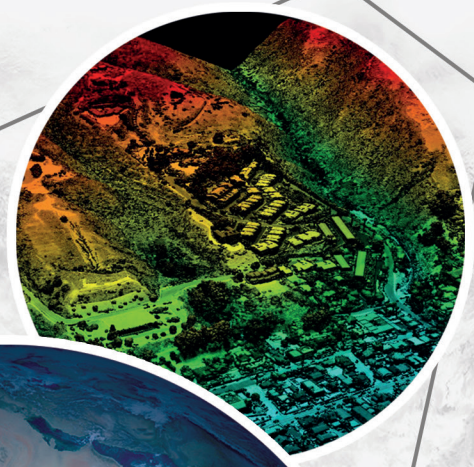
# الإطـار المتكامل للمعلومات الجيومكانية

دليـل اسـتراتيجي لتطـويروتقويـة
إدارة المعلومـات الجيومكانيـة الوطنيـة



## الجزء الأول :
## الإطار الاستراتيجي الشامل

تمت الترجمة والطباعة في
الهيئة العامة للمساحة - المملكة العربية السعودية
١٤٤٠هـ/٢٠١٩م

# ملخص تنفيذي

تقدم المعلومات الجيومكانية منصة متكاملة لجميع البيانات الرقمية ذات البعد المكاني. وتحتاج جميع الدول إلى المعلومات الجيومكانية لأغراض التنمية الوطنية واتخاذ القرار. وتمثل هذه الوثيقة إطارًا متكاملًا للمعلومات الجيومكانية تسترشد به الدول في تطوير وإدارة موارد المعلومات الجيومكانية لديها.

والإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية هو إطار معتمد من قبل الأمم المتحدة تم إعداده بالتعاون بين الأمم المتحدة والبنك الدولي وهدفه الأصلي هو وضع أساس ودليل ترجع إليه الدول ذات الدخول المنخفضة أو المتوسطة في تطوير وتقوية ما تقوم به في مجال إدارة المعلومات الجيومكانية والبنية التحتية المتعلقة بها على المستوى الوطني والمحلي. ومع ذلك فقد اتضح مع تطور الإطار، الذي يتجه نحو مزيد من التطوير كوثيقة حية في السنوات المقبلة، أن كثيراً من الدول الأعلى دخلاً والدول المتقدمة يمكنها أيضاً أن تستفيد بشكل كبير من الطبيعة الاستراتيجية التكاملية والشمولية للإطار.

ويوفر هذا الإطار الإرشاد الاستراتيجي الذي يمكن الدول من بناء وتنفيذ خطط عمل محددة تناسب احتياجاتها. والفوائد المباشرة للإطار تشمل إدخال مناهج عمل جديدة ومبتكرة على إدارة المعلومات الجيومكانية الوطنية، وتطبيق حلول تكاملية مبنية على الأدلة في اتخاذ القرارات، إضافة إلى تحقيق الاستفادة القصوى من نظم المعلومات الوطنية المناسبة لأوضاع وظروف كل بلد.

ويهدف الإطار إلى مساعدة الدول للتحرك باتجاه الاقتصاد الإلكتروني، والخدمات الإلكترونية والتجارة الإلكترونية لتحسين الخدمات المقدمة للمواطنين، وبناء القدرات في مجال استخدام التقنيات الجيومكانية، وتعزيز إجراءات اتخاذ القرار الحكومي المبني على المعلومات، وتسهيل عملية تطوير القطاع الخاص، واتخاذ خطوات عملية لتحقيق التحول الرقمي، ولردم الفجوة الرقمية الجيومكانية في تطبيق الأولويات الاستراتيجية على المستوى الوطني وأجندة العام ٢٠٣٠م للتنمية المستدامة.

الإطار وما فيه من إرشادات يستندان على الواقع الحالي لمجمل العمل الذي قامت به لجنة خبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية العالمية (UN-GGIM) والبنك الدولي، ويهدف الإطار إلى تحديد الفجوات التي تحتاج إلى إسهام إضافي لاسيما فيما يخص تأسيس ممارسات إدارة المعلومات الجيومكانية في البلدان النامية.

**يمثل الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية أساسًا ودليلًا لتطوير وتكامل وتقوية المعلومات الجيومكانية وإداراتها.**

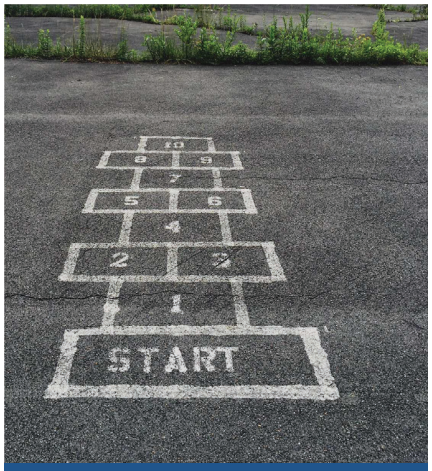
من الأهمية أن نقر بأنه نظراً إلى الطبيعة الدولية والحكومية للجنة خبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية العالمية، فقد اتجه عملها إلى التركيز على مفاهيم وطرق ومعايير وإرشادات لإبراز الأهداف العالمية والاحتياجات الخاصة للدول. كما يهدف الإطار إلى ترجمة كل هذه المفاهيم إلى إرشادات عملية وتطبيقية تستخدمها الدول الأعضاء، والبنك الدولي، والمنظمات الدولية، والمنظمات غير الحكومية الداعمة، والمؤسسات الأكاديمية، والقطاع الخاص، وغيرهم. ولتحقيق ذلك فإن الإطار يقوم بتفعيل سبع (٧) مبادئ أساسية و ثمانية (٨) أهداف وتسع (٩) مسارات استراتيجية كوسيلة تتبعها الحكومات لتأسيس ممارسات وسياسات أكثر فاعلية في إدارة المعلومات الجيومكانية.

ويركز الإطار بشكل خاص على مسائل تتعلق بضمان استدامة إدارة المعلومات الجيومكانية بكل دولة. مما يعني الاهتمام الخاص بالاستدامة المالية على المدى الطويل، واتباع منهج تعدد الشركاء الأساسيين، وتطوير القدرات والإمكانات، والابتكار والاتصال؛ مع معالجة الجوانب الأكثر فنية مثل المحافظة على البيانات والمعايير.

ومع أن التركيز في هذا الإطار على الاحتياجات الوطنية، فإن النهج قابل للتطبيق والتوسع في المستويات الوظيفية الحكومية الأخرى، بما في ذلك المستويين الإقليمي والمحلي، بهدف توفير آلية شاملة وجذابة لتحقيق التعاون والتنسيق في جميع أنحاء البلد، بما في ذلك المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص، لأغراض تطوير وتعزيز ودمج الاجراءات في إدارة المعلومات الجغرافية المكانية الوطنية.

ويمثل الإطار أيضاً آلية لإظهار وإرشاد القيادات الوطنية، ورعاية رواد العمل وتطوير قدراتهم القيادية لاتخاذ خطوات ايجابية تؤدي إلى الاستخدام الفعال للمعلومات الجيومكانية من خلال قياس ومراقبة وتحقيق تنمية اجتماعية واقتصادية وبيئية مستدامة – يواكبها الجميع.

وأخيراً فإن الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية يأخذ في اعتباره مجتمع المزودين ومجتمع المستخدمين في آن واحد. إذ ينبغي على الطرفين أن يعملا سوياً في هذه الرحلة ليثمر عملهما فوائد ملموسة لدولهم.

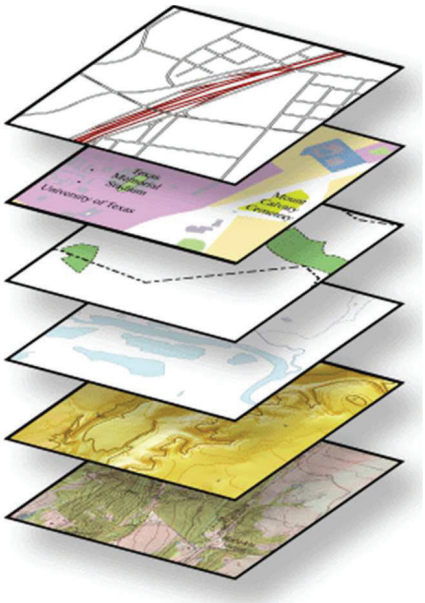



**يمثل الإطار آلية لتوضيح وإثبات القيادة الوطنية، ورعاية وتثقيف الشركاء في مجال العمل وتطوير قدرات قيادات العمل لاتخاذ خطوات ايجابية.**

# المحتويات


ملخص تنفيذي ..... ٣
مقدمة ..... ٦
دعوة للتغيير ..... ٩
هيكلة الوثيقة ..... ١١
الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية ..... ١٢
الرؤية والرسالة ..... ١٤
الرؤية ..... ١٤
الرسالة ..... ١٤
الأهداف ..... ١٥
الأهمية ..... ١٧
الفوائد ..... ١٩
الفوائد الاجتماعية ..... ١٩
الفوائد الاقتصادية ..... ١٩
الفوائد البيئية ..... ٢٠
الدوافع المحركة للتغيير ..... ٢١
الفوائد كدافع أساسي للتغيير ..... ٢١
المواءمة الاستراتيجية مع الأجندة العالمية ..... ٢١
تطلعات المجتمع ..... ٢١
التحول الحكومي ..... ٢١
ردم الفجوة الرقمية ..... ٢٢
عوائق النجاح ..... ٢٣
المبادئ الأساسية ..... ٢٥
المسارات الاستراتيجية ..... ٢٧
الخلاصة ..... ٣١

# مقدمة



كل شيء يحدث في مكان ما – يا لها من عبارة بليغة -. لعقود ظلت الخرائط تستخدم لأغراض الدفاع، والتجارة، والملاحة، وإدارة الأراضي والموارد، وتخطيط البنى التحتية؛ والإدارة. أما القرارات فإنها تتخذ بناءً على معرفة البيئة كما تعكسها الخرائط، لذلك فإن تطوير الخرائط يؤدي إلى اتخاذ قرارات أفضل.

وفي هذا العصر القيمة التي توفرها المعلومات الرقمية الجيومكانية تفوق تلك التي نحصل عليها من خارطة بسيطة. فهي تمثل مصدراً وطنياً أساسياً للمعلومات ذات قيمة اجتماعية واقتصادية وبيئية مثبتة تتيح التكامل بين النظم والخدمات الحكومية من جهة ومبادرات التنمية الوطنية من الجهة الأخرى باستخدام عنصر «المكان» كإطار مرجعي مشترك وأساسي. ومع تطور الأجهزة المحمولة يدوياً وتقنيات الاتصالات السلكية واللاسلكية، أصبحنا نشاهد بالفعل استخدامها في خدمات مستجدة هامة مثل خدمة «أوبر» و«إير بي إن بي»، وأمازون ...وخلافه – وهناك الكثير-.

إن المعلومات الجيومكانية تعكس العالم الحسي الذي تدور فيه جميع الأنشطة البشرية، الاقتصادية منها والبيئية وتوفر النسخة الرقمية للعالم الذي نعيش فيه والتي بدونها لا يمكن للاقتصاد الرقمي أن يصبح ممكناً. إن المعلومات الجيومكانية تقوم بوصف المواقع التي تقوم عليها المعالم الجغرافية على الطبيعة كما تصف علاقتها بالمعالم الأخرى وما يرتبط بها من معلومات إحصائية. إضافة إلى أن المعلومات الجيومكانية تتخذ صوراً وأشكالاً متعددة منها الخرائط والصور الفضائية والصور الجوية .

دون أن يشعروا بذلك في كثير من الأحيان فأن المواطنون والمجتمعات والقطاعات التجارية وغيرهم من الشركاء وأصحاب المصلحة يستفيدون كثيراً من استخدامهم اليومي للمعلومات الجيومكانية وما يتعلق بها من الخدمات المبنية على الموقع . ويرجع ذلك إلى حقيقة أن المعلومات الجيومكانية تمثل الرابطة الرقمية بين المكان والبشر الذين يعيشون فيه وما يقع فيه من أعمالهم حيث تستخدم هذه الرابطة للدلالة على ما يحدث، وأين يحدث، وكيف ولماذا، وتمثيل وتصوير الأثر الناتج عن سيناريوهات الماضي والحاضر والمستقبل المتوقع.

إن المعلومات الجيومكانية هي « العملة الرقمية» للدولة تستمد منها القرارات الصائبة المبنية على الأدلة. بل هي مكون مهم للبنية التحتية الوطنية واقتصاد المعرفة والتي تؤمِّن للدولة خطة عمل لما يجب أن يحدث وتحديد مكان حدوثه والطرق والوسائل التي تمكنها من إيجاد التكامل اللازم بين مجموعة واسعة

**تعتبر المعلومات الجيومكانية هي المكون الأكثر أهمية للبنية التحتية الوطنية واقتصاد المعرفة التي تؤمن خطة عمل لما يجب أن يحدث وتحديد مكان حدوثه والطرق والوسائل التي تمكنها من ايجاد التكامل اللازم بين مجموعة واسعة التنوع من الخدمات الحكومية.**

التنوع من الخدمات الحكومية التي تسهم في النمو الاقتصادي و الأمن الوطني، والتنمية الاجتماعية المستدامة، والاستدامة البيئية والرخاء الاقتصادي للدول.

إن جميع الحكومات على المستوى الوطني والمحلي لديها قدر كبير من المعلومات الجيومكانية وبيانات الأماكن، مثل بيانات المدارس وأداءها، بيانات مخاطر الفيضانات والسيول، وبيانات امتلاك الهواتف الجوالة . ولكن للأسف فأن هذه المعلومات قد تكون في كثير من الأحيان غير محدثة، كما أنها قد لا تكون متاحة للآخرين أو ليست بجودة تكفي لبناء القرارات الفاعلة.

وعلى النقيض من ذلك فإن الدولة المفعلة للقدرات المكانية هي التي تعتمد المشاركة والتكامل والاستخدام الواسع لتحقيق الفوائد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. وهذا الاستخدام والفوائد المرتبطة به يمتد ليشمل الحكومات وقطاعات الأعمال والمواطنين ويتدرج من المستوى الوطني إلى مستويات المدن والمجتمعات الصغيرة.

إن الحكومات بطبيعتها تفهم التطبيقات الجيومكانية التقليدية أكثر من غيرها، لذلك فأن معظم هذه التطبيقات معبَّر عنها في أهداف التنمية المستدامة، مثل:

- إدارة الأراضي
- الحماية البيئية
- تخطيط واستخدام الأراضي
- الزراعة
- إدارة المياه
- الدفاع والأمن الوطني
- إدارة الغابات
- إدارة الكوارث
- تطوير البنية التحتية
- الاحصاءات والشؤون السكانية
- المعلومات البحرية
- إدارة العناوين
- الاتصالات
- التخطيط الحضري

إن قوة الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية الذي تقدمه هذه الوثيقة، تكمن في كونه يدعم أيضاً مدى أوسع بكثير بحيث يشمل المجالات التطبيقية والتحديات الاجتماعية، ومنها على سبيل المثال:

- السياحة
- الصحة والتعليم
- التنمية الاقتصادية
- التنمية الصناعية
- نقل الطاقة
- الاندماج الاجتماعي
- الماء والطاقة والمواد الغذائية
- المدن الذكية

**إن القوة في الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية تكمن في كونه يدعم مجالات واسعة من التطبيقات والاحتياجات الاجتماعية.**

- الموصلات الذكية
- إدارة المخاطر
- إشراك المواطن
- استقصاء الجريمة

لذلك نؤكد بأن المعلومات الجيومكانية هي البنية التحتية الأساسية التي تقوم عليها جميع هذه التطبيقات.

وهذه الوثيقة «الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية» تمثل الآلية التي تحتاج إليها الدول للعمل، وهي مصممة بحيث يواكبها الجميع.

## دعوة للتغيير

لقد برزت المعلومات الجيومكانية كأحد العوامل الكبرى التي أسهمت في إحداث التحول الاقتصادي، والحكومة الإلكترونية، والخدمات الإلكترونية والتجارة الإلكترونية في عدة دول.

ومع ذلك لا يزال هناك قصور كبير في الفهم والوعي بالدور الحاسم والتكاملي للمعلومات الجيومكانية وما يتعلق بها من معماريات التمكين مثل البنيات التحتية الوطنية للبيانات المكانية (NSDIs) من حيث إسهامها في التنمية الوطنية.

ويشيع هذا النوع من عدم الوعي ويتجلى بشكل خاص على مستوى صنع السياسات و اتخاذ القرار بالدول النامية، وتحتاج السياسات الوطنية والطاقات والقدرات الفنية إلى أن تكون على مستوى أفضل من التناغم والقوة حتى تتاح لجميع الدول الفرصة في النمو والمساهمة في ايجاد نظام وطني لبيئة المعلومات الجيومكانية نابض بالحيوية.

ومن الواضح بأنه على مستوى الحكومات، هناك اعتراف بالحاجة إلى مزيد من التعاون المؤسسي، والتشغيل المشترك، والتكامل عبر مختلف بيانات نظم المعلومات والمنصات القائمة على المستوى الوطني، وعلى وجه الخصوص تلك المتعلقة منها بالإحصاءات البشرية والمكانية، والجوانب الإدارية، والبيئية، ورصد أحوال كوكب الأرض، وخلافه.

ولكن للأسف فأنه حتى الآن في كثير من الدول لا تزال سياسات إدارة البيانات الأساسية، والممارسات الخاصة بها وتكاملها والقدرات التحليلية في هذا المجال محدودة، وذلك يمثل تحدياً لا يستهان به في الدول النامية، إضافة إلى أن الطريق القديمة التي تم بها جمع المعلومات الجيومكانية في كيانات تعمل بمعزل عن بعضها البعض نتج عنها تكرار للمعلومات، وانتهاج لمعايير وصيغ وتصنيفات مختلفة، مما أدى إلى حدوث مشاكل في تحقيق التجانس بين البيانات والمحافظة عليها وتكاملها.

إن أجندة العام ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، وإطار «سانداي» للحد من أخطار الكوارث ٢٠١٥-٢٠٣٠ ومسار وسائل العمل المتسارعة للدول الجزرية الصغيرة النامية، كلها تدعو صراحة إلى اتخاذ قرارات منسقة عالمياً في مناهج العمل وطرق التعامل في جمع البيانات الجديدة وتكاملها، كما أن هناك حاجة إلى توظيف المعلومات الجيومكانية للتنمية المستدامة والحد من أخطار الكوارث وتقوية توفر منصات البيانات الجيومكانية وامكانية الوصول إليها.

**هناك حاجة إلى مزيد من التعاون المؤسسي، والتنسيق، والتشغيل المشترك، والتكامل عبر مختلف بيانات نظم المعلومات والمنصات القائمة على المستوى الوطني.**

ولغرض الاستجابة لنداء الدعوة للعمل فإن الدول الأعضاء تـحتاج أن تطور وتقوي وتحدث مناهج تعاملها مع إدارة المعلومات الجيومكانية بما يشمل السياسات، والوثائق القانونية، والحوكمة، وتكامل البيانات والبنية التحتية، والتوعية، والابتكار، والاستخدام والتعاون للجوانب المتعلقة بالمعلومات الجيومكانية. وينطبق هذا الحال على الطاقات والقدرات، ونظم تقديم الخدمات المتمركزة حول المواطن و سهولة استعمالها في كل من المؤسسات والبنيات التحتية، وذلك لضمان أن الاستثمار سيأتي بالنتائج المرجوة ويحقق الفوائد على جميع المستويات. ونلاحظ أنه في معظم الدول ذات الدخل المنخفض والمتوسط لا يوجد إطار مقبول دولياً يمكن الحكومات من تحديد كيفية تنفيذ هذه الاحتياجات أو كيفية دمج المعلومات الجيومكانية في استراتيجيات وأجندة التنمية الوطنية.

ولهذا الغرض فقد أنشأ المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة لجنة خبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية العالمية في العام ٢٠١١م بهدف اتخاذ خطوات هامة لتقوية التعاون الدولي في إدارة المعلومات الجيومكانية العالمية. وتضطلع اللجنة بمسئولية اتخاذ قرارات مشتركة ووضع توجيهات بشأن إنتاج وتطبيق، واستخدام المعلومات الجيومكانية ضمن أطر سياسات وطنية واقليمية وعالمية.

كما أن اللجنة تمثل ملتقي للدول الأعضاء لتطوير وتقوية إدارتها للمعلومات الوطنية الجيومكانية وقدرات وطاقات النظم المستخدمة لديها.

وفي العام ٢٠١٧م اتفقت الأمم المتحدة والبنك الدولي على التعاون على رؤية مشتركة تشجع النمو والازدهار من خلال إنشاء وتقوية قدرات المعلومات الجيومكانية وتطويرها. وكان الهدف من وراء ذلك هو وضع إطار متكامل للمعلومات الجيومكانية يمكن للدول استخدامه في تطوير وتحسين إدارة المعلومات الجيومكانية الخاصة بها.

إن هذا الإطار، إذا ما نفذ على المستوى الوطني من شأنه أن يساعد الدول على التوجه نحو الاقتصاديات الإلكترونية، وتحسين الخدمات المقدمة إلى مواطنيها، وبناء القدرات اللازمة لاستخدام التقنية الجيومكانية، وتحسين عمليات اتخاذ القرار الحكومي المبني على المعلومات، واتخاذ خطوات عملية لتحقيق التحول الرقمي، والقدرة على ردم الفجوة الرقمية الجيومكانية في تنفيذ أولويات الاستراتيجيات الوطنية وأجندة العام ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة.

**وللاستجابة «لنداء التوجه نحو العمل»، اتفقت لجنة خبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية العالمية والبنك الدولي على التعاون على رؤية مشتركة لتطوير النمو والازدهار من خلال تقوية إدارة المعلومات الجيومكانية.**

# هيكلة الوثيقة

كما يظهر في الشكل (١) فإن الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية يتكون من ثلاثة أجزاء باعتبارها وثائق مستقلة ولكنها مترابطة فيما بينها.

**الجزء (١): الإطار الاستراتيجي الشامل** وهو عبارة عن إطار تطلعي مبني على الاحتياجات والظروف الوطنية لكل بلد، ويقدم الرسائل الاستراتيجية الشاملة، ويوفر إطاراً وطنياً أكثر اتساعاً وأكثر تكاملاً ويركز بشكل خاص على السياسات، ووجهات النظر وعناصر المعلومات الجيومكانية. ويهيئ الإطار المذكور السياق لطرح السؤال التالي: لماذا تعتبر إدارة البيانات الجيومكانية عنصراً حاسماً من عناصر التنمية الاجتماعية والاقتصادية الوطنية وذلك باشتماله على سبع (٧) مبادئ أساسية داعمة، وثمانية (٨) أهداف وتسع (٩) مسارات استراتيجية تؤسس لمنهج معالجة وطني يأخذ في الاعتبار اختلاف ظروف كل بلد وأولوياته ونظرته. لذلك فإن الإطار الاستراتيجي الشامل معد لشريحة واسعة من الشركاء وأصحاب المصلحة - ويشمل هؤلاء في المقام الأول المستوى الأعلى من صناع السياسات ومتخذي القرارات، والمؤسسات والمنظمات في المنظومة الحكومية وخارجها على السواء.

**الجزء(٢) دليل التنفيذ** وهو عبارة عن وثيقة مفصلة تدور حول السؤال «ماذا؟»، والإجراءات الواجب اتخاذها لتطبيق الإطار. وللتوسع في كل واحد من المسارات الاستراتيجية التسعة، يشتمل الدليل على مجموعة أدلة مرجعية، وممارسات جيدة، ومبادئ محددة لكل واحد من المسارات الاستراتيجية بما فيها تلك التي نتجت عن عمل كل اللجان الفرعية، ولجنة الخبراء ومجموعات العمل التابعة لفريق خبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية. والهدف من هذا الدليل هو تزويد الحكومات بدليل لإنشاء إطار وطني متكامل للمعلومات الجيومكانية للدول المعنية بحيث يصبح التحول الانتقالي ممكناً و واضحاً ومستداماً.

**الجزء(٣) خطط العمل على مستوى الدول** يوفر هذا الجزء نماذج وأدلة توجيهية لتفعيل الإطار على المستويين الوطني والمحلي. إن هذه الوثيقة التي تحاول الإجابة على أسئلة « كيف ومتى ومن» ستساعد الدول في إعداد وتنفيذ خطط عملها على المستوى الاقليمي آخذة في اعتبارها الظروف والملابسات الداخلية لكل بلد وأولوياته. وعلى خطط العمل الوطنية لكل دولة أن تحتوي على عناصر مثل التأثير الاقتصادي لنظم المعلومات الجيومكانية وقيمتها، وتحديد احتياجات الاستثمار وأولوياته، والتنفيذ المتسلسل لأعمال يتم تحديدها على المدي القصير، والمتوسط ومصادر التمويل المحتملة.

**الشكل (١):** يوضح الأجزاء الثلاثة التي يتكون منها الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية.

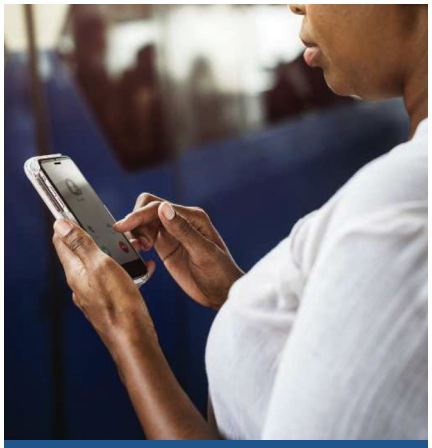
# الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية

يمكن استخدام الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية، للتعريف بخطط التنمية الوطنية والمساهمة فيها (شكل ٢). وذلك لأنه يلقي الضوء على كيفية الإفادة من المعلومات الجيومكانية ذات العلاقة في سياق استغلال التقنيات المتوفرة التي يمكن الوصول إليها لدعم الدول والمناطق النامية لتمكينها من إنشاء وتعزيز قدرتها الجيومكانية من خلال استخدام الإطار، والطرق، والمعايير المناسبة التي يمكن تجربتها، واستنساخها وإيصالها داخل أو عبر الدول والمناطق.

من المناسب والمهم أن نعرف أن الإطار يقدم منهجاً مستقبلياً ينحو إلى الابتكار والتجديد ويوفر بيئة فاعلة تمكن الحكومات الوطنية من تنسيق وتطوير، وتقوية وتفعيل الاستخدام والتشارك المؤثر والفعال للمعلومات الجيومكانية لصياغة السياسات وصنع القرارات والابتكار. كما أنه يؤسس لرؤية مشتركة لجميع المؤسسات الحكومية، كما يعبر الإطار عن المقاصد التي تحوِّل الرؤية إلى واقع، والخطوات الواجب اتخاذها لتحقيق تلك المقاصد والمخرجات والفوائد اللازمة لدعم التنمية الوطنية.

كذلك يؤمن الإطار آلية تمكن المواطنين والمجتمع من رؤية واستعراض واكتساب معلومات دقيقة معبره عن بلادهم ومجتمعهم من مختلف المنظمات أو المؤسسات؛ كما تقوم الآلية التي يقدمها الإطار بتقليص المعاناة التي كان يتكبدها المستخدم في سبيل تحديد واستعمال بيانات كانت في الماضي غير متكاملة.

وتعتبر مشاركة المجتمع جزءاً لا يتجزأ من الإطار. فالمعرفة المحلية إضافة إلى المناهج العلمية ومصادر المعلومات الحكومية تعزز من فهمنا لبيئاتنا الطبيعية والعمرانية.



**يتمتع الإطار بإمكانية تتيح له القيام بالتنسيق والتطوير وتقوية وترقية المشاركة الفعالة للمعلومات الجغرافية المكانية لصياغة السياسات وصنع القرارات وجلب الأفكار الجديدة.**

## الرؤية

الاستخدام الفعال للمعلومات الجيومكانية من قبل جميع الدول بما يمكِّنها من قياس ومراقبة وتحقيق تنمية اجتماعية واقتصادية وبيئية مستدامة في مسيرة يواكبها الجميع.

## الرسالة

تفعيل ودعم الابتكار وتوفير القيادة والتنسيق والمعايير اللازمة للوصول إلى معلومات جيومكانية يمكن الإفادة منها لإيجاد حلول مستدامة لتطوير التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

## المحركات الاستراتيجية

أجندة التنمية الوطنية • الأولويات الوطنية الاستراتيجية • برنامج التحول الوطني • تطلعات المجتمع • الاتفاقيات التجارية المتعددة الأطراف • تحويل عالمنا: أجندة العام ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة • الأجندة الحضرية الجديدة • إطار سنداي للحد من أخطار الكوارث ٢٠١٥-٢٠٣٠ • أجندة أديس أبابا للعمل • ووسائل العمل المتسارعة للدول القائمة على الجزر الصغيرة (أي مسار ساموا) • ومعاهدة الأمم المتحدة الإطارية للتغير المناخي ( اتفاقية باريس) • مؤتمر الأمم المتحدة للمحيطات: دعوة للعمل.

## المبادي الأساسية

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التمكين الاستراتيجي | شفافة وخاضعة للمحاسبة | موثوقة، ويمكن الوصول إليها وسهلة الاستعمال | المشاركة والتعاون | حل تكاملي | مستدامة وعالية القيمة | القيادة والالتزام |

## الأهداف

| | | | |
|---|---|---|---|
| الإدارة الفعالة للمعلومات الجيومكانية<br>برامج تعليمية وتدريبية مستدامة | زيادة الطاقات والقدرات ونقل المعرفة<br>التعاون الدولي والاستفادة القصوى من الشراكات | نظم وخدمات معلومات جيومكانية متكاملة<br>تعزيز المشاركة والالتزام والتواصل على المستوى الوطني | العائد الاقتصادي للاستثمار<br>إثراء القيمة الاجتماعية والفوائد الاجتماعية |

## المسارات الاستراتيجية

| الحوكمة والمؤسسات | الجانب القانوني والسياسات | الجانب المالي | البيانات | الابتكار والتجديد | المعايير | الشراكات | القدرات والتدريب | التواصل والمشاركة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نموذج الحوكمة<br>الهياكل المؤسسية<br>القيادة<br>إظهار القيمة المضافة | التشريع<br>التنفيذ وتحمل المسؤولية<br>القواعد والسياسات والأدلة الإرشادية<br>التراخيص و حماية البيانات | النموذج التجاري<br>الاستثمار<br>الشراكات والفرص المتاحة<br>إدراك الفرص | الطبقات الأساسية للبنية التحتية للمعلومات الجيومكانية<br>سلسلة توريد البيانات والترابط البيني<br>الرعاية، والحيازة والإدارة<br>رعاية البيانات وإيصالها | التطور التقني<br>تشجيع الابتكار والإبداع<br>تحسين طريقة العمل<br>ردم الفجوة الرقمية | التشغيل البيني المشروع<br>قابلية التشغيل المتبادل الدلالية<br>التشغيل البيني للبيانات<br>التشغيل البيني الفني | التعاون عبر القطاعات والتعاون المتعدد التخصصات<br>المشاركة المجتمعية<br>الشراكات الصناعية والمشاريع المشتركة<br>المشاركات الدولية | رفع الوعي<br>ريادة الأعمال<br>التعليم النظامي<br>التدريب الاحترافي بمقر العمل | تحديد الشركاء الأساسيين<br>التخطيط والتنفيذ<br>استراتيجيات المشاركة المتكاملة<br>المراقبة والتقييم |

المعرفة | القرارات | التطوير | المجتمع | الاقتصاد | البيئة | المستخدمون | المواطنون | إمكانية الدخول | التقنية | التطبيقات | القيمة

**الشكل (٢):** الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية.

# الرؤية والرسالة

تحدد عبارات الرؤية والرسالة الهدف الشامل للإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية للجهات ذات العلاقة. فعبارة الرؤية تصف حالة مستقبلية تستخدم فيها المعلومات الجيومكانية لتحقيق تنمية اجتماعية واقتصادية وبيئية مستدامة؛ فيما تمثل عبارة الرسالة دعوة إلى العمل الذي سيمكن الحكومات من تحقيق الرؤية على أرض الواقع.

## الرؤية

الرؤية تبرز قدرة الحكومات على تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المستدامة من خلال الاستخدام الفعال للمعلومات الجيومكانية، والنظم والقدرات الوطنية والمحلية لوضع سياسات واتخاذ قرارات مبنية على الأدلة. لذا فإن عبارة الرؤية هي إعلان مستشرف للمستقبل وافصاح طموح عن الغاية من وجود الاطار.

والرؤية تبين مسئولية الدول عن التخطيط لتحقيق مخرجات أفضل لأجيال المستقبل والطموح المشترك بأن ننطلق للتنمية في مسيرة يواكبها الجميع.

أضف إلى ذلك أن الرؤية توضح أن التطبيقات المثلى للمقاصد الوطنية للتنمية المستدامة إنما تكون باستخدام استراتيجيات وأطر تعمل على دمج المعلومات الجيومكانية في مجمل الخطط الوطنية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

## الرسالة

الرسالة تبين أن الدول يجب أن تقوم بتفعيل ودعم اللازم من الابتكار، والقيادة، والتنسيق والمعايير من أجل تطوير وتقوية وتكامل وغرس سياسات للمعلومات الجيومكانية، والبيانات، والنظم، والأدوات، والخدمات والقدرات الخاصة بها في صلب السياسات والاستراتيجيات والترتيبات الإنمائية لكل بلد.

والرسالة مصممة لتحفيز العمل باتجاه ردم الفجوة الرقمية؛ ولإيجاد حلول مستدامة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية؛ والتأثير في إحداث التغيير الاجتماعي التحولي الشامل لجميع المواطنين وفقاً للأولويات والظروف الوطنية الخاصة بكل بلد.

**الرؤية**

**الاستخدام الفعال للمعلومات الجيومكانية من قبل جميع الدول بما يمكّنها من قياس التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية بصورة فعلية في مسيرة يواكبها الجميع.**

**الرسالة**

**إشاعة ومساندة مبدأ ابتكار الأفكار الجديدة وتهيئة روح القيادة والتنسيق والمعايير اللازمة لتأمين معلومات جيومكانية يمكن تفعيلها لإيجاد حلول قابلة للاستدامة لعملية التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.**

# الأهداف

من أجل تحقيق الرؤية الشاملة فإن الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية حدد ثمانية (٨) أهداف.

لذلك فإن الإنجاز المتدرج لهذه الأهداف سينقل الدول المعنية إلى حالة مستقبلية تكون فيها مالكة للقدرات والمهارات اللازمة لتنظيم وإدارة ورعاية وتفعيل المعلومات الجيومكانية في سبيل الارتقاء بالقدرات الخاصة بصنع السياسات والقرارات الحكومية، ولردم الفجوة الرقمية، وللتأثير في إحداث التغيير الاجتماعي التحولي الشامل، ولتحقيق الازدهار الاقتصادي والتطور الاجتماعي، ولضمان الإدارة الفعالة للبيئة. وتلك الأهداف الثمانية هي:

### الهدف رقم (١): الإدارة الفعالة للمعلومات الجيومكانية

تمكين حوكمة المعلومات الجيومكانية، والسياسات والترتيبات المؤسسية التي تضمن الإدارة الفعالة للمعلومات الجيومكانية، وتستوعب المتطلبات والترتيبات الفردية للمنظمات والمؤسسات التي تنسجم مع أطر السياسات العالمية والوطنية.

### الهدف رقم (٢): زيادة الطاقات والقدرات ونقل المعرفة

إنشاء آليات لزيادة الوعي بقيمة وفائدة استخدام المعلومات الجيومكانية، وتفعيل الطاقات والقدرات، وبناء عقليات إبداعية في القطاعات الحكومية، وقطاع الصناعة، والمؤسسات الأكاديمية، والقطاع الخاص وقطاعات المجتمع وذات إمكانيات واسعة.

### الهدف رقم (٣): نظم وخدمات معلومات جيومكانية متكاملة

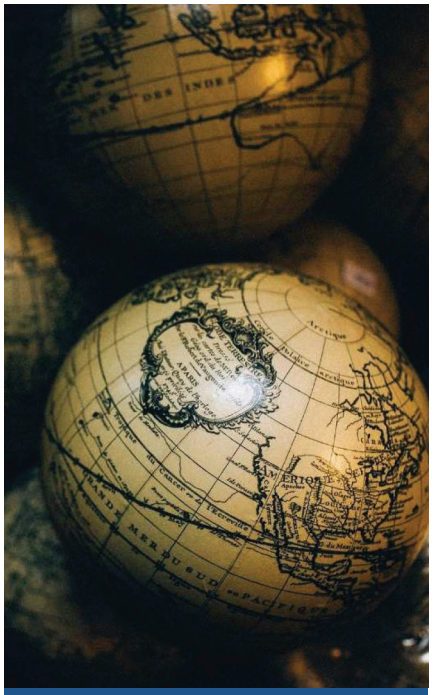
أن المعلومات الجيومكانية شاملة معلومات المجتمع، يتم تكاملها عبر القطاع الحكومي والاستفادة منها لوضع سياسات وصنع قرارات اعتماداً على قواعد مبنية على الأدلة.

### الهدف رقم (٤): العائد الاقتصادي للاستثمار

تحقيق العائد الاقتصادي للاستثمار باتباع أفضل الممارسات الإدارية وبالاستغلال الأمثل والإبداعي للمعلومات الجيومكانية المتكاملة.

### الهدف رقم (٥): البرامج المستدامة للتوعية والتدريب

إنشاء برامج التوعية والتدريب لتحقيق النمو في أعداد المتخصصين في مجالات الجغرافيا، وعلم البيانات، وتقنيات المعلومات الجيومكانية، إضافة إلى تطوير



تعكس هذه الأهداف الثمانية الحالة المستقبلية التي تكون فيها الدول المعنية مالكة للقدرات والمهارات اللازمة لتنظيم وإدارة ورعاية وتفعيل المعلومات الجيومكانية لترقية قدرات وصنع وتوجيه السياسات الحكومية وآلية صنع القرارات.

المهارات التخصصية ذات الصلة بالنظم المالية الجيومكانية، والسياسات والقوانين، وإدارة المشاريع.

### الهدف رقم (٦): رفع مستوى التعاون والشراكات الدولية

رفع مستوى التعاون والشراكات الدولية من خلال أتباع أساليب ترعى إدارة وتبادل المعلومات الجيومكانية دعماً لمصالح التنمية الوطنية.

### الهدف رقم (٧): تعزيز التواصل المشاركة الوطنية

التزام كافة الجهات ذات العلاقة، وعلى وجه الخصوص المستويات العليا من صناع القرار وقادة الأعمال، بأهمية قيمة المعلومات الجيومكانية المتكاملة في عملية صنع القرار والتنمية الاجتماعية والاقتصادية.

### الهدف رقم (٨): إثراء القيمة والفائدة الاجتماعية

إثراء التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والاستدامة البيئية يتم من خلال الزيادة في مستويات استخدام المنتجات والخدمات للمعلومات الجيومكانية المتكاملة.

**ويتمثل أحد الأهداف الرئيسية في تفعيل التعاون الدولي وإقامة الشراكات الدولية من أجل دعم مصالح التنمية الوطنية وبناء القدرات.**

## الأهمية

تنبع الأهمية من أن هناك إجماع متنامي ومعترف به بأن الترابط والجودة العالية والتوفر في التوقيت المناسب للمعلومات الجيومكانية وعمليات تحليلها يمثل شرطاً مسبقاً من شروط صنع السياسات الجيدة. وإن زيادة وتعدد البيانات، مقرونة بالتطورات الحديثة التي استجدت على التقنيات الرقمية والاتصالات، كانت شاهداً على بروز المعلومات الجيومكانية كعنصر من أكبر العناصر المساهمة في صياغة أمثل للسياسات، واستجابة أفضل في التعامل مع كثير من التحديات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي تواجه المواطنين والمجتمعات والدول. ويتجلى هذا الأمر بصفة خاصة حين ننظر إلى القدرة على تكامل المعلومات الكمية والنوعية عبر منصات متعددة وعبر قطاعات صناعية مختلفة وتقديم هذه المعلومات إلى صناع القرار بصيغ مبتكرة مفيدة.

وعلى العكس من ذلك يكون الحال مع عدم وجود القدر الكافي من المعلومات الجيومكانية الموثوقة والعالية الجودة في التوقيت المناسب، الذي يؤدي إلى البطء في اتخاذ القرار و/أو تدني مستوى جودته؛ بل وإلى عدم صدور القرار أصلاً في بعض الأحيان. كما أنه يحد من كفاءة وفعالية توزيع السلع والخدمات، ويعرقل النمو الاقتصادي، و يقلص فرص التقدم، ويؤدي إلى تراجع مستويات وسبل المعيشة، لاسيما في الحالات التي يكون فيها التخطيط الذي يفي بالغرض ناقصاً.

إدراكاً بأن للمعلومات الجيومكانية قيمة اجتماعية واقتصادية كبرى. فإن كلاً من المواطنين، والمجتمعات، والمؤسسات الأكاديمية، وقطاعات الأعمال، والحكومات وكثير من الجهات ذات العلاقة يستفيدون بشكل يومي، وفي كثيراً من الأحيان يكون ذلك بغير علم أو إدراك منهم، من استخدام المعلومات الجيومكانية وما يتصل بها من الخدمات المبنية على الموقع. ومن أكثر الأوجه انتشاراً للاستخدام اليومي للمعلومات الجيومكانية في حياة الناس أن نرى ببساطة ونعرف أين نحن على شاشات أجهزة الهاتف الجوال، وكذا الانتقال من موقع إلى آخر. كما أن معرفة موقع الطريق، واسم الطريق، وحجم كثافة المرور عليه، يساعد في نطاق واسع من التطبيقات المختلفة مثل تطبيقات التنقل بين الأماكن، وصيانة الطرق، والتبليغ عن الحوادث وتطبيقات معرفة أمكانيات التنمية الاقتصادية. وتصبح معالم الطريق، رابطاً استراتيجياً عندما تظهر علاقتها بالعناوين البريدية التي تستخدم في توصيل الرسائل البريدية إلى عناوين السكن أو العناوين التجارية، أو تشكل حداً لوحدة إدارية ترتبط ببيانات احصائية يستخدمها المجتمع لتخطيط المرافق والموارد الصحية اللازمة، ونسب حضور التلاميذ في المدارس ورسم حدود مناطق المدارس

**للمعلومات الجيومكانية قيمة اجتماعية واقتصادية كبرى . فإن كلاً من المواطنين، والمجتمعات، والمؤسسات الأكاديمية، وقطاعات الأعمال، والحكومات وكثير من الشركاء وغيرهم يستفيدون منها بشكل يومي.**

أو مسارات حافلات نقل الطلاب.

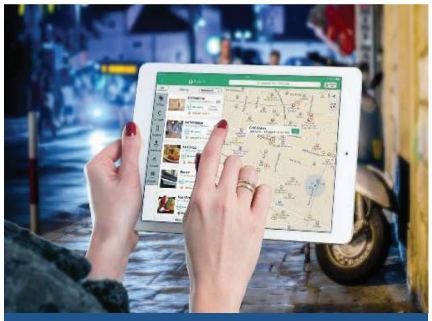
وتتوسع هذه الجوانب لتشمل خدمات الطوارئ حينما يتعلق الأمر بالتعامل مع حادث أو كارثة في الوقت المناسب- مثل انقاذ الحياة والممتلكات. ويرجع ذلك إلى حقيقة أن المعلومات الجيومكانية توضح الخصائص السكانية مثل الفئات العمرية المختلفة، وأعداد كبار السن من المواطنين، وأصحاب الإعاقة، وتربط هذه المعلومات بالأحوال الجوية القائمة وتوقعات الطقس. فتوقعات الطقس تساعد في توقع الآثار المحتملة للفيضانات على المناطق الصغيرة والتجمعات الكبيرة، وتحديد من يكون عرضه للأخطار – بما في ذلك أصحاب الإعاقة وكبار السن.

وتشكل شبكة الكهرباء جزاءً بالغ الأهمية في البنية التحتية لأي دولة. وتمثل المعلومات الجيومكانية عنصراً بالغ الأهمية في إظهار موقع الشبكة الكهربائية، والحاجة إلى زيادة تمديدات الشبكة وتوسيعها وعمليات إدارة الخدمة المقدمة إلى عملاء الشبكة، بما في ذلك تحديد مواقع انقطاع التيار الكهربائي. كذلك يمكن للمعلومات الجيومكانية أن تكون عاملاً حيوياً في إظهار حدود التغطية العريضة النطاق لخدمة شبكة الانترنت والأشكال الأخرى من خدمة الاتصالات، وأهميتها في المساعدة في التخطيط لتطوير تقديم هذه الخدمات. وهذه مجرد أمثلة قليلة للدلالة على الكيفية التي تشكل بها المعلومات الجيومكانية جزءاً من الأساس الذي تقوم عليه الأشكال الأخرى من البنية التحتية الحيوية للدولة أو الاقليم أو الحكومة المحلية. إضافة إلى ذلك فأن انتشار تقنية المعلومات والاتصالات والترابط بين دول العالم يبشران بتأثير مستقبلي كبير يزيد من سرعة تقدم المجتمع الانساني باتجاه ردم الفجوة الرقمية، وتنمية مجتمعات المعرفة، وتفعيل الابتكار العلمي والتقني.

# الفوائد

## الفوائد الاجتماعية

أن معظم التحسينات التي يتم إدخالها على الأنشطة الحكومية لها تأثير مباشر على الحياة المعيشية للمواطنين. فمثلاً توفير المنشآت الصحية، وفرص التعليم، والمياه النقية وخدمات الصرف الصحي تؤدي إلى رفع مستوى الرفاه الاجتماعي للمواطنين. وإذا تكاملت المعلومات الجيومكانية الجيدة مع التخطيط، والإحصاء السكاني، والبيانات الصحية تيسر توزيع الموارد بصورة فعالة. ويمكن لذات المنهج أن يسهل عملية التخطيط الحضري المتكامل الذي يدمج التعليم، التوظيف، والصحة والتعافي. وينطبق نفس الشيء على مسألة المساواة بين الجنسين، الناتجة عن سلسلة من الخطوات مثل تحسين خدمات الرعاية الصحية والتعليم، وتأمين حق امتلاك الأرض والتصرف فيها وحق الاستفادة من خدمات النقل والتوظيف وجميعها من الأشياء التي يمكن التمكين لها بصورة أفضل بواسطة المعلومات الجيومكانية. بما أن زيادة قدرة المواطنين على التواصل مع تعاظم الوظيفة التي تضطلع بها المعلومات الجيومكانية تلعب دور كبير في تطبيقات الهواتف الذكية فأن ذلك سوف يؤدي إلى تزايد الطلب صناعياً على الجودة العالية للمعلومات الجيومكانية، وفي نفس الوقت إلى تصاعد تطلعات المواطنين إلى خدمات الحكومة الرقمية.



وتشير التقديرات إلى أن القيمة الاقتصادية العالمية للخدمات الجيومكانية هي في حدود ٠,٢ ٪ من حجم الناتج المحلي الإجمالي العالمي (١).

## الفوائد الاقتصادية

الاقتصادات تعتمد على الأعمال التجارية الناجحة، سواء كانت تلك الأعمال كبيرة أو صغيرة. وتستخدم المعلومات الجيومكانية عبر القطاعات المختلفة، بدءاً بالتسويق، مروراً بالإسناد اللوجستي إلى التأمين، والمرافق والاتصالات. وتستخدم البنوك المعلومات الجيومكانية لكشف التزوير كما تستخدمها الحكومات لتحسين تحصيل الضرائب. وتشير التقديرات إلى أن القيمة الاقتصادية العالمية للخدمات الجيومكانية هي في حدود ٠,٢٪ من حجم الناتج المحلي الإجمالي على مستوى العالم[١]. غير أنه ليس من السهل استقراء هذه الدراسات بوضع الدول بعضها جنباً إلى جنب. ونظراً للاختلاف والتفاوت في التركيز على قطاع دون آخر والاختلاف في احتياجات الأعمال التجارية فقد تقل الفوائد أو تكثر.

١ أوكزيرا (٢٠١٣م) ما هو الأثر الاقتصادي للخدمات الجغرافية، (على الشبكة) متوفر على الرابط -

https://www.oxera.com/wp-content/uploads/2018/03/What-is-the-economic-impact-of-Geo-services_1-1.pdf تم الدخول عليه في شهر يوليو 2018م

## الفوائد البيئية

تعتمد الإدارة المستدامة للبيئة، وبشكل خاص مصادر المياه والبحيرات، والغابات، والمناطق الساحلية، والمحميات الوطنية، وتوقعات إنتاج الغلال، على المعلومات الجيومكانية. وتعتبر إدارة تأثير التغير المناخي وندرة الموارد من دوافع الاهتمام بالمعلومات الجيومكانية وغالباً ما يجعل ذلك الاستشعار عن بعد باستخدام الأقمار الصناعية في الصدارة. وتوفر المعلومات الجيومكانية أفضل قياس للوضع الراهن، ومراقبة التغير، والتخطيط لإجراءات الحد من الخسائر، واتخاذ القرارات المبنية على أدلة، ومن ثم تنفيذ تلك الاجراءات. وهذا مهم بصفة خاصة للدول النامية المكونة من جزر صغيرة وغيرها من الدول الأخرى الأكثر عرضة للتغيُّر المناخي والكوارث الطبيعية.

# الدوافع المحركة للتغيير

## الفوائد كدافع أساسي للتغيير

من السهل قياس كثير من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، لذا، ومن خلال إظهار هذه الفوائد للعائد الإيجابي للاستثمار، فإنها تساعد في بلورة مشروع عمل مقنع. ولكن هناك دوافع أخرى لا بد للحكومات من النظر في أمرها نعرض لها فيما يلي:

## المواءمة الاستراتيجية مع الأجندة العالمية

إن الاسهام في الأجندة العالمية للتنمية والمواءمة معها يشكل في كثير من الأحيان دافعاً للحفاظ على معلومات جيومكانية عالية الجودة لتوجيه السياسات الحكومية بصورة أفضل واظهار تقدم الدولة أمام العالم. وفي الوقت الراهن يمكن القول بأن كلاً من أجندة العام ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، وإطار سانداي للحد من خطر الكوارث، واتفاقية باريس والأجندة الحضرية الجديدة وغيرها تمثل محركات عالمية، مع ما توفره المعلومات الجيومكانية من تقييم وقياس ومراقبة لما يتم إنجازه من تقدم، إضافةً إلى دعمها تحقيق الأهداف. إن أجندة العام ٢٠٦٣، المستقبل الذي نريده لقارة أفريقيا هو دافع إقليمي. وكذلك تعتبر البنية التحتية للمعلومات المكانية في أوروبا (INSPIRE)، والتشريعات المساندة لها، دافعاً خاصاً بالدول الأوروبية. وهذه الأطر المذكورة هي أطر تستجيب لكل من الأجندة العالمية والأجندة الإقليمية.

**تعتبر الأجندة العالمية للتنمية دافعًا رئيسيًا للحفاظ على جودة البيانات الجيومكانية لتوجيه السياسة بصورة أفضل والدلالة على تقدم الأوطان على امتداد الكرة الأرضية.**

## تطلعات المجتمع

تتطور تطلعات المجتمع وطموحاته مع التقدم الذي يحدث في عالم التقنية وزيادة عدد من يجيدون التعامل مع الحاسب الآلي. كما أن الحكومات تقر بضرورة الوعي بالاحتياجات السائدة في أوساط المجتمع. وهذا يولد ضرورة إلى إنتاج معلومات جيومكانية محدثة ومواكبة للواقع بطريقة تمكن من إعدادها في شكل مرئي وادخالها في أي مجال وفي أي زمان وعلى أي نوع من الأجهزة الإلكترونية. إن المواكبة المستمرة لتطلعات المجتمع والقدرة على تحسس الاحتياجات ذات القيمة المجتمعية الأعلى هما من المسؤوليات الأساسية للحكومات. وهذا الإطار يهدف للتجاوب مع تطلعات المجتمع المذكورة.

## التحول الحكومي

تمثل إدارة نظم المعلومات الجيومكانية عنصراً جوهرياً بالنسبة للحكومات التي تسير على خطى أجندة التحول. فهي التي تمكن من دمج البيانات المشتركة،

وتحسين الشفافية وعملية اتخاذ القرار المبنية على الأدلة. ومن خلال ذلك تحقق أيضاً خفض التكاليف على الحكومات. ولكثير من الحكومات تمثل المعلومات الجيومكانية مكوناً أساسياً في الأجندة الحكومية للبيانات المفتوحة، والفرص الجاذبة، ويشمل ذلك نظم تقديم الخدمات الحكومية الفعالة والعالية الكفاءة التي يكون مدارها خدمة المواطن.

## ردم الفجوة الرقمية

يمكن لتقنيات وعمليات إدارة المعلومات الجيومكانية، والمتمثلة في أجهزة استشعار الأقمار الصناعية إلى تطبيقات الهواتف الذكية من خلال تطبيقات الخدمات السحابية الجيومكانية أن تقدم للحكومات والشركات والمجتمعات فرصة لتحسين الكفاءة وتشجيع الابتكار. وهناك نوعان من النتائج المستقبلية: (أ) أن تترك المؤسسات الوطنية في الخلف وتصبح الحكومات هي المتفاعلة مع دوافع المنظمات غير الحكومية؛ أو (ب) يمكن للدول «أن تقفز» من فوق المؤسسات الناشئة الأخرى باستخدام الأساليب الأكثر تقدمًا وفعالية من حيث التكلفة لردم الفجوة الرقمية دون تأخير، وتقديم الفوائد مبكراً.

**إن الإقرار والاعتراف بأهمية المعلومات الجيومكانية هو الخطوة الأولى نحو التغلب على العوائق التي تعترض التنفيذ ردم الفجوة الرقمية.**

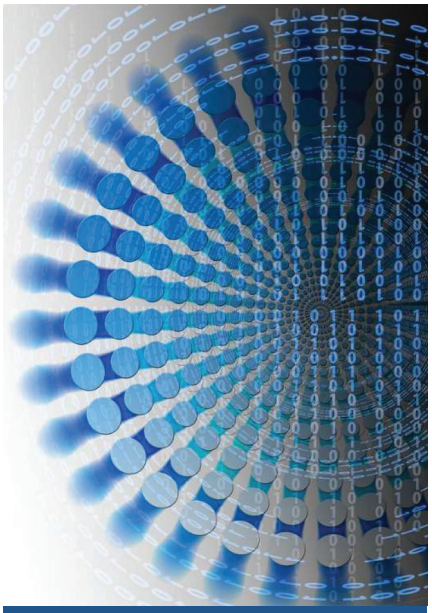
## عوائق النجاح

هناك عوائق بلا شك تحول دون الإقرار بحقيقة الحاجة إلى المعلومات الجيومكانية والفوائد المنتظرة منها، وبشكل خاص عند النظر إلى أن تلك الفوائد لا تتضح في كثير من الأحيان إلا بعد فترة طويلة من بدء الاستثمار. مما يجعلها غير ملموسة أو على الأقل يكون من الصعب اثبات قيمتها ودور المعلومات الجيومكانية في تحقيق تلك النتائج. إن التردد في الاستثمار في المعلومات الجيومكانية، وترتيب الأولويات في توجيه الموارد، ومقاومة التغيير، وغياب ثقافة استخدام المعلومات الجيومكانية، كلها أمثلة على العوائق الكبرى التي تقف في طريق التقدم والنجاح. لكن شرح ماهية المعلومات الجيومكانية، وأسباب أهميتها، وكيفية إسهامها في اختصاص الحكومة أو المنظمة المعينة، ورؤيتها، وغاياتها، وأهدافها، هي الخطوة الأولى على طريق التقدم إلى الأمام.

الإقرار بأهمية المعلومات الجيومكانية يتبعه الحاجة إلى الاستثمار. وينطوي الأمر على تكاليف وموارد لازمة يتم تخصيصها لتخطيط وتنفيذ قدرات جيومكانية ناجحة وفاعلة. ومن الضرورة إذن الحصول على تمويل إما عن طريق الاستثمار الحكومي أو مصادر أخرى مثل المتبرعين. أما عن حجم الاستثمار المطلوب فإنه يتحدد لاحقاً حسب النطاق والمنهج المتبع.

فمن المنهجيات التي يمكن اتباعها البدء بخطوة صغيرة مثل تحديد أحد الأولويات الوطنية؛ أو التخطيط للتنفيذ الكامل. وفي كلتا الحالتين، يتحدد مستوى التمويل المطلوب وفقاً لطريقة العمل المقترحة والنتائج المتوقعة بعد التنفيذ. ومن الأهمية أن يؤخذ في الاعتبار المكان الذي تنمو فيه القدرات الوظيفية والفنية حتى لا تتعرقل الخطط بسبب استخدام منهجيات بائدة لا طائل من ورائها. فمثلاً، منذ فترة ليست بالطويلة، كان الخيار المتاح الوحيد فيه لمعالجة كميات ضخمة من البيانات الجيومكانية هو شراء وتركيب والمحافظة على خوادم كبيرة الحجم، مما نتج عنه تكاليف باهظة للمعدات والخبرات الفنية والحيز المكاني، ولكن بدخول الحوسبة السحابية، توفرت لنا إمكانيات جديدة يتم من خلالها تحويل المسؤوليات الداخلية إلى خدمات خارجية. فبدلاً من الاستمرار في دفع تكاليف باهظة لترقية العتاد والأنظمة و المساحات التخزينية ذات السعات العالية للبيانات، يمكن للمؤسسات والمنظمات أن يدفعوا فقط ثمن الخدمة التي يستفيدون منها. ولكن هذا لا يعفيها من تحمل أعباء تكاليف تقنية المعلومات المتعلقة بتوفير وإدارة خدمات مماثلة داخلياً على مستوى المؤسسة أو المنظمة.

وتعتبر الموارد البشرية عائقاً آخر محتملاً أمام التخطيط الفاعل للمعلومات



**يمكن الآن التغلب على الموانع التي تحول دون تخزين كميات هائلة من البيانات مع دخول التقنية السحابية، التي وفرت لنا إمكانيات جديدة يتم من خلالها تحويل المسؤوليات الداخلية إلى خدمات خارجية.**

والخدمات الجيومكانية وتنفيذها وصيانتها والمحافظة عليها. فالمعرفة بالجغرافيا وتقنية المعلومات الجيومكانية وإدارة البيانات هي من المهارات الأساسية المطلوبة للنجاح. وفي الحالات التي تضعف فيها هذه المهارات أو تنعدم، يمكن اللجوء إلى خيارات أخرى منها التوظيف مع الخبرات اللازمة عن طريق التعاقد، وتدريب الكوادر على القدرات الأساسية أو الحصول على مساعدات خارجية من جهات متبرعة أو استشارية. ومن التحديات أيضاً مطلب المحافظة على الكوادر المؤهلة حيث أن اتباع الطرق الفنية للتقليل من استقالة الكوادر هو من الأسباب المساعدة على ثبات البرنامج واستقراره. ومن الطرق الفنية للحفاظ على الكوادر إتاحة فرص التدريب والرواتب المناسبة والامتيازات كالحوافز، وزيادة حجم المسؤولية تجاه البرنامج، والترقيات وإتاحة فرص السفر بما يدعم البرنامج. ومن الخيارات أيضاً الاستعانة بالمصادر الخارجية لتوفير بعض الوظائف لا سيما تلك التي تتطلب مستوى عالياً من المهارات.

ويعتبر التشارك في البيانات عائقاً تنعكس فيه ثقافة و/ أو سياسة الجهة الحكومية أو المؤسسة. وكل مثال أو نموذج للمعلومات الجيومكانية له قيمته، ولكن هذه القيمة تكون أكبر حين يتم ضم هذه البيانات إلى بعضها، أو تبادل استخدامها، أو مقارنتها، أو تكاملها، ويكون ذلك إما مع بيانات جيومكانية أخرى أو مع أنواع أخرى من البيانات مثل البيانات الإحصائية ذات المرجعية الجيومكانية. وكمثال على ذلك يمكن لمنطقة إدارية، كحدود مدينة مثلاً، أن تربط باستخدام محددات جغرافية تتعلق بمستويات الفقر في أوساط السكان (بيانات إحصائية)؛ فالمعلومات التكاملية الناتجة عن ذلك ذات قيمة مرئية وواضحة بحد ذاتها على الخارطة، ولكن يمكن أيضاً مقارنتها مع مدن أخرى في الدولة أو عبر الإقليم الذي تنتمي إليه. والنتيجة هي وجود مؤشر معرفي للتخطيط وصناعة القرار والمراقبة. وإذا كانت المؤسسة لا تسمح في تعاملها بتداول البيانات الجيومكانية، فإن الأمر لن يقف عند مجرد التدني في استخدام البيانات بل يتعداه إلى منع أو تعطيل الاستخدامات المبتكرة لأنواع البيانات المختلفة في شتى الأغراض. لذلك فإن اتاحة البيانات وتعاون المؤسسات والمنظمات على تشجيع التشارك فيها من الأمثلة على كيفية تخفيف وإزاله العائق.

# المبادئ الأساسية

يحدد الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية سبع (٧) مبادئ أساسية. وتمثل هذه المبادئ الخصائص والقيم الأساسية التي يجب استخدامها كدليل إرشادي عند تنفيذ هذا الإطار. تعتمد طريقة تطبيق هذه المبادئ على النهج التنفيذي الذي تتبناه كل دولة. فالمبادئ هي البوصلة الخاصة بالتطبيق، ولكنها تتسم بمرونة تسمح بتكييف هذه الطرق وفقًا لاحتياجات وظروف كل دولة على حده. الالتزام بهذه المبادئ يؤدي إلى إيجاد إدارة معلومات جيومكانية متسقة، مما ينتج عنه حكومة أكثر انفتاحاً وخاضعة للمحاسبة وسريعة الاستجابة وفعالة، والمبادئ الأساسية السبعة (والقيم) الخاصة بهذا الإطار هي:

### المبدأ الأول: التمكين الاستراتيجي

يتطلب تنفيذ هذا الإطار دعمًا سياسيًا وماليًا، وبالتالي يجب أن يواءم مع ويدعم التوجه الاستراتيجي للحكومة في المسائل التي تخص النمو الاقتصادي والرفاه الاجتماعي وايجاد الوظائف ومراقبة الموارد الطبيعية وإدارة البيئة والمحافظة عليها.

### المبدأ الثاني: شفافة وخاضعة للمحاسبة

يتم تطوير المعلومات الجغرافية المكانية للحكومة والتشارك فيها وفقا للمبادئ التوجيهية الرئيسية للمحاسبة والشفافية حتى يتمكن جميع المواطنين والجهات الحكومية والمؤسسات الأكاديمية والقطاع الخاص من الوصول إلى هذا المورد الوطني الأساسي عالي القيمة.

### المبدأ الثالث: موثوقة ويمكن الوصول إليها واستخدامها بسهولة

تقديم معلومات جيومكانية موثوقة وإتاحة إمكانية الوصول إليها وكذلك استخدامها بسهولة بحيث يمكن الاستفادة منها في عمليات البحث والتطوير، وأن تستخدم في تحفيز الابتكار، والعمل على دعم وابداع خدمات ومنتجات مستدامة لتحسين التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

### المبدأ الرابع: المشاركة والتعاون

تم تضمين المشاركة والتعاون (بين الحكومة وقطاع الأعمال والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع المدني والمانحين) في تطبيق إطار العمل من أجل تقوية التشارك في المعلومات بين مزودي الخدمة والمستخدمين، وتقليل ازدواجية الجهود عبر القطاع الحكومي، وإيجاد نظام قوي، مع وضوح في الأدوار والمسؤوليات المنوطة بكل طرف.

تمثل المبادئ الخصائص والقيم الأساسية التي يمكن استخدامها كبوصلة موجهة لتطبيق الإطار، وهي التي تسمح بإيجاد طرق مفصلة على احتياجات كل دولة وحسب ظروف الدولة المعنية.

### المبدأ الخامس: الحل التكاملي

يجب أن يكون تطبيق الإطار ذا طبيعة تكاملية بحيث يراعي الكيفية التي يتم فيها تعاون الأفراد والمنظمات والأنظمة والهياكل القانونية والسياسية معاً لتشكيل نظام فعَّال لإدارة المعلومات الجيومكانية واستخدامها.

### المبدأ السادس: مستدامة وعالية القيمة

سيتم تنفيذ إطار العمل بطريقة تقوم على تعزيز الكفاءة والإنتاجية الوطنية؛ وأن تكون مستدامة على المدى الطويل؛ وأن يتم نشرها بطريقة تمكن من تقديم خدمات حكومية مطورة للمواطنين.

### المبدأ السابع: القيادة والالتزام

من المهم جداً معرفة أن تنفيذ الإطار يتطلب قيادة قوية والتزاماً صارماً، وفي الغالب يكون ذلك من المستويات العليا، وذلك لتعزيز القيمة طويلة الأجل للاستثمارات في مجال المعلومات الجيومكانية. ويتم تحقيق ذلك من خلال التحليل الدقيق، وتحديد الأولويات والتسلسل لتطوير خطة عمل تطبق بعناية التداخلات التي تحدث على المدى القصير والمتوسط والطويل، وتكون هذه الخطة معتمدة من أعلى المستويات وتحظى بالدعم الحكومي.

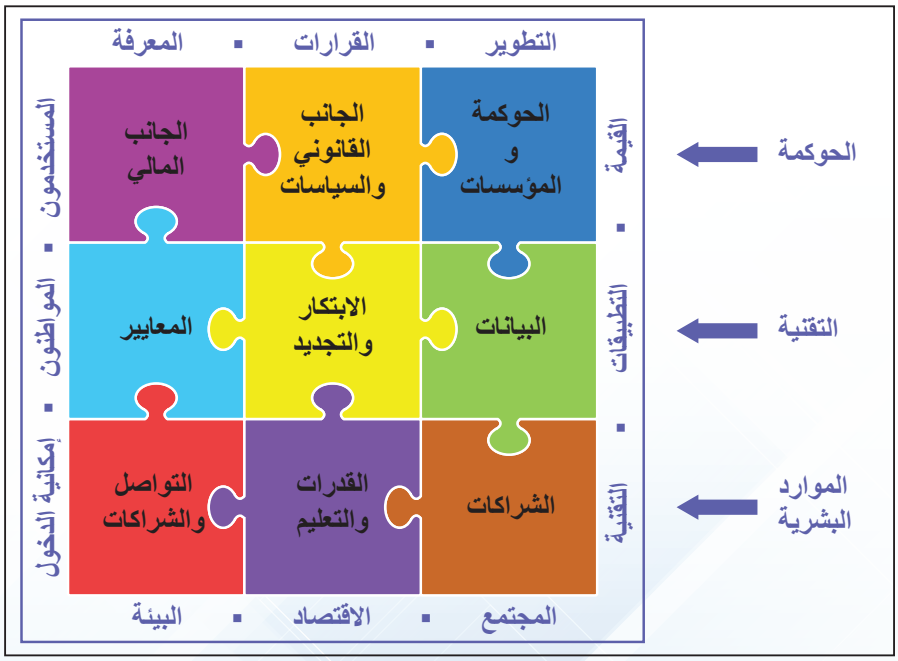
**يعني المبدأ الأساسي أن التعاون والمشاركة هما العاملان المهمان في عملية تطبيق و تنفيذ الإطار لتقوية وتعزيز تبادل المعلومات.**

# المسارات الاستراتيجية

يرتبط الإطار بتسع (٩) مسارات استراتيجية موزعة على ثلاث (٣) مجالات تأثير رئيسية وهي: الحوكمة؛ التقنية؛ والموارد البشرية.

والهدف من هذه المسارات الاستراتيجية هو ارشاد الحكومات إلى تطبيق النظم المتكاملة للمعلومات الجيومكانية بطريقة من شأنها أن تقدم رؤية للتنمية المستدامة في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

يتم تعزيز كل مسار استراتيجي بأهداف محددة لمساعدة الدول في تحقيق النتائج المطلوبة. ويتم عرض المسارات الاستراتيجية كأجزاء منفصلة مثل أحجية الصورة المبعثرة، وذلك إدراكاً بأن هناك جوانب وأبعاداً متعددة لكل مسار فردي، وعند تجميع هذه المسارات معاً فأنه يتم ربط وتكامل وتطبيق الإطار. يوضح الشكل رقم «٣» المسارات الاستراتيجية التسع التي تحيط بها الفوائد التي يمكن إدراكها عند تطبيق هذه المسارات مجتمعةً. نشير إلى أنه في الأسفل تم تلخيص كل واحد من المسارات الاستراتيجية التسعة. بينما تم شرحها بمزيد من التفصيل، إلى جانب إجراءات محددة في الجزء ٢: دليل التطبيق.




**الشكل (٣):** يرتكز الإطار على تسعة مسارات استراتيجية وثلاثة مجالات تأثير رئيسية وسوف تحقق المسارات الاستراتيجية فوائد جمة عند تنفيذها.

المسار الاستراتيجي الأول

## الحوكمة والمؤسساتية

يؤسس هذا المسار الاستراتيجي لنموذج القيادة والحوكمة وأيضاً للترتيبات المؤسساتية والقيمة المقترحة الواضحة كوسائل لتقوية المشاركة متعددة التخصصات و القطاعات والتزام بتحقيق الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية.

والهدف من هذا المسار هو الحصول على اعتماد من القيادة السياسية وتقوية الصلاحيات المؤسساتية وبناء بيئة تعاونية لتشارك البيانات من خلال الفهم المشترك لقيمة الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية والأدوار والمسؤوليات لتحقيق الرؤية.

المسار الاستراتيجي الثاني

## القانوني والسياسات

يؤسس هذا المسار الاستراتيجي إطاراً قانونيًا وسياسية قويان لابد من وجودهما لوضع تشريعات وسياسات وطنية ملائمة للمعلومات الجيومكانية والتي تمكن من توفير واتاحة وتبادل وتطبيق وإمكانية الوصول وإدارة المعلومات الجيومكانية.

والهدف من هذا المسار هو إظهار القضايا القانونية والسياسية الحالية من خلال تحسين القوانين والسياسات المرتبطة بإدارة المعلومات الجيومكانية والتي لها تأثير عليها؛ والرقابة الاستباقية للبيئة القانونية والسياسية، ولا سيما فيما يتعلق بتحديد المسؤولية الرسمية الخاصة بإنتاج البيانات، وكذلك فيما يتعلق القضايا التي تحدثها التقنيات الناشئة والاستخدام المتطور المتسم بالإبداع والابتكار للمعلومات الجيومكانية.

المسار الاستراتيجي الثالث

## المالي

يؤسس هذا المسار الاستراتيجي لوضع نموذج للأعمال التجارية، وتنمية وتطوير الشراكات المالية، وتحديد احتياجات الاستثمار ومصادر التمويل من أجل تقديم إدارة متكاملة للمعلومات الجيومكانية، فضلاً عن التعرف على معالم إدراك الفوائد التي من شأنها تحقيق هذا الزحم والمحافظة عليه.

والهدف من هذا المسار هو الوصول لفهم تكاليف التنفيذ والالتزام المالي المستمر اللازم لتقديم إدارة للمعلومات الجيومكانية المتكاملة التي يمكن استدامتها والمحافظة عليها على المدى الطويل.

المسار الاستراتيجي الرابع

## البيانات

يحدد هذا المسار الاستراتيجي إطاراً للبيانات الجيومكانية و إرشادات الوصاية لأفضل الممارسات في جمع وإدارة المعلومات الجيومكانية المتكاملة بحيث تكون ملائمة للاستخدام لدى القطاعات المختلفة والتعاون بين التخصصات المتعددة.

والهدف من ذلك هو تمكين المسئولين عن البيانات من الوفاء بالتزاماتهم الخاصة بإدارة البيانات والتشارك فيها وإعادة استخدامها مع الحكومة ومجتمع المستخدمين من خلال تنفيذ سلاسل توريد محددة بشكل جيد للبيانات للقيام بعمليات التنظيم، التخطيط، الاستحواذ، الاندماج، الإدارة، الصيانة، الرقابة، الرعاية، والنشر، والأرشفة الخاصة بالمعلومات الجيومكانية.

المسار الاستراتيجي الخامس

## الابتكار

يقر هذا المسار الاستراتيجي بأن التكنولوجيا والآليات تتطور باستمرار مما يستحدث زيادة في فرص الابتكار والإبداع التي تمكّن الحكومات من ردم الفجوة الرقمية بسرعة.

الهدف من هذا المسار الاستراتيجي هو تحفيز استخدام أحدث التقنيات من حيث فعالية التكلفة، وتحسين الآليات والابتكارات بحيث يمكن للحكومات، بغض النظر عن وضعها الحالي، أن تظفر بأحدث النظم والممارسات لإدارة المعلومات الجيومكانية.

المسار الاستراتيجي السادس

## المعايير

يؤسس ويضمن هذا المسار الاستراتيجي تبني تطبيق أفضل المعايير وآليات المطابقة التي تمكن من التشغيل القانوني والمعلوماتي و الفني القانوني والبيني الواضح الدلالة للبيانات، والتي هي جميعها عناصر أساسية لتقديم المعلومات الجيومكانية المتكاملة و الاستحداث المعرفي.

الهدف من هذا المسار الاستراتيجي هو تمكين أنظمة معلومات مختلفة من الاتصال وتبادل البيانات، والتمكين للاسكتشاف المعرفي والاستدلال بين الأنظمة باستخدام معايير لا غموض فيها، وتزويد المستخدمين بوصول قانوني مرخص به للمعلومات الجيومكانية وإعادة استخدامها.

المسار الاستراتيجي السابع

## الشراكات

يؤسس هذا المسار الاستراتيجي لتعاون فعال بين مختلف القطاعات والتخصصات وشراكة بين قطاع الصناعة والقطاع الخاص، وللتعاون الدولي باعتباره منطلقاً مهماً لتطوير الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية المستدامة.

الهدف من هذا المسار هو إنشاء وتعزيز وتقوية قيمة المعلومات الجيومكانية من خلال الثقافة القائمة على الشراكات الموثوقة والتحالفات الاستراتيجية التي تعترف بالاحتياجات والطموحات المشتركة والأولويات الوطنية.

المسار الاستراتيجي الثامن

## القدرات والتعليم

يؤسس هذا المسار الاستراتيجي برامج ثابتة لبناء القدرات وأنظمة تعليمية تمكن من استدامة إدارة المعلومات الجيومكانية والريادة فيها على المدى الطويل.

الهدف من هذا المسار رفع مستوى الوعي والفهم لعلم المعلومات الجيومكانية، ويشمل ذلك تطوير وتقوية المهارات والغرائز والقدرات والآليات والموارد التي تحتاجها المنظمات والمجتمعات لتسخير المعلومات الجيومكانية في صنع القرار.

المسار الاستراتيجي التاسع

## التواصل والارتباط

يقر هذا المسار الاستراتيجي بأن الجهات ذات العلاقة (بما في ذلك المجتمع العام) هي جزء لا يتجزأ من مسيرة تنفيذ نظم وإدارة المعلومات الجيومكانية المتكاملة ويعتبر قبولهم والتزامهم بها أمراً بالغ الأهمية للنجاح.

والهدف من هذا المسار هو تقديم عمليات تواصل وترابط تتسم بالفعالية والكفاءة لتشجيع الجهات ذات العلاقة على تقديم المزيد من المشاركات لإنجاز قرارات ذات شفافية عند تنفيذ الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية.

# الخلاصة

تم تطوير الإطار المتكامل للمعلومات الجيومكانية ليكون دليلاً مرجعياً لتطوير وتقوية الترتيبات الخاصة بإدارة المعلومات الجيومكانية الوطنية. وقد صُمم خصيصاً للبلدان ذات الدخول المنخفضة والمتوسطة والدول النامية المكونة من جزر صغيرة.

الجزء الأول: ويحدد الإطار الاستراتيجي الشامل المسارات الاستراتيجية التسع لمساعدة الحكومات على بدء رحلة تنفيذ ممارسات إدارة المعلومات الجيومكانية المتكاملة وإدراجها من ضمن خططها واستراتيجياتها الوطنية. وأن يستخدم الإطار كأداة التزام لإحداث وتحقيق عمليات التنسيق والتعاون والانسجام في القطاعات الحكومية المختلفة عندما تقوم بالعمل على تقوية إدارة المعلومات الوطنية الجيومكانية.

ويشكل الجزء الأول أيضًا آلية يستطيع القادة من خلالها توضيح أهمية وفوائد المعلومات الجيومكانية المتكاملة لبناء القيادة والقدرات خلال مباشرتهم العمل في وضع برامج وأنشطة لتحقيق رؤية الاستخدام الفعَّال للمعلومات الجيومكانية لقياس ومراقبة وتحقيق التنمية الاجتماعية، والاقتصادية والبيئية المستدامة التي يواكبها الجميع.

الجزء الثاني: سيستخدم الدليل التطبيقي لتقديم الارشاد والتوجيه والإشراف على وضع خطط العمل على مستوى الدولة ومتابعة تنفيذها (الجزء ٣) وذلك من خلال مؤشرات تتضمن المعلومات الجيومكانية على المستوى الوطني، وكذلك على مستوى المناطق. ويشتمل هذا الدليل على إجراءات تفصيلية وأمثلة وروابط لمواد مرجعية لدعم تطبيق إدارة معلومات جيومكانية وطنية متسقة.

**ستساعد تقوية إدارة المعلومات الجيومكانية الدول على ردم الفجوة الرقمية الجيومكانية وتحقيق الرفاه الاجتماعي والاقتصادي واستصحاب الجميع في ذلك.**