارة البيانات تعتمد على المعايير. يسمح هذا بإنتاج الإحصائيات الناتجة عن مجموعات البيانات هذه لمجموعة واسعة من السياقات الجغرافية؛ على سبيل المثال، العديد من المناطق الجغرافية والإدارية وأنظمة الشبكات ودعم تجميع البيانات الإحصائية في المستقبل في وحدات جغرافية جديدة أو في التكيف مع التغييرات التي طرأت على المناطق الجغرافية الحالية مع مرور الوقت.

يتيح ذلك تكامل البيانات أو ربطها من مجموعة واسعة من المصادر، مثل الإحصاءات الوطنية أو الإدارية الأخرى، أو البيانات الجغرافية المكانية حول البيئة الطبيعية والمبنية، مثل بيانات رصد الأرض؛ ودمج هذه البيانات في التحليلات الجغرافية المكانية، مثل مقاييس قرب الأسر من الأماكن المفتوحة أو الصحة العامة أو غيرها من الخدمات والأنشطة. كما أنه يُمكّن عمليات ربط البيانات التي تعتمد أو يتم تعزيزها من خلال الحصول على معلومات دقيقة عن الموقع، على سبيل المثال، في مطابقة التعداد والسجلات الإدارية استنادًا إلى الموقع والخصائص الديموغرافية الأخرى. في النهاية، يضمن ذلك إمكانية إدارة البيانات التفصيلية بشكل آمن لضمان وصول آمن ومناسب إلى المعلومات الخاصة أو الحساسة المحتملة.

الأهداف

عند تنفيذ المبدأ 2، يجب استهداف ما يلي:

- يجب أن تشتمل جميع سجلات الوحدات الإحصائية على مرجع جغرافي أو ترتبط به - من الأفضل أن يتم التنسيق، وإن لم يكن ذلك، فيجب أن تشتمل أصغر مساحة جغرافية ممكنة. عندما لا تستطيع البنية التحتية الجغرافية المكانية الوطنية الأساسية دعم هذا النشاط، يجب إتباع طرق أخرى، مثل التقاط الإحداثي المباشر أو استخدام مناطق التعداد الإحصائي / التعداد في المناطق الصغيرة؛

- ضمان التنفيذ الفعال للبنية التحتية الجغرافية المكانية والتشفير الجغرافي الأساسية أو الوطنية وإثبات قيمتها الأوسع. وهذا يعني العمل في شراكة مع مكاتب الإحصاء الوطنية والوكالات الوطنية المكانية للاستخبارات الجغرافية ومقدمي البيانات الأساسية الآخرين لضمان فهم المتطلبات واستخدام البيانات والبنية التحتية بشكل مناسب؛
- تنفيذ الإدارة الفعالة للبيانات من البيانات الإحصائية والجغرافية المكانية. وهذا يتطلب ممارسات تقنية جيدة لإدارة البيانات والبيانات الوصفية، وفقًا للمعايير الوطنية والدولية والممارسات الجيدة؛
- ضمان الحماية المناسبة لخصوصية وسرية سجل الوحدة أو مجموعات البيانات على مستوى البيانات الصغيرة. ويشمل ذلك تأمين البيانات لضمان الوصول المناسب لتلبية احتياجات المستخدمين للتحليل واتخاذ القرارات؛
- تخزين المراجع الجغرافية المتسقة والقابلة للتفسير ويفضل ربطها من "نقطة الحقيقة" (على سبيل المثال المرتبطة بسجل العناوين المدارة مركزيا). وهذا يتطلب إنشاء وتنفيذ معايير البيانات والبيانات الوصفية لضمان أن المراجع الجغرافية موثقة جيدًا ومتسقة عبر مجموعات البيانات، مما يسمح باستخدامها بفعالية بمرور الوقت في تطبيقات مختلفة؛ و،
- تأكد من تخزين البيانات بطريقة تسهل التطبيق المرن لأي محتوى جغرافي عند إعداد البيانات للإصدار والتحليل. ويشمل ذلك دعم تجميع البيانات الإحصائية في المستقبل في وحدات جغرافية جديدة أو في التكيف مع التغييرات التي تطرأ على المناطق الجغرافية الحالية مع مرور الوقت والتأكد من أنها آمنة للوقاية من سوء الاستخدام.

العلاقة مع المبادئ الأخرى

هناك علاقة قوية بالمبدأ 1 حيث أن الأنشطة في المبدأ 2 تعتمد على البيانات الأساسية المقدمة من خلال البنية التحتية للبيانات الجغرافية المكانية وقدرات الترميز الجغرافي وينبغي لها أن تستخدمها.

يعد المبدأ 2 أيضًا بمثابة عنصر التمكين الرئيسي للمبدأ 3 حيث أن هذه المناطق الجغرافية تعتمد على المناطق الجغرافية المشتركة وينبغي أن تستخدم تعريفها لنشر البيانات المحددة في المبدأ 3 - ويمكن تحديد هذه أيضًا ضمن البيانات الجغرافية المكانية الأساسية أو الوطنية المحددة في المبدأ 1. وينبغي أيضًا تطبيق البيانات الوصفية المرتبطة والبيانات الخاصة بالمناطق الجغرافية المشتركة المحددة في المبدأ 3 في الأنشطة المرتبطة بالمبدأ 2. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخلاص المناطق الجغرافية والبيانات والمعايير والممارسات الجيدة المرتبطة بها والمستخدمة من المبدأ 3 من بيانات المجتمع الجغرافي المكاني و / أو الإحصائي وأدواته ومعاييره وممارساته الجيدة.

المدخلات

بيانات إحصائية

من المنظور الإحصائي، يعتبر نموذج العمليات التجارية العامة للنموذج الإحصائي العام ونموذج المحوّل العام المُدار من قبل المجموعة الرفيعة المستوى [11] لتحديث الإحصائيات الرسمية من النماذج التي تهدف إلى تعزيز ودمج وتحديث ودعم وتسهيل التحديث الإحصائي [12]. إن مشروع جيوستات *GEOSTAT* هو عبارة عن مبادرة شبكة إستراتيجية مستقرة، تعزز تكامل أفضل للمعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية للمجتمع الإحصائي لتوفير المزيد من الأوصاف والتحليلات المؤهلة للمجتمع والبيئة. الهدف الرئيسي من جيوستات[13] هو وضع توصيات من أجل التنفيذ المنسق للإطار الإحصائي الجغرافي المكاني للإستراتيجية المستقرة، مع الأخذ في الاعتبار الظروف والمبادرات القائمة والأطر الأوروبية والوطنية. تشمل الموارد الإضافية ما يلي:

- المجموعة الرفيعة المستوى لتحديث الإحصاءات الرسمية للإحصاء وتحليل البيانات [14]؛
- مبادئ إدارة البيانات [15]؛
- قوانين وسياسات الخصوصية الوطنية و / أو بروتوكولات وسياسات الخصوصية الوطنية والدولية المتفق عليها. بعض الموارد الحالية تشمل ما يلي:
  - مبادئ الأمم المتحدة الأساسية للإحصاءات الرسمية [16]
  - مبادئ وخطوط توجيهية لإدارة السرية الإحصائية والوصول إلى البيانات الجزئية [17]؛
  - نتائج الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة / دراسة لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا عن السياق التنظيمي والمشاريع الفردية للبيانات الضخمة [18]؛
  - القوانين والسياسات الوطنية / الإقليمية ذات الصلة.

البيانات الجغرافية المكانية

من منظور الجغرافيا المكانية، تعد معايير IHO / ISO / OGC ، بما في ذلك تلك المدرجة في "دليل دور المعايير في إدارة المعلومات الجغرافية المكانية" ، دليل الممارسات الفضلى الدولي للمعايير الجغرافية لأفضل الممارسات حول البنية التحتية للبيانات الجغرافية المكانية. ستتطور هذه المعايير وتتغير من خلال عمليات IHO / ISO / OGC وستشمل مدخلات من مجموعة عمل[19] المجال الإحصائي المنشأة حديثًا تحت رعاية الاتحاد المكاني المفتوح. وتشمل الموارد الإضافية ما يلي:

---

[11] في مراجعاتها الحالية، يتم فحص هذه النماذج بحيث تدمج بشكل أفضل الأدوات والطرق والعمليات الجغرافية المكانية في تعريفاتها ومواردها. اعتبارًا من بداية عام 2019، توجد أمثلة محدودة للتطبيقات القطرية الحالية التي تتضمن العمليات الجغرافية المكانية، لكن من المتوقع أن يزداد هذا بمرور الوقت.

[12] https://statswiki.unece.org/display/hlgbas/Modernisation+Groups

[13] تزود مشاريع جيوستات البلدان والمناطق بمثال على تنفيذ الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني العالمي، إلى جانب موارد أكثر تفصيلا وتوجيهات عملية للتنفيذ. https://www.efgs.info/geostat/

[14] https://statswiki.unece.org/display/hlgbas/Modernisation+Groups

[15] https://statswiki.unece.org/display/DA/VI.+Key+principles

[16] https://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fundprinciples.aspx

[17] https://unstats.un.org/unsd/statcom/doc07/BG-Microdata-E.pdf

[18] https://unstats.un.org/unsd/statcom/doc15/BG-BigData.pdf (صفحة 10)

[19] http://www.opengeospatial.org/projects/groups/statisticaldwg

- مبادئ إدارة بيانات النظام العالمي لمراقبة الأرض[20].

- معالجة و / أو الإبلاغ عن معايير الموقع والبنية التحتية (انظر مبدأ الإطار الإحصائي الجغرافي العالمي 1)؛
- أدوات البنية الأساسية للترميز الجغرافي ومعايير البيانات الشرحية والممارسات الجيدة، بما في ذلك التحقق من صحة عنوان دفعة ونقطة الاتصال والتشفير الجغرافي (انظر مبدأ الإطار الإحصائي الجغرافي العالمي 1)؛
- تعزيز التحقق من صحة عنوان نقطة الدخول والترميز الجغرافي (انظر المبدأ 1 من الإطار العالمي للإحصاءات الجغرافية المكانية)؛ و،
- قوانين وسياسات الخصوصية الوطنية و / أو بروتوكولات الخصوصية الوطنية والدولية المتفق عليها. بعض الموارد الحالية تشمل ما يلي:
  - المناطق الجغرافية المتفق عليها، وما إلى ذلك والبنية التحتية للبيانات والبيانات الوصفية المرتبطة بها (انظر المبدأ 3)؛
  - الأطر المرجعية الجيوديسية العالمية أو الوطنية / الإقليمية، مثل الإطار المرجعي الجيوديسي العالمي [21]

أصحاب المصلحة الرئيسيين

المجتمع المكاني

- توفير البيانات الأساسية الجغرافية المكانية والبنية التحتية، وقدرات الترميز الجغرافي (من مبدأ الإطار الإحصائي الجغرافي العالمي 1)؛
- الأطر المرجعية الجيوديسية العالمية أو الوطنية وتطبيقها؛
- أطر إدارة البيانات الجغرافية المكانية؛
- معايير البيانات الجغرافية المكانية والممارسات الجيدة، لا سيما مواصفات بيانات الترميز الجغرافي؛ و،
- دعم الحدود الجغرافية المشتركة.

المجتمع الإحصائي

- بروتوكولات الخصوصية الوطنية والدولية (مثل المبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية للأمم المتحدة)؛
- أطر إدارة البيانات الإحصائية؛
- دعم الحدود الجغرافية المشتركة؛ و،
- تنفيذ مبادئ تسجيل البيانات الإحصائية للوحدة الإحصائية وتخزينها وإدارتها.

مجتمع البيانات الإدارية

تنفيذ مبادئ تسجيل بيانات الوحدة الإدارية وتخزينها وإدارتها.

ملاحظة: قد تحدث الاختلافات بين أدوار المجتمع على المستوى الوطني

---

[20] https://www.earthobservations.org/documents/dswg/201504_data_management_principles_long_final.pdf

[21] http://www.unggrf.org

المبدأ 3: الجغرافيا المشتركة لنشر الإحصاءات

المبدأ 3: الجغرافيا المشتركة لنشر الإحصاءات. يحدد هذا المبدأ تعريفات المناطق الجغرافية وتجميع / تصنيف البيانات إلى المناطق، مما يتيح اتساق ومقارنة البيانات الإحصائية والجغرافية المكانية المتكاملة. تضمن مجموعة مشتركة من المناطق الجغرافية أن البيانات الإحصائية يتم تمكينها جغرافيًا بطريقة متسقة وأن تكون قابلة للتكامل على المستوى الكلي؛ ويضمن أيضًا أن يتمكن المستخدمون من اكتشاف المعلومات الإحصائية والوصول إليها ودمجها وتحليلها وتصورها بسهولة في المناطق الجغرافية ذات الاهتمام.

لماذا نحتاج هذا المبدأ؟

يتطلب اتخاذ القرارات المستنيرة مقارنة الإحصاءات عبر المناطق الجغرافية. ويتحقق ذلك من خلال المناطق الجغرافية المشتركة. تمكن المناطق الجغرافية المشتركة من إعداد التقارير الإحصائية الأساسية، والتحليلات الجيوستاتيكية والتصور على مستويات مختلفة (مثل النطاقات دون الوطنية والوطنية والإقليمية [22] والمؤسسية [23] والعالمية) ، حيث يمكن مقارنة المخرجات الناتجة وتقييمها على أساس ثابت. توفر هذه المناطق الجغرافية أيضًا آلية لتمكين إدارة مخرجات البيانات الإحصائية والجغرافية المكانية للخصوصية والسرية.

ماذا يشمل هذا المبدأ؟

تمكن الجغرافيا المشتركة من إنتاج ونشر الإحصاءات المتكاملة والمعلومات الجغرافية المكانية داخل بلد ما لدعم اتخاذ قرارات مستنيرة. يمكن تحقيق ذلك من خلال تشجيع مشاركة أصحاب المصلحة في وضع التصنيف الجغرافي اللاحق (تصنيف يتكون من واحدة أو أكثر من جغرافية النشر المشتركة) والشبكات الجغرافية. وهذا يشجع في نهاية المطاف زيادة اتساق البيانات وكفاءتها بين المنظمات الإحصائية الوطنية المشاركة، والمنظمات غير الحكومية، والمنظمات الدولية والإقليمية، وغيرها من المؤسسات ذات الصلة، من خلال توليد طبقة المرجع الجغرافي وصيانتها. وفقًا لذلك، يتمثل هدف المبدأ 3 في دعم توفير مجموعة مشتركة من المناطق الجغرافية التي تضمن تمكين البيانات الإحصائية الجغرافية المكانية بطريقة متسقة، سواء في شكل شبكي أو باستخدام حدود إدارية أو إحصائية. يتم تعيين هذه الحدود بشكل موحد حسب الحجم عند الشبكة، أو عن طريق الحدود الإدارية أو الوحدات الإحصائية (مثل الكتل الشبكية أو المناطق الوظيفية) التي يتم تقسيمها حسب التقسيمات السياسية أو الملكية أو التقسيمات الطوبولوجية.

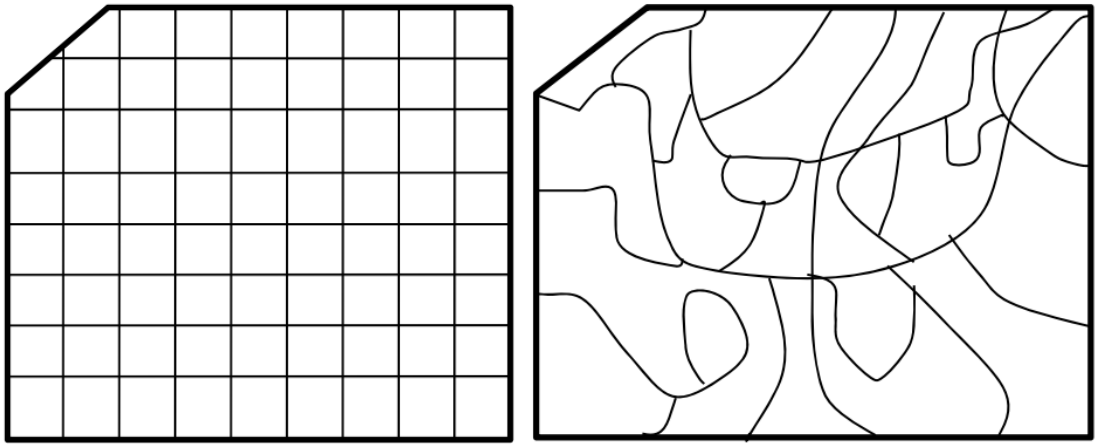
يتمثل أحد العناصر الرئيسية لهذا المبدأ في القدرة على تجميع البيانات بدقة، وذلك من أصغر وحدة نشر للمعلومات الجغرافية إلى أكبرها مستوى، كل ذلك من أجل تلبية أكبر مجموعة ممكنة من احتياجات صانع القرار للحدود الجغرافية المختلفة.

---

[22] مثل ما هو الشأن بالنسبة للاتحاد الأوروبي وأمريكا الشمالية وأفريقيا

[23] مثل ما هو الشأن بالنسبة للدول الفرانكوفونية، مجموعة العشرين

يشمل ذلك مجموعات في كل من المناطق الإدارية والإحصائية العليا (مثل المناطق الانتخابية ومناطق التعداد)[24] وأصغر حجم خلية ممكن عند استخدام جغرافيا الشبكة. من المهم أيضًا ملاحظة أن هناك خياران لنشر الإحصاءات الممكّنة جغرافيًا، من خلال المناطق الجغرافية / الإدارية أو الجغرافية (انظر الشكل 4)، وتناقش هذه المسائل بمزيد من التفصيل في الملحق "ب".



الجغرافيا الإدارية جغرافيا الشبكة

الرسم البياني رقم 4: المناطق الجغرافية الإدارية والشبكات

نحث المكاتب الإحصائية الوطنية على النظر في فوائد البيانات الشبكية إلى جانب المناطق الجغرافية الإدارية التي أنشأتها المنظمات غير الحكومية والمؤسسات الجغرافية الأخرى. يمكن أن تكون البيانات الشبكية مصدرًا ثريًا للمعلومات ومتسقة من الناحية الجغرافية لنشر المعلومات ودمجها[25]

الأهداف

عند تنفيذ المبدأ 3، يجب استهداف ما يلي:

- التأكد من أن المجموعة الجغرافية الأوسع نطاقًا المحتملة للنشر الجغرافي والإداري[26] والإحصائي[27] وأنواع الجغرافيا التكاملية[28] التي تم إطلاقها مؤخرًا قد تم النظر فيها وتم تنفيذها في النهاية؛

---

[24] لا يوجد شيء غير صحيح بطبيعته مع سجل وحدة للمنهج الجغرافي في منطقة صغيرة. ومع ذلك، فإن هذا النهج سوف يصبح أقل مثالية بمرور الوقت، حيث أن الطلب من أصحاب المصلحة على البيانات الإحصائية للمناطق الجغرافية الجديدة والإضافية ذات المستوى الأعلى مصنوع من مؤسسات مسئولة عن دمج البيانات الإحصائية والبنية التحتية الجغرافية المكانية.

[25] توجت الجهود العالمية الأخيرة بتطوير معيار نظم الشبكة العالمية المنفصلة والذي تم تطويره تحت رعاية اتحاد المكاني المفتوح. يوفر هذا خيارات إضافية في استخدام الشبكات ضمن سياق مبدأ المناطق الجغرافية المشتركة والإحصاءات الجغرافية المكانية. مزيد من المعلومات حول أنظمة الشبكة العالمية المنفصلة:
http://www.opengeospatial.org/projects/groups/dggsswg

[26] المناطق الجغرافية المحددة في القانون أو اللوائح أو الدستور (مثل التعريف القانوني للمناطق الجغرافية الرئيسية الوطنية - الولايات والمقاطعات)

[27] المناطق الجغرافية المعرفة بمجموعة من القواعد أو المنهجية التي تهدف إلى تمثيل مفهوم جغرافي (مثل المناطق الحضرية أو المناطق الوظيفية الأساسية، مناطق سوق العمل خارج المناطق الحضرية).

[28] المناطق الجغرافية المصممة لدمج البيانات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية بكفاءة. (على سبيل المثال النهج القائم على الشبكة). في أوروبا، يتم ترويج مجموعة بيانات شبكة السكان جيوستات كمثال أول على شبكة سكان الاتحاد الأوروبي.

- يجب تقييم المناطق الجغرافية المشتركة للنشر والاعتراف بها من قبل أصحاب المصلحة المهتمين قبل اعتمادها. يجب أن تكون قابلة للتكامل ضمن البنى التحتية الجغرافية المكانية الإحصائية الحالية والناشئة. كما ينبغي أن يكونوا قادرين على تضمين إنتاج بيانات ومؤشرات اجتماعية واقتصادية وبيئية قابلة للمقارنة ومتكاملة وغير ذلك من المعلومات. سيمكن ذلك من تعزيز القدرة على إنتاج البيانات والمؤشرات للأغراض المحلية / الوطنية ويدعم تحقيق احتياجات الرصد والإبلاغ عن المبادرات العالمية (مثل جولة تعدادات السكان لعام 2020، وأهداف التنمية المستدامة)؛

- يعد النظر إلى مناطق النشر المشتركة المقترحة والمتبعة على أنها مكملة للجغرافيا الإدارية والإحصائية القائمة، وتمكين التكامل بين جغرافيا النشر المشتركة والجغرافيا الإدارية والإحصائية الوطنية الثابتة أمر بالغ الأهمية؛

- توفير البيانات الوصفية والوثائق الأخرى ذات الصلة بشأن منهجيات الترسيم لأي جغرافية نشر جديدة مشتركة. هذا أمر ضروري لضمان أن مفاهيم أصحاب المصلحة قد فهموا المفاهيم المحتملة المعقدة لفهم منهجيات الترسيم المستخدمة للحفاظ على جغرافيا النشر المشتركة. على هذا النحو، فإن الاعتماد المستمر لمعايير البيانات الإحصائية والفضائية الجغرافية والوطنية الدولية والوطنية الحالية هو وسيلة لتحقيق هذا الهدف (انظر المبدأ 2)؛

- إنشاء أدوات وطرق لتمكين التجميع الجغرافي المبسط للبيانات. وسيشمل ذلك تنفيذ قوائم الرموز القياسية، أو جداول التخصيص، التي تمكن الأدوات والتطبيقات الإحصائية من التجميع والعرض أو التجميع التجميعي للبيانات باستمرار؛

- ضمان مراعاة واحترام المبادئ والأطر والممارسات الوطنية والدولية المتطورة لخصوصية البيانات وجودة البيانات في تصميم المناطق الجغرافية المشتركة واعتمادها وتنفيذها لاحقًا (على سبيل المثال فيما يتعلق بالإبلاغ عن البيانات والمؤشرات وتوزيعها وتصورها)؛ و،

- إجراء مراجعات منتظمة وتعاونية لأي جغرافية نشر مشتركة معتمدة لضمان استمرار الصلة بالبرامج الوطنية والإقليمية والدولية الرئيسية.

العلاقة مع المبادئ الأخرى

يعد تنفيذ المبدأين 1 و2 شرطًا للتنفيذ الكامل للمبدأ 3 في نظام إنتاج إحصائي حيث أن تنفيذهما يتيحان التجميع المرن في أي جغرافية للمخرجات. بدوره، يعد المبدأ 3 شرطًا مهمًا للمبدأ 5، حيث تشكل المناطق الجغرافية المشتركة أساسًا لنشر الإحصاءات الجغرافية المكانية. كما ينبغي إدراج المناطق الجغرافية المشتركة في البنية التحتية الجغرافية المكانية الأساسية الموصوفة في المبدأ 1، للاستخدام المتسق. إذا تم تنفيذ المبدأ 2 بالكامل، فمن السهل تجميع إحصاءات الترميز الجغرافي في أي جغرافية مخرجات.

المدخلات

بيانات إحصائية

- الوحدات الإحصائية / خلايا الشبكة؛
- المناطق الإحصائية؛ و،
- مناطق تعداد السكان.

البيانات الجغرافية المكانية

- الحدود الإدارية؛
- الأماكن العاملة؛

- مواقع العناوين؛
- الطبوغرافيا و،
- المباني / المساكن و / أو القطع المساحية.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

أصحاب المصلحة الرئيسيون في هذا المبدأ: كما ورد في المبدأ 2.

المبدأ 4: التشغيل البيني الإحصائي والجغرافي

البيانات والمعايير والعمليات والمؤسسات

المبدأ 4: التشغيل البيني الإحصائي والجغرافي (البيانات والمعايير والعمليات والمنظمات) يمكّن من زيادة توحيد البيانات واستخدامها مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة والتبسيط في إنشاء واكتشاف وتكامل واستخدام الإحصاءات المكانية جغرافيًا. كما أنه يزيد من التطبيق المحتمل لمجموعة أكبر من البيانات والتقنيات، وبالتالي يمكّن من توفير مجموعة أكبر من المعلومات، ويمكن الوصول إليها لاستخدامها في صنع القرار، ويعالج جوانب التعاون الأفضل بين جميع أصحاب المصلحة الذين ينتجون ويستخدمون معلومات الإحصاءات الجغرافية المكانية.

لماذا نحتاج هذا المبدأ؟

الحاجة إلى قدر أكبر من التشغيل البيني بين البيانات الإحصائية والجغرافية المكانية ومعايير البيانات الوصفية للتغلب على الحواجز الهيكلية، والدلالية، واللغوية بين البيانات والبيانات الوصفية من مختلف المجتمعات ومقدمي الخدمات. ويعمل ذلك أيضًا على تحسين اكتشاف البيانات الإحصائية الممكّنة جغرافيًا والوصول إليها واستخدامها. وبالتالي، فإن تحسين قابلية التشغيل البيني يحسن من ملاءمة استخدام البيانات الجغرافية المكانية للتطبيقات الإحصائية وأنظمة إدارة البيانات، بما في ذلك نمذجة البيانات وتخطيط الإنتاج.

ماذا يشمل هذا المبدأ؟

يغطي المبدأ 4 قابلية التشغيل البيني لجميع البيانات والبيانات الوصفية والمعايير والممارسات الجيدة. ويشمل ذلك الأدوات والأساليب المستخدمة في جميع مراحل عملية الإنتاج الإحصائي. كما تتناول العمليات الداعمة، بما في ذلك إدارة الجودة والآليات التي يتفاعل بها أصحاب المصلحة والمستخدمون. يعترف المبدأ 4 بأن كلا من المجتمعات الإحصائية والجغرافية المكانية تعمل على تشغيل نماذج البيانات العامة الخاصة بها وقدرات البيانات الوصفية والبنى التحتية والبنية التحتية للبيانات. على سبيل المثال، يستخدم المجتمع الإحصائي آليات GSIM وSDMX وDDI. في موازاة ذلك، يستخدم المجتمع الجغرافي المكاني بشكل عام GFM وطوّر معيار ISO: 19115 للبيانات الوصفية، بالإضافة إلى العديد من معايير التطبيق المحددة [29] والممارسات الجيدة لدعم التشغيل المتداخل للبيانات.

هناك حاجة داخل المجتمع الإحصائي إلى بناء العمليات الجغرافية المكانية والمعايير والممارسات الجيدة باستمرار في عمليات الأعمال الإحصائية وأنظمة إدارة البيانات كعنصر أساسي، وليس فقط لنشر البيانات الإحصائية. لضمان حدوث ذلك، نحث البلدان على النظر في كيفية دمج الأطر الجغرافية المكانية الحالية، والمعايير، والممارسات الجيدة ، والعمليات بشكل أكثر وضوحا في مجلس تخطيط الدولة ومكوناته.

[29] لمناقشة هذه النماذج الإحصائية والجغرافية المكانية ومعايير البيانات الوصفية، انظر ما يلي:
http://ggim.un.org/meetings/2015-2nd_Mtg_EG-ISGI-Portugal/documents/Connecting%20Geographic%20and%20Statistical%20Information%20Standards%20EG-ISGI%202015.pdf
http://ggim.un.org/meetings/2015-2nd_Mtg_EG-ISGI-Portugal/documents/Metadata%20interoperability%20cover%20paper%20EG-ISGI%202015.pdf

وهذا بدوره سيوفر قدرًا أكبر من الكفاءة والتبسيط لإنشاء وإصدار واكتشاف واستخدام الإحصاءات المكانية الجغرافية، مع دعم تكامل البيانات الجغرافية المكانية والإحصائية والإدارية. لا يشمل المبدأ 4 الجوانب التقنية فحسب، بل يتناول أيضًا جميع جوانب كيفية إنتاج المؤسسات وتبادل المعلومات مع بعضها البعض ومستخدمي البيانات. يُعد تكامل الإحصائيات والمعلومات الجغرافية المكانية جهداً شاملاً حقًا يتعلق على وجه التحديد بالإدارات المختلفة داخل هيئات الإحصاء الوطنية والمنظمات غير الحكومية، ولكنه يتطلب أيضًا مدخلات وتعاون مؤسسي من الوكالات والمؤسسات الحكومية الأخرى، وكذلك منتجي المعلومات ومستخدميها. نتيجة لذلك، بالإضافة إلى المسائل الفنية، يجب تعديل نماذج التعاون والاتفاقيات ومواءمتها بحيث لا تعيق تكامل البيانات واستخدامها. تم استخدام إطار التشغيل المتداخل الأوروبي، الموضح في الرسم البياني رقم 5 أدناه[30]، لتوفير آلية لوصف الأبعاد المطلوبة.

الرسم البياني رقم 5: إطار العمل الأوروبي المشترك

1. **التشغيل المتداخل القانوني**: يمكن المنظمات العاملة في إطار مختلف الأطر القانونية الوطنية والسياسات والاستراتيجيات للعمل معا. يجب ألا تمنع القوانين والسياسات الوطنية التعاون ويجب أن تكون هناك اتفاقات واضحة حول كيفية التعامل مع الاختلافات في التشريعات عبر الحدود. كمثال، يجب أن تتضمن القوانين والسياسات الوطنية المتعلقة بالإحصاءات حق مكاتب الإحصاء الوطنية في الوصول إلى المعلومات الجغرافية المكانية الأساسية بجودة محددة وبدون فرض رسوم.

2. **التشغيل المتداخل التنظيمي**: تشير إلى الطريقة التي تعمل بها الإدارة العامة (أي الوكالات والمؤسسات الحكومية) على مواءمة عمليات الأعمال والمسؤوليات والتوقعات لتحقيق الأهداف المتفق عليها بشكل عام. في الممارسة العملية، تعني قابلية التشغيل البيني التنظيمي توثيق ودمج أو مواءمة العمليات التجارية والمعلومات ذات الصلة المتبادلة. يغطي هذا أيضًا تلبية متطلبات مجتمع المستخدمين وجمعية الفضاء الوطنية.

[30] https://ec.europa.eu/isa2/eif_en

3. **التشغيل المتداخل الدلالي**: يضمن أن الشكل والمعنى الدقيق للبيانات والمعلومات المتبادلة يتم الحفاظ عليه وفهمه: "محتوى النص الذي يتم إرساله هو محتوى مفهوم". يتضمن ذلك الجوانب النحوية، مثل المصطلحات المستخدمة لوصف المفاهيم، وكذلك وصف التنسيق الدقيق للمعلومات.

4. **التشغيل المتداخل الفني:** يغطي التشغيل المتداخل الفني التطبيقات والبنية التحتية التي تربط بين الأنظمة والخدمات. تشمل الجوانب مواصفات الواجهة والخدمات، ومعايير البيانات والبيانات الوصفية والتنسيق.

الأهداف

عند تنفيذ المبدأ 4، يجب استهداف العناصر الرئيسية التالية:

المعايير والممارسات الجيدة:

- تمكين الخبراء من المجتمع الإحصائي والجغرافي المكاني من الفهم الكامل لطبيعة وإمكانات وقيود مجال البيانات الأخرى؛
- تسهيل التواصل المرن بين الخبراء باستخدام مصطلحات متسقة ومفهومة؛
- يجب وضع أحكام بحيث يتم توثيق البيانات والأدوات والعمليات والمنهجيات باللغات الرسمية للبلد؛
- ضمان الحفاظ على البيانات والأدوات واستمرارها؛
- ضمان تطبيق المعايير والممارسات الجيدة المفتوحة والعالمية فقط، من الناحية المثالية باستخدام أو زيادة تطوير المعايير الحالية أو الربط بين المعايير الحالية؛ وخلق معايير وممارسات جديدة فقط عند الضرورة والقيام بذلك بشكل جماعي؛
- ضمان الشفافية ووضوح البيانات والبيانات الوصفية؛ و،
- الحفاظ على مبادئ الجودة المشتركة.

القوانين والسياسات الوطنية:

- دعم تعاون أصحاب المصلحة من خلال الترتيبات والتشريعات.

البنية التحتية:

- التأكد من إمكانية تدفق البيانات المدمجة / المكانية جغرافيًا بحرية بين منتجي البيانات الإحصائية والجغرافية المكانية، ومن منتجي البيانات إلى مستخدمي البيانات دون الحاجة إلى القلق بشأن القوانين والسياسات التقنية والوطنية والحواجز التنظيمية والاقتصادية واللغوية والمفاهيمية أو الحدود الوطنية؛

- تطبيق آليات الوصول القائمة على الخدمة أو التي يمكن قراءتها من خلال الجهاز (على سبيل المثال من خلال واجهات برمجة التطبيقات) التي توفر كفاءة أكبر للوصول والاستخدام وتتيح تكييف وتطور الاستخدامات عبر الزمن؛

- تطوير حلول مشتركة، بحيث يمكن إعادة استخدام البيانات والأدوات، وتجنب هدر الجهود، من خلال بنية أساسية جغرافية مكانية وطنية أساسية موحدة؛

- التأكد من أن المستخدمين، بغض النظر عما إذا كانوا من خلفية جغرافية أو إحصائية، يمكنهم اكتشاف المعلومات المطلوبة والوصول إليها عبر واجهات تقنية محددة وواجهة مستخدم لا تتطلب معرفة عبر المجال؛ و،

- التأكد من أن البيانات والأدوات مفتوحة ومجانية، حيثما كان ذلك ممكنًا، حتى يتمكن المستخدمون من الوصول إلى مجموعة كاملة من المعلومات دون فقدان المعلومات بسبب مشكلات فنية أو غيرها من مشكلات التشغيل المتبادل؛

العلاقة مع المبادئ الأخرى

تتعلق إمكانية التشغيل المتداخل بكيفية انتقال البيانات من المصدر إلى المستخدم النهائي؛ على سبيل المثال، عبر عملية الإنتاج الإحصائي الكاملة، بما في ذلك نشرها على المستخدمين النهائيين والمتوسطة. ونتيجة لذلك، تتداخل مشكلات قابلية التشغيل البيني في معظم الحالات مع المبادئ الأخرى للإطار الإحصائي الجغرافي المكاني العالمي بدلاً من الانتماء إلى مبدأ واحد فقط. تعد قابلية التشغيل البيني أمرًا ضروريًا للتنفيذ الناجح للإطار الإحصائي الجغرافي العالمي.

يعد التنفيذ الكامل للتشغيل البيني الموضح في هذا المبدأ ذا أهمية خاصة بالنسبة للمبدأ 5، حيث إن الفشل في تحقيق قابلية التشغيل البيني في أي من المبادئ الأخرى غالباً ما ينتج عنه معلومات غير كاملة أو أقل فائدة للمستخدم النهائي.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

في كثير من الأحيان، يتم تعزيز مكاتب الإحصاء الوطنية ووكلاء المعلومات الجغرافية المكانية من قبل أمناء البيانات الإدارية، الذين يعملون أيضًا كمزود للبيانات الإحصائية، ولكنهم غالبًا ما يكونون غير قابلين للتشغيل المتبادل مع الإحصاءات والمعلومات الجغرافية المكانية (على سبيل المثال الحدود الإدارية - راجع المبدأ 3). الجهات المعنية الأخرى هي هيئات وضع المعايير العالمية الرئيسية مثل ISO وOGC وIHO والمنظمات التي تقود تحديث الإحصاءات الرسمية، مثل لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا.

تعتبر المفوضية الأوروبية هي الراعي لإنسباير *INSPIRE* كأهم إطار عمل لوضع المعايير القياسية للمعلومات الجغرافية المكانية في أوروبا مع قيام أوروستات *Eurostat* بالحفاظ على النظام الإحصائي الأوروبي والمساهمة فيما يتعلق بأنشطة وضع المعايير، مثل أس دي أم أكس *SDMX* ومودرن ستاتس *ModernStats*.

يتم دعم النظرة العامة الإقليمية بشكل إضافي من قبل لجنة الأمم المتحدة الإقليمية لأوروبا، UNECE، في دعم مبادرة مودرن ستاتس "Modernstats" لتحديث الإحصاءات الرسمية.

يركز المنتدى الأوروبي للجغرافيا والإحصاء على تطوير أفضل الممارسات في إنتاج الإحصاءات المكانية جغرافيا في أوروبا ويعمل كشبكة مهنية وينظم المؤتمر السنوي الأوروبي حول تكامل الإحصاءات والمعلومات الجغرافية المكانية، وزيادة تعزيز تبادل المعرفة والتواصل.

على الصعيد الإقليمي، قادت أوروبا بمختلف المبادرات والهيئات الداعمة للتشغيل البيني، ويعمل مجلس الأمن بمثابة الحارس العالمي للإحصاءات والمعلومات الجغرافية المكانية وتكاملها، مع دعم بناء القدرات.

الجهود الأوروبية نحو التشغيل البيني

المبدأ 5: إحصاءات يمكن الوصول إليها ويمكن استخدامها جغرافيًا

المبدأ 5: إحصاءات يمكن الوصول إليها ويمكن استخدامها جغرافيًا. يدعم هذا المبدأ حماة البيانات لنشر البيانات بثقة، وتحسين اكتشاف والوصول إلى الإحصاءات الممكّنة جغرافيًا (لا سيما من خلال الترويج لخدمات الويب لتوفير ارتباط ديناميكي مقروء آليا بالبيانات)، ودعم تحليل البيانات وتقييمها في صنع القرار.

لماذا نحتاج هذا المبدأ؟

يجب أن تكون البيانات المستمدة من الإحصاءات الممكّنة جغرافيًا ممكنة الوصول إليها وقابلة للاستخدام من قبل صانعي السياسات لاتخاذ قرارات مستنيرة تعتمد على البيانات. على هذا النحو، يجب أن يكون حماة البيانات قادرين على نشر البيانات بسرية تامة، وفقًا للقوانين والسياسات الوطنية والإقليمية، مع ضمان إتباع حماية الخصوصية والممارسات الجيدة الأخرى.

ماذا يشمل هذا المبدأ؟

يدعم المبدأ 5 الوصول إلى المعلومات الإحصائية الممكّنة جغرافيًا وتحليلها وتصورها ونشرها لدعم اتخاذ القرارات المستنيرة. يتم تحقيق ذلك من خلال استخدام وتطوير السياسات والمعايير والممارسات الجيدة المعمول بها التي تزيد من إمكانية الوصول إلى الإحصاءات المكانية واستخدامها.

يتمثل أحد الجوانب المهمة في المبدأ 5 في ضمان الحفاظ على البيانات على فترات منتظمة ويمكن الوصول إليها في الوقت المناسب باستخدام آليات آمنة تحمي الخصوصية والسرية وتمكن تحليل البيانات لدعم اتخاذ القرارات المستنيرة والمبنية على البيانات. يتضمن ذلك توفير البيانات الوصفية التي تشير إلى آخر مرة تم فيها تحديث المعلومات ونشرها وتاريخ تحديثها. تشمل القضايا الأخرى ذات الصلة جودة البيانات بأبعادها المختلفة (لا سيما فيما يتعلق بالموثوقية وتوقيتها وأهميتها) والتحليل والنشر والتصور.

تتعلق إمكانية الوصول بتوفير السياسات والمعايير والممارسات الجيدة والتقنيات لتوفير البيانات الجغرافية المكانية بسهولة. تسلط هذه السياسات والمعايير والممارسات الجيدة والمبادئ التوجيهية الضوء على مجموعة واسعة من القضايا التشريعية والتشغيلية التي تحتاج المنظمات إلى إدراكها عند إصدار وتحليل المعلومات حول الأشخاص والشركات. تتمثل قابلية الاستخدام في ضمان فهم هذه المخرجات بسهولة من قبل مجموعة واسعة من المستخدمين التقنيين وغير التقنيين ويمكن استخدامها لدعم السياسات وصنع القرار. من خلال حماية خصوصية وسرية البيانات، يمكن لأمناء البيانات نشر البيانات بثقة ويمكن لمستخدمي البيانات بسهولة اكتشاف والوصول إلى الإحصائيات الممكّنة جغرافيًا والتي يمكن إعادة استخدامها ويمكنها تقديم المعلومات المرئية والتحليلية واتخاذ القرارات.

يمكن تحقيق إمكانية الوصول وإمكانية الاستخدام بشكل متبادل من خلال وضع علامات على البيانات وفهرستها بشكل صحيح عن طريق البيانات الوصفية الموحدة المناسبة، ونشرها لاحقًا من خلال خدمات الويب الموحدة أو المفتوحة أو تنسيق الملفات. يوفر ذلك إمكانية الوصول إلى البيانات المقروءة آلياً وإمكانية دعم البيانات المرتبطة، الأمر الذي يخلق بدوره فرصًا لتوفير وتطوير نظم المعرفة المتكاملة عبر القطاعات وعبر التطبيقات المحلية والإقليمية والعالمية.

الأهداف

عند تنفيذ المبدأ 5، ينبغي استهداف الأهداف التالية:

- البيانات الإحصائية المكانية جغرافيا والتي يمكن الوصول إليها بسرعة وسهولة ويمكن استخدامها بفعالية لمعالجة تحليل السياسات واتخاذ القرارات السريعة القائمة على الأدلة؛

- ينبغي أن تسعى البلدان جاهدة لحماية الخصوصية والسرية التي قد تكون مطلوبة في إدخال البيانات، والأشخاص والشركات التي تقدم هذه المعلومات، مع إنتاج إحصاءات عالية الجودة وغنية بالمعلومات المكانية والزمنية؛

- تدعم منصات النشر اكتشاف البيانات تلقائيًا لتسهيل تبادل البيانات وتجميعها وعرضها؛

- من الناحية المثالية، يتم تتبع "التغيير" والإبلاغ عنه للتمييز بين التغير الإحصائي البحت (الزيادة / النقصان في عدد السكان) عن التغير الجغرافي المكاني (الضم الكبير / إلغاء التعرّف على الأراضي) والتغيير التمثيلي بما في ذلك تحولات المسند وتعديلاته في السجل العقاري؛

- التأكد من أن البيانات الجغرافية المكانية والإحصاءات والبيانات الإدارية ومصادر البيانات الأخرى متكاملة ومتاحة ويمكن الوصول إليها. من الناحية المثالية، ينبغي أن تتضمن إحدى طرق الوصول خدمات الويب، التي تتيح الوصول المقروء آلياً، حيث يمكن الوصول إلى البيانات، ويمكن اكتشافها، وتزويدها بتنسيق معياري، سهل الإطلاع، وغير مناسب للنظام الأساسي؛

- يجب تضمين التكرار في النظام، في شكل منصات متعددة، ونقاط وصول، ومنهجيات التوزيع. يجب تنفيذ مواقع الويب التي لها نسخ متطابقة وتنسيق البيانات البديلة والطرق الأخرى؛ و،

- يجب تمكين الوصول إلى جمهور عريض من خلال منصات نظام المعلومات الجغرافية المستندة إلى الويب مع القدرة على إنشاء تصورات مخصصة وتجمعات وتحليل البيانات في نهاية المطاف.

العلاقة مع المبادئ الأخرى

يؤثر المبدأ 5 على تنفيذ جميع المبادئ الأخرى، حيث يشدد على الحاجة إلى بيانات متكاملة ومكيفة من الناحية الجغرافية المكانية لصنع القرارات القائمة على الأدلة وهي منظمة بطريقة تتيح الوصول والاستخدام. من المهم الإشارة إلى أن المبدأ 5 يمكن وينبغي تنفيذه حتى لو كان الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي بأكمله غير قادر على التنفيذ.

يعد المبدأ 1 والمبدأ 2 مهمين بسبب تأثيرهما على دقة وجودة البيانات (في الوفرة، والاكتمال، والتعاريف، والتصنيفات، والطوبولوجيا، وما إلى ذلك) للبيانات المتاحة للمستخدمين. وفي نفس الوقت، يجب أن تكون قرارات جمع البيانات وصيانتها عند تطبيق المبدأ 1 على علم بمدى قابلية الاستخدام والتطبيقات المحددة في المبدأ 5.

يرتبط المبدأ 3 من خلال الحاجة الواضحة إلى جغرافيا المخرجات المشتركة، والتي تشكل الأساس للتحليل والمقارنات، والمبدأ 4 يرتبط ارتباطًا وثيقًا من خلال المعايير الفنية التي تدفع قابلية التشغيل البيني للبيانات والبنية التحتية التقنية. أهمية قابلية التشغيل البيني داخل البنية التحتية التقنية، وتمتد إلى واجهات المستخدم الأمامية وقواعد البيانات الخلفية؛ مكونات البرمجيات والأجهزة.

المدخلات

مـدخلات هـذا المبـدأ هـي فـي نهايـة المطـاف البيانـات والعناصـر والعمليـات المحـددة فـي المبـادئ الأخـرى. علـى هـذا النحـو، والمدخلات لهذا المبدأ هي:

- البيانات الجغرافية المكانية الدقيقة والمحينة؛
- البيانات الوصفية الموحدة ووضع العلامات المناسبة للبيانات؛
- تعد المشاركة والمعرفة والمهارات من كلا الجانبين الجغرافي والإحصائي مهمة.
- بنية أساسية تقنية قادرة على توفير الوصول إلى مجموعات البيانات المنشورة، بما في ذلك في النماذج القابلة للقراءة آلياً؛ و،
- المعايير الفنية الحالية للخدمات المستندة إلى الويب وإمكانية الوصول.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

سـتقوم المجتمعـات الإحصـائية والجغرافيـة المكانيـة بـدور كبيـر فـي التنفيـذ النـاجح للمبـدأ 5. يجـب تحديـد الطبيعـة الدقيقـة لهـذا الـدور، إلـى جانـب حـالات الاسـتخدام التفصـيلي للتنفيـذ، مـن خـلال ترتيبـات التعـاون المؤسسـي المتفـق عليهـا بشـكل متبـادل. يمثـل المبـدأ 5 العلاقـة بـين الاسـتخدام العـام، والبيانـات التـي يـتم جمعهـا وتنظيمهـا مـن خـلال عمليـات الإطـار الجغرافـي الإحصـائي العـالمي. يجـب أن يلعـب أصـحاب المصـلحة الخـارجيون ومكاتـب الإحصـاء الوطنيـة دوراً هامـاً فـي تطـوير وتقـديم المشـورة بشـأن أفضـل الممارسـات لمنـع الكشـف عـن البيانـات الخاصـة ومنـع اسـتخدام البيانـات التـي قـد تحـدد هويـة المسـتجيبين شخصـياً أو تـؤدي إلى الوصول إلى المعلومات الحساسة.

الجزء 3: المرفقات.

الملحق أ: تعريف المصطلحات

بيئة إدارة البيانات

تشتمل بيئة إدارة البيانات بشكل كلي على الأدوات والتخزين والبيئة للحصول على البيانات المطلوبة والتحقق من صحتها وتخزينها وحمايتها ومعالجتها لضمان الوصول إلى البيانات وموثوقيتها وتوقيتها لمستخدميها.

الترميز الجغرافي

لأغراض الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني، يتم تعريف الترميز الجغرافي عمومًا على أنه عملية تمكين سجلات الوحدات الإحصائية الجغرافية المكانية حتى يمكن استخدامها في التحليل الجغرافي المكاني. وبشكل أكثر تحديدًا، الترميز الجغرافي هو عملية ربط معلومات الموقع غير المرجعي (مثل عنوان ما)، المرتبط بوحدة إحصائية، بالرمز الجغرافي (أي كائن مرجعي مكانيًا). بدلاً من ذلك، يمكن إدراج الرمز الجغرافي مباشرةً في سجل الوحدة الإحصائية.

من المفضل أن تكون الرموز الجغرافية كائنات ذات مرجع جغرافي فضائي يتم تخزينها كنوع من بيانات الهندسة، مثل: إحداثيات الموقع (مثل إحداثيات x, y, z) و / أو مناطق جغرافية صغيرة (مثل كتل الشبكات، وواجهات الكتل أو مبنى صغير مشابه لوحدة جغرافية). يمكن استخدام الوحدات الجغرافية الأكبر، مثل جغرافية التعداد، كرموز جغرافية حيث لا تتوفر وحدات جغرافية مكانية أكثر دقة.

يمكن أن يحدث ارتباط الرمز الجغرافي بسجل وحدة إحصائية من خلال استخدام أنظمة الترميز الجغرافي القياسية أو معرف الموارد الموحد (URI) أو من خلال آليات الربط الأخرى المستندة إلى الكمبيوتر.

البنية التحتية الجغرافية المكانية

تشمل البنية التحتية الجغرافية المكانية الأساسية NSDI (انظر أدناه) والمعايير والتقنيات والسياسات وأفضل الممارسات، من بين العناصر الرئيسية الأخرى لتمكين توفير المعلومات الجغرافية المكانية مع البلد. أقرت إدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية التابعة للأمم المتحدة أن الإطار المتكامل للمعلومات الجغرافية المكانية[31] يمكن أن يوفر هذه البنية التحتية، إذا لم يتم إنشاء مثل هذه البنية التحتية الوطنية بعد.

معلومات الموقع

يمكن أن تتضمن معلومات الموقع عناوين أو معرّفات المباني، بالإضافة إلى أوصاف أخرى للموقع، مثل جغرافيا التعداد وغيرها من الأوصاف النصية الموحدة وغير الموحدة (مثل أسماء القرى) للموقع.

سجلات الوحدة الإحصائية

يمكن أن تشمل سجلات الوحدة الإحصائية الأشخاص والأسر وأماكن المعيشة والشركات والمباني أو قطع الأرض / وحدات الأرض.

---

[31] http://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/8th-Session/documents/Part%201-IGIF-Overarching-Strategic-Framework-24July2018.pdf

المراجع الجغرافية

المراجع الجغرافية هي مجموعة من العمليات الواسعة التي تتضمن الترميز الجغرافي. إنها عملية الرجوع إلى البيانات مقابل نظام إحداثيات جيو- فضائي معروف، عن طريق مطابقة لنقاط مرجعية معروفة في نظام الإحداثيات (مثل تصحيح الصورة إلى نقاط المسح أو العناوين المرتبطة بالنقاط الوسطى النقطية)، بحيث يمكن عرض البيانات ومعالجتها واستعلامها وتحليلها باستخدام بيانات جغرافية أخرى.

البنية التحتية للبيانات المكانية الوطنية

البنية التحتية للبيانات المكانية الوطنية هي التكنولوجيا والسياسات والمعايير والممارسات الجيدة والموارد البشرية اللازمة لاكتساب ومعالجة وتخزين وتوزيع وتحسين استخدام البيانات الجغرافية المكانية. يعالج تنفيذ البنية التحتية للبيانات المكانية الوطنية بنجاح الاعتبارات التالية:

- صيانة البيانات والأنظمة؛
- يجب تضمين التكرار في حل النشر لمنع نقطة واحدة من الفشل؛
- المراجعة النهائية والمعالجة المسبقة قبل الإصدار (الكشف عن البيانات والسرية) لمنع مشاكل الكشف؛
- يجب تنفيذ تعميم البيانات المكانية وتخفيفها لضمان أن البيانات تلبي الحد الأدنى من الجودة وقابلة للاستخدام في نطاقات محددة تدعم الاحتياجات الكبيرة والصغيرة على حد السواء. يمكن أن يؤثر ذلك على كل من مشاكل تخزين الخرائط والبيانات.

التشغيل المتداخل

إمكانية التشغيل المتداخل هي قدرة النظام على تبادل المعلومات والاستفادة منها، وهي ممكنة من خلال تطبيق المعايير المفتوحة.

الملحق ب: المعايير والجودة

إن الحاجة إلى العمل الجماعي تُعد أمرًا أساسيًا لتنفيذ الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني، وهي نفس الحاجة إلى اعتماد وتنفيذ المعايير الإحصائية والجغرافية المكانية والممارسات الجيدة، وهي أيضا نفس الحاجة إلى تقييم جودة المدخلات والمخرجات الخاصة بالبيانات المستخدمة عبر الإطار الإحصائي العالمي المكاني.

من المهم أن ندرك أن هناك العديد من المعايير في كل من المجتمعات الإحصائية والجغرافية المكانية وعلى الرغم من أن المعلومات التالية ستدعم وتوجه المنفذين للإطار الجغرافي الإحصائي العالمي، فهي ليست بأي حال قائمة حصرية. نحث المكاتب الإحصائية الوطنية وسلطات المعلومات الجغرافية المكانية على أن تكون على دراية بمبادئ الجودة وجهود التقييس في كل من المجتمعات الإحصائية والجغرافية المكانية، وكذلك المجتمعات الأخرى ذات الصلة، لا سيما بالنظر إلى العمل عالي الجودة الذي يحدث بالفعل في وضع المعايير. نحث البلدان على المساهمة في هذه الجهود والنظر في الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي كجزء من مجموعة من الجهود الأوسع لتحديث إنتاج الإحصاءات والمعلومات الجغرافية المكانية، وكذلك التقدم العام للتكنولوجيا والمعلومات.

يقدم القسم التالي بإيجاز جهود التقييس الرئيسية ذات الصلة المتعلقة بالمعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية، وكذلك مبادئ الجودة الرئيسية لكلا المجتمعين. ليس الهدف من هذا القسم هو تقديم قائمة شاملة من المعايير ذات الصلة ولكن زيادة الوعي بأن تكامل البيانات يتطلب الوعي باستخدام المعايير وفهم السياق الأوسع، وخاصة أن تطوير المعايير يمكن أن يكون ديناميكيًا للغاية.

المعايير

تعد المعايير ضرورية لتيسير تطوير وتبادل واستخدام البيانات والخدمات الإحصائية والجغرافية المكانية، لكن من المهم الإشارة إلى أن البيانات والمعايير الإحصائية والجغرافية المكانية لها معايير ومسارات تطوير مختلفة. يحث الإطار الجغرافي

الإحصائي العالمي على استخدام المعايير المعتمدة دوليا من كلا المجتمعين لتمكين التشغيل البيني للبيانات والمعايير والعمليات الإحصائية والجغرافية المكانية.

بالنسبة للبيانات الإحصائية، قامت مجموعة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا المعنية بمعايير الدعم بتطوير ودعم نموذج النشاط العام للمنظمات الإحصائية GAMSO، ونموذج العمليات التجارية العامة GSBPM، وإدارة نظم المعلومات الجغرافية GSIM، ومجلس وكالات التخطيط الحكومي CSPA، ومبادرة توثيق البيانات DDI[36]؛

- المبدأين التوجيهيين SDMX ISO / TS 17369[37]، SDMX 2.1 [38] ؛
- تلخص "المبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية الوطنية" التي أقرتها الجمعية العامة للأمم المتحدة في عام 1994 ويصاحبها قرار (تم تجديده في عام 2014) المبادئ الأساسية للتمكين من إنتاج معلومات إحصائية رسمية عالية الجودة للتحليل وإبلاغ عملية صنع القرارات المتعلقة بالسياسات؛ و،
- وضعت دائرة الإحصاء بالأمم المتحدة دليلا لقابلية التشغيل البيني [39] للبيانات يدعم جهود التشغيل البيني في قطاع التنمية.

ضمن المجال الجغرافي المكاني، تعمل منظمات المعايير الدولية مثل OGC وIHO وISO على تعريف المعايير ذات الصلة الجغرافية المكانية وتحويل المعايير وأصدرت دليل دور المعايير في إدارة المعلومات الجغرافية المكانية [40].

- تُستخدم سلسلة ISO / TC 211 (ISO 19000) لوصف المعلومات والخدمات الجغرافية. للرجوع المكاني بالإحداثيات (ISO 19111) أو بواسطة المعرفات الجغرافية (ISO 19112) وتعد معايير ISO 19115 أهم معايير التعريف المستخدمة، وهي المعايير التي تحدد المخطط المفاهيمي على وجه الخصوص. ISO 19115-2 هو امتداد لهذا المعيار للصور والبيانات الشبكية. تغطي ISO 19157 أيضًا مبادئ الجودة للمعلومات الجغرافية.
- يوفر اتحاد الجغرافيا المكانية معايير حول الخدمات الموحدة لنشر وتنفيذ عمليات الحوسبة الجغرافية المكانية على شبكة الإنترنت مثل خدمات الويب وخرائطه. عند التركيز على البيانات الجغرافية المكانية، يجب أيضًا النظر في إطار غاليليو المرجعي الجيوديسي (مثل ETRS89).

على الرغم من أن هناك بالفعل مجموعة غنية من المعايير الإحصائية والجغرافية المكانية، إلا أن القليل من المعايير تتناول قابلية التشغيل البيني للمعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية. وبالتالي، فإن العمل على نهج للتغلب على تحديات قابلية التشغيل البيني الناتجة عن نماذج البيانات المختلفة أو الواجهات أو حتى تنسيقات الملفات أمر مرغوب فيه للغاية. على سبيل المثال، يمكن لـ "خدمات ربط الجداول" المعرّفة من قِبل اتحاد الجغرافيا المكانية قصد التغلب على الفجوات لتبادل الجداول المشفرة في بيانات SDMX لمجموعة من المناطق الجغرافية.

---

[32] https://statswiki.unece.org/display/GAMSO/GAMSO+v1.1

[33] https://statswiki.unece.org/display/GSBPM/GSBPM+v5.0

[34] https://statswiki.unece.org/display/gsim/1

[35] https://statswiki.unece.org/display/CSPA/Common+Statistical+Production+Architecture

[36] https://statswiki.unece.org/display/train/The+Data+Documentation+Initiative+%28DDI%29%3A+An+Introduction+for+National+Statistical+Institutes

[37] https://www.iso.org/standard/52500.html

[38] https://sdmx.org/?page_id=5008

[39] https://unstats.un.org/wiki/display/InteropGuide/Introduction

[40] http://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/8th-Session/documents/Standards_Guide_2018.pdf

تتطلب المجالات ذات الأولوية التالية المأخوذة من مبادئ الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني مزيدًا من جهود التقييس:

- التصنيف الجغرافي المشترك، بما في ذلك استخدام الجغرافيا الإدارية والإحصائية التي تستكمل باستخدام الجغرافيا الشبكية؛ (المبدأ 3)؛
- معايير أو إرشادات بشأن استخدام المناطق الجغرافية لنشر البيانات (المبدأ 3)؛
- المعايير الدولية للبيانات الوصفية والجغرافية المكانية (المبدأ 4)؛
- نظم وطرق لمقارنة البيانات بين المناطق الجغرافية [11]؛ (المبدءان 2 و3)؛ و،
- قوانين وسياسات الخصوصية الوطنية و / أو مبادئ الخصوصية المتفق عليها، وفقًا لمبادئ الأمم المتحدة الأساسية للإحصاءات الرسمية[41]. (المبدءان 3 و5).
- ومع ذلك، فإن الإطار الجغرافي الإحصائي العالمي لا يدعو صراحة إلى وضع معايير جديدة ما لم تكن هناك حاجة ماسة إليها. بدلاً من ذلك، يجب أن تعمل المجتمعات على تطوير الجسور بين المعايير، على سبيل المثال من خلال توسيع المعايير الحالية. مثلا، قامت أوروستات Eurostat بتوسيع البيانات الإحصائية وتبادل البيانات الوصفية SDMX لتغطية النشر المتوافق مع إنسباير INSPIRE لبيانات تعداد عام 2021.

الجغرافيا الإدارية والشبكية

تاريخيا، كان ينظر إلى حدود المناطق الإدارية بالنسبة للبعض على أنها نظام أكثر موثوقية لمسح السكان والوحدات السكنية والمناطق الجغرافية لأنها تتوافق مع الميزات المادية على الأرض. تتماشى هذه المناطق مع الحدود المادية (مثل الطرق والسكك الحديدية والميزات المرئية الأخرى)، وميزات التضاريس الطبيعية (أي الأنهار والبحيرات وما شابهها)، وكذلك أنماط التنمية الحضرية. قد تكون البيانات المرجعية الفضائية أقوى حجة لصالح المناطق الإدارية على الشبكات. ومع ذلك، هناك حجة قوية مضادة مفادها أن الاعتماد على الحدود المادية التي لديها إمكانية للتغيير هو بالتحديد السبب في عدم استخدام المناطق الإدارية لصالح الشبكة الإحصائية. يقدم **الجدول 1** نظرة عامة ومقارنة بين إيجابيات وسلبيات الجغرافيا الإدارية والشبكات [42].

[41] http://www.abs.gov.au/websitedbs/D3310114.nsf/home/Correspondences

مأخوذ من عرض مدرب الفريق في ورشة العمل الدولية حول دمج المعلومات الجغرافية المكانية والإحصائية، بكين، الصين 9-12 يونيو 2014

[42] http://ggim.un.org/meetings/2014 IGSI_Beijing/documents/04_USA_UN_Grid_Admin_Trainor_6_5_14.pdf

	الإيجابيات	السلبيات
الجغرافيا الإدارية	• الدقة المكانية للبيانات • التحقق الميداني • التحقق من الصور • الترميز الجغرافي / التحقق من العنوان • مصادر موثوقة • مشاركة الحكومة المحلية • المعرفة المحلية • تداخل العلاقة مع المناطق الجغرافية الأخرى • حدود المساحية • عتبات البيانات • مساحة الأرض والمياه منفصلة • معدلات الاستجابة • خيارات الاستجابة • جودة الاستجابة • عينة الإطار • الضوابط على الكشف • جاهز للاستخدام في تحليل نظم المعلومات الجغرافية	• المقارنة • تغييرات الحدود • أصبحت جمع بيانات التعداد التقليدي أكثر ندرة بالنسبة للبلدان • استخدام الحدود غير المرئية • عدد المناطق الجغرافية المختلفة • اعتبارات رسم الخرائط / تعميم الحدود • تباين المشاركة • أحجام غير منتظمة • الأشكال غير النظامية • مقاييس الكثافة المتغيرة • ارتفاع تكاليف الحفاظ على البيانات • الاختلاف القانوني • الاختلاف بين المناطق • الاختلافات الطبوغرافية • عدم كفاية فهم الخصائص الدقيقة داخل وحدات النطاق الكلي • تكامل البيانات صعب • يمكن أن تكون هناك اختلافات داخل الجغرافيا الإدارية للبلد
الجغرافيا الشبكية	• النطاق العالمي والمحلي - قابلة للتطوير بشكل كامل • نطاق موحد يفضي إلى الدراسات عبر الحدود • المقارنة؛ مناسبة بشكل أفضل للبنية التحتية للبيانات المكانية الوطنية • المزيد من الاهتمام بالعلوم الموجهة نحو حل المشكلات • يمكن تحديد موقع الأشخاص في الفضاء بمزيد من الدقة • الإطار الإقليمي الجيد لأخذ العينات • يمكن التجميع لأنواع مختلفة من الوحدات الإقليمية • جاهزة للاستخدام مع تحليل نظم المعلومات الجغرافية • تم إنشاؤها بسهولة من البيانات المرجعية الجغرافية المستندة إلى نقطة • قادرة على رؤية مجموعات • سهلة وفعالة من حيث التكلفة لتوليد • التحليل الدقيق باستخدام شبكات مرنة الحجم • تكامل البيانات ممكن مع مصادر البيانات الأحدث، (أي على أساس الأرض، الصور، الإنترنت) • مستقرة مع مرور الوقت. السلاسل الزمنية لا تتأثر بتغييرات وحدة المسئول • مستقلة عن إجراءات جمع البيانات التقليدية تستخدم على نطاق واسع في العلوم والممارسة	• اعتباطي • يمكنها اختراق الميزات الهامة، بما في ذلك الميزات والبناء التي لا يمكن تقسيمها • التحكم في الكشف / حجم الخلية • أحجام خلايا الشبكة في المناطق الريفية • عند دمج مجموعات البيانات، هناك حاجة إلى التغيير من نظام إحداثي إلى آخر قبل تجميع البيانات في شبكات • يعتمد النظام المرجعي الأوروبي للأرض (ETRS80) على نظام مرجعي إحداثي لامبرت أزموثال متساوي مع مركز إسقاط ثابت؛ قد تكون هناك حاجة إلى توقعات مختلفة في أجزاء أخرى من العالم أنظمة الترميز [الفواصل الزمنية مقابل حلول الشجرة الرباعية] • نظرًا لارتفاع حجم البيانات، يصعب العثور على الأخطاء وتصحيحها • يمكن اعتماد شبكات مختلفة داخل المناطق أو البلدان • المناطق ذات التقلبات السكانية الديناميكية أو العابرة تشكل مضاعفات عديدة للتحليل الإقليمي • تعد نماذج التحقق من الصحة المكانية والزمانية التي تستخدم مصادر متعددة للبيانات الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية بالتزامن مع تحليل الصور أمرًا ضروريًا يختلف حجم الخلية. ضع في اعتبارك المتطلبات بين حجم الخلية عند جمع البيانات إلى حجم الخلية عند نشر البيانات.

الجدول 1 مقارنة مزايا وعيوب المناطق الجغرافية الإدارية والشبكات

الجغرافيا الإدارية

تتمثل مزايا استخدام الحدود الإدارية أو الإحصائية الثابتة كجغرافيا مشتركة في أنها تستند عادةً إلى أنماط تاريخية من الاستيطان البشري ونظام قابل للتحقق من السجلات والوثائق الرسمية بسيط ومباشر. يمكن التحقق من الدقة المكانية لهذه المناطق، وكذلك البيانات نفسها على أرض الواقع من خلال التحقق الميداني، وصور الأقمار الصناعية، والترميز الجغرافي / فحص العناوين. غالبًا ما تأتي المصادر الموثوق بها لهذه البيانات من مكاتب الإحصاء الوطنية ومنظمات غير حكومية ومن هيئات وطنية أخرى. تتبع مساوئ استخدام المناطق الإدارية كجغرافيا مشتركة من التغيير والتغير الناتج عن النمو السكاني، وتوسيع أنماط المستوطنات الحضرية، والتناقضات بين السلطات القانونية والحكومات الوطنية، والتي يمكن أن تؤثر على القابلية للمقارنة داخل بلد واحد، وبين البلدان. هذا التحدي حاد بشكل خاص في الدول النامية ذات المستويات العالية من النمو السكاني والتغير الحضري والريفي، من بين العديد من العوامل الديموغرافية الأخرى. لهذا السبب، فإن المقارنة بين جغرافيا التعداد والتي تعتمد على الكثافة السكانية، وأنماط الاستيطان التي يمكن أن تتغير بين سنوات التعداد صعبة. الحدود غير المرئية ذاتية، ويمكن أن تتغير أيضًا، اعتمادًا على أنظمة وتشريعات إدارة الأراضي المحلية. على سبيل المثال، إذا تم إنشاء طريق، أو إعادة توجيه نهر، فستتغير الحدود غير المرئية لتتماشى مع ميزة مرئية.

يتم تضخيم التحدي المتمثل في المقارنة، حيث توجد اختلافات أكبر بين البلدان حول كيفية تعريف المناطق الإدارية وكذلك عدد ونوع المناطق الجغرافية المختلفة المستخدمة لنشر البيانات. قد تكون كتل التعداد هي أصغر منطقة في بلد ما، مع وجود مقاطعة أو مقاطعات في بلد آخر. يختلف تعميم الخرائط أيضًا من بلد إلى آخر. الاختلافات في أنظمة التصنيف، ووحدات القياس، والأحجام، وأشكال الحدود الإدارية تجعل من الصعب إنشاء نموذج إحصائي ثابت أو مقياس لكثافة السكان واستخدام الأراضي.

تضيف التعاريف الإقليمية القائمة على الغطاء الاقتصادي أو الثقافي أو استخدام الأرض، بالإضافة إلى التضاريس المادية لمناطق الإدارة، مستوى آخر من التباين داخل البلدان وبين البلدان. داخل البلدان، قد تكون هناك معدلات مشاركة أو استجابة متعددة تستند إلى التحيزات الإقليمية، أو العزلة البدنية للمستجيبين داخل مناطق إدارية محددة. على المستوى العالمي، قد يكون الشاغل الرئيسي هو إمكانية الوصول إلى المناطق الإدارية في المناطق النائية، خاصة بالنظر إلى المهمة الشاملة لخطة عام 2030 المتمثلة في "عدم إغفال أحد"

الجغرافيا الشبكية

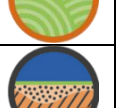
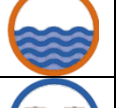
الميزة الرئيسية لاستخدام الشبكات كجغرافيا مشتركة هي المقارنة. تكون الشبكات مستقرة بمرور الوقت ولا تتأثر بتغييرات الحدود الإدارية المتكررة (على سبيل المثال، عند إعادة رسم الحدود الإدارية لتعكس بشكل أفضل السكان داخل منطقة جغرافية معينة) [43]. نظرًا لأن معظم الوحدات الإحصائية الوطنية تستخدم أطر عمل تستند إلى نقطة، أي عناوين وسجلات البناء، ويوصى باستخدام إحداثي x وy لكل سجل وحدة إحصائية، يمكن تطبيق خوارزميات تجميع البيانات وتصنيفها على أي نوع من المناطق، بما في ذلك خلايا الشبكة.

[43] بدأ أكثر من 20 دولة ومؤسسة الانتقال إلى نظام إحصائي قائم على الشبكة للإبلاغ الإحصائي، بما في ذلك النمسا وبلجيكا وقبرص والدنمارك وإستونيا وفنلندا وفرنسا وأيرلندا وهولندا والنرويج وبولندا وجمهورية كوسوفو وصربيا وسلوفاكيا الجمهورية وسلوفينيا والسويد وغيرها.

يمكن بعد ذلك دمج خلايا الشبكة لتكوين مناطق لغرض معين أو منطقة دراسة، مثل المناطق الحضرية والريفية والجبلية والساحلية وما إلى ذلك. الحجم هو العامل المهم داخل الشبكة، ويجب أن يكون حجم كل خلية شبكة هو الحجم نفسه. يمكن إنشاء نظام هرمي للشبكات بحيث يتناسب مع حجم منطقة الدراسة، من العالمي إلى المحلي. أصغر لبنة هي البيانات الجزئية ذات الإشارة الجغرافية المستندة إلى نقطة. يمكن أن تكون الشبكات بحجمها بحيث يمكنك تجنب "تأثير تخفيف" لبنة بناء كبيرة جدًا.

تتعلق عيوب استخدام المناطق الإحصائية المستندة إلى الشبكة بشكل أساسي بحجم خلية الشبكة والإسقاط وأنظمة الترميز. قد تؤدي الطبيعة التعسفية لتعريف حدود الشبكة وقدرتها على قطع المتجانسة والميزات التي لا يمكن تقسيمها بشكل إضافي (مثل المباني الكبيرة) إلى مشاكل عملية تتعلق بتخصيص البيانات واستخدامها. نظرًا لأن البيانات الشبكية يمكن أن تمثل مجالًا إحصائيًا صغيرًا، فهناك حاجة أيضًا للمنفذين للنظر بجدية في حماية الخصوصية والوقاية من الإفصاح عن معلومات محددة، وهذا الخطر يكون أعلى إذا كانت الشبكة تحتوي على عدد صغير من السكان. يمكن أن يؤدي قمع البيانات في هذه المناطق إلى القضاء على البيانات الأساسية الضرورية لتخصيصات الحكومة ومساعدتها. أيضًا، يصعب العثور على أخطاء في الإحصاءات المستندة إلى الشبكة نظرًا لجودة البيانات الأولية (أي بسبب نقص الترميز الجغرافي لبيانات الإدخال والاختلاف في ذلك).

مواضيع البيانات الجغرافية المكانية العالمية الأساسية

المجسم		
	الإطار المرجعي الجيوديسي العالمي	**الإطار المرجعي الجيوديسي العالمي** هو الإطار الذي يسمح للمستخدمين بتحديد وتعبير دقيق للمواقع على الأرض، وكذلك لتحديد التغيرات في الأرض في المكان والزمان. إنها شرط أساسي حاسم لجمع وتكامل واستخدام جميع البيانات الجغرافية المكانية بدقة.
	الأسماء الجغرافية	**الأسماء الجغرافية** توفر التوجيه والهوية للأماكن. إنها معرفات مواقع للخصائص الثقافية والمادية للعالم الحقيقي، مثل المناطق أو المستوطنات أو أي ميزة ذات أهمية عامة أو تاريخية.
	العناوين	**العناوين** هي تسمية منظمة، وعادة ما تحتوي على رقم العقار واسم الشارع واسم الموقع. وهي غالبًا ما تستخدم العناوين كمرجع لموضوعات البيانات الأخرى مثل قطع الأرض وعادةً ما تكون قابلة للربط بالإحداثيات الجغرافية.
	المجالات الوظيفية	**المجالات الوظيفية** هي النطاق الجغرافي للمناطق الإدارية والتشريعية والتنظيمية والانتخابية والإحصائية والحكمية وتقديم الخدمات وإدارة النشاط.
	المباني والمستوطنات	**المبنى** يشير إلى أي هيكل مسقوف تم إنشاؤه أو تشييده بشكل دائم في موقعه، لحماية البشر أو الحيوانات أو الأشياء أو إنتاج السلع الاقتصادية. **المستوطنات** هي مجموعات من المباني والمرافق المرتبطة بها حيث يقوم المجتمع بتنفيذ الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية
	قطع الأراضي	**قطع الأراضي** هي مناطق من الأرض أو مساحات أو مناطق من سطح الأرض (الأرض و / أو الماء) بموجب حقوق عامة (مثل الملكية أو حقوق الارتفاق) أو مطالبات (مثل المعادن أو أراضي السكان الأصليين) أو الاستخدام.
	شبكات النقل	**شبكات النقل** هي مجموعة طرق النقل البري والسكك الحديدية والجوية والمائية وربطها.
	الارتفاع والعمق	**الارتفاع والعمق** هي المستويات الجغرافية مقارنة بسطح الأرض والعلاقة بين المستويات هي علاقة عمودية.
	التوزيع السكاني	**التوزيع السكاني** يغطي بيانات التوزيع المكاني للسكان وخصائصه، وكذلك كيفية تأثير السكان على التحضر أو التنمية الإقليمية أو الاستدامة.
	غطاء الأرض/ استخدام الأرض	**الغطاء الأرضي** يمثل الغطاء المادي والبيولوجي لسطح الأرض. **استخدام الأراضي** هو الإدارة الحالية والمستقبلية المخطط لها، وتعديل البيئة الطبيعية لأغراض بشرية مختلفة أو لأغراض الأنشطة الاقتصادية.
	الجيولوجيا والتربة	**الجيولوجيا** هي مكونات وخصائص المواد الجيولوجية (الصخور والرواسب) تحت الأرض والتي تبرز من سطح الأرض. **التربة** هي الجزء العلوي من قشرة الأرض، التي تتكون من جزيئات معدنية، ومن المواد العضوية، والمياه، والهواء والكائنات الحية.
	البنية التحتية الطبيعية	**البنية التحتية الطبيعية** تشمل المرافق الصناعية، ومرافق تقديم الخدمات المرتبطة بالخدمات الحكومية الاجتماعية والإدارية مثل الإدارات العامة والمرافق والمدارس والمستشفيات ، الخ.
	المياه	**المياه** تشمل المدى الجغرافي والظروف لجميع مرافق المياه بما في ذلك الأنهار والبحيرات والمرافق المائية البحرية
	التصوير الجوي	**التصوير الجوي** هي بيانات الصور الجغرافية المرجعية ذات المرجعية الجغرافية لسطح الأرض الملتقطة من أجهزة الاستشعار بالأقمار الصناعية أو المحمولة جواً

الرسم البياني رقم 6 – أربعة عشر سمة من سمات البيانات الجغرافية المكانية العالمية الأساسية

يعرض الشكل 6 تفاصيل 14 سمة أساسية من سمات البيانات الجغرافية المكانية العالمية[44]. سيتطلب تنفيذ الموضوعات تكامل المعلومات من وكالات المعلومات الجغرافية المكانية الوطنية ومكاتب الإحصاء الوطنية وأمناء البيانات الآخرين.

[44] https://undesa.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=4741ad51ff7a463d833d18cbcec29fff

أطر الجودة الإحصائية والجغرافية المكانية

تعتقد المعاهد الإحصائية الوطنية أن الجودة العالية للإحصاءات الرسمية تمثل "... ميزة تنافسية في عالم يشهد توجها متناميا من المعلومات الفورية التي غالبا ما تفتقر إلى دليل الجودة الضروري".[45]

لهذا السبب، وضعت الإحصاءات الرسمية إطار عمل شامل لإدارة الجودة [46].
على سبيل المثال، طورت أوروبا إطارًا شاملاً للجودة متفقًا عليه دوليًا، مع وجود مدونة ممارسات الإحصاءات الأوروبية في ذروتها [47]. بالإضافة إلى البيئة المؤسسية للإحصاءات الرسمية، ونوعية العمليات الإحصائية، فإنه يغطي جودة المنتجات الإحصائية.
يمكن تعريف جودة المنتج الإحصائي على أنه ملاءمة للغرض ويمكن تقسيمها إلى الأبعاد التالية:

- الملاءمة؛
- الدقة والموثوقية؛
- الالتزام بالمواعيد والدقة في المواعيد؛
- سهولة الوصول والوضوح؛ و،
- التماسك وقابلية المقارنة.

يُعتقد أن تكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية يسهم في كل هذه الأبعاد ولكن بشكل خاص في أهمية المخرجات الإحصائية للمستخدم ويجب أن يأخذ في الاعتبار جميع المراحل في العملية الإحصائية مثل اكتشاف المتطلبات وتحليلها وتصميمها واختبارها وتنفيذها، التحليل والنشر [48]. عادة ما يتم هيكلة نظم الجودة في الإحصاءات الرسمية على مستويين، أحدهما يتضمن المبادئ والأهداف، والآخر يتضمن المؤشرات التي تقيس تحقيق الأهداف.

وكمثال على ذلك، تنفيذ مبدأ **الدقة والموثوقية** مع تحقيق الهدف: الإحصاءات بدقة وموثوقية تصور الواقع، ويمكن قياسها باستخدام المؤشرات التالية: يتم تقييم بيانات المصدر والنتائج الوسيطة والنواتج الإحصائية والتحقق من صحتها بانتظام. على سبيل المثال، يمكن أن تتضمن مقاييس جودة البيانات في السجل ما يلي:

المعيار	**المؤشر**	
	الاسم	**القيمة**
الصحة	التغطية الزائدة - وحدات خارج السكان	النسبة المئوية للوحدات التي لا تنتمي إلى السكان

[45] إعلان الجودة للنظام الإحصائي الأوروبي:
https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4031688/8188985/KS-02-17-428-EN-N.pdf/116f7c85-cd3e-4bff-b695-4a8e71385fd4
[46] وضعت الأمم المتحدة المبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية والمبادئ التوجيهية للأمم المتحدة للجودة الإحصائية
https://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/FP-New-E.pdf
https://unstats.un.org/unsd/dnss/qualitynqaf/nqaf.aspx
[47] https://ec.europa.eu/eurostat/web/quality/overview
[48] تنفيذ كولومبيا:
https://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/NTC_Proceso_Estadistico.pdf

	نقص التغطية - الوحدات السكانية المفقودة	نسبة الوحدات السكانية المفقودة
	تكرار غير مبرر للسجلات المتعلقة بنفس وحدة السكان	النسبة المئوية للسجلات المتكررة
	البيانات المفقودة للمتغيرات	النسبة المئوية لخصائص المعلومات التي تفتقد إليها القيم
		النسبة المئوية للوحدات التي تفتقد قيم خصائص معلومات محددة
	التعديل ، التضمين	نسبة الوحدات المعدلة
		النسبة المئوية للقيم المعدلة
		النسبة المئوية للقيم المكملة
	تكامل البيانات من مصادر مختلفة	مطابقة دقيقة - النسبة المئوية للوحدات المتطابقة
		أخطاء التكامل - النسبة المئوية للوحدات المتطابقة بشكل غير دقيق
		لا تطابق - النسبة المئوية للوحدات غير المتطابقة

الجدول 2 دقة مبدأ الجودة المطبقة على البيانات في السجل

في هذا الصدد، العناصر متشابهة في هيكل هذا الإطار الجغرافي المكاني الإحصائي، والتي ينبغي أن تسهل التواصل بين الإحصائيين وصناع القرار بشكل عام. من ناحية أخرى، عادة ما يكون موظفو الإحصاء أقل دراية بمفاهيم جودة المعلومات الجغرافية المكانية ذات الصلة بإنتاج إحصاءات ممكّنة جغرافيًا ويتم تناولها أيضًا في هذا الإطار - على وجه الخصوص، المبدءان 1 و3.

لهذا السبب، يجب أن يكون التواصل والتبادل على الجودة ثنائي الاتجاه:

- يجب على المكاتب الإحصائية عن طريق تنفيذ هذا الإطار أن تولي الاهتمام لمفهوم الجودة الوارد فيه وفهم تأثير الجودة الجغرافية المكانية على منتجاتها وعملياتها؛ و،
- يجب على الجهات الجغرافية المكانية المعنية بهذا الإطار والمطلوبة للمساهمة في تنفيذه أن تكون على دراية بالطريقة التي تستخدم بها المكاتب الإحصائية مصادر مختلفة للبيانات، وتنتج إحصاءات رسمية، وتقيم جودة مصادر البيانات، وعمليات الإنتاج، والمنتجات النهائية، وجودة المستندات للمستخدمين النهائيين.

ومع ذلك، فإن التعريف العام لجودة أي منتج كملاءمة للغرض، ينطبق أيضًا على المعلومات الجغرافية المكانية ونتائج تكاملها مع الإحصاءات. وبالمثل، فإن العديد من مبادئ الجودة للإحصاءات الرسمية تنطبق أيضًا على الهيئات الجغرافية المكانية ومنتجاتها. بالنسبة للإحصائيين والمستخدمين، فإن فهم جودة المعلومات الجغرافية المكانية كما هو موضح في الإطار الإحصائي الجغرافي المكاني وعبر الإستراتيجية المكانية الوطنية أمر حيوي. ينطبق هذا على كل من الاستخدام المؤقت والجمع خلال الإنتاج الإحصائي الذي قد يكون غير مرئي للمستخدم النهائي وعلى منتجات الإحصاءات الجغرافية المكانية النهائية المصممة لمجموعة من المستخدمين. أما بالنسبة للإحصاءات، فإن البيانات الجغرافية المكانية الجيدة تدعم مفاهيم المصداقية والسلطة التي تعد مهمة أيضًا بالنسبة للمنتجات المتكاملة الناتجة.

بالإضافة إلى الإدارة الأكثر تقليدية لجودة البيانات الإحصائية والجغرافية المكانية، هناك خمسة مجالات ذات أهمية محددة فيما يتعلق بجودة البيانات الجغرافية المكانية، ليس فقط للإحصاءات التي تنشأ من الرقمنة وثورة البيانات:

1. هناك زيادة في توافر وتبادل واستخدام البيانات الجغرافية المكانية؛
2. هناك مجموعة متزايدة من المستخدمين أقل إدراكًا لجودة البيانات المكانية؛
3. يتيح نظام المعلومات الجغرافية المكانية استخدام البيانات المكانية في جميع أنواع التطبيقات، بغض النظر عن مدى ملاءمة جودة البيانات؛
4. توفر نظم المعلومات الجغرافية المكانية الحالية أدوات قليلة للتعامل مع الجودة المكانية؛ و،
5. هناك مسافة متزايدة بين أولئك الذين يستخدمون البيانات المكانية (المستخدمين النهائيين المتوسطين) وأولئك الذين يكونون على دراية أفضل بجودة البيانات المكانية (المنتجون).

ينبغي دمج الأهداف والمؤشرات في أطر الجودة الإحصائية الحالية لضمان استيعاب الإحصائيين واستخدامهم ولتسهيل تواصلهم. في النهاية، يجب أن تكون هذه الأهداف والمؤشرات جزءًا مهمًا في دليل التنفيذ القادم لهذا الإطار الإحصائي الجغرافي العالمي.

المرفق ت: للمزيد من القراءة

حول الأطر الوطنية والدولية

- إنسباير (INSPIRE)[49]
- مواضيع البيانات الجغرافية المكانية العالمية الأساسية[50]
- الإطار المتكامل للمعلومات الجغرافية المكانية[51]
- الإطار المكاني الإحصائي الأسترالي[52]
- جيوستات 3 (GEOSTAT3) [53]

حول إمكانية الوصول

- مبادرة الوصول إلى شبكة الويب العالمية[54]
- بيانات اتحاد الجغرافيا المكانية على مجموعة عمل الويب[55]
- برنامج الوصول الخاص بالحكومة الفيدرالية في الولايات المتحدة، القسم 508
- دليل ISO / IEC لمعالجة إمكانية الوصول في المعايير[57]

حول البيانات الوصفية ومعايير تنسيق البيانات

- مدونة جافا سكريبت الترقيمية[58]
- المعلومات الجغرافية ISO / TC 211 / الجيوماتكس (كتالوج المعايير) [59]
- مبادرة SDMX[60]

[49] https://inspire.ec.europa.eu/about-inspire/563
[50] https://undesa.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=4741ad51ff7a463d833d18cbcec29fff
[51] http://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/8th-Session/documents/Part%201-IGIF-Overarching-Strategic-Framework-24July2018.pdf
[52] https://www.abs.gov.au/websitedbs/D3310114.nsf/home/Statistical+Spatial+Framework
[53] https://www.efgs.info/geostat/geostat-3/
[54] https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-principles/
[55] http://www.opengeospatial.org/projects/groups/sdwwg
[56] https://www.section508.gov/
[57] https://www.iso.org/standard/57385.html
[58] http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/ECMA-404.pdf
[59] https://www.iso.org/committee/54904/x/catalogue/p/1/u/0/w/0/d/0
[60] https://sdmx.org/

- خدمة ميزة الويب لاتحاد الجغرافيا المكانية[61]
- الحزمة الجغرافية [62]
- مواصفات ISO 19115 Metadata Standard[63]
- خدمة الانضمام إلى جدول اتحاد الجغرافيا المكانية[64]

حول الخصوصية ومنع الكشف عن البيانات

- مكتب الإحصاء الأمريكي - مراقبة الإفصاح الإحصائي[65]
- سلسلة المكتب الأسترالي للإحصاءات السرية[66]

الملحق ث: عملية التنمية

أشار الأمين العام، في تقريره إلى مجلس الأمن الدولي في عام 2012 بشأن إدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي، إلى أن العمل بشأن إدارة المعلومات الجغرافية المكانية على مدار العامين أو الثلاثة أعوام الماضية قد أكد أن أحد التحديات الرئيسية هو التكامل الأفضل بين الجغرافيا المكانية والفضائية. المعلومات الإحصائية كأساس لاتخاذ القرارات السليمة والقائمة على الأدلة [67]. إن البعد الجغرافي يعتبر بشكل متزايد مفتاحًا لجميع الإحصائيات الوطنية تقريبًا، لأنه يوفر الإطار المكاني والهيكل لجمع ومعالجة وتخزين وتجميع البيانات.

على إثر المناقشات التي دارت داخل مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، أقر المجلس الاقتصادي والاجتماعي التابع للأمم المتحدة، في قراره 24/2011، بالحاجة إلى تعزيز التعاون الدولي في مجال المعلومات الجغرافية المكانية وأنشأ لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي. في دورتها الثانية في أغسطس 2012، حددت لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية أن هناك حاجة لربط المعلومات الجغرافية المكانية بالإحصاءات، لا سيما من خلال الترميز الجغرافي. استجابةً لذلك، قدم مكتب الإحصاءات الأسترالي، في الدورة الرابعة والأربعين لمجلس الأمن في فبراير 2013، تقريراً عن استعراض برنامج للأنشطة الجغرافية المكانية الوطنية التي تركز على ربط المعلومات الاجتماعية الاقتصادية بموقع ما، والتوصية في النهاية بإنشاء مجموعة من الخبراء "يتألفون من ممثلين من المجتمعات الإحصائية والجغرافية المكانية" و "تطوير إطار إحصائي - مكاني عالمي".[68]
استجابةً لنداء العمل هذا، أنشأت الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة فريق الخبراء الحكومي الدولي المعني بتكنولوجيا المعلومات في عام 2013، والذي يضم أعضاء من كل من المجتمعات المهنية الإحصائية والجغرافية المكانية من الدول الأعضاء. يتمثل ولاية تفويض المعلومات الإحصائية الجغرافية، المقدمة من الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة ولجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية، في متابعة تنفيذ الإطار الإحصائي العالمي المكاني (GSGF) وتطبيقه في عام 2020 جولة تعدادات السكان والمساكن، على أساس أنها ستنطبق على المبادرات الأخرى بما في ذلك التعدادات الأخرى، مثل التعدادات الزراعية والاقتصادية، وتنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030. بالنظر إلى النطاق الواسع والأهمية للمجتمعات الإحصائية والجغرافية المكانية، فإن دمج المعلومات الإحصائية الجغرافية يقدم تقارير لكل من الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة ودمج المعلومات الإحصائية الجغرافية في كل دورة من دوراتها السنوية.

---

[61] http://www.opengeospatial.org/standards/wfs
[62] https://www.geopackage.org/
[63] https://www.iso.org/standard/53798.html
[64] http://www.opengeospatial.org/standards/tjs
[65] https://www.census.gov/srd/sdc/
[66] http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/1160.0
[67] E/CN.3/2012/31, para. 14 http://undocs.org/E/CN.3/2012/31
[68] E/CN.3/2013/2 para. 51.

حـدد المنتـدى العـالمي حـول تكامـل المعلومـات الإحصـائية والجغرافيـة المكانيـة، المنعقـد فـي نيويـورك فـي أغسـطس 2014، أن "هنـاك حاجـة ملحـة لآليـة، مثـل الإطـار الإحصـائي المكـاني العـالمي، لتيسـير نهـج الإنتـاج والتكامـل المتسـقين للـنهج الجغرافيـة. - المعلومـات الإحصـائية [69]." واسـتجابة لـذلك، شـجعت لجنـة خبـراء الأمـم المتحـدة المعنيـة بـإدارة المعلومـات الجغرافيـة المكانيـة [70] فـي دورتهـا الخامسـة فريـق الخبـراء علـى تطـوير الإطـار الإحصـائي الجغرافـي المكـاني العـالمي كإطـار عمـل قـائم علـى المبـادئ، ويتـألف مـن خمسـة مبـادئ، تـم تطويرهـا مـن الإطـار الإحصـائي المكـاني لأسـتراليا [71]. فـي أعقـاب التطـوير والمشـاورات العالميـة، تـم اعتمـاد المبـادئ الخمسـة للإطـار الإحصـائي العـالمي المكـاني مـن قبـل لجنـة خبـراء الأمـم المتحـدة المعنيـة بـإدارة المعلومـات الجغرافيـة المكانيـة فـي دورتهـا السادسـة فـي أغسـطس 2016. وبعـد ذلـك، أقـر مجلـس الأمـن الـدولي المبـادئ الخمسـة للاتفاقيـة. الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة في دورتها [72] الثامنة وأربعين 48 في شهر مارس من عام 2017.

فـي عـام 2016، قـام فريـق الخبـراء بتشـكيل فـرق عمـل لكـل مبـدأ مـن المبـادئ الخمسـة للإطـار الإحصـائي العـالمي المكـاني، مـن أجـل مزيـد مـن التفاصـيل المتعلقـة بكـل مبـدأ. تـرأس فـرق العمـل عضـوان مـن أعضـاء فريـق الخبـراء وزادهمـا أعضـاء آخـرون حسـب الاقتضـاء. قـاد كـل فريـق عمـل صـياغة مبـدأهم، مـع التشـاور علـى نطـاق واسـع عبـر فريـق الخبـراء، مـن خـلال مناقشـات منتظمـة عبـر الإنترنـت. عقـب اجتماعـه الخـامس[73] فـي تشـيجيانغ بالصـين فـي شـهر نـوفمبر مـن عـام 2018، أنشـأ فريـق الخبـراء مجموعة تحريرية لوضع ورقة موحدة للإطار الإحصائي الجغرافي العالمي. وكانت هذه الورقة تتويجا لهذا الطلب.

[69] http://ggim.un.org/meetings/2014-Global_Forum/documents/Summary-Report%20of%20the%20Global%20Forum.pdf

70 في المقرر 104/5 (ح) ، يشار إلى الإطار الإحصائي المكاني الإحصائي العالمي باسم "الإطار الإحصائي الجغرافي العالمي

[71] http://www.abs.gov.au/websitedbs/D3310114.nsf/home/Statistical+Spatial+Framework

[72] بالإضافة إلى ذلك، تم تعزيز تكامل المعلومات الإحصائية الجغرافية في الدورة الثامنة والأربعين لمجلس الأمن الدولي "لتصبح مجموعة التنسيق الشاملة لجميع الأنشطة في مجال تكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية."

[73] http://ggim.un.org/meetings/2018-EG-ISGI-Deqing/index.cshtml