

Distr.  
LIMITED

E/ESCWA/C.1/2024/5  
6 August 2024  
ARABIC  
ORIGINAL: ENGLISH

المجلس



الاقتصادي والاجتماعي



اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

اللجنة الإحصائية

الدورة السادسة عشرة

المنامة، 22-23 تشرين الأول/أكتوبر 2024

البند 6 من جدول الأعمال المؤقت

## التطورات التكنولوجية في المجالات التي تؤثر على تحديث الإحصاءات الرسمية

### موجز

تقدّم هذه الوثيقة لمحة عن التطورات التكنولوجية في المجالات التي تؤثر على تحديث الإحصاءات الرسمية في الدول الأعضاء في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا). وتستعرض عمل الفريق الرفيع المستوى المعنيّ بتحديث الإحصاءات الرسمية التابع لمكتب مؤتمر الإحصائيين الأوروبيين، ولجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية. كذلك، تُعرض الوثيقة كيفية تطبيق هذه التطورات التكنولوجية في البلدان العربية، بما في ذلك الحوسبة السحابية للإحصاءات الرسمية، وتطبيقات علوم البيانات، والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في الإحصاءات الرسمية، وحالات الاستخدام في إحصاءات الأسعار، وإحصاءات النقل والتجارة، ومعايير تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية (SDMX)، والبيانات المفتوحة، والتطبيقات الجغرافية المكانية.

وتتناول هذه الوثيقة أيضاً الشراكات ووسائل تجميع الموارد والخبرات من أجل التحديث، وتقدّم أمثلة من المنطقة على تجارب التعاون الناجحة. كما تقترح على اللجنة الإحصائية مجموعة من التوصيات للمضي قدماً.

-2-

## المحتويات

<u>الصفحة</u>	<u>الفقرات</u>	
3	5-1	..... مقدمة
<u>الفصل</u>		
3	11-6	..... أولاً- عملية تحديث الإحصاءات الرسمية على الصعيد العالمي
3	6	..... ألف- الفريق الرفيع المستوى المعنيّ بتحديث الإحصاءات الرسمية
4	11-7	..... باء- لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنيّة بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية
5	68-12	..... ثانياً- التطوّرات التكنولوجية التي تؤثر في تحديث عملية إنتاج الإحصاءات
5	16-12	..... ألف- الحوسبة السحابية للإحصاءات الرسمية
7	24-17	..... باء- علوم البيانات والذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي في الإحصاءات الرسمية: تطبيقات محدّدة
9	28-25	..... جيم- جمع بيانات الأسعار ودراسات الحالة
10	32-29	..... دال- نظام التعرّف التلقائي في الشحن والنقل البحري
11	38-33	..... هاء- معايير تبادل البيانات: أداة لتحديث الإحصاءات
12	48-39	..... واو- لمحة عامة عن البيانات المفتوحة وأثرها الاجتماعي والاقتصادي
16	68-49	..... زاي- الأدوات والتطبيقات الجغرافية المكانية للإحصاءات الرسمية
21	73-69	..... ثالثاً- تجميع الموارد والخبرات من أجل التحديث
23	75-74	..... رابعاً- الخاتمة والتوصيات
24		..... المرفق- نتائج مسح لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنيّة بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية في المنطقة العربية - شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة

## مقدمة

- 1- تُعدُّ الإحصاءات الرسمية عنصراً أساسياً في البنية التحتية الوطنية للبيانات، لا سيّما عندما تلقى ثقة الجمهور وتدعمها نوعية بيانات عالية وتكون بمنأى عن كلّ تأثير سياسي. وتعرّز الإحصاءات الرسمية رفاه السكان كما تحفّز النمو الاقتصادي من خلال الاستناد إلى البيانات في عملية اتخاذ القرارات العامة والخاصة. وتحظى الإحصاءات الرسمية، بفضل الابتكار والتكنولوجيات الرقمية، بفرصةٍ تتّيح لها أن تكون أكثر ملاءمةً ودقّةً وقابليّةً للتشغيل البيئي، وأن تكون متاحةً في الوقت المناسب<sup>(1)</sup>.
- 2- اكتسبت البيانات أهمية متزايدة في السنوات الأخيرة. وفي عام 2021، تجاوز عدد الأشخاص المتصلين بالإنترنت 4.6 مليار شخص، مقارنةً بـ 2.3 مليون شخص فقط في عام 1990. وفي المنطقة العربية، ارتفعت نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت من 47.2 في المائة في عام 2017 إلى 69 في المائة في عام 2023.
- 3- وتعرّز الثورة الصناعية الرابعة اتصال "الأشياء" بالإنترنت والناس. وقد أصبحت الأجهزة بكافة أنواعها مصادر للبيانات. ومن المتوقع أن يصل العدد الإجمالي "للأشياء" المتصلة بالإنترنت إلى 30.9 مليار بحلول عام 2025. نتيجةً لذلك، بلغ إنتاج البيانات حجماً وسرعةً غير مسبوقين. وبحلول عام 2025، من المتوقع أن يصل حجم البيانات إلى 175 زيتابايت. وأدّت تدفّقات البيانات هذه إلى إنشاء بنية تحتية جديدة، وأعمال تجارية جديدة، واحتكارات جديدة، واقتصادات جديدة، ونماذج أعمال جديدة للقطاع العام.
- 4- ويستلزم تحقيق أهداف التنمية المستدامة إحصاءات رسمية قويّة لتتبع النقص المُحرّز وتوجيه القرارات في مجال السياسات العامة. وفي هذه الحقبة من الترابط العالمي المتزايد، يجري باستمرار توليد كميات هائلة من البيانات انطلاقاً من مصادر متنوّعة. ويمثل هذا التدفق الهائل للبيانات فرصةً هامّةً للإحصائيين وصانعي السياسات. وتتيح التكنولوجيات الجديدة فرصاً للحصول على إحصاءات رسمية أكثر ملاءمةً ودقّةً ومتاحة في الوقت المناسب.
- 5- ويُعدُّ قرار اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة 53/124 خير دليلٍ على قدرة التحوّل هذه. فيدعم هذا القرار دمج البيانات الضخمة وعلوم البيانات في عمل المكاتب الإحصائية الوطنية. كما أنّه يعرّز التعاون بين لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية (UNCEBD) والمجتمع الجغرافي المكاني، ممّا يحثّ على إنشاء شبكة من قادة علوم البيانات ضمن المكاتب الإحصائية الوطنية بهدف تحديث الإنتاج الإحصائي.

## أولاً- عملية تحديث الإحصاءات الرسمية على الصعيد العالمي

### ألف- الفريق الرفيع المستوى المعنيّ بتحديث الإحصاءات الرسمية

- 6- تسلّط هذه الوثيقة الضوء على التطوّرات التكنولوجية في المجالات التي تؤثر على تحديث الإنتاج الإحصائي، وفقاً لما قدّمه الفريق الرفيع المستوى المعنيّ بتحديث الإحصاءات الرسمية التابع لمكتب مؤتمر

(1) Groshen, Erica, The future of official statistics, 2021

الإحصائيين الأوروبيين<sup>(2)</sup>. وتشمل هذه التطورات الحوسبة السحابية للإحصاءات الرسمية، وأدوات علوم البيانات، والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في الإحصاءات الرسمية، مع أمثلة على تطبيقات الإسكوا في مجالات مختلفة مثل جمع بيانات الأسعار ودراسات الحالة لاستخدام نظام التعرف الآلي في الشحن والتجارة. كذلك، تستعرض الوثيقة عناصر هامة أخرى للتحديث مثل معايير تبادل البيانات والبيانات المفتوحة والتطبيقات الجغرافية المكانية.

### باء- لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية

7- تسلط هذه الوثيقة الضوء على عمل لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية التي أنشأتها اللجنة الإحصائية في عام 2014 بموجب مقررها 45/110. وأجرت لجنة الخبراء استعراضاً لعشر سنوات للبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية، وقدمتها إلى اللجنة الإحصائية في دورتها الخامسة والخمسين في عام 2024<sup>(3)</sup>.

8- ودُعيت جميع المكاتب الإحصائية الوطنية والمنظمات الدولية التابعة للجنة الإحصائية إلى المشاركة في مسح عبر الإنترنت بشأن استعراض السنوات العشر للبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية. وأكمل المسح ما مجموعه 84 مكتباً إحصائياً وطنياً، 55 منها من البلدان النامية، و15 منظمة دولية. وكشفت النتائج الإجمالية عن الظهور التدريجي لعلوم البيانات في عمل المكاتب الإحصائية على مدى السنوات العشر الماضية، فضلاً عن تزايد استعداد المكاتب الإحصائية لاستخدام البيانات من القطاع الخاص. ونُظمت أسئلة المسح وفق المكونات الرئيسية للنموذج العام لأنشطة المنظمات الإحصائية (GAMSO)، وهي: الرؤية الاستراتيجية، والتشريعات، والترتيبات والشراكات المؤسسية، ومصادر البيانات، والمنهجية وضمان الجودة، والاتصالات والمشاورات مع الجهات صاحبة المصلحة، والموارد البشرية، وإدارة تكنولوجيا المعلومات. وفي كلٍ من هذه المجالات، طُرحت أسئلة تتعلق بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات وتحديث الإحصاءات عموماً.

9- وكان المشاركون في المنطقة العربية من تسع منظمات وبلدان مختلفة، يشغلون مناصب مختلفة مثل المدير العام والمحلل ورئيس مجلس الإدارة. وكشفت إجاباتهم عن مشاركة قوية من جانب المنظمات في الابتكار الاستراتيجي، والدعم التشريعي للوصول إلى البيانات، واستخدام مصادر البيانات المتنوعة، والاستراتيجيات القوية لتكنولوجيا المعلومات والموارد البشرية، والمشاركة النشطة في أنشطة لجنة الخبراء المعنية بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية. وتؤكد هذه المشاركة التزام هذه المنظمات بتحديث وابتكار عملياتها الإحصائية والتعاون الدولي لتعزيز قدراتها.

10- وترد النتائج الرئيسية الواردة من البلدان العربية المجيبة على مختلف الأسئلة في المرفق بهذه الوثيقة. وتُدرج في ما يلي التوصيات الرئيسية:

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), [HLG-MOS workshop on the modernization of](#) (2)

[official statistics 2023: report of the expert meeting](#), 2024

(3) [E/CN.3/2024/6](#). البند 3 (د).

- (أ) تعزيز الدعم التشريعي وتشجيع البلدان التي تفتقر إلى التشريعات لتسهيل الوصول إلى البيانات الخاصة على تطوير هذه القوانين وتنفيذها؛
- (ب) دعم المنظّمات في مراحل التخطيط لاستراتيجيات الابتكار الخاصة بها عن طريق توفير الأطر وأفضل الممارسات؛
- (ج) توسيع نطاق برامج التدريب وبناء القدرات التي تركز على علوم البيانات وهندسة البيانات واستخدام مصادر البيانات البديلة؛
- (د) تعزيز التعاون بين أصحاب المصلحة وتحفيز الشراكات بين المنظّمات الإحصائية ومختلف مجتمعات أصحاب المصلحة، بما في ذلك القطاع الخاص والمجتمع المدني؛
- (هـ) تحسين ترقيات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، لا سيّما في ما يخصّ المؤسسات ذات الموارد المحدودة؛
- (و) تشجيع زيادة المشاركة في مؤتمرات لجنة الخبراء المعنيّة بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية وخلق العمل الخاصة بها عن طريق إبراز الفوائد وتقديم الدعم المالي أو اللوجستي، عند الحاجة؛
- (ز) دعم المنظّمات في استكشاف ودمج مصادر البيانات البديلة مثل بيانات الأقمار الصناعية واستخراج البيانات من الويب وبيانات الهاتف المحمول؛
- (ح) مساعدة البلدان في وضع استراتيجيات وطنية شاملة للبيانات تشمل إدارة البيانات وتبادلها وضمان جودتها؛
- (ط) تعزيز الوعي والتواصل من خلال استراتيجيات الاتصال الموجّهة وبرامج التوعية.
- 11- واستجابةً لبعض التوصيات، يعرض الفصل التالي العناصر اللازمة لتحديث النظم الإحصائية الوطنية باستخدام التكنولوجيا في الإحصاءات الرسمية.

## ثانياً- التطوّرات التكنولوجية التي تؤثر في تحديث عملية إنتاج الإحصاءات

### ألف- الحوسبة السحابية للإحصاءات الرسمية

12- برزت الحوسبة السحابية كقوة تحويلية في مختلف المجالات، بما فيها الإحصاءات، عن طريق توفير موارد حوسبة عبر الإنترنت قابلة للتوسّع ويسهل الوصول إليها. وفي البلدان المعرضة للكوارث والمتأثرة بالنزاعات، حيث قد تكون البنية التحتية التقليدية غير موجودة أو معرضة للخطر أو متضرّرة بفعل كارثة ما، يمكن أن تؤدي الاستفادة من الحوسبة السحابية إلى تعزيز التحليل الإحصائي إلى حدّ بعيد، والمساعدة في اتخاذ قرارات مستنيرة وصياغة السياسات. وبيحث هذا القسم في مفهوم الحوسبة السحابية وطرق استخدامها وكيفية الاستفادة منها بفعالية في المساعي الإحصائية، لا سيّما في المناطق المتأثرة بالنزاعات.

### مفهوم الحوسبة السحابية

13- تشير الحوسبة السحابية إلى تقديم خدمات الحوسبة، بما في ذلك التخزين، وقواعد البيانات، والخدمات، والربط الشبكي، والبرمجيات، والتحليلات، عبر الإنترنت (السحابة) لدى العديد من الحكومات مجاناً أو على أساس الدفع مقابل الاستخدام في ما يخصّ سحابة القطاع الخاص. وتلغي الحوسبة السحابية حاجة المؤسسات إلى الاستثمار في البنية التحتية المكلفة وصيانتها، فتحظى بالمرونة وقابلية التوسع والفعالية من حيث التكلفة. وتعمل الحوسبة السحابية على ثلاثة نماذج خدمة رئيسية هي: البنية التحتية كخدمة (IaaS)، والمنصة كخدمة (PaaS)، والبرمجيات كخدمة (SaaS). ويوفّر كلّ نموذج منها للمستخدمين مستويات مختلفة من التحكم والإدارة<sup>(4)</sup>.

- **البنية التحتية كخدمة:** يمكن للمستخدمين استئجار موارد الحوسبة الافتراضية، مثل الأجهزة والتخزين والشبكات الافتراضية، من مزود الخدمات السحابية. ويوفّر هذا الوضع أعلى مستوى من التحكم، فيتيح للمستخدمين نشر تطبيقاتهم وبرامجهم الخاصة وإدارتها.
- **المنصة كخدمة:** توفر منصة تسمح للمستخدمين بتطوير التطبيقات وتشغيلها وإدارتها من دون التعامل مع البنية التحتية الأساسية. وتقدّم أدوات وخدمات لتطوير التطبيقات وإدارة قواعد البيانات وتحليلات الأعمال.
- **البرمجيات كخدمة:** تقدّم تطبيقات برمجية عبر الإنترنت على أساس الاشتراك. ويمكن للمستخدمين الوصول إلى التطبيقات المستضافة على البنية التحتية السحابية واستخدامها من دون أن يقلقوا بشأن تثبيتها أو صيانتها أو تحديثها.

14- تُحدّث الحوسبة السحابية ثورة في التحليل الإحصائي كونها تؤمّن ما يلي:

- (أ) قابلية التوسع: يمكن توسيع نطاق الموارد السحابية أو تقليصها بناءً على الطلب، ممّا يمكّن الإحصائيين من التعامل مع مجموعات البيانات الكبيرة والحسابات المعقّدة بكفاءة؛
- (ب) إمكانية الوصول: يمكن الوصول إلى الأدوات والبرمجيات الإحصائية المستضافة على السحابة انطلاقاً من أيّ مكان متّصل بالإنترنت، ممّا يسهّل التعاون بين الباحثين والمحلّلين على مستوى العالم؛
- (ج) الفعالية من حيث التكلفة: تلغي الحوسبة السحابية الحاجة إلى الاستثمارات المسبقة في البنية التحتية، ممّا يسمح للمؤسسات بالدفع فقط مقابل الموارد التي تستخدمها ومن ثمّ تقليص التكاليف التشغيلية؛
- (د) أمن البيانات: يقوم مزودو الخدمات السحابية بتنفيذ تدابير أمنية قوية لحماية البيانات، وضمان السرية والنزاهة والتوافر؛

(هـ) التحليلات المتقدمة: تقدّم المنصّات السحابية مجموعة واسعة من أدوات وخدمات التحليل، بما في ذلك التعلّم الآلي وتصور البيانات والنمذجة التنبؤية، ممّا يمكّن الإحصائيين من استخلاص رؤى مجدية انطلاقاً من البيانات.

15- في البلدان المعرّضة للكوارث والمتأثرة بالنزاعات حيث قد تكون البنية التحتية التقليدية غير كافية أو معطّلة، تؤمّن الحوسبة السحابية شريان حياة للتحليل الإحصائي:

(أ) مرونة البنية التحتية: تُعدّ البنية التحتية السحابية مرنة ومورّعة بطبيعتها، ممّا يضمن استمرارية العمليات حتى في البيئات المتقلّبة؛

(ب) إمكانية الوصول عن بُعد: تمكّن الأدوات الإحصائية المستندة إلى السحابة الباحثين والموظفين الحكوميين والمحليين من العمل عن بُعد، والتغلّب على الحواجز الجغرافية والمخاوف الأمنية السائدة في مناطق النزاع؛

(ج) التعاون وبناء القدرات: تيسّر المنصّات السحابية التعاون وتبادل المعارف بين الكيانات الحكومية وأصحاب المصلحة المحليين والوطنيين والدوليين، ممّا يعزّز بناء القدرات وتنمية المهارات في مجال التحليل الإحصائي؛

(د) التعافي من الكوارث: يقدّم مزودو الخدمات السحابية آليات قوية للتعافي من الكوارث، ممّا يضمن النسخ الاحتياطي للبيانات واستمرارية العمليات في حال وقوع كوارث طبيعية أو حدوث نزاعات.

16- والسودان هو مثالاً على البلدان التي أدرجت مؤخراً الحوسبة السحابية في عملياتها. وفي كانون الثاني/يناير 2024، قدّمت الإسكوا المساعدة الفنية بشأن الحوسبة السحابية لمكتب الإحصاء المركزي في السودان، وأوصت بسنّ تشريعات قوية لتسهيل دمج الحوسبة السحابية داخل البلد. وأسفر ذلك عن صياغة استراتيجية وطنية شاملة مكرّسة للحوسبة السحابية، وإجراء تقييم دقيق للحالة الراهنة لبيانات مكاتب الإحصاء المركزية وفقاً لإطار معتمد وطنياً، وإنشاء آلية حوكمة منسّقة.

### باء- علوم البيانات والذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي في الإحصاءات الرسمية: تطبيقات محددة

17- تمثّل علوم البيانات مجالاً واسعاً لدراسة نُظُم البيانات والعمليات الهادفة إلى الحفاظ على مجموعات البيانات بواسطة الأدوات والتطبيقات والمبادئ والخوارزميات لاستخلاص الرؤى منها.

18- ويشير الذكاء الاصطناعي، وفقاً لتعريف يوروستات، إلى النُظُم التي تستخدم تكنولوجيا مثل التنقيب عن النصوص، والرؤية الحاسوبية، والتعرّف على الكلام، وتوليد اللغة الطبيعية، والتعلّم الآلي، والتعلّم المتعمّق لجمع و/أو استخدام البيانات للتنبؤ بأفضل إجراء لتحقيق أهداف محدّدة أو لتقديم توصيات أو اتخاذ قرار بشأنه، مع مستويات متفاوتة من الاستقلالية. والذكاء الاصطناعي هو أداة قوية من شأنها تسريع التقدّم نحو خطة التنمية المستدامة لعام 2030، وتحسين الإنتاجية الاقتصادية وتحفيز الابتكار.

19- والتعلّم الآلي هو "مجال دراسة يمنح الكمبيوتر القدرة على التعلّم من دون أن يكون مبرمجاً صراحةً للقيام بذلك"<sup>(5)</sup>. ويمكن تقسيم خوارزميات التعلّم الآلي إلى نوعين مختلفين: أولاً، التعلّم الآلي الخاضع للإشراف حيث تحتوي مجموعة البيانات على قيم مستهدفة معروفة، ويتم توجيه الآلات لمعرفة العلاقات بين الميزات والهدف؛ وثانياً، التعلّم الآلي غير الخاضع للإشراف حيث لا يُحدّد هدف مجموعة البيانات، وتحتاج الخوارزمية إلى معرفة الأنماط من تلقاء نفسها. ويمكن استخدام التعلّم الآلي لزيادة أهمية وجودة الإحصاءات الرسمية في بيئة يتزايد فيها الطلب على المعلومات الموثوقة، وتتطوّر فيها بسرعة التكنولوجيات السهلة الوصول، ويكثر فيها المنافسون<sup>(6)</sup>.

20- يبذل الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي المنظّمات الإحصائية جوهرياً في إطار النموذج العام للعمل الإحصائي (GSBPM) الذي ينظّم عملية إنتاج إحصاءات موثوقة باعتماد عمليات آلية متكرّرة أعلى كفاءةً، واستخراج رؤى قيّمة من البيانات، وتعزيز القدرات التحليلية.

21- لا يزال دمج الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي في الإحصاءات الرسمية قيد التقدّم للالتزام بالمعايير الإحصائية النظامية والتخفيف من التحيّزات في التكنولوجيا، إن من حيث البيانات أو من حيث الخوارزميات. ولهذا الغرض، تحتاج المكاتب الإحصائية الوطنية إلى التمويل المناسب والموارد البشرية والمهارات الفنية الملائمة.

22- وأجرت عدّة بلدان دراسات تجريبية باستخدام الترميز والتصنيف. ومن الأمثلة على ذلك: دراسة المعهد الوطني للإحصاء والجغرافيا في المكسيك (INEGI) بشأن تصنيف المهن والنشاط الاقتصادي، ودراسة هيئة الإحصاء الكندية بشأن تصنيف الصناعة والمهنة، ودراسة هيئة الإحصاء النرويجية بشأن التصنيف الموحد للرموز الصناعية. ومؤخراً، استخدم مكتب المملكة المتحدة للإحصاءات الوطنية نماذج لغوية كبيرة (LLM) لتصنيف النص الحرّ غير المحدّد من مسوح سوق العمل وفق التصنيف الصناعي الموحد (SIC)، والتصنيف المهني الموحد (SOC)، وتصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض (COICOP). ويبدو أنّ النماذج اللغوية الكبيرة تميّز الأخطاء الإملائية والمشاعر والفروق الدقيقة الأخرى على نحو أفضل مقارنةً بالنّهج التعلّم الآلي التقليدي.

23- تمّ تطوير الأداة الجديدة الخاصة بمكتب المملكة المتحدة للإحصاءات الوطنية التي أُطلقت عليها تسمية ClassifAI، لتكون بمثابة ركيزة تجريبية لتصنيف النصوص باستخدام التوليد المعزّز بالاسترجاع (RAG)، في سبيل تحسين النّهج الحالية بالجمع بين التعلّم الآلي والتقنيات اليدوية القائمة على القواعد في التصنيفات الصناعية أو المهنية من حيث المرونة والدقة. وتمّ إصدار قاعدة الرموز في تموز/يوليو 2024 كركيزة لإثبات صحة المفهوم وهي تختبر هذا النهج الجديد على منصّة GitHub. ويُتاح المزيد من التقييمات وأساليب التحقق لأغراض البحوث.

24- وكانت النتائج الأولية واعدة، فأظهرت تحسناً طفيفاً بالنسبة إلى التصنيف البشري اليدوي مقارنةً بالنّهج الحالية، على مستويات مختلفة من التسلسلات الهرمية للتصنيف<sup>(7)</sup>.

(5) Brown, Sara, [Machine learning, explained](#), 2021

(6) UNECE, [Machine learning for official statistics](#), 2021

(7) Data Science Campus, [ClassifAI – Exploring the use of Large Language Models \(LLMs\) to assign free text](#)

[.to commonly used classifications](#), 2024



## جيم- جمع بيانات الأسعار ودراسات الحالة

25- تُعتبر عملية جمع بيانات الأسعار تقليدياً مهمةً معقدة، تتطلب عملاً مكثفاً وجهداً يدوياً كبيراً وموارد كثيرة. ومع ذلك، أسفر التقدّم في علوم وتكنولوجيا البيانات عن ضرورة متزايدة لتحديث هذه العملية وتبسيطها. واستجابت الإسكوا لهذه الحاجة باستخدام كلٍّ من بيانات الماسح الضوئي وأداة التجميع الآلي للأسعار (APCT) لتبسيط استخراج بيانات الأسعار. وتوفّر بيانات الماسح الضوئي ثروة من المعلومات التفصيلية في الوقت الفعلي، ممّا يعزّز دقّة إحصاءات الأسعار. وتبرز أداة التجميع الآلي للأسعار كابتكارٍ رائدٍ مصمّم لتسخير التكنولوجيا بكفاءة، يهدف إلى تحسين دقة عملية جمع بيانات الأسعار وكفاءتها، ممّا يعزّز موثوقية مؤشرات الأسعار. وتكّمل هذه الأدوات بعضها البعض لضمان إحصاءات موثوقة وحلول قابلة للتوسّع، فتمثّل نهجاً متطوراً للتصدي للتحديات التي تطرحها تقنيات جمع البيانات اليدوية التقليدية.

### الهدف

26- تستخدم أداة التجميع الآلي للأسعار التقنيات المتطورة لاستخراج البيانات والبرمجة المتقدّمة لأتمتة عملية استخراج معلوماتٍ عن الأسعار من مصادرٍ على الإنترنت. ولا تضمن هذه الطريقة تغطية شاملة لمنصّات البيع بالتجزئة عبر الإنترنت فحسب، بل تعزّز أيضاً الكفاءة والدقة عن طريق التغلّب على القيود التي تعرقل عملية جمع البيانات يدوياً. ولا شكّ في أنّ قدرات أداة التجميع الآلي للأسعار على التكيّف مع مختلف السياقات الاقتصادية وعلى التكامل مع النظم القائمة هي ما يميّزها كأداة ابتكارية حديثة قادرة على تلبية احتياجات جمع البيانات المتنوّعة وسط الوضع الاقتصادي الديناميكي السائد اليوم.

27- أمّا بيانات الماسح الضوئي فتنتج عن المعاملات الرقمية المسجّلة في سجلات النقد في متاجر البيع بالتجزئة. وتستفيد نظم بيانات الماسح الضوئي من الحوسبة السحابية وعلوم البيانات ومعالجة البيانات الآلية لاستخراج بيانات أسعار المعاملات من المتاجر الفعلية للبيع بالتجزئة في الوقت الفعلي. وتتفاعل هذه النظم مباشرة مع متاجر البيع بالتجزئة، فتلتقط معلومات التسعير التفصيلية عبر مجموعة واسعة من المنتجات والمواقع. ولا تؤدي أتمتة عملية استخراج البيانات إلى تقليص كثافة العمل التي تتطلبها أساليب جمع البيانات التقليدية فحسب، بل تعزّز أيضاً دقّة البيانات وتغطيتها وتوقيتها. ويضمن التكامل بين المكاتب الإحصائية الوطنية وبيئات البيع بالتجزئة أن تعكس مؤشرات الأسعار ديناميكيات السوق الحالية بدقة، ممّا يدعم التحليل الاقتصادي القوي وقرارات صنع السياسات.

28- يُعدّ كلٌّ من أداة التجميع الآلي للأسعار وبيانات الماسح الضوئي عنصرين محوريين في تحديث عملية جمع بيانات الأسعار. ويكمن الهدف الأساسي من أداة التجميع الآلي للأسعار في أتمتة عملية جمع بيانات الأسعار عبر الإنترنت، مع التركيز بوجهٍ خاصٍ على السلع المدرجة في سلّة مؤشر أسعار الاستهلاك الوطنية. وتوسّع الأداة نطاق وظائفها لدعم عملية جمع وإعداد قائمة برنامج المقارنات الدولية. وتلجأ أداة التجميع الآلي للأسعار إلى أتمتة عمليات جمع البيانات عبر الإنترنت في سبيل تعزيز الكفاءة والدقة والتوقيت في تجميع المؤشرات الاقتصادية الأساسية. في المقابل، تعمل بيانات الماسح الضوئي على أتمتة عملية استخراج البيانات من المتاجر الفعلية، حرصاً على تكاملها في تعزيز كفاءة إحصاءات الأسعار والمؤشرات. ويضمن تكامل أداة التجميع الآلي للأسعار مع بيانات الماسح الضوئي موثوقية مؤشرات الأسعار عن طريق توفير معلومات مفصّلة في الوقت الفعلي من المتاجر الفعلية للبيع بالتجزئة وتلك المتاحة عبر الإنترنت. وتعمل هاتان الأداتان معاً على تحسين موثوقية عملية جمع البيانات الاقتصادية وقابلية توسّعها إلى حدّ كبير، ممّا يضمن إنتاج إحصاءات عالية الجودة.

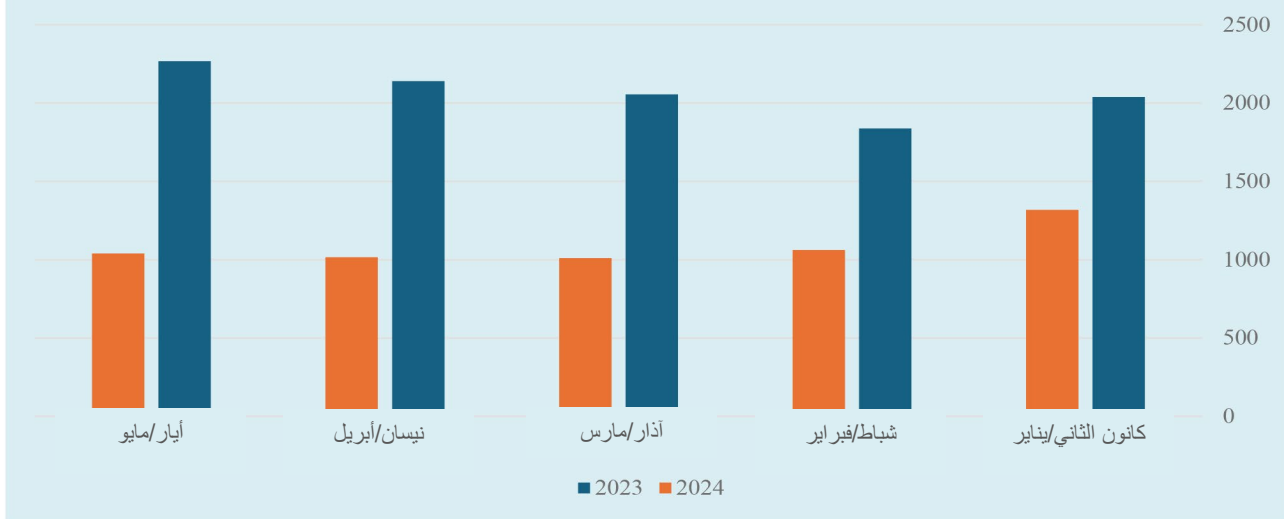
### دال- نظام التعرّف التلقائي في الشحن والنقل البحري

29- نظام التعرّف التلقائي (AIS) هو نظام إشارات (مستشعر) يُستخدم لتدوين معلومات عن موقع السفينة وسرعتها وحالتها. ويتيح تحليلاً شبه فوري للنشاط البحري وأنماط حركة المرور في الموانئ والمعابر، بالإضافة إلى كيفية تأثرها بالأحداث المحلية والعالمية أو غيرها من الظواهر. ونظراً إلى ضخامة حجم نظام التعرّف التلقائي وارتفاع تردده وتغطيته العالمية، يمكن استخلاص رؤى في الوقت المناسب لأي مجال يشكّل موضع اهتمام في جميع أنحاء العالم، ممّا يوفّر رؤى قيّمة بشأن السلوك البحري وسلوك السفن والتدفّقات التجارية لديناميكيات الشحن. وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أنّ مصرف التنمية الآسيوي وضع إطاراً وأساليب لمعالجة البيانات لاستخراج المؤشرات الإحصائية من بيانات نظام التعرّف التلقائي (8).

30- وتتاح البيانات من خلال البنية التحتية لمنصة الأمم المتحدة العالمية، حيث يمكن الوصول إلى بيانات نظام التعرّف التلقائي ومعالجتها وتحليلها لإنتاج المؤشرات المستخدمة في هذا التقرير (9).

31- واستخدمت الإسكوا بيانات نظام التعرّف التلقائي لإجراء دراسة حالة لتقدير أثر الهجمات في البحر الأحمر على حركة السفن في قناة السويس. وتضمّنت الدراسة حساب عدد السفن التي تمرّ عبر القناة كلّ شهر من كانون الثاني/يناير إلى أيار/مايو 2024، ومقارنة هذه الأرقام بالأشهر المقابلة من العام السابق.

### الشكل 1- توزيع البضائع والناقلات في قناة السويس على أساس شهري في عامي 2023 و2024



32- أظهرت النتائج تراجعاً كبيراً في عدد السفن التي تُعْبَرُ قناة السويس، مما أدى إلى ارتفاع تكاليف الشحن لأن السفن اضطرت إلى سلك طرق أطول. كذلك، تسبب هذا الأمر بخسارة في إيرادات مصر، لأن عدداً أقل من السفن كان يسدّد رسوم العبور المعتادة لعبور القناة.

#### هاء- معايير تبادل البيانات: أداة لتحديث الإحصاءات

33- تهدف مبادرة تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية (SDMX) إلى تحديث العملية الإحصائية عن طريق تبسيط سير العمل الإحصائي، بما في ذلك جمع البيانات والتحقق منها وحسابها وتجميعها وتوحيدها ونشرها وتبادلها، مثل إحصاءات التعليم والعمل، والحسابات القومية، وبيانات أهداف التنمية المستدامة. كذلك، تسمح هذه المبادرة بالعمل مع مصادر البيانات الجزئية والبيانات الإدارية والبيانات الجغرافية المكانية والبيانات غير التقليدية، بما في ذلك البيانات الضخمة. وتتيح إجراء عمليات التنفيذ القابلة للتشغيل البيئي ضمن وفي ما بين النظم المعنية بتبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية ذات الصلة والإبلاغ عنها ونشرها، وتحسن تنسيق الأنشطة الإحصائية على نطاق النظام الإحصائي الوطني وفي ما بين شركاء التنمية.

#### 1- الاستخدامات النموذجية لمبادرة تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية

34- يمكن استخدام مبادرة تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية في المجالات التالية:

(أ) حوكمة البيانات والبيانات الوصفية وإدارتها: تعتمد كفاءة تبادل البيانات ونشر المنتجات الإحصائية على المدخلات الداخلية. وتوفّر المبادرة أدوات مختلفة لصيانة ملفات الإدخال هذه وإدارتها، مثل ملفات الربط وملفات قوائم الرموز وغيرها من الملفات؛

(ب) نشر البيانات: تيسّر المبادرة الإبلاغ عن البيانات والبيانات الوصفية. وتعمل على أتمتة تحميل البيانات والبيانات الوصفية المرجعية في قواعد البيانات، وأتمتة إنشاء جداول قواعد البيانات، وتمكين قاعدة البيانات من أن تكون متوافقة مع الخدمات الشبكية للمبادرة، وتخزين البيانات والبيانات الوصفية؛

(ج) تبادل البيانات: توفّر المبادرة طريقة موحّدة لتنظيم البيانات وتبادلها، مما يتيح عمليات التنفيذ القابلة للتشغيل البيئي داخل وفي ما بين النظم المعنية بتبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية ذات الصلة والإبلاغ عنها ونشرها.

#### 2- أنشطة الإسكوا في مجال تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية

35- أداة الإسكوا لتحويل تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية لأهداف التنمية المستدامة: أنشأت الإسكوا نظاماً آلياً لتبادل بيانات أهداف التنمية المستدامة مع الدول الأعضاء فيها لتسهيل تبادل ونشر بيانات أهداف التنمية المستدامة الوطنية العالية الجودة في الوقت المناسب على منصات الإبلاغ الوطنية للمرصد العربي لأهداف التنمية المستدامة. وبحلول نهاية عام 2023، أبلغت 16 دولة عضواً من المنطقة العربية عن مؤشرات أهداف التنمية المستدامة الخاصة بها باستخدام معيار تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية لتحديث منصة

الإبلاغ الوطنية، مما أدى إلى تقليص عبء الإبلاغ وتمكين نشر بيانات موحدة وعالية الجودة عن أهداف التنمية المستدامة.

36- بناء قدرات البلدان العربية: ازداد الطلب على بناء القدرات إلى حدّ بعيد في السنوات الأخيرة. واستجابةً لطلب الدول الأعضاء في الدورة الخامسة عشرة للجنة الإحصائية، تعاونت الإسكوا مع شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة لتنظيم سبع ورش عمل بشأن استخدام مبادرة تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية في الإبلاغ عن أهداف التنمية المستدامة. وشملت ورش العمل هذه الموضوعات الأساسية والمتقدمة منذ عام 2020، وعُقدت بحضور شخصي أو افتراضي أو في شكل هجين يجمع بين الحضور الشخصي والافتراضي.

37- أمثلة على حالات استخدام مبادرة تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية في المنطقة العربية:

(أ) الإمارات العربية المتحدة (المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء): بهدف تعزيز إنتاج بيانات عالية الجودة ونشرها، اعتمدت الإمارات العربية المتحدة منصة Stat Suite، وهي عبارة عن منصة مفتوحة المصدر قائمة على معيار تبادل البيانات الوصفية الإحصائية والبيانات الوصفية الأساسي من أجل إنتاج البيانات الإحصائية ونشرها بكفاءة؛

(ب) المركز الإحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (GCC-Stat): بهدف أتمتة عملية جمع البيانات وتخزينها ونشرها، وكجزء من نظام Marasa، عمد المركز الإحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية إلى استخدام مبادرة تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية لإعداد البيانات. وينطوي ذلك على بناء نتاج استناداً إلى المبادرة، لاستخراج البيانات وتخزينها والتحقق من صحتها ونشرها في تنسيقات مرتكزة على هذه المبادرة؛

(ج) الأردن (دائرة الإحصاءات العامة): يؤدي تنفيذ مبادرة تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية في دائرة الإحصاءات العامة إلى تيسير تبادل البيانات وتكاملها في مركز البيانات المنشأ حديثاً في الأردن.

38- تمثل مبادرة تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية خيار عملٍ يُحرز تقدماً كبيراً في البلدان التي قرّرت إدماجها في عملها الإحصائي، مما يسمح بتحسين نوعية تبادل البيانات من خلال التوحيد القياسي والأتمتة والتحقق من البيانات وتقاسمها وتيسير إمكانية نقل المهارات. لذلك، فإنّ الدول الأعضاء مدعوة إلى اعتماد تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية والاستفادة من أدواتها المجانية لتحديث نظمها الإحصائية.

## واو- لمحة عامة عن البيانات المفتوحة وأثرها الاجتماعي والاقتصادي

39- تمتلك الحكومات كميات هائلة من البيانات ولا تزال تنتج المزيد منها. ويُخزّن بعضها على الورق أو في أنظمة تقليدية قديمة فيحتاج إذاً إلى الرقمنة، بينما يُتاح بعضها الآخر رقمياً عن طريق خدمات الحكومة الإلكترونية. ويمثّل كلّ ذلك مصدراً محتملاً للثروة وخلق القيمة العامة، شرط تحديث طرق جمع البيانات وتخزينها ونشرها ومشاركتها لتسهيل الوصول إليها وإعادة استخدامها. لكنّ هذه الجهود تواجه تحديات كبيرة، مثل الافتقار إلى المهارات والخبرات اللازمة لهذا الغرض.

40- تشير البيانات المفتوحة إلى البيانات المتاحة لأي شخص مجاناً لاستخدامها وإعادة استخدامها وإعادة توزيعها من دون قيود. وتشمل مجموعة واسعة من المعلومات، بما في ذلك البيانات الحكومية والبحوث العلمية وغيرها من مجموعات البيانات المتاحة للعموم. ويتجذر مفهوم البيانات المفتوحة في مبادئ الشفافية والمساءلة والابتكار. وقد اكتسب هذا التوجُّه زخماً كبيراً مع ظهور العصر الرقمي وانتشار الإنترنت، ممّا جعل توزيع البيانات وإمكانية الوصول إليها أسهل من أي وقت مضى.

41- في عام 2018، أنشأت اللجنة الإحصائية، في مقرّها 49/105، فريقاً فرعياً معنياً بالبيانات المفتوحة في إطار فريق أصدقاء الرئيس المعني بالمبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية من أجل العمل على وضع المبادئ والتوجيهات وتقديم الدعم لأغراض تنفيذ ما يخصّ البيانات المفتوحة في البلدان. وعرض الفريق الفرعي عمله في الدورة الخمسين للجنة، الذي تضمن ربط مبادئ البيانات المفتوحة بالمبادئ الأساسية، وتجميع أعمال البيانات المفتوحة القائمة، وتحليل مسائل أخرى تتعلق بتنفيذ البيانات المفتوحة في الإحصاءات الرسمية.

42- ووافقت اللجنة الإحصائية، في دورتها الخمسين، في مقرّها 50/105، على إنشاء فريق عمل معني بالبيانات المفتوحة لمواصلة العمل المتعلق بالبيانات المفتوحة، بما في ذلك وضع إرشادات لتقييم البيانات المفتوحة وتطبيقها عملياً في سياق الإحصاءات الرسمية، وطلبت إلى الفريق أن يقدم أعماله في الدورة الحادية والخمسين للجنة وكل سنتين بعد ذلك<sup>(10)</sup>.

### 1- الأثر الاجتماعي والاقتصادي

43- تُحدِّث البيانات المفتوحة أثراً اجتماعياً واقتصادياً عميقاً على الصعيد العالمي. فهي تسهّل الابتكار وزيادة الأعمال، ممّا يؤدي إلى إنشاء صناعات وفرص عمل جديدة. وعلى سبيل المثال، يمكن أن تساعد البيانات المفتوحة في القطاع البيئي في تطوير تكنولوجيات جديدة لرصد تغيُّر المناخ ومكافحته. ويمكن للبيانات المفتوحة أيضاً أن تدعم التعليم والبحث بنزويد الطلاب والأكاديميين بموارد قيّمة، وتعزيز الاقتصاد القائم على المعرفة.

44- وفي المنطقة العربية، تتسم البيانات المفتوحة بالقدرة على معالجة تحديات اجتماعية واقتصادية محدّدة وتقديم فوائد كبيرة. وعلى الرغم من اختلاف مستويات تبنيها عبر البلدان، ثمة إقرارٌ متزايدٌ بقيمة البيانات المفتوحة للأسباب التالية:

- **النمو الاقتصادي:** يمكن للبيانات المفتوحة أن تحفّز التنمية الاقتصادية عن طريق تمكين الشركات الناشئة والشركات الصغيرة من الاستفادة من البيانات لصياغة حلول مبتكرة. فعلى سبيل المثال، استُخدمت البيانات الحكومية المفتوحة في الإمارات العربية المتحدة لتطوير التطبيقات التي تعزّز السياحة وتقديم الخدمات، مما حفّز النشاط الاقتصادي.
- **الشفافية والحوكمة:** تعزّز مبادرات البيانات المفتوحة في العديد من البلدان العربية الشفافية والمساءلة الحكومية. وعندما تكشف الحكومات عن بياناتها المتعلقة بميزانياتها وإنفاقها وبياناتها المالية والإدارية، وتجعلها متاحة للعموم، يتسنى للمواطنين أن يفهموا حكوماتهم وأن يتفاعلوا معها.

على نحوٍ أفضل، مما يعزّز بيئة سياسية أكثر تشاركاً. ويبين الجدول بعض الأمثلة من البلدان العربية.

- **الأثر الاجتماعي:** يمكن للبيانات المفتوحة أيضاً أن تعالج قضايا اجتماعية مثل التعليم والرعاية الصحية والتنمية الحضرية. فعلى سبيل المثال، يمكن لبيانات التعليم المفتوح تحسين جودة التعليم وإمكانية الوصول إليه عن طريق إبراز المجالات التي تحتاج إلى الاهتمام. كذلك، يمكن لبيانات الرعاية الصحية المفتوحة أن تعزّز الاستجابة إلى احتياجات الصحة العامة وصنع السياسات.
- **إدارة الأزمات:** في المناطق المعرّضة للنزاعات والكوارث الطبيعية، يمكن أن تؤدي البيانات المفتوحة دوراً حاسماً في إدارة الأزمات والتعافي منها. بتوفير المعلومات في الوقت الفعلي، يمكن لمبادرات البيانات المفتوحة أن تحسّن كفاءة المساعدة الإنسانية وجهود الاستجابة للكوارث.

45- بالرغم مما تقدّم، تنشأ عن البيانات المفتوحة مخاطر لا بدّ من معالجتها. فبرزت مسائل تحديد موقع البيانات والرقابة القضائية وسيادة البيانات مع نمو عمليات نشر الخدمات السحابية، وهي اعتبارات أساسية رئيسية في مجال السياسات العامة لكلّ من الحكومات والمشغّلين التجاريين (11).

### أمثلة على مبادرات البيانات المفتوحة في البلدان العربية

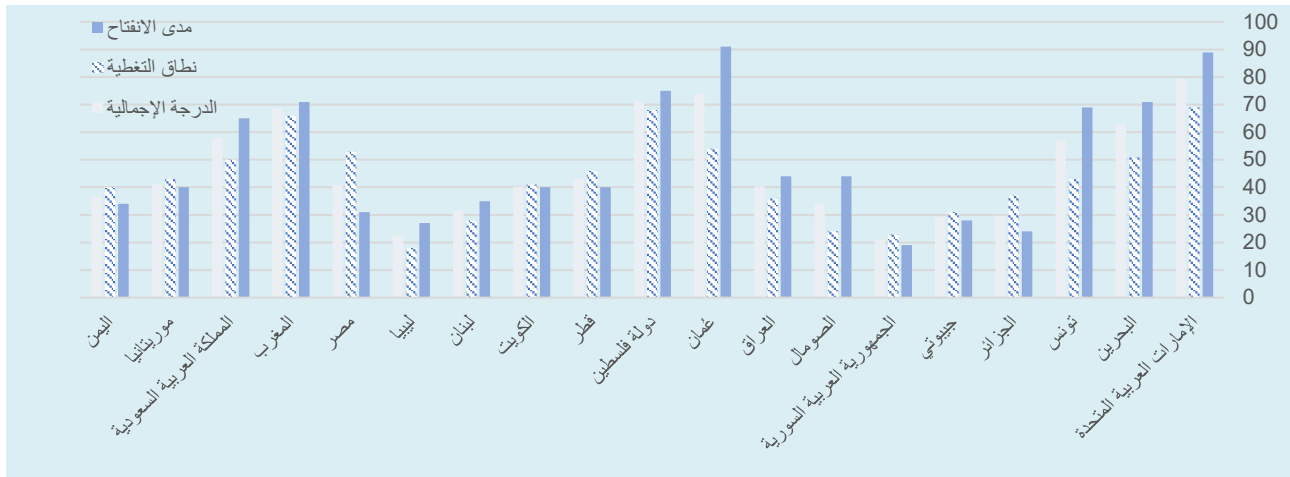
المزيد من المعلومات	وصف موجز	المبادرة	البلد
<a href="https://bayanat.ae/ar">https://bayanat.ae/ar</a> <a href="https://opengov.unescwa.org/node/1217">https://opengov.unescwa.org/node/1217</a>	توفّر بوابة البيانات المفتوحة الرسمية الخاصة بالإمارات العربية المتحدة إمكانية الوصول إلى مجموعات البيانات المالية، بما في ذلك التمويل والمعاملات المصرفية والميزانية الحكومية والمشتريات المفتوحة.	بيانات إمارات	الإمارات العربية المتحدة
<a href="https://opengov.unescwa.org/index.php/node/1189">https://opengov.unescwa.org/index.php/node/1189</a> <a href="https://data.ajman.ae/pages/homepage/">https://data.ajman.ae/pages/homepage/</a>	هي بوابة البيانات الرسمية لحكومة عجمان، تعرض مجموعات بيانات مجانية من تسع جهات مختلفة في الإمارة، وتغطي ثمانية مواضيع/مجالات رئيسية (الأعمال التجارية والصناعة؛ القضايا الاقتصادية والمالية؛ البيئة؛ الصحة والرفاه والرعاية؛ الإسكان؛ الترفيه والثقافة؛ النظام العام والعدالة والحقوق؛ النقل والبنية التحتية). ويمكن للباحثين ومطوّري التطبيقات والشركات الناشئة وصناع القرار وأصحاب الأعمال والمطوّرين أن يستخدموا مجموعات البيانات.	بيانات عجمان المفتوحة	الإمارات العربية المتحدة
<a href="http://www.ogptunisie.gov.tn">http://www.ogptunisie.gov.tn</a> <a href="https://registre.data.gov.tn/fr/">https://registre.data.gov.tn/fr/</a>	يجمع الموقع قائمة بالبيانات الحكومية التي جرّدها المؤسسات العامة وجعلتها متاحة وسهلة الوصول للمستخدمين. ويسمح الموقع للمستخدمين بالرجوع إلى البيانات والبيانات الوصفية، ويوفّر آليات مشاركة للمساهمة في إثراء قائمة الجرد.	السجل الوطني للبيانات الحكومية	تونس
<a href="https://opengov.unescwa.org/index.php/node/1253">https://opengov.unescwa.org/index.php/node/1253</a>	تمّ تطوير هذه المنصة لدعم التواصل وتبادل البيانات والمعلومات المالية وغير المالية بين الشركات المدرجة والمرخصة. وتعتمد هذه المنصة على البيانات التي جمعت وفقاً	المنصة التحليلية "بيانات"	عمان

المزيد من المعلومات	وصف موجز	المبادرة	البلد
<a href="https://bi.bayanat.gov.om/">https://bi.bayanat.gov.om/</a>	لغة التقارير التجارية المالية المطورة (XBRL) وهي كناية عن مقياس مفتوح للإبلاغ عن الأعمال التجارية الرقمية. فتقدّم الشركات نتائجها المالية، على أساس فصلي وسنوي، ويقوم مدققون معتمدون بالتحقق من صحّة النتائج. وتمّ دمج النظام في مختلف السلطات، بما في ذلك بورصة مسقط (MSX) ومسقط للمقاصة والإيداع (MCD)؛ ويتمّ تنفيذ تسجيل دخول واحد لجميع الشركات المبلّغة. وتضمن البوابة توفير معلومات مالية دقيقة وموثوقة لجميع أصحاب المصلحة المعنيين بدعم من أدوات التحليل ولوحات المعلومات (Microsoft Power BI).		

## 2- واقع البيانات المفتوحة وتوجّهاتها في المنطقة العربية

46- تقيّم قائمة جرد البيانات المفتوحة (ODIN) التي أعدتها منظمة Open Data Watch، نطاق تغطية الإحصاءات الرسمية ومدى انفتاحها، ويعتمدها كلٌّ من الدول الأعضاء والمراقبون الدوليون لفريق الخبراء المشترك بين الوكالات المعنيّ بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة (IAEG-SDGs). وأظهر أحدث تقرير تحليلي إقليمي تراجعاً طفيفاً في نطاق التغطية في كلٍّ من غربي آسيا (-0.45) وشمال أفريقيا (-0.4)، مقابل تحسّن كبير في مدى الانفتاح في غربي آسيا (8.25) وانخفاض طفيف في شمالي أفريقيا (-0.4)<sup>(12)</sup>. وترد الدرجات التي سجّلتها البلدان العربية في الشكل 2. وتتاح قيّم قائمة جرد البيانات المفتوحة على منصة الإسكوا التي تحمل تسمية "أداة محاكاة المؤشرات لصانعي السياسات في المنطقة العربية" (ISPAR)<sup>(13)</sup>.

### الشكل 2- مدى انفتاح الإحصاءات الرسمية ونطاق تغطيتها في البلدان العربية



المصدر: Open Data Watch، تقرير قائمة جرد البيانات المفتوحة (ODIN) عن سنتين، 2022.

(12) Open Data Watch، ODIN biennial report, 2022.

(13) أداة محاكاة المؤشرات لصانعي السياسات في المنطقة العربية (ISPAR)، متاحة على الموقع:

<https://ispar.unescwa.org/about.aspx>

47- تشمل الأمثلة على مبادرات البيانات المفتوحة ما يلي:

- كانت الإمارات العربية المتحدة رائدة في اعتماد سياسات البيانات المفتوحة. وينصّ قانون بيانات دبي الذي سنّ في عام 2015، على أن تنشر الهيئات الحكومية بياناتها بطريقة مفتوحة ويمكن الوصول إليها. وتوفّر البوابة الاتحادية للإمارات العربية المتحدة ([Bayanat.ae](http://Bayanat.ae)) كمّاً من مجموعات البيانات التي تغطي مختلف القطاعات مثل الصحة والتعليم والنقل.
- أسّست المملكة العربية السعودية مكتب إدارة البيانات الوطنية (NDMO) للإشراف على تنفيذ سياسات البيانات المفتوحة كجزء من مبادرة رؤية 2030. وتوفّر البوابة السعودية للبيانات المفتوحة إمكانية الوصول إلى مجموعات البيانات من وكالات حكومية متعدّدة، ممّا يعزّز الشفافية والابتكار.
- أنشأت وزارة المواصلات والاتصالات في قطر (التي تُعرف اليوم بتسمية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات) [بوابة قطر للبيانات المفتوحة](http://Bahrain.gov.qa) التي تقدّم مجموعات بيانات من شتّى القطاعات، بما في ذلك الصحة والتعليم والبيئة، لتعزيز الشفافية ودعم صنع القرار وتحفيز النمو الاقتصادي.
- تنظّم وكالة التنمية الرقمية (ADD) مبادرة البيانات المفتوحة في المغرب. وتوفّر البوابة الوطنية للمعطيات المفتوحة ([data.gov.ma](http://data.gov.ma)) الوصول إلى مجموعات البيانات من مختلف الدوائر الحكومية، بهدف تعزيز الشفافية والمشاركة العامة.
- تقدّم الإسكوا الدعم لدولة فلسطين منذ عام 2020 لبناء قدرات المسؤولين الحكوميين لتنفيذ إطار الحكومة المفتوحة، بما في ذلك استراتيجية البيانات المفتوحة، والجوانب القانونية للبيانات المفتوحة، واستراتيجيات المشاركة، ومنصّات البيانات المفتوحة، وإعادة استخدام البيانات. وأنجزت الإسكوا أيضاً عملية استعراض الأقران لاستراتيجية البيانات المفتوحة لدولة فلسطين.

### 3- أنشطة الإسكوا في مجال البيانات المفتوحة

48- تعمل الإسكوا على تعزيز مبادرات البيانات المفتوحة في جميع أنحاء المنطقة العربية. وكجزء من مشروع إقليمي عن الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية تنفّذه الإسكوا منذ عام 2019، تمّ تطوير إطار عمل للحكومة المفتوحة، وتمّ إنتاج العديد من مجموعات الأدوات (14) لبناء القدرات الوطنية. وتواصل الإسكوا، من خلال برنامجها للتعاون الفني، دعم الدول الأعضاء في تطوير سياسات وطنية للبيانات المفتوحة، وزيادة الوعي وبناء القدرات الوطنية بشأن أفضل الممارسات لتنفيذ مبادرات ومشاريع البيانات المفتوحة، ونشر مجموعات الأدوات لتوجيه المسؤولين العرب نحو تطوير سياسات البيانات المفتوحة ومساعدتهم في مرحلة التنفيذ.

### زاي- الأدوات والتطبيقات الجغرافية المكانية للإحصاءات الرسمية

49- تعمل الإسكوا، المكلفة بدعم تحديث المكاتب الإحصائية الوطنية في المنطقة العربية، على تعزيز تكامل المعلومات الجغرافية المكانية والإحصائية، وهو أمر بالغ الأهمية للنهوض بخطة لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنيّة بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي (UN-GGIM)، لا سيّما في دعم أهداف التنمية المستدامة. ويعزّز التقارب بين تدفّقات البيانات هذه القدرة على التحليل الشامل واتخاذ القرارات المستنيرة والتنفيذ



الفعال للسياسات. وتجمع هذه الورقة رؤى من الدراسات والتقارير والمبادرات الرئيسية لتكشف عن الوضع الحالي والتحديات والتوجهات المستقبلية لإدارة المعلومات الجغرافية المكانية في المنطقة العربية.

### 1- إدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي والإطار العالمي للمعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية

50- أنشأت شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة ولجنة الخبراء المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي فريق خبراء متخصصاً للعمل على تكامل المعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية، مكافئاً بتطوير هذا المقياس العالمي والنهوض به. واعتمد الإطار العالمي للمعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية (GSGF)<sup>(15)</sup> في الدورة التاسعة للجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي<sup>(16)</sup> ليكون بمثابة جسرٍ مهمٍ لربط المعلومات الإحصائية والمعلومات الجغرافية المكانية.

51- ويحدّد الإطار العالمي للمعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية المبادئ والتوجيهات لدمج البيانات الجغرافية المكانية والبيانات الإحصائية. ويدعم الجهود الرامية إلى تنسيق مهمة جمع البيانات، وتحسين جودتها، وضمان قابلية التشغيل البيئي عبر مختلف النظم الجغرافية والإحصائية. ويشدّد الإطار على الحاجة إلى التوحيد والتعاون في ما بين أصحاب المصلحة الوطنيين والدوليين للاستفادة من المعلومات الجغرافية المكانية بفعالية من أجل تنفيذ مبادرات التنمية العالمية.

52- ويتزايد الاعتراف بالنواتج والأدوات الجغرافية الإحصائية الناجمة عن إدماج المعلومات الجغرافية المكانية والإحصائية بوصفها محرّكات رئيسية لتحسين نوعية المعلومات الإحصائية والمعلومات الجغرافية المكانية على حدّ سواء. وتتخطى فوائد هذه النتائج الجغرافية الإحصائية حدود تحسين نوعية الإحصاءات الرسمية لتشمل الدعم الكبير لأولويات التنمية دون الوطنية والوطنية.

53- وتدعم هذه العملية التكاملية، عندما تعتمد الدول الأعضاء، الخطط الحكومية لتحديث النظم الإحصائية الوطنية، كما تحسّن قدرات المكاتب الإحصائية الوطنية على التعامل مع العديد من متطلبات دعم السياسات التي تطرحها خطة التنمية المستدامة لعام 2030.

### 2- تكامل المعلومات الجغرافية المكانية والمعلومات الإحصائية لدعم مؤشرات أهداف التنمية المستدامة

54- قدّمت الإسكوا دراسةً بعنوان "تكامل المعلومات الجغرافية المكانية والمعلومات الإحصائية لدعم مؤشرات أهداف التنمية المستدامة" في عام 2021 استجابةً لتوصيات اللجنة الإحصائية في الإسكوا<sup>(17)</sup>. وتقدّم هذه الدراسة معلوماتٍ شاملة عن تكامل المعلومات الجغرافية المكانية والمعلومات الإحصائية لدعم مؤشرات أهداف التنمية

(15) United Nations Statistical Commission, *The Global Statistical Geospatial Framework*, 2019

(16) الدورة التاسعة للجنة الخبراء المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي، التي عُقدت من 5 إلى 9 آب/أغسطس 2019. تتأخّ الوثائق على الرابط التالي: <https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/9th-Session/documents/>

(17) [E/ESCWA/CL4.SIT/2021/TP.1](https://escwa.org/publications/E/ESCWA/CL4.SIT/2021/TP.1)

المستدامة، وعرضاً لأفضل الممارسات من جميع أنحاء العالم ومن المنطقة العربية. كذلك، توضّح الدراسة ركائز البنية التحتية للمعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية وتحدّد مبادئ السياسات العامة لتحقيق تعاون فعّال بين المكاتب الإحصائية الوطنية وسلطات التخطيط والجهات المعنية بالمعلومات الجغرافية المكانية. وتسلّط الضوء على الدور المحوري للبيانات المتكاملة في رصد مؤشرات أهداف التنمية المستدامة وتحقيقها، وتقديم منهجيات للاندماج السلس لهذه الأنواع من البيانات، وتتناول التحديات الفنية والمؤسسية التي تواجه تكامل البيانات، وتقديم توصيات استراتيجية للتغلب على هذه الحواجز.

55- وتبحث ورقة عمل لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا عن "خدمات المعلومات الجغرافية المكانية استناداً إلى الإحصاءات الرسمية"<sup>(18)</sup>، في تطوير ونشر خدمات المعلومات الجغرافية المكانية التي تعتمد على الإحصاءات الرسمية. وتوضّح الإمكانيات التحويلية لتكامل مصادر البيانات الجديدة، مثل البيانات الإدارية والبيانات الضخمة، في النظام الإحصائي. ومع ذلك، يطرح هذا التكامل تحديات لاستخدام البيانات الجغرافية المكانية. وتتزايد الحاجة إلى بيانات صغيرة على المستوى الجغرافي لدعم مبادرات مثل خطة التنمية لما بعد عام 2015 وأهداف التنمية المستدامة.

56- وبالرغم من أنّ الأطر التي يوفّرها كلّ من لجنة الخبراء المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي ومشروع GEOSTAT 2 تسهّل ذلك، فلا يمكن في كثير من الأحيان تجميع البيانات الإدارية والبيانات الضخمة إلا في مستويات جغرافية أعلى بسبب مخاوف متعلقة بالإفصاح عن البيانات ومدى جودتها. ويفضي ذلك إلى عدم توافق بين استخدام البيانات القائمة على النقاط لتجميع الإحصاءات وتوافر مجموعات البيانات في مناطق جغرافية أوسع، وهي غير كافية لرصد التنمية المستدامة. لذلك، على المكاتب الإحصائية الوطنية اعتماد منهجيات تصنيف لتوفير إحصاءات مفصّلة. وتستلزم تبعات هذه المنهجيات على الإحصاءات الرسمية استكشافاً شاملاً من خلال مبادرة لجنة الخبراء المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي وغيرها من المبادرات. وتؤدي زيادة المحتوى الجغرافي المكاني في العمليات الإحصائية إلى تفاقم إمكانية الإفصاح عن البيانات، مع احتمال أن تحدّد المناطق الجغرافية المتداخلة والمراجع الشبكية البيانات الحساسة.

57- وفي حين أنّ المكاتب الإحصائية الوطنية قد طوّرت منهجيات لمراقبة الإفصاح عن البيانات، فيمكن أن تؤدي مصادر البيانات الجديدة والتغييرات في العمليات إلى تفاقم هذه المخاطر. ويساعد استخدام المقاييس الفنية وغير الفنية في تكامل الإحصاءات والمعلومات الجغرافية المكانية، مع أنّ المقاييس الإحصائية والجغرافية المكانية تبقى متميّزة كونها لا تستلزم إلا القليل من جهود المواءمة. وتتطلب هذه الفجوة التي أقرّ بها الاتحاد الجيوفضائي المفتوح والمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس، مشاركة المجتمع الإحصائي<sup>(19)</sup>. والهدف من ذلك تكامل المزيد من البيانات الجغرافية المكانية مع العملية الإحصائية، ورفع مستوى إدراك قيمة المعلومات الجغرافية المكانية، وزيادة التحليل المكاني إلى جانب التحليل الإحصائي في عملية الإبلاغ، ومن ثمّ دعم تحديث الإحصاءات الرسمية وتعزيز قيمة البيانات التي تنتجها المكاتب الإحصائية الوطنية.

(18) UNECE, [Geospatial information services based on official statistics](#), 2016

(19) موقع الاتحاد الجيوفضائي المفتوح: <https://www.ogc.org/>

### 3- اللجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية

58- اللجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية (UN-GGIM: Arab States) (20) هي لجنة أنشئت بموجب القرار 4/111 الصادر عن لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية في دورتها الرابعة التي عُقدت في نيويورك في آب/أغسطس 2014. وتمثل هذه اللجنة الفرع العربي الرسمي لمبادرة لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي، ويقوم هدفها الأساسي على تنسيق وتسهيل وتعزيز التعاون الإقليمي في مجال المعلومات الجغرافية المكانية. كذلك، تتعاون هذه اللجنة مع كيانات إقليمية ودولية أخرى لتعزيز أفضل الممارسات في هذا المجال.

59- اتخذت اللجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية مبادرة تمكين المرأة العربية في مجال المعلومات الجغرافية المكانية، في اجتماعها العاشر (21) الذي عُقد في أبو ظبي في شباط/فبراير 2023 ونظّمه المركز الاتحادي للمعلومات الجغرافية (22). واتفق الأعضاء على تطوير منصة رقمية، تديرها أمانة اللجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية، بهدف تعزيز دور المرأة العربية في المعلومات الجغرافية المكانية، وبناء قدراتها وكفاءاتها، وتسهيل التواصل مع الخبراء من خلال الموقع الإلكتروني للجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية (23).

60- وفي هذا الصدد، قدّمت اللجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية تراخيص للاستخدام المنزلي لـ 500 امرأة عربية في المجالات الجغرافية المكانية في جميع أنحاء المنطقة العربية على مدار ثلاث سنوات. وتُعَدُّ هذه المبادرة خطوة نحو المساواة بين الجنسين في قطاع التكنولوجيا، لا سيّما في التخصصات الجغرافية المكانية. وستيسّى للحائزين على هذه التراخيص الوصول الكامل إلى المواد التدريبية على منصة التعلّم الإلكتروني لأكاديمية Esri، مما يتيح التعلّم الذاتي الشامل وإبقاء المهنيين مطلّعين على أحدث التطوّرات في التكنولوجيا الجغرافية المكانية.

### 4- مختبر الإسكوا الجغرافي الإحصائي ودراسات الحالة

61- يستخدم مختبر الإسكوا الجغرافي الإحصائي بيانات رصد الأرض والاستشعار عن بُعد، وتُظَم المعلومات الجغرافية المكانية، وأدوات علوم البيانات لجمع المعلومات الجغرافية المكانية الأكثر شمولاً عن البلدان العربية من مصادر البيانات الرسمية والمفتوحة. وتساهم العديد من دراسات الحالة في تجميع وتحليل بيانات عن أهداف التنمية المستدامة يصعب تجميعها من مصادر تقليدية أخرى، لا سيّما المؤشر 11-3-1 (معدل استهلاك الأراضي) والمؤشر 9-1-1 (نسبة سكان الريف الذين لديهم إمكانية الوصول إلى الطرق).

(20) موقع اللجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية: <https://www.un-ggim-as.org/>

(21) الاجتماع العاشر للجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية في أبو ظبي، في شباط/فبراير 2023:

<https://www.un-ggim-as.org/meeting/3>

(22) موقع المركز الاتحادي للمعلومات الجغرافية: <https://fgic.gov.ae/>

(23) موقع اللجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية: <https://www.un-ggim-as.org/>

62- وأقام مختبر الإسكوا الجغرافي الإحصائي حسابين إقليميين للغطاء الأرضي (الأول مقطعي والثاني وفق السلاسل الزمنية) لتقييم الأجزاء المتغيرة لمختلف فئات الغطاء الأرضي في المنطقة العربية بأكملها. ويسهم فهم هذه التغيرات في إبراز آثار التحضر، وكثافة إنتاج المحاصيل والإنتاج الحيواني، والتشجير وإزالة الغابات، واستخدام الموارد المائية والقدرات الإيكولوجية المتغيرة للأراضي. ويمثل تغير الغطاء الأرضي إجراءً بديلاً لقياس درجة الفصل بين القدرات الاقتصادية والإيكولوجية المحتملة للموارد الطبيعية. وتتم معالجة الغطاء الأرضي المجمع في كافة أنحاء المنطقة العربية للكشف عن التغير في تصنيفات الغطاء الأرضي. وتصنيفات الغطاء الأرضي المجمع المستخدمة في هذه الدراسة هي: (1) المساحة المبنية؛ (2) المحاصيل الزراعية؛ (3) المياه الداخلية؛ (4) الغطاء الطبيعي. والتقديرات هي عبارة عن إحصاءات غير رسمية تغطي المنطقة بأكملها. ويمكن الاطلاع على التقديرات الخاصة بكل بلد (وطنية أو دون وطنية) عند الطلب، من خلال مختبر الإسكوا الجغرافي الإحصائي.

### 5- النتائج

63- استناداً إلى منهجية التحليل المقطعي (1992 مقابل 2020)<sup>(24)</sup>، أظهرت النتائج أن المساحة المبنية في المنطقة العربية قد زادت من 12,418 إلى 32,365 كيلومتراً مربعاً. وتُعزى معظم هذه الزيادة إلى تحويل الغطاء الأرضي الطبيعي (11,631 كيلومتراً مربعاً)، والغطاء الأرضي للمحاصيل الزراعية (8,154 كيلومتراً مربعاً)، والغطاء المائي الداخلي (162 كيلومتراً مربعاً) إلى مساحات مبنية.

64- واستناداً إلى بيانات الأقمار الصناعية المتوسطة الدقة (300 م × 300 م)، بين عامي 1992 و2020، انخفضت القدرة البيئية المحتملة للمعالم الطبيعية (مثل الأرض القاحلة والغطاء الشجري والمياه الداخلية) في جميع أنحاء المنطقة العربية على مرّ الأعوام بمعدلٍ يساوي المساحة الحالية للقاهرة ودبي مجتمعين. وتستند تقديرات هذا الاتجاه إلى الانحدار غير المعياري في 29 نقطة بيانات سنوية. وتستثنى الفواصل الإحصائية دقيقة معالجة الاستشعار عن بُعد المبلغ عنها وبالغلة 75 في المائة في ما يتعلق بنوع الغطاء الأرضي وتصنيفاته وتعريفه. لذلك، ينبغي أن تكون تقديرات الفواصل الزمنية الفعلية أكبر. وتسلب هذه التقديرات الضوء على القدرات البيئية المحتملة للمعالم الطبيعية واستدامتها في جميع أنحاء المنطقة العربية. ويُجري مختبر الإسكوا الجغرافي الإحصائي تحليلات مفصلة للغطاء الأرضي على أساس الإحصاءات الاجتماعية والاقتصادية مقترنةً بمجموعة من السمات البيئية والجغرافية والديمغرافية وتلك القائمة على الموقع من أجل نشر مجموعة من المؤشرات

(24) يُجرى التحليل المقطعي (1992 مقابل 2020) والتحليل وفق السلاسل الزمنية (1992 إلى 2020) لتقدير تغير الغطاء الأرضي في جميع أنحاء المنطقة العربية. يتميز التحليل وفق السلاسل الزمنية، مقارنةً بالتحليل المقطعي، بقدرته على إنتاج نطاقات ثقة إحصائية بالاستناد إلى التقديرات، بينما يوفر التحليل المقطعي لمحة موجزة عن التقديرات. ويكتشف البرنامج النصي للانحدار غير المعياري ويقدّر الاتجاه في السلاسل الزمنية للقيم السنوية للانحدار المستقل عن التوزيع. والطريقتان الإحصائيتان المستخدمتان هما: أولاً، اختبار "مان-كندل" (Mann-Kendall) غير المعياري لاختبار وجود اتجاه ترتيب تصاعدي أو تنازلي؛ وثانياً، طريقة "سين" (Sen) غير المعيارية لتقدير ميل الاتجاه الخطّي. ويتطلب اختبار مان-كندل وجود أربع قيم على الأقل، بينما يتطلب حساب نطاقات الثقة لتقدير ميل سين وجود عشر قيم على الأقل في السلسلة الزمنية. وهذا الحد الأدنى مستوفى في التحليل الحالي.

الإحصائية الجغرافية للمنطقة، من الشوارع إلى الأحياء، باستخدام بيانات عالية الدقة مع ما يرتبط بها من إحصاءات(25).

65- يُعدُّ تكامل المعلومات الجغرافية المكانية والمعلومات الإحصائية أمراً حيوياً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ويوفّر تحليلاً شاملاً كما يساهم في اتخاذ قرارات مستنيرة وتنفيذ السياسات بفعالية. وتعزيز مستوى إدراك قيمة المعلومات الجغرافية المكانية وزيادة التحليل المكاني إلى جانب التحليل الإحصائي، يمكن للمجتمع الجغرافي المكاني العالمي أن يساهم إلى حدٍ بعيد في التنمية المستدامة وتحديث الإحصاءات الرسمية.

66- وتمّ اتخاذ خطوات كبيرة في تنسيق جمع البيانات، وتعزيز جودتها، وضمان قابلية التشغيل البيئي بين النظم الجغرافية والإحصائية، وذلك بفضل المبادرات المختلفة، مثل الإطار العالمي للمعلومات الإحصائية والجغرافية المكانية، والجهود التعاونية التي بذلتها عدّة منظمات من أمثال الإسكوا ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا واللجنة العربية لخبراء الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجيومكانية. ولم تؤدّ هذه الجهود إلى تحسين نوعية الإحصاءات الرسمية فحسب، بل قدّمت أيضاً دعماً كبيراً للأولويات الإنمائية الوطنية ودون الوطنية.

67- وتبقى بعض التحديات الرئيسية قائمةً، مثل الحاجة إلى بيانات على المستوى الجغرافي الصغير، ومخاطر الإفصاح عن البيانات، ومواءمة المقاييس الإحصائية والجغرافية المكانية. ويتطلب التصدي لهذه التحديات ابتكاراً مستمراً في منهجيات تكامل البيانات، وأطراً قوية للسياسات العامة، وتعاوناً فعالاً بين المكاتب الإحصائية الوطنية وسلطات التخطيط وخبراء المعلومات الجغرافية المكانية.

68- ويُعدُّ تطوير دراسات الحالة، مثل تغيير الغطاء الأرضي في البلدان العربية والأدوات الجغرافية المكانية للفيضانات والجفاف، عنصراً أساسياً لتحسين التخطيط وإدارة المخاطر.

### ثالثاً- تجميع الموارد والخبرات من أجل التحديث

69- تعمل المكاتب الإحصائية الوطنية مؤخراً على توسيع شراكاتها مع الوكالات الحكومية والجامعات والشركات الخاصة لمواجهة التحديات الهائلة في تلبية الطلب المتزايد على البيانات المعقدة والمحدّثة والشفافة. وتمكّن هذه التعاونات الاستراتيجية المكاتب الإحصائية الوطنية من الاستفادة من الخبرات المتخصصة والتكنولوجيا المتطورة وأساليب جمع البيانات المبتكرة. فعلى سبيل المثال، استخدم مشروع في المنطقة العربية البيانات الضخمة من سجلات الهاتف المحمول لجمع معلومات اجتماعية واقتصادية لم تتمكّن الأساليب التقليدية من التقاطها. وأدى هذا التأثير التحويلي للتعاون إلى تحسين جودة البيانات ومعالجة الاحتياجات المتغيرة من المعلومات.

(25) لمزيد من التفاصيل والجدول والخرائط، يمكن زيارة الموقع:

<https://geoportal.un.org/arcgis/apps/storymaps/stories/8bd78fad81d49d580f05ff23e0a9219>. ويمكن الاطلاع على دراسات

حالة أخرى عن الفيضانات والجفاف في المنطقة العربية باستخدام Google Earth Engine وبيانات السلاسل الزمنية من مصادر بيانات

مختلفة على الموقع: <https://data.unescwa.org/GIS?country=#>.

70- وتجبر طبيعة البيانات الحديثة المكاتب الإحصائية الوطنية على التكيف وإقامة الشراكات مع كيانات أخرى وفقاً لأطر الشراكات الحديثة، والتحول من تجارب التعاون لمرة واحدة إلى إقامة شراكات مبنية على المخاطر المشتركة والإبداع المشترك والتحول الثقافي. ويعمل إطار الشراكة القوي كأداة للحوكمة، فيعزز التعاون ويستفيد من مواطن القوة المتميزة للشركاء، أي خبرة المكاتب الإحصائية الوطنية في مجال البيانات ومهارة القطاع الخاص في مجال التكنولوجيا. وتتحول المكاتب الإحصائية الوطنية من مزود للبيانات إلى مشرف عليها، فتصبح مسؤولة عن الجودة والامتثال، وتشجع أفضل الممارسات في النظام الإحصائي الأوسع نطاقاً.

71- ويتطلب بناء شراكة ناجحة التنفيذ التدريجي: بدءاً من التخطيط الدقيق لتحديد القضايا وأصحاب المصلحة، يليه التنفيذ بإنشاء هياكل حوكمة واضحة وبدء المشروع. ويتم رصد التقدم المحرز وتعديل الاستراتيجيات في مرحلة التكيف. وأخيراً، تحت مرحلة التطور على اتخاذ القرارات لمواصلة الشراكة أو توسيع نطاقها أو إنهائها بناءً على فعاليتها.

72- لدى المكاتب الإحصائية الوطنية مجموعة من خيارات الشراكة، يتناسب كلٌّ منها مع أهداف محددة. وتثري اتفاقيات مشاركة البيانات مجموعات البيانات عن طريق توفير إمكانية الوصول إلى المعلومات المتاحة من الوكالات الحكومية أو الشركات الخاصة. وبالرغم من أنّ هذه الاتفاقيات توسع نطاق البيانات لإجراء تحليل دقيق، فإنها تتطلب بروتوكولات واضحة لمعالجة المخاوف القانونية والأخلاقية. وتتصدى المشاريع المشتركة التي تجمع بين خبرات شركاء متنوعين، مثل المكاتب الإحصائية الوطنية والأوساط الأكاديمية وغيرها، للتحديات المعقدة. وفي حين أنّ هذه المشاريع تزيد من مجموعات المهارات والموارد، تبقى الإدارة الفعالة للمشروع حاسمة للتنسيق السلس. وبالإضافة إلى ذلك، تعزز مبادرات بناء القدرات مهارات الموظفين عن طريق برامج التدريب، فتمكّنهم من التكيف مع متطلبات علوم البيانات الحديثة. ومع ذلك، يتطلب هذا الأمر التزاماً طويلاً الأجل لأنّ الفوائد قد لا تكون فورية. ويعتمد اختيار نوع التعاون الأمثل على عوامل مختلفة مثل أهداف المشروع، وتوافر الموارد، ودرجة الإلحاح والاعتبارات القانونية. وبتقييم هذه المعايير استراتيجياً، يمكن للمكاتب الإحصائية الوطنية اتخاذ خيارات شراكة مستنيرة لتحقيق النتائج المرجوة.

73- وتعتمد الشراكات الناجحة للمكاتب الإحصائية الوطنية على مبادئ قوية. وتقوم الأهداف والأدوار والتوقعات المحددة بوضوح بإرساء الأساس لها، ويتم إضفاء الطابع الرسمي عليها في الاتفاقيات أو الخطط. ويستفيد كلٌّ شريك من مواطن قوته للمساهمة في الرؤية المشتركة، بينما يضمن القائد المعين التشغيل السلس. وتتطور الثقة والالتزام بمرور الوقت بفضل التواصل المنفتح. ويفضي تبادل المعلومات على نحو متسق والشفافية في صنع القرار إلى تعزيز التفاهم والتعاون، وفي الوقت نفسه التكيف مع الديناميات المتغيرة. وتضمن استراتيجية الخروج المحددة جيداً خاتمة سلسة في نهاية الشراكة.

### دراسات حالة تُبرز التعاون الناجح مع المكاتب الإحصائية الوطنية

- **الشراكة مع القطاع الخاص:** أقامت الإسكوا شراكة مع إدارة الإحصاء المركزي في لبنان والمنظمة غير الحكومية "داتا بوب أليس" (Data-Pop Alliance) للاستفادة من سجلات تفاصيل المكالمات التي ينتجها مشغلاً شبكة الهاتف المحمول لدراسة ديناميكيات اللاجئين السوريين في لبنان. وكجزء من هذا التعاون الذي تيسره الإسكوا، عهدت وزارة الاتصالات اللبنانية، التي تملك سجلات مكالمات

الهاتف المحمول، إلى إدارة الإحصاء المركزي بمسؤولية تخزين البيانات وإتاحتها لتحليل دراسة الحالة، في حين التزمت إدارة الإحصاء المركزي بالحفاظ على سرية البيانات.

- **التعاون مع المراكز الأكاديمية ومراكز البحوث:** تعاونت الإسكوا مع خبراء في معهد قطر لبحوث الحوسبة بجامعة حمد بن خليفة لاستخدام تطبيق "فايسبوك" كمصدر للبيانات الضخمة للإحصاءات الرسمية (من استخراج البيانات وتنقيتها إلى التحليلات واسترجاع البيانات والاستدلال والتنبؤ) لمختلف التطبيقات، بما في ذلك معالجة الصور والفيديو، وتحسين إشارات المرور، واستنتاج الرسوم البيانية للطرق من صور الأقمار الصناعية. وأظهر هذا التعاون التزاماً بحلّ المشاكل الأساسية والصعبة في المجالات المؤثرة.
- **الشراكة مع المنظمات الدولية والتعاون مع أصحاب المصلحة المتعددين:** أقامت إدارة الإحصاء المركزي شراكة مع مفوضية الأمم المتحدة السامية لشؤون اللاجئين، التي تعمل حارساً للبيانات المستمدة من مسح "تقييم جوانب ضعف اللاجئين السوريين في لبنان" الذي يغذي التقرير السنوي الذي تنشره المفوضية منذ عام 2013. وتقدّم هذه البيانات لمحة عامة عن الاختلافات الجغرافية في جوانب ضعف اللاجئين على مستوى الأفضية والمحافظات في لبنان. ويسرّت الإسكوا مشروع تعاون آخر بشأن "الاستفادة من البيانات الضخمة ومصادر البيانات البديلة للاستجابة للأزمات والكوارث في لبنان والأردن"، شمل إدارة الإحصاء المركزي ومفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين ومجلس توجيه التنمية والأخلاقيات (CODE).

#### رابعاً- الخاتمة والتوصيات

74- استناداً إلى الحالات والدراسات الواردة في هذه الوثيقة، تُقدّم إلى المكاتب الإحصائية الوطنية التوصيات التالية: (أ) اعتماد الحوسبة السحابية في الإحصاءات الرسمية؛ (ب) تجربة تطبيقات محدّدة لأدوات علوم البيانات في الإحصاءات الرسمية، لا سيّما تلك المقدّمة كدراسات حالة في هذه الوثيقة؛ (ج) تطبيق مقاييس البيانات مثل تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية (SDMX) لكافة المجالات الممكنة في الإحصاءات؛ (د) اعتماد استراتيجيات للبيانات المفتوحة؛ (هـ) تكامل الأدوات والتطبيقات الجغرافية المكانية مع الإحصاءات الرسمية؛ (و) تجميع الموارد والخبرات من أجل التحديث؛ (ز) الاستفادة من أنواع مختلفة من الشراكات وفرص التعاون.

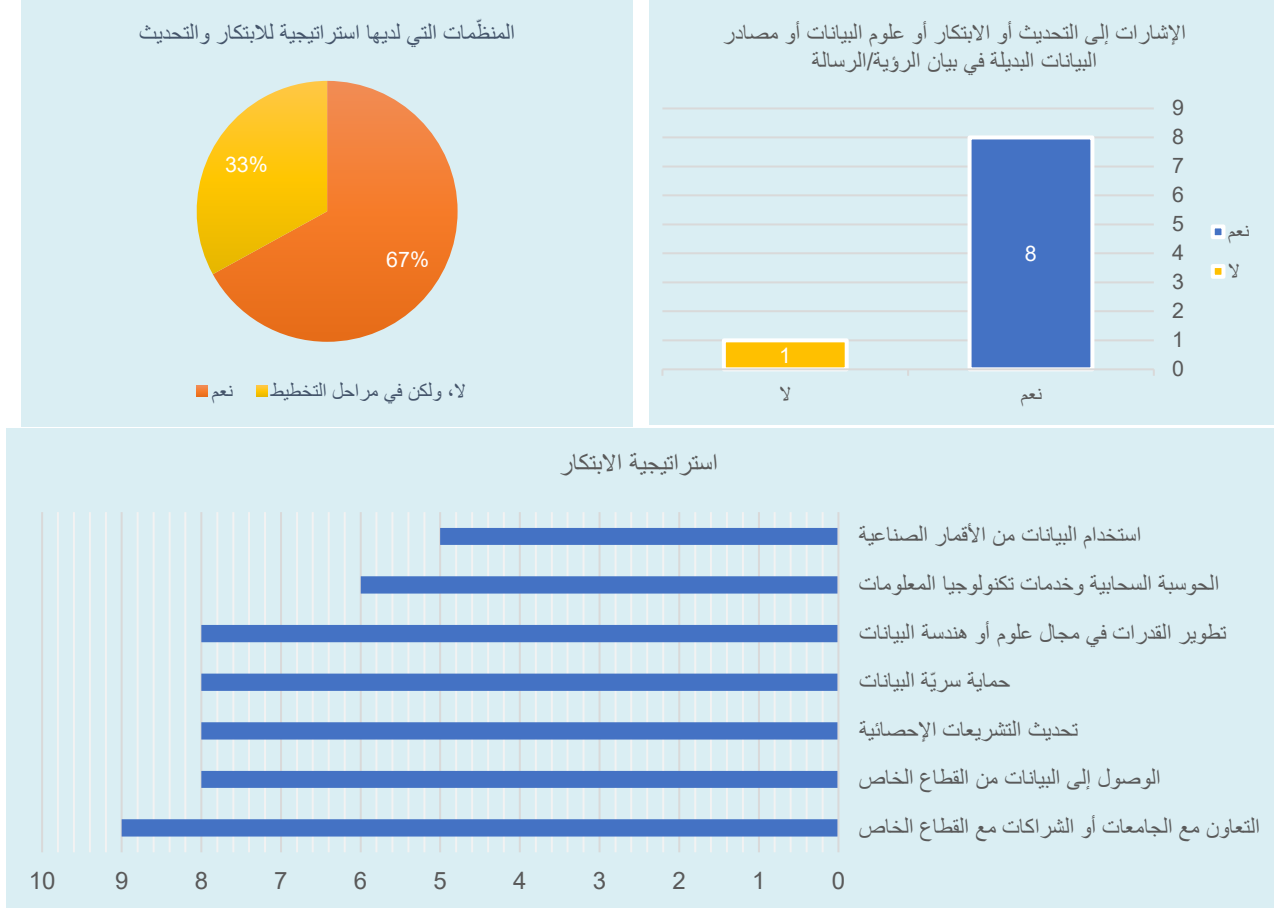
75- واللجنة الإحصائية مدعوة إلى تقديم تعليقات على مضمون هذه الوثيقة، لا سيّما التوصيات الواردة فيها.

-24-

## المرفق

نتائج مسح لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالبيانات الضخمة  
وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية  
في المنطقة العربية - شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة

## الرؤية الاستراتيجية



## الإشارات في الرؤية أو بيان المنظمة:

- تشير بيانات الرؤية أو الرسالة الخاصة بثماني من أصل تسع منظمات إلى التحديث أو الابتكار أو علوم البيانات أو استخدام مصادر البيانات البديلة.
- تفتقر منظمة واحدة فقط إلى إشارات من هذا النوع.

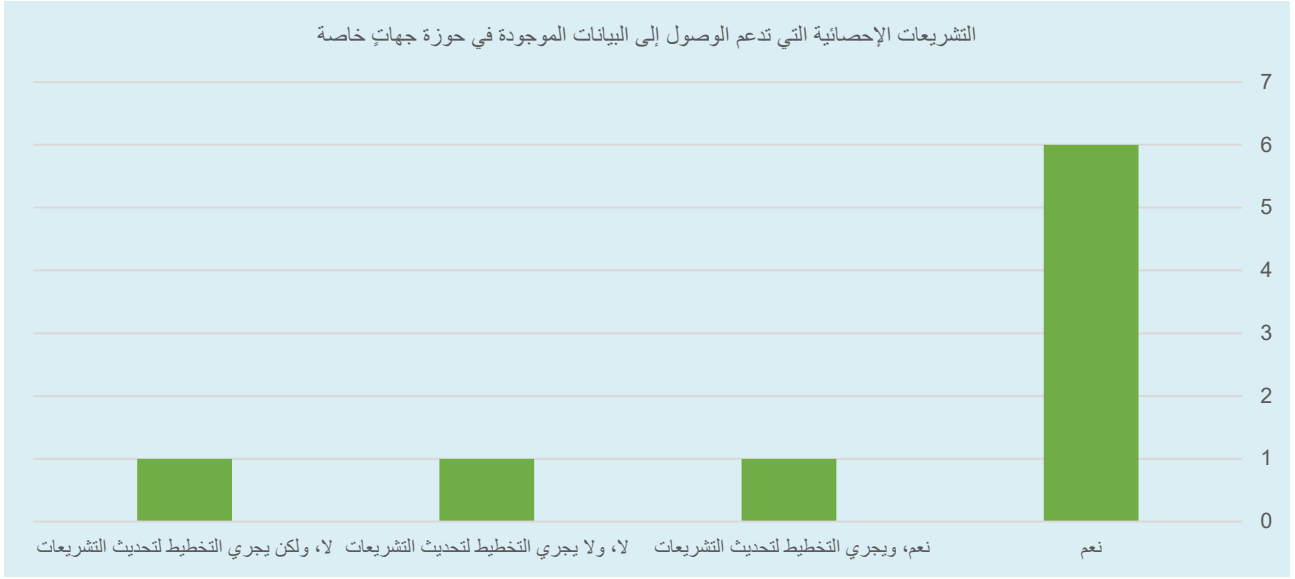
## استراتيجية الابتكار:

- لدى ست منظمات استراتيجية محددة للابتكار والتحديث.
- ثمة منظمة واحدة في مرحلة التخطيط لتطوير استراتيجية للابتكار.
- تفتقر منطمتان إلى استراتيجية للابتكار.



-25-

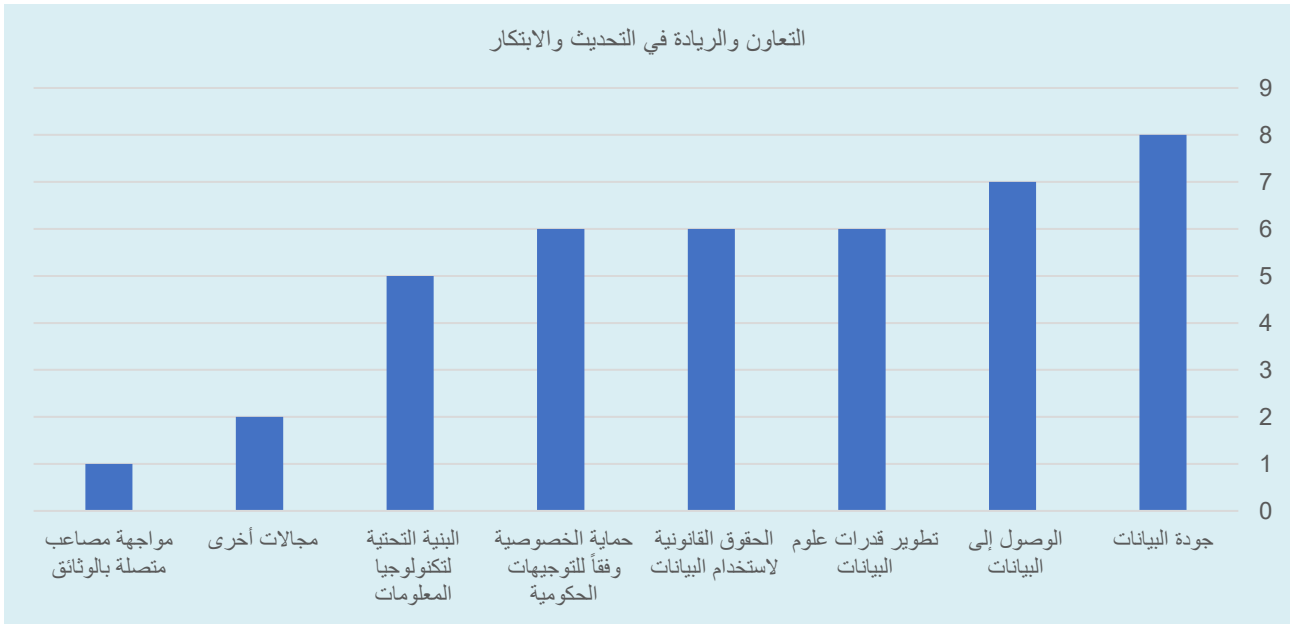
## التشريعات



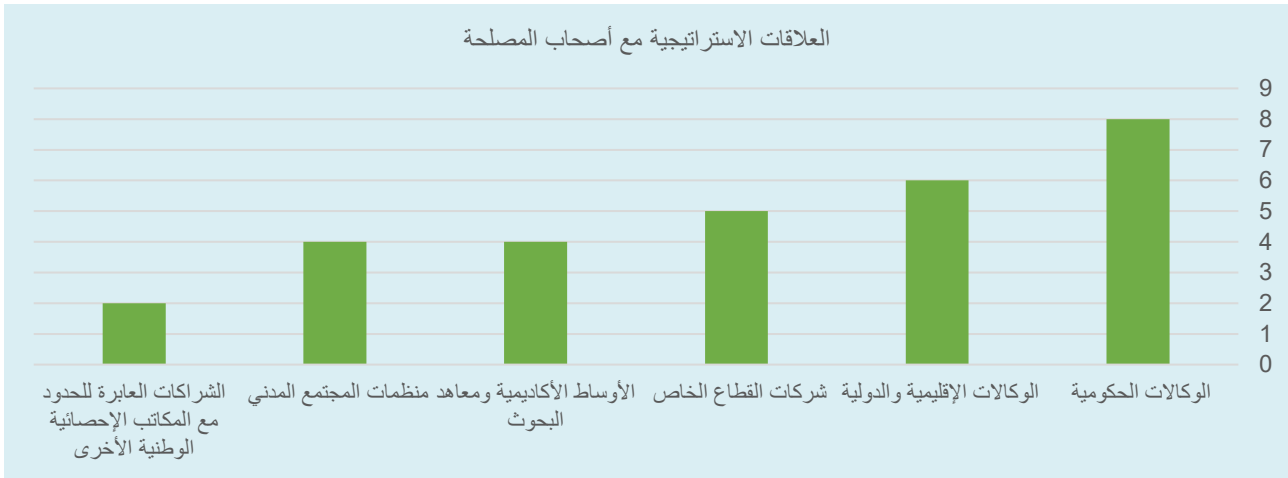
## التشريعات المحددة:

- لدى ست منظمات تشريعات محددة تدعم الوصول إلى البيانات الموجودة في حوزة جهاتٍ خاصة.
- تخطط منظمة واحدة لتحديث تشريعاتها.
- حاولت منظمة واحدة تنفيذ هذه التشريعات لكن محاولتها باءت بالفشل.
- تفتقر منظمة واحدة إلى تشريع من هذا النوع، ولا تخطط لأي تحديث.

## الترتيبات المؤسسية والشراكات



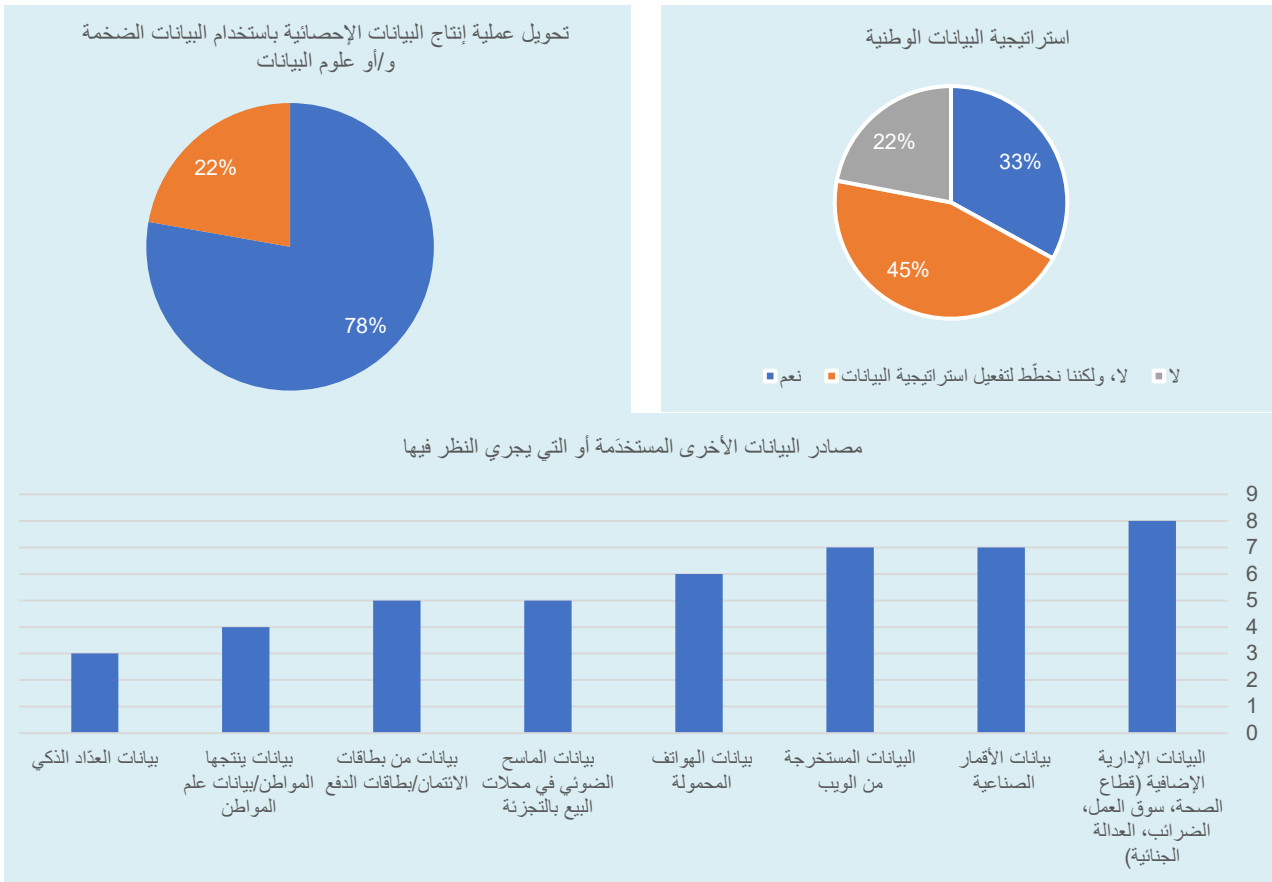
-26-



### العلاقات مع أصحاب المصلحة:

- تحافظ المنظمات على علاقات استراتيجية مع مختلف مجتمعات أصحاب المصلحة، بما في ذلك الوكالات الحكومية والوكالات الدولية وشركات القطاع الخاص. وتعتبر هذه العلاقات ضرورية لبياناتها وأنشطتها الإحصائية.

### مصادر البيانات والأساليب وضمان الجودة



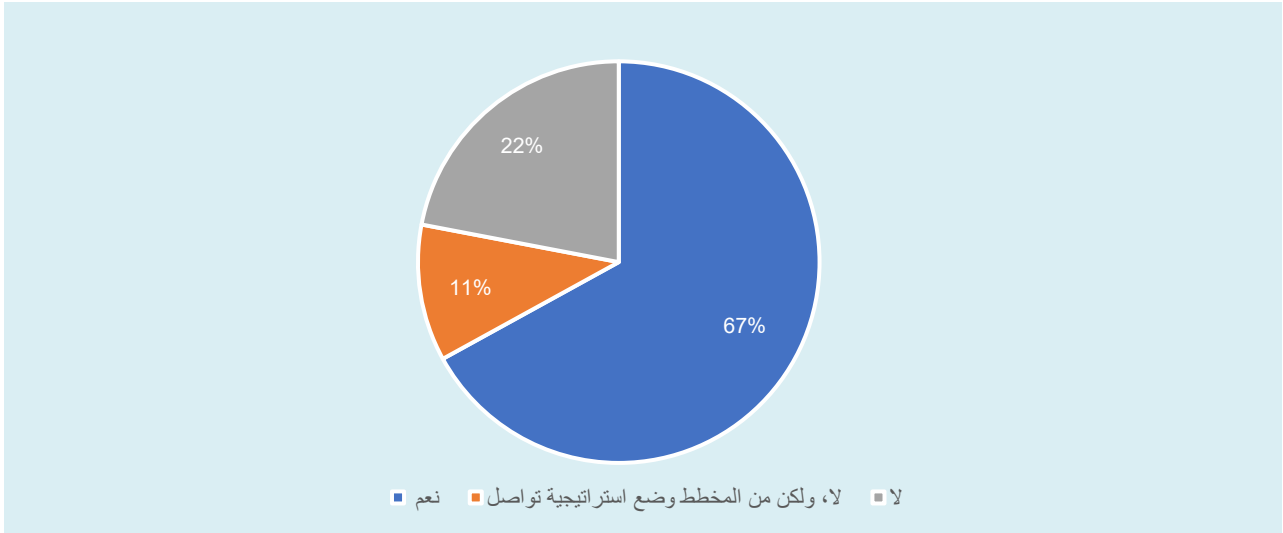
### استراتيجية البيانات الوطنية:

- وضعت أربع منظمات استراتيجية وطنية للبيانات.
- تخطط أربع منظمات لتفعيل استراتيجية وطنية للبيانات.
- تفتقر منظمة واحدة لأي استراتيجية وطنية للبيانات.

### مصادر البيانات البديلة:

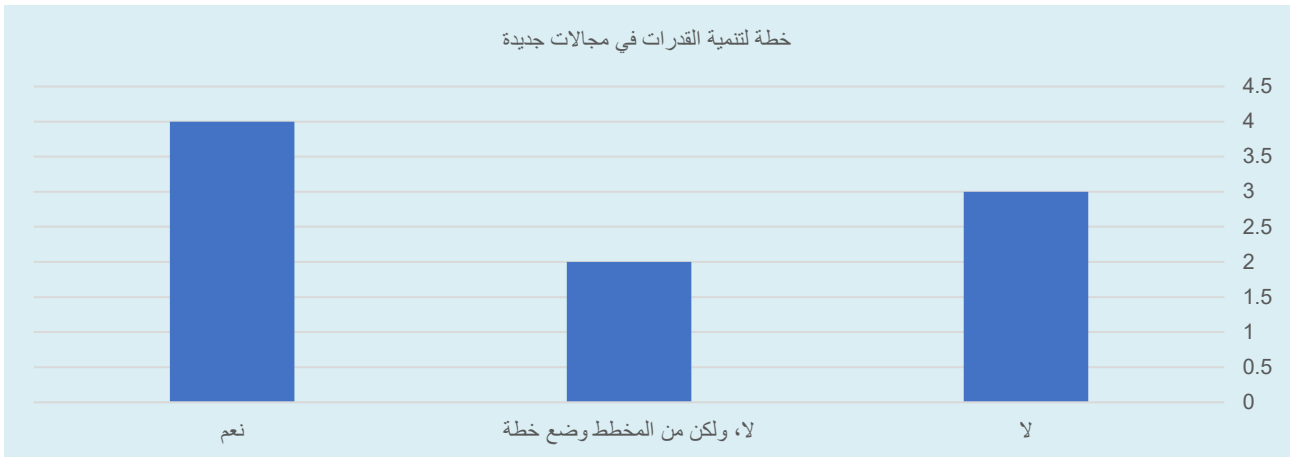
- تشمل مصادر البيانات الشائعة الاستخدام بيانات الأقمار الصناعية وبيانات الهاتف المحمول والبيانات المستخرجة من الويب والبيانات الإدارية الإضافية من مختلف القطاعات.
- تُعتبر مصادر البيانات هذه محورية في تعزيز القدرات الإحصائية للمنظمات.

### استراتيجية التواصل



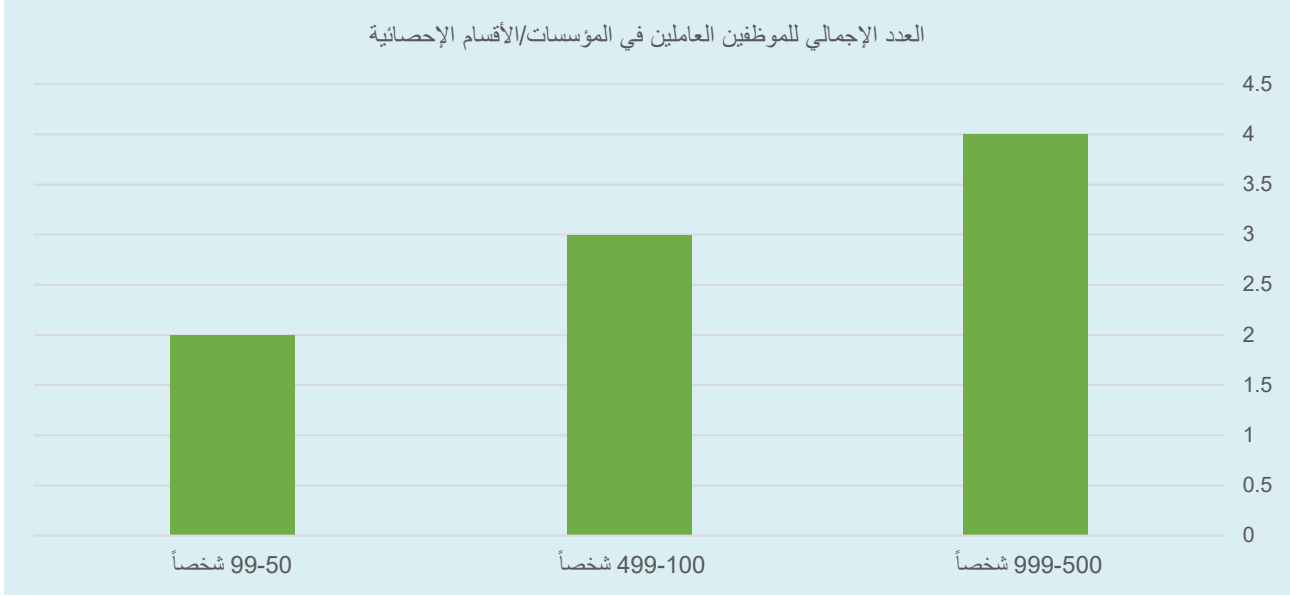
- سُئلت البلدان إن كانت لديها استراتيجية تواصل وإن كانت تبغ عن النتائج باستخدام تكنولوجيات جديدة أو مصادر بيانات جديدة.

### الموارد البشرية

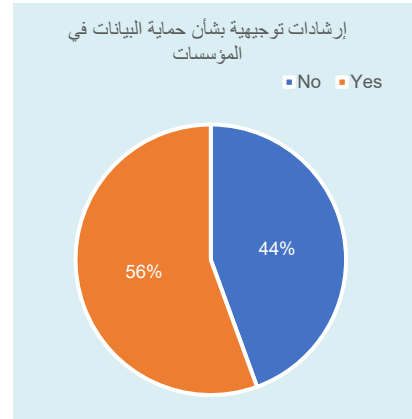
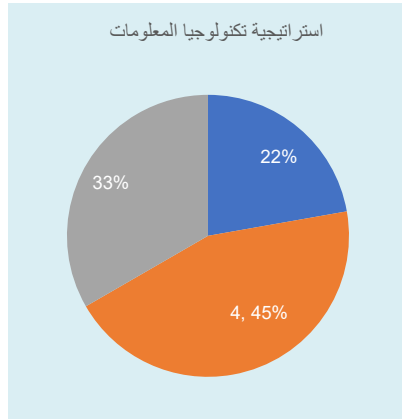
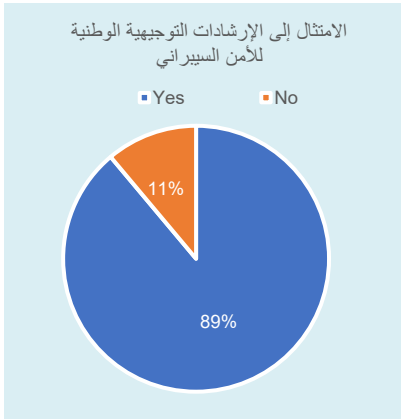


## الموظفون:

- يتفاوت عدد الموظفين في المعاهد الإحصائية تفاوتاً كبيراً، ويتراوح عددهم في بعض المنظمات بين 50 و 999 موظفاً.
- يختلف أيضاً عدد علماء البيانات المستخدمين، فيتراوح من صفر إلى أكثر من 20.

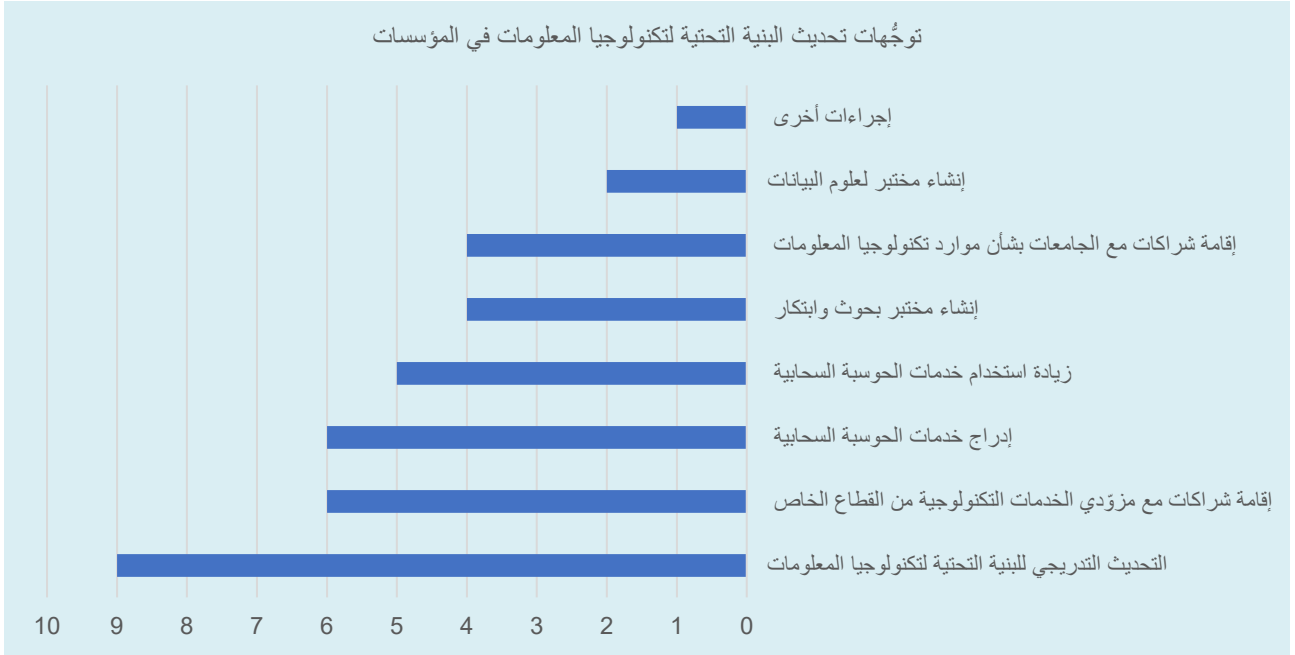


## إدارة تكنولوجيا المعلومات



## تغييرات البنية التحتية للتكنولوجيا:

- أدخلت مؤسسات عديدة تغييراتٍ كبيرة على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بها، أو أنها تخطط لإدخال مثل هذه التغييرات.
- تشمل المبادرات الشائعة إنشاء مختبرات علوم البيانات، ومختبرات البحث والابتكار، وإقامة شركات مع مزودي خدمات التكنولوجيا من القطاع الخاص ومع الجامعات.



### المشاركة في أنشطة لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية

#### المشاركة في مؤتمرات لجنة الخبراء:

- شاركت معظم المنظمات في مؤتمر واحد على الأقل للجنة الخبراء المعنية بالبيانات الضخمة وعلوم البيانات لأغراض الإحصاءات الرسمية.
- تتوزع المشاركة عبر مؤتمرات متعدّدة عُقدت منذ عام 2014 وحتى السنوات الأخيرة.

#### المشاركة في فرق عمل لجنة الخبراء:

- تشارك المنظمات بنشاط في فرق العمل المختلفة، لا سيّما تلك التي تركز على بيانات الأقمار الصناعية، وبيانات الهاتف المحمول، وبيانات الماسح الضوئي، والبيانات المستخرجة من الويب، وتكنولوجيات تعزيز الخصوصية.

#### الاهتمام بالمراكز الإقليمية والقطاعية للجنة الخبراء:

- ثمة اهتمام كبير بالمشاركة في المراكز الإقليمية، لا سيّما تلك القائمة في ريو دي جانيرو، وهانغجو، وكيغالي.

-----