



# الاستجابة الذاتية في تعداد السكان والمسكن باستخدام الإنترنت مع الإشارة إلى البلدان العربية الفرص المتاحة والتحديات والممارسات الفضلى



ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان





ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان



## رؤيتنا

طاقاتٌ وابتكار، ومنطقتنا استقرارٌ وعدلٌ وازدهار

## رسالتنا

بشَقفٍ وعِزمٍ وعَقْلٍ: نبتكر، ننتج المعرفة، نقدِّمُ المشورة،  
نبني التوافق، نواكب المنطقة العربية على مسار خطة عام 2030.  
يداً بيد، نبني غداً مشرقاً لكلِّ إنسان.

# الاستجابة الذاتية في تعداد السكان والمساكن باستخدام الإنترنت مع الإشارة إلى البلدان العربية الفرص المتاحة والتحديات والممارسات الفضلى



الأمم المتحدة  
بيروت

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المطبوعة الإشارة الكاملة إلى المصدر.  
توجه جميع الطلبات المتعلقة بالحقوق والأذون إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)،  
البريد الإلكتروني: [publications-escwa@un.org](mailto:publications-escwa@un.org).

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذه المطبوعة هي للمؤلفين، ولا تمثل بالضرورة الأمم المتحدة أو موظفيها أو الدول الأعضاء فيها، ولا ترتب أي مسؤولية عليها.

ليس في التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

الهدف من الروابط الإلكترونية الواردة في هذه المطبوعة تسهيل وصول القارئ إلى المعلومات وهي صحيحة في وقت استخدامها. ولا تتحمل الأمم المتحدة أي مسؤولية عن دقة هذه المعلومات مع مرور الوقت أو عن مضمون أي من المواقع الإلكترونية الخارجية المشار إليها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

المقصود بالدولار دولار الولايات المتحدة الأمريكية ما لم يُذكر غير ذلك.

تتألف رموز ووثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح،  
صندوق بريد: 11-8575، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: [www.unescwa.org](http://www.unescwa.org).

## شكر وتقدير

---

أعدّ هذه الدراسة السيد أحمد حسين، الخبير الدولي في الإحصاءات الرسمية لدى وزارة التخطيط التنموي والإحصاء في قطر بتنسيق من الدكتور إسماعيل لبد، من شعبة الإحصاء في الإسكوا. والشكر موجه لكل من الدكتور مروان خواجا، رئيس قسم الإحصاءات الاجتماعية والديمقراطية، والسيدة Meryem Demirci والسيد Seiffe Tadesse، من شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة، على دعمهم وتشجيعهم وتوفيرهم للتقارير والمراجع، وكذلك السيد Hamel Marc، من هيئة الإحصاءات الكندية، على تزويده الوثائق المتعلقة بتجربة كندا في الاستجابة الذاتية في استخدام الإنترنت.

أعدّ هذه الدراسة السيد أحمد حسين، الخبير الدولي في الإحصاءات الرسمية لدى وزارة التخطيط التنموي والإحصاء في قطر بتنسيق من الدكتور إسماعيل لبد، من شعبة الإحصاء في الإسكوا. والشكر موجه لكل من الدكتور مروان خواجا، رئيس قسم الإحصاءات الاجتماعية والديمقراطية، والسيدة Meryem



## موجز

مواجهتها كوجود البيئة المناسبة، والبنية التحتية التكنولوجية، وتوفر التغطية القانونية، والمحافظة على سرية البيانات الشخصية، وحماية قاعدة البيانات من خطر المخترقين والمتطفلين.

تبحث هذه الورقة في تطوير التطبيقات الذكية لجمع بيانات التعداد باستخدام الأجهزة المستخدمة للإنترنت، كالمبيوتر المحمول والأجهزة اللوحية والكفّية والهواتف الذكية، وفي استراتيجية الاتصال والتواصل وأهميتها في إنجاح هذه التجربة، وفي ضرورة توفير وسائل حماية إلكترونية للبيانات عن طريق تشفيرها قبل إرسالها إلى قاعدة البيانات المركزية. وتخلص الورقة إلى سلسلة من التوصيات، أهمها أن استخدام هذه الوسيلة يجب أن يكون جزءاً من منهجية تنفيذ التعداد بالاعتماد على مصادر متعددة للبيانات، كاستخدام السجلات الإدارية والمقابلة الشخصية والاستجابة الذاتية باستخدام الاستثمارات الورقية الممغنطة. ويؤمل أن تسهم هذه الورقة في مساعدة مسؤولي التعداد في المنطقة العربية على اتخاذ القرارات ذات العلاقة فيما يتعلق بالاستفادة من الإنترنت في جمع بيانات التعداد.

بينت تجارب بلدان عدة، وخاصة بلدان لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا في دورة 2010 لتعدادات السكان والمساكن، أن استخدام الإنترنت في جمع بيانات التعداد وسيلة فعالة حققت خفضاً كبيراً لتكاليف جمع البيانات، وأدت إلى تحسين نوعيتها بتوزيعاتها الجغرافية والمكانية، وأسهمت في توفير المنتجات بسرعة فاقت ما حققته وسائل أخرى نظيرة اعتمد عليها سابقاً. وقد أكدت ذلك النتائج التي توصلت لها الدراسة الاستقصائية التي قامت بها اللجنة المذكورة عام 2013<sup>1</sup>. وتشير التقارير أن كلا من أستراليا وكندا استخدم هذه الوسيلة بنجاح كبير، وقد ارتفعت نسبة الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت في كندا من 53.8 في المائة في تعداد عام 2011 إلى 68.3 في المائة في تعداد عام 2016، ما أدى إلى انخفاض كبير في تكاليف التعداد. ويطمح العديد من الأجهزة الإحصائية حالياً إلى التوسع في استخدام هذه الوسيلة نظراً لكلفتها المنخفضة بالمقارنة مع المقابلة الشخصية حتى باستخدام الأجهزة اللوحية. وبالرغم من المزايا العديدة التي توفرها هذه الوسيلة كخفض التكاليف والخصوصية وتقليل عبء الإجابة ورفعة نوعية البيانات، إلا أن هناك تحديات لا بد من





# المحتويات

iii	شكر وتقدير
v	موجز
1	مقدمة
2	1. استخدام الإنترنت كوسيلة للاستجابة الذاتية
4	2. مزايا استخدام الاستجابة الذاتية على الإنترنت
6	3. التحديات التي تواجه الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت
8	4. جمع البيانات باستخدام الإنترنت
9	5. مرحلة التخطيط
10	6. استراتيجية التواصل والاتصال
12	7. بناء تطبيقات جمع البيانات
13	8. إدارة ورصد الاستجابة الذاتية
14	9. أمن المعلومات
15	10. التجارب والممارسات الدولية الفضلى
17	11. تجارب البلدان العربية في استخدام الاستجابة الذاتية عن طريق الإنترنت في جولة تعدادات السكان والمساكن لعام 2010
21	12. الاستنتاجات
22	المراجع
	<b>قائمة الجداول</b>
2	الجدول 1. الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت في بلدان لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا في جولة التعدادات لعام 2010
3	الجدول 2. طرق الإجابة في الوحدات السكنية المشغولة في تعداد سكان أستراليا 2006-2016

16	الجدول 3. الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت في تعداد سكان كندا
16	الجدول 4. موجات تعداد السكان في كندا عام 2016
18	الجدول 5. موجات تعداد السكان 2010 في دولة قطر

## مقدمة

بقية الأهداف، غير أن المبادئ التوجيهية التي تصدرها اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة المتعلقة بتنفيذ التعداد تطورت مع التقدم التكنولوجي، لا سيما مع تعاظم احتياجات مستخدمي البيانات بغية رصد التقدم المحرز على صعيدي التنمية الوطنية وخطة التنمية المستدامة لعام 2030. ورغم ميل بعض الإحصائيين إلى الإبقاء على الطرق التقليدية لجمع البيانات، إلا أن التكاليف العالية لتنفيذ التعداد في العديد من البلدان أدت إلى قيام المسؤولين بالبحث عن طرق أقل كلفة. ولا شك في أن أسلوب جمع البيانات بالاستجابة الذاتية يوفر العديد من المزايا التي لا يمكن تجاهلها، ومنها الخصوصية والدقة وإصدار النتائج بسرعة قياسية. ويشير العديد من التوصيات والدروس الفضلى أن بلدانا كثيرة ستلجأ إلى هذه الوسيلة في جولة التعدادات لعام 2020، كما أن هناك ميلاً شديداً إلى استخدام مصادر متعددة في جمع البيانات والمزج بين الطرق التقليدية والسجلات الإدارية المتوفرة والاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت.

كلمات مفتاحية: التعداد، الإنترنت، الاستجابة الذاتية، الطرق التقليدية، السجلات الإدارية.

ليس جديداً استخدام الإنترنت في جمع البيانات في تعدادات السكان والمساكن، ففي السنوات الأخيرة استخدمته الأجهزة الإحصائية في جولة تعدادات السكان والمساكن لعام 2010 في قرابة خمس عشرة دولة من دول لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، وفي مقدمتها إستونيا والبرتغال وكندا، كما استخدمت هذه الوسيلة على نطاق واسع أستراليا واندونيسيا وكوريا واليابان في منطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ. كذلك استخدمتها البلدان العربية على نطاق محدود في جولة التعدادات لعام 2010، لكنها لم تحقق نتائج متقدمة نظراً للعديد من التحديات. ويوفر جمع بيانات التعداد باستخدام الإنترنت عدداً كبيراً من المزايا، لكنه يواجه في الوقت عينه عدداً من التحديات والمخاطر أثناء العمليات الميدانية وعمليات إدماج البيانات من المصادر المتعددة، لا سيما أن التعداد أكبر العمليات الإحصائية تعقيداً واتساعاً.

ومهما تعددت أساليب جمع البيانات في تعدادات السكان، يظل الهدف الرئيسي توفير البيانات اللازمة لعمليات تخطيط التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وعلى مر الزمن، ما زال هذا الهدف يتصدر

# 1. استخدام الإنترنت كوسيلة للاستجابة الذاتية

بقدر كبير وتوفير البيانات للمستخدمين بسرعة كبيرة. وقد أكدت تجارب بلدان عدة أن الاستجابة الذاتية باستخدام تطبيقات على الإنترنت مزودة بإجراءات لضبط النوعية (التحقق الفوري من دقة البيانات) أعطت نتائج أدق من طريقة المقابلة الشخصية التي يقوم بها عداد ومن طريقة الاستجابة الذاتية باستخدام الاستبيان الورقي. ويبين الجدول 1 عدداً من بلدان لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا التي استخدمت الاستجابة الذاتية على الإنترنت والنسب المئوية لهذا الاستخدام في جولة التعدادات لعام 2010.

ويبين الجدول 2 تطور استخدام الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت في أستراليا في التعدادات السكانية التي نُفذت خلال الفترة 2006-2016.

في الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت في تعدادات السكان والمساكن يقوم المجيب، وهو رب الأسرة المعيشية أو أحد أفرادها بإدخال بياناته الشخصية وبيانات الأفراد الذين يقيمون في الأسرة المعيشية إقامة دائمة باستخدام تطبيق معد لهذا الغرض على الإنترنت، بخلاف الطريقة التقليدية التي تقوم على إجراء جامع البيانات مقابلة شخصية مع أحد أفراد الأسرة لجمع البيانات المطلوبة. ويمكن لهذه الوسيلة أن تتكامل مع غيرها من الوسائل التقليدية أو الحديثة في جمع بيانات التعداد، سواء عبر استيفاء استمارة ورقية ممغنطة أو الإدلاء بالبيانات عبر الهاتف أو تزويد البيانات لعداد غالباً ما يستخدم جهازاً لوحياً لإرسال البيانات بواسطة الإنترنت إلى قواعد البيانات المركزية. ويمكن لأسلوب الاستجابة الذاتية خفض تكاليف التعداد

**الجدول 1. الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت في بلدان لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا في جولة التعدادات لعام 2010**

الدولة	النسبة المئوية (%)	الدولة	النسبة المئوية (%)
إستونيا	67	تشيكيا	27
كندا	55	ليختنشتاين	25
البرتغال	50	هنغاريا	19
بلغاريا	41	بريطانيا	16
إسبانيا	37	بولندا	12
ليتوانيا	34	سلوفاكيا	7
إيطاليا	33	ألمانيا	5
لاتفيا	32		

المصدر: استناداً إلى مصادر لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا في دورة تعدادات 2010.

**الجدول 2. طرق الإجابة في الوحدات السكنية المشغولة في تعداد سكان أستراليا 2006-2016**

الوسيلة المستخدمة	2006 %	2011 %	2016 %	التغير بين 2006 و2011 %	التغير بين 2011 و2016 %
الاستجابة الذاتية على الإنترنت	10.6	34.3	58.8	23.7	24.5
الاستجابة الذاتية باستخدام استمارة ورقية	89.4	65.7	41.2	-23.7	-24.4

المصدر: استناداً إلى تقارير تعداد عام 2016 (مكتب التعداد الأسترالي).

## 2. مزايا استخدام الاستجابة الذاتية على الإنترنت

أن تكلفة التعداد تنخفض لدى اعتماد الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت في جمع البيانات، فضلاً عن انخفاض تكاليف الطباعة والبريد، وإن اختلف حجم التوفير من دولة لأخرى. لكن هذا لا يعني أن التكاليف الميدانية ستختفي تماماً، فهناك حاجة إلى استخدام موظفين ميدانيين للقيام بأنشطة متابعة عدم الإجابة وإجراء العدّ البعدي، بغية الوقوف على مستويات التغطية والجودة.

وتجدر الإشارة إلى تكاليف تطوير تطبيق استقبال البيانات الواردة عن طريق الإنترنت وحفظها في قاعدة البيانات المركزية، لكن تكاليف ذلك أقل من تكاليف استخدام ماسح ضوئي، كما أن تكاليف التطوير قد تفيد أيضاً في تطوير تطبيقات لجمع البيانات لمسوح أخرى، كمسح القوى العاملة.

- خفض عبء الإجابة: مع اتساع امتلاك الأجهزة الإلكترونية المربوطة بالإنترنت، يتزايد الاتجاه إلى استخدامها في أنشطة كجمع المعلومات والاتصال الشخصي والاجتماعي والعمليات البنكية والتسوق، بالإضافة إلى التحول من الصحف والكتب الورقية إلى وسائل الإعلام الرقمية والكتب الإلكترونية. ولذا أصبحت الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت مريحة للفرد أكثر من المقابلة، وهذا بدوره يخفف عبء الإجابة ويؤدي إلى رفع معدلها. كما أن خيار الاستجابة الذاتية أكثر ملاءمة لذوي الإعاقة. فمثلاً، يمكن تيسير قراءة الاستبيان باستخدام أحجام كبيرة للخطوط أو أدوات التعرف على الصوت. وبالإضافة إلى ذلك، يسمح جمع البيانات إلكترونياً بتقديم الاستبيانات بلغات عدة لتسهيل مهمة

أكدت التجارب الفضلى في دورة تعدادات 2010 في منطقة لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا وفي بعض بلدان العالم كأستراليا أن لاستخدام الإنترنت مزايا عدة، أهمها:

- تحسين تغطية وجودة البيانات: يشير العديد من التجارب أن الاستبيانات المستوفاة عبر الإنترنت أكثر اكتمالاً من تلك التي يستوفيهما العداد عن طريق المقابلة الشخصية. ويسهم التسلسل التلقائي للأسئلة في الاستبيان عبر الإنترنت وتنفيذ عمليات التحقق الفورية فيه بغية تحديد خطأ المستخدم في الحد من عدم الإجابة على متغيرات يتضمنها التعداد، مع أن الاستبيانات المستوفاة عبر الإنترنت تشبه إلى حد كبير تلك المستوفاة عن طريق المقابلة الشخصية باستخدام الأجهزة اللوحية والكفّة. وعلاوة على ذلك، فإن إدراج قوائم منسدة ووظائف مساعدة متعلقة بالأسئلة وأمثلة إضافية وتعليمات وتنسيقات يجعل من الأيسر على المجيب التنقل في الاستبيان، ما يؤدي إلى معدلات إجابة وتغطية أفضل للسكان المستهدفين، خاصة عندما يتوفر سجل بعناوين الوحدات السكنية، وهذا كله يحد من عدم الإجابة ويحسن شمولية البيانات وجودتها.
- خفض تكلفة جمع البيانات: ينفق الجزء الأكبر من تكاليف عمليات التعداد التقليدية على أجور وتدريب العاملين الميدانيين. وتتزايد هذه التكلفة في المناطق النائية، لارتفاع تكلفة الوصول إلى الوحدات السكنية سواء باستخدام الاستمارة الورقية أو بالأجهزة اللوحية والكفّة. ولا شك في

معلومات شخصية أو اجتماعية تتعلق بتعليمهم أو بوضعهم الأسري، فيتوفر بذلك مستوى خصوصية وأمان قد يتعذر التوصل إليه في الأساليب الأخرى.

- مزايا أخرى: من المزايا الأخرى أن جمع البيانات إلكترونياً أكثر مراعاة للبيئة من جمعها باستخدام استبيانات ورقية، كما أنه يسمح للأجهزة الإحصائية بدمج استراتيجيتها للاتصال والإعلان عن بدء حملة التعداد وعمليات جمع البيانات مع قنوات التواصل الاجتماعي، مثل فيسبوك وتويتر، ما يجعل بالإمكان الوصول إلى جمهور أوسع وتكرار الرسالة بتكلفة بسيطة. وبالإضافة إلى ذلك، يولد جمع البيانات باستخدام الإنترنت قدراً كبيراً من البيانات التعريفية، مثل تاريخ الإجابة ووقتها، وطول عملية الإجابة، والتصويبات التي أجراها المجيبون، والتعليمات التي استشاروها، ليتمكن فيما بعد تحليل هذه البيانات لتحسين الأساليب وتصميم الاستبيان ومحتواه ورفع مستوى التحصيل مستقبلاً.

المجيبين، خاصة في الدول المستقبلية للمهاجرين، وهذا ما قد لا يكون متيسراً لدى استخدام الاستبيانات الورقية بسبب التكاليف الباهظة للطباعة والمعالجة.

- تحسين التوقيت: من المزايا الرئيسية لجمع البيانات باستخدام شبكة الإنترنت الحصول على بيانات نوعية بسرعة كبيرة، بفضل الإرسال الفوري لبيانات المجيبين إلى قاعدة البيانات المركزية، والوقوف على مستويات الإنجاز يومياً، واستثناء الأسر التي استوفت بياناتها فوراً من عمليات متابعة عدم الإجابة، كما أن ذلك يسرع العمليات اللاحقة بعد جمع البيانات، كعمليات التحقق من التغطية والتحرير والإسناد وإنتاج تقديرات أولية. وهذا كله يُيسر نشر البيانات في وقت أقصر بكثير، ما يجعل التعداد عموماً أكثر ملاءمة للمستخدمين.
- الخصوصية لدى الإدلاء بالبيانات: يوفر استيفاء بيانات التعداد باستخدام الاستجابة الذاتية عبر الإنترنت الخصوصية للسكان الذين قد لا يرتاحون للتعداد ولا يودون الكشف لشخص غريب عن

### 3. التحديات التي تواجه الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت

لاحقاً بهذه المهمة. ومن الأنظمة التي لاقت نجاحاً كبيراً في ذلك نظام الموجات الكندي Canadian census wave approach، الذي اعتمد في تعداد 2016 والذي يمكن الأخذ به في البلدان التي تتوفر فيها ظروف مشابهة، فهو يقلل الحاجة إلى زيارات ميدانية ويخفض تكاليف وأعباء المجيبين من الأسر المعيشية.

- **تطوير البنية التحتية لاستخدام الإنترنت:**

يتطلب جمع البيانات من مصادر متعددة توفر الأجهزة وتطوير البرمجيات والتطبيقات لمعالجة كميات كبيرة من البيانات التي يتعين استلامها ونقلها ومعالجتها وتخزينها. وفيما عدا الاستثمار في الأصول المادية اللازمة، كالخوادم والوصلات، هناك التكلفة الكبيرة لتطوير البرمجيات المصممة خصيصاً وأجور العاملين على تطويرها وإدارتها.

- **سرية وأمن البيانات:** يتعين على الأجهزة

الإحصائية اتخاذ التدابير اللازمة لضمان سرية وأمن البيانات، خوفاً من وصول المخترقين إليها، وضمان وصول البيانات الرقمية إلى قاعدة البيانات المركزية عبر وصلات آمنة، فضلاً عن منع الهجمات الضارة من الخارج. ولهذا الغرض تقوم الأجهزة الإحصائية بتخزين بيانات المجيبين على شبكة داخلية حصينة تجاه المخترقين والفيروسات.

- **ارتفاع التكلفة الأولية:** اختيار وإنشاء البنية

التي تحتية المناسبة عملية طويلة معقدة، ويتطلب الاستثمار الأولي فيها موارد مالية وفيرة وخبرة واسعة. وقد يكون من الصعب تقدير مدة الحياة

رغم المزايا العديدة التي توفرها طريقة الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت، هناك تحديات ومخاطر واحتياجات إضافية. ولدى استخدام هذه الطريقة بالتضافر مع أساليب تقليدية، يتمثل التحدي الرئيسي في ضمان أن تُعد كل أسرة مرة واحدة فقط وألا تُسقط من العد أي أسرة، خاصة لدى اعتماد منهجية المصادر المتعددة للبيانات. وفيما يلي عرض موجز لأهم التحديات.

- **الربط الموثوق بين الأسر المعيشية وأماكنها:**

قبل إجراء أي تعداد، سواء اعتمد خيار جمع البيانات عبر الإنترنت أو اعتمدت طريقة أخرى، من الضروري بناء سجل لعناوين الأسر المعيشية Dwelling Register. وفي حالة الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت، من الأهمية بمكان توفر أدوات لربط العناوين بمعرفات الأسر المعيشية (مثلاً، الرقم الوطني أو رقم الضمان الاجتماعي أو رقم الاشتراك في خدمة التيار الكهربائي). وإذا كان بلد يفترق إلى سجل متجدد لعناوين الأسر المعيشية فإنه لن يتمكن من إجراء تعداد يعتمد التسجيل الذاتي باستخدام الإنترنت. ويتوجب عليه زيارة الأسر وأخذ العناوين واستطلاع آرائهم بشأن استيفاء الاستبانات ذاتياً عبر الإنترنت.

- **تنسيق ورود البيانات من مصادر متعددة:**

يتطلب نجاح استخدام الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت توفر نظام لرصد التقدم في استيفاء الاستمارات وفقاً لمكان الاستيفاء وتوقيته، بغية تفادي الاضطرار إلى تكليف عداد



لإعادة استخدام التكنولوجيا القائمة، غير أن المزيد من الاستثمار سيكون ضرورياً للارتقاء إلى التكنولوجيا الجديدة وتوسيع القدرة على استيعاب الطلب المتزايد على البيانات.

المجدية للتطبيقات نظراً للتغير السريع في التكنولوجيا، وليس من الآمن الافتراض أن التكنولوجيا نفسها يمكن أن تظل تستخدم فترة 5-10 سنوات. وبطبيعة الحال، هناك طرق عديدة

## 4. جمع البيانات باستخدام الإنترنت

- تختلف إمكانية استخدام الإنترنت في جمع بيانات التعداد من بلد لآخر وفقاً لتوفر الظروف المحلية. ومن الضروري الاستفادة من خبرة البلدان والدروس المستفادة منها لدى اتخاذ قرار بجمع البيانات بالطرق الإلكترونية، مع مراعاة الاختلافات الجوهرية بين البلدان، فما يصلح لبلد قد لا يصلح لآخر. ومن الشروط التي ينبغي أخذها بالاعتبار لدى دراسة إمكان استخدام الإنترنت في جمع بيانات التعداد توفر:
- مستوى عالٍ من التعليم لدى أفراد المجتمع.
- معرفة متقدمة لدى المستخدمين بالكمبيوتر والأجهزة اللوحية والكفّية والهواتف الذكية والإنترنت.
- الثقة لدى الجمهور بالقدرة على استخدام الإنترنت.
- توقع مدراء التعداد أن تكون معدلات الإجابة عالية.
- وتتشكل المتطلبات الأساسية للأنظمة والتكاليف أيضاً عوامل رئيسية في تقرير ما إذا كان ينبغي اعتماد وسيلة جمع البيانات باستخدام الإنترنت. وبما أن البنية التحتية اللازمة تتناسب مع نطاق الاستخدام، تكون التكاليف والاستثمارات أقل إذا كان النطاق أصغر.
- وفيما يلي بعض الاعتبارات التي من شأنها المساهمة في إنجاح تجربة جمع البيانات باستخدام الإنترنت:
- تقييم البيئة المحلية المحيطة بعملية جمع البيانات.
- الاستفادة من الخبرات الدولية والممارسات الفضلى.
- دراسة مزايا كل من الخيارات المتاحة والتحديات التي تكتنفه.
- اعتماد استراتيجية واقعية لتصميم البنية التحتية والاستعانة بشركات القطاع الخاص في توفير الدعم الفني.
- تحليل المخاطر جنباً إلى جنب مع وضع خطط طوارئ.
- اختبار الخطة التنفيذية.
- اعتماد خطة لتقييم التجربة بأكملها بُعيد إنجازها.
- وفيما يلي نعرض لبعض القضايا التي يُقترح النظر فيها لدى التقييم التلوي لتجربة جمع البيانات باستخدام الإنترنت:
- مدى تقبل الجمهور.
- مدى صحة توقعات معدلات الإجابة.
- قياس تأثير الاستجابة الذاتية على اكتمال الإجابات.
- قياس جودة البيانات.
- قياس التأثير على إدارة العمليات الميدانية.
- تقييم قدرة البنية التحتية على الوفاء بالمهمة.
- قياس التأثير على نسب الإجابة وعدم الإجابة.

## 5. مرحلة التخطيط

- ترمي مرحلة التخطيط إلى وضع الخطة التنفيذية
- للتعداد التي تؤسس للتعرف على المراحل التنفيذية
- وتشكل جوهر التخطيط المعتمد على النتائج.
- وتختلف الخطط من بلد لآخر وفقاً للظروف المحلية،
- غير أنها جميعها تفضل الأنشطة المختلفة في كل
- مرحلة من مراحل التعداد وتقسم الأنشطة إلى مهام،
- ما يفضي بدوره إلى تقدير الموارد المطلوبة
- والمسؤوليات والتبعيات والجدول الزمنية. وينبغي
- أن تشمل مرحلة التخطيط:
- تقييم الظروف المحلية.
- استعراض تجارب البلدان الأخرى.
- إنشاء خيارات قابلة للتطبيق وتحديد إيجابيات
- وسلبيات كل منها.
- اختيار الاستراتيجية المفضلة متضمنة أهدافاً
- ممكنة.
- تحليل المخاطر وتحديد خطط للطوارئ.
- إعداد الخطة التنفيذية.
- وضع خطة تقييم العمل.
- وينبغي التأكد من أن تشمل مرحلة التخطيط جميع
- الأنشطة المتصلة بالتنفيذ، مثل تصميم الاستبيانات
- واختبارها، ووضع استراتيجيات الدعاية والاتصال
- وتحديد الأدوات والاستراتيجيات الترويجية، وتصميم
- أو تكييف نُظم معالجة البيانات، بالإضافة إلى تخطيط
- إدارة عمليات جمع البيانات من مصادر متعددة التي
- يتعين أن تكون متسقة مع استراتيجيات التطوير
- والاختبارات والجدول الزمنية. وربما يكون أصعب
- المهام في مرحلة التخطيط التنبؤ بالمعدل المرجح
- لاستخدام الإنترنت، لا سيما في المرة الأولى التي
- تجمع فيها بيانات عبر الإنترنت، ويمكن تقدير هذا
- المعدل عبر تقييم نسبة السكان القادرين على الوصول
- إلى الإنترنت والأنواع المختلفة من وصلات الإنترنت
- التي قد تؤثر على اختيار الإجابة عبر الإنترنت.

## 6. استراتيجية التواصل والاتصال

بالتذكير بأهمية التعداد، مع أمثلة بسيطة عن تجارب ناجحة، وتأكيد أن الاستجابة الذاتية سريعة وآمنة، لا سيما عندما تكون عبر الإنترنت. ومن المفيد أيضاً التذكير بأن المشاركة في التعداد أمر وطني إلزامي وأنه يمكن فرض عقوبات في حالة عدم الامتثال (إن كان ذلك هو الحال وفقاً للقانون السائد في البلد المعني)، وإن كان التركيز على هذا الجانب السلبي نوعاً ما مسألة حساسة يجدر بالجهاز الإحصائي المعني النظر فيها ملياً.

كذلك ينبغي أن تصمم استراتيجية الاتصال كحملة تسويق، مع ما يتطلبه ذلك من إجراء بحوث تسويق وتحديد أهداف كل مرحلة من المراحل وتحديد الأنشطة وتنفيذها ورصدها، وأن تأخذ بالاعتبار الفئات السكانية المحددة. ويمكن استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التوجه إلى الفئات السكانية التي يصعب الوصول إليها لعوامل لغوية أو اجتماعية أو جغرافية.

### تحديد هوية المجيبين

وجود المعرفات الفريدة، كالرقم الوطني، ضروري لتحديد الأسر المعيشية والأفراد والوصول إليهم وتمكينهم من استيفاء استبيانات التعداد، وتوفير الصلة بين الأسرة المعيشية وعنوان المبنى والمسكن، والحيولة دون التكرار. ومن المزايا الهامة الأخرى لاستخدام المعرفات الفريدة ضمان سرية بيانات

لأنشطة الاتصال والترويج أهمية بالغة في تنفيذ التعداد أياً كانت طريقة جمع البيانات. ولدى اعتماد الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت مصدراً من مصادر البيانات، ينبغي أن يكون هذا الخيار مقبولاً وعملياً للسكان، وقد كان في معظم البلدان التي اعتمدته خياراً طوعياً. ولتحقيق معدلات استجابة ذاتية عالية، يجدر تطوير أساليب فعالة للتواصل مع المجيبين المحتملين. ومن الأمثلة على ذلك إنشاء علامة تجارية مع شعار منذ بداية الحملة الدعائية للتعداد، وهذا ما أشارت إليه توصيات الإحصائيين الأوروبيين بشأن تعدادات السكان والمساكن لعام 2020<sup>2</sup>.

ومن العناصر الرئيسية لاستراتيجية التواصل والاتصال:

- كيفية دعوة الأسر للقيام بالاستجابة الذاتية عن طريق الإنترنت.
- عدد مرات الاتصال بالأسر والأفراد.
- معرفة ما إذا كان المجيب قد اختار الإجابة والتوقيت الزمني لذلك.

### استراتيجية الاتصال

ينبغي أن تغطي استراتيجية الاتصال السكان جميعاً وأن تشمل المواد الموزعة على الأسر المعيشية وحملة دعائية ترافق توزيعها. ومن الجوانب الرئيسية لهذه الاستراتيجية تشجيع الأسر المعيشية وتحفيزها

قد تكون مستمّدة من مصادر إدارية، مثل سجلات  
العناوين أو سجلات أخرى كالأرقام الوطنية أو مكان  
وتاريخ الميلاد، ويتعين ألا تكون الرموز معقدة اجتناباً  
لإرباك أو إحباط المجيبين.

المجيب، إذ يتطلب الولوج إلى البيانات الفردية تسجيل  
الدخول وكلمة المرور على التطبيق المستخدم. ومن  
الضروري أن يتكون تسجيل الدخول من تسلسل مميز  
من الأحرف والأرقام المخصصة للأسر المعيشية، وهذه

## 7. بناء تطبيقات جمع البيانات

### توفير الدعم للمجيبين

من العناصر الهامة في تنفيذ عملية جمع البيانات باستخدام الإنترنت تقديم الدعم، الذي ينبغي أن يستجيب لكافة المسائل التي قد تواجه الأسر والأفراد لدى إدخال بياناتهم. ويمكن تقديم هذا الدعم بطرق عدة، منها مثلاً:

- الدعم الفوري عبر الإنترنت.
- توفير مجموعة من الأسئلة المتداولة وأجوبتها ضمن تطبيق الاستبيان.
- توفير تعليمات متضمنة في الاستبيان.
- توفير دليل للاستبيان.
- إنشاء مركز اتصال لطلب المساعدة قد يكون خط هاتف مجانياً.

يجدر أن يكون الوصول إلى الاستبيان عبر الإنترنت واستكمالته سهلين وملائمين للمجيبين، وأن يؤخذ ذلك بالاعتبار لدى تصميم التطبيق ليلائم كافة الأجهزة التي يتوقع استخدامها عبر الإنترنت، كما ينبغي أن تكون شاشات إدخال البيانات سهلة الاستخدام والقراءة وتطوير واختبار وتنقيح قواعد التنقية وجودة البيانات المدخلة.

### تصميم الاستبيانات على الإنترنت

- تصميم شاشة تسجيل الدخول.
- تصميم شكل الاستبيان.
- نمط الانتقال من بند إلى آخر في الاستبيان.

## 8. إدارة ورصد الاستجابة الذاتية

- يعتمد نجاح جمع البيانات عن طريق الاستجابة الذاتية اعتماداً أساسياً على رصد ومراقبة وتتبع الإجابات، وتقديم تقارير إدارية عن ذلك لضمان الالتزام بالتوقعات المتعلقة بمستويات الإجابة والتنسيق الجيد بين أساليب جمع البيانات من مصادر متعددة، بغية اجتناب التكرار وما يرتبط به من زيادة في التكاليف وفي عبء الإجابة.
- عدد الاستبيانات المحفوظة.
- عدد الاستبيانات التي حُفظت تلقائياً.
- عدد الاستبيانات غير المكتملة.
- المقارنة بين عدد الاستمارات الواردة وعدد الاستمارات المتوقع ورودها.
- ويجدر أيضاً جمع بيانات عقب إنجاز التعداد، منها:
- عدد المرات التي لجأ فيها المستخدمون إلى خدمة المساعدة.
- متوسط الوقت اللازم لاستكمال الاستبيان.
- متوسط الوقت بين حفظ استبيان معبأ جزئياً وتسجيل الدخول التالي.
- متوسط الوقت بين تسجيل الدخول الأول والخروج عندما تُحفظ البيانات.
- البيانات اللازمة لعملية الرصد
- من الأمثلة على هذه البيانات:
- الجداول والرسوم البيانية التي تبين عوائد الاستجابة الذاتية عبر الإنترنت يومياً.
- تقارير تكنولوجيا المعلومات لرصد استقرار وثبات وقدرة البنية التحتية، بما في ذلك في أوقات الذروة، وعدد المستخدمين، وما إلى ذلك.

## 9. أمن المعلومات

- تضمن قوانين الإحصاء في البلدان العربية سرية بيانات المجيبين الفردية وحمايتها من الاختراق والتطفل وعدم إفشائها للآخرين. وفي تطبيقات التعداد الإلكترونية، ينبغي أن تتوفر في تصميم المنصات الإلكترونية ضوابط قوية وجدران حماية وتشفير، بالإضافة إلى ضمان أمن تسجيل الدخول. وينبغي أيضاً أن تجري جهات مستقلة تجارب أمنية خارجية وداخلية بغية ضمان أمن وسلامة الأنظمة. ومن الإجراءات التي يمكن اتخاذها:
- اعتماد تقنيات تشفير قوية لضمان أمن البيانات التي تمر بين أجهزة المجيبين بكافة أنواعها، ولا سيما تشفير البيانات المرسلة إلى خوادم الويب قبل تخزينها مشفرة في قاعدة بيانات عالية الأمان.
- معالجة بيانات التعداد وتخزينها على شبكة داخلية عالية الأمان.
- بناء جدران حماية قوية والكشف عن التسلل واعتماد إجراءات صارمة لمراقبة الدخول تحد من إمكانية الوصول إلى الأنظمة الخلفية وقواعد البيانات.
- قصر إذن الوصول إلى بيانات التعداد على موظفي التعداد المصرح لهم.
- تصميم تطبيق الإنترنت بحيث لا يترك بعد استخدامه أثراً على جهاز المجيب وتعطيله بعد فترة خمول قصيرة (بعد 20 دقيقة، مثلاً).
- وضع خطط طوارئ للتعامل مع حالات الانقطاع المؤقت المحتملة والحيلولة دون وقوع أية هجمات ضارة، وتطوير خطة اتصال لطمأنة المجيبين في مثل هذه الظروف إلى أن سرية المعلومات الشخصية لم تتعرض للخطر.



## 10. التجارب والممارسات الدولية الفضلى

### تجربة كندا

الأسر المعيشية تملك حاسوباً شخصياً و12.9 في المائة جهازاً لوحياً واستخدم حوالي 7.5 في المائة الهواتف الذكية.

وقد أتيح هذا التطبيق على الويب على مدار 24 ساعة في اليوم مدة سبعة أيام في الأسبوع. ولأغراض الأمن، استخدم التشفير مع تسجيل الدخول الآلي، وفي الاتجاهين، ليكون أكثر أماناً مما يستخدم عادة على مواقع الويب. ويمكن لكل أسرة استكمال الاستبيان، سواء كان من فئة "الاستبيان القصير" أو "الاستبيان الطويل". وبالإضافة إلى ذلك، روعي لدى تصميم الاستبيان الطويل أنه يمكن للمستخدم القيام بحفظ وحماية ما أدخله من بيانات، ليستكمل ما تبقى في جلسة أخرى. ولتسهيل دمج البيانات الواردة ورفع مستوى جودتها إلى الحد الأقصى، صُمم الاستبيان الإلكتروني على غرار الاستبيان الورقي فيما يتعلق بصياغة الأسئلة والتعليمات وعرض خيارات الإجابة، حيثما كان ذلك ممكناً، مع استخدام خانات الاختيار والقوائم المنسدلة بغية تسهيل التنقل في الاستبيان. ولتقليل عبء الإجابة، استخدم التخطي الآلي، بحيث لا يطلب من مجيب سوى الأسئلة التي تنطبق عليه.

وينفذ تعداد السكان في كندا مرة كل خمس سنوات. ويُطلب من الكنديين جميعاً المشاركة فيه وفقاً للقانون. وفي الاستجابة الذاتية، يُطلب من السكان أن يبلغوا عن مكان إقامتهم المعتاد، بغض النظر عن أماكن تواجدهم ليلة التعداد.

تزايد استخدام شبكة الإنترنت كوسيلة لجمع البيانات في كندا منذ استخدام هذه الوسيلة أول مرة في تعداد 2001، فقد ارتفعت النسبة المئوية للوحدات السكنية التي استوفت استبياناتها بهذه الوسيلة إلى 68.3 في المائة في تعداد عام 2016، بينما كانت 18.3 في المائة في تعداد عام 2006 و53.9 في المائة في تعداد عام 2011. وأعد تطبيق الاستبيان الإلكتروني في تعداد عام 2016 من عدد من الصفحات التفاعلية وعدد من الشاشات، بحيث تشمل كل شاشة سؤالاً أو مجموعة من الأسئلة عن نفس الموضوع. وعندما يقوم المجيب بالنقر على مفتاح "متابعة" في الجزء السفلي من الشاشة، يتحقق التطبيق من البيانات للتعرف على ما إذا كان أي منها غير دقيق وفقاً لقواعد جودة البيانات المعتمدة. وفي حال قيام المجيب بترك أحد الأسئلة أو الإجابة على جزء منه فقط، يقوم التطبيق بعرض رسالة عدم الإجابة أو رسالة الإجابة الجزئية وإذا كان الرد غير صحيح، يعرض التطبيق على الشاشة رسالة إجابة غير صالحة. وفي بعض الحالات، يمكن تجاهل الرسالة ومتابعة الإجابة. وقد روعي في تصميم الاستبيان استخدام مجموعة أدوات الويب Web Experience Toolkit (WET) التي تُستخدم في تطوير وصيانة مواقع إبداعية، وتلك تقنية توفر إمكانية تغيير شكل الشاشات بتغيير الوسيلة المستخدمة في الاستجابة الذاتية، كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والكفية. وبيّنت نتائج تعداد 2016 أن 79.6 في المائة من

### الجدول 3. الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت في تعداد سكان كندا

طريقة الإجابة/السنة	2011 %	2016 %
الاستجابة الذاتية عن طريق الإنترنت	53.8	68.3
الاستجابة الذاتية بالاستبيان الورقي	31.3	20.5
إجمالي الاستجابة الذاتية	85.1	88.8

المصدر: موقع هيئة الإحصاءات الكندية <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-eng.cfm>.

### الجدول 4. موجات تعداد السكان في كندا عام 2016

الموجة الأولى	يوم 2 أيار/مايو، أي قبل يوم التعداد بثمانية أيام، أرسلت إلى الأسر المعيشية رسالة تدعو إلى استيفاء بيانات التعداد المطلوبة باستخدام الإنترنت مع رقم خاص للدخول إلى موقع هيئة إحصاءات كندا لإدخال البيانات. ونصت الرسالة على إمكانية طلب استمارة ورقية تُتلقى بالبريد عن طريق الاتصال برقم هاتف مجاني.
الموجة الثانية	في 11-12 أيار/مايو، أرسلت إلى الأسر المعيشية التي لم تستوف بياناتها رسالة تذكير بضرورة استيفاء بيانات التعداد، مع تذكير بإمكانية الاتصال لاستلام استمارة ورقية.
الموجة الثالثة	بعد أسبوع من الموجة الثانية، أرسل إلى الأسر المعيشية المتبقية استبيان ورقي تضمن رمز وصول جديد بغرض القيام بالاستجابة الذاتية، وأُرفقت بالاستبيان رسالة تتضمن التذكير أن استيفاء بيانات التعداد شرط إلزامي.
الموجة الرابعة	في 1 حزيران/يونيو، أرسلت إلى الأسر المعيشية التي لم تستوف بياناتها حتى ذلك الحين رسائل صوتية مع اتصال هاتفي أو زيارة شخصية قام بها العداد.

المصدر: استناداً إلى موقع هيئة الإحصاءات الكندية لتعداد 2016 <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-eng.cfm>.

# 11. تجارب البلدان العربية في استخدام الاستجابة الذاتية عن طريق الإنترنت في جولتي تعدادات السكان والمساكن 2010 و2020

الأفراد المستهدفين أنفسهم البيانات المطلوبة في استمارة التعداد، دون الحاجة إلى إجراء مقابلات شخصية في المواقع الميدانية. ووفقاً لما ورد في وثائق التعداد، ارتؤي استخدام التكنولوجيا الحديثة وشبكة الإنترنت، لتكون سلطنة عُمان السبابة في ذلك على مستوى الخليج وباقي بلدان المنطقة العربية. ولم يستخدم هذه الطريقة غير الأسر الراغبة في ذلك فقط.

وقد حددت إدارة التعداد خطوات تنفيذ الاستجابة الذاتية المتسلسلة كما يلي:

- أثناء مرحلة حصر المباني والوحدات السكنية، تحديد الأسر التي ترغب في الإدلاء ببياناتها باستخدام تطبيق على الإنترنت.
- انتقاء الأسر المطابقة لمعايير الاستجابة الذاتية المعتمدة من بين تلك الراغبة واعتبارها مرشحة.
- بعد استيفاء أسر مرشحة للاستمارات الإلكترونية، روجعت هذه ودققت للتأكد من اكتمالها ومنطقية بياناتها. وفي حال مخالفتها لقواعد التنقية، جرى التواصل مع الأسرة المعنية بغية استيفاء البيانات المطلوبة وضمان اتساقها.

في جولتي تعدادات السكان والمساكن لعامي 2010 و2020، استخدم بعض البلدان العربية في جمع البيانات أنواعاً من التكنولوجيا، ومنها الإنترنت باستخدام تطبيق لاستيفاء استمارة التعداد. غير أن النتائج لم تكن مشجعة، فلم تتخط نسب الأسر المعيشية التي استخدمت هذه التقنية في الاستجابة الذاتية حوالي 10 بالمائة، مع أن الإنترنت شائع الاستخدام في المنطقة العربية وفقاً لمداولات مسؤولي التعداد في ورشة العمل الإقليمية حول استخدام التكنولوجيا في تعدادات السكان والمساكن في البلدان العربية التي نظمتها الإسكوا في القاهرة في الفترة 29-31 كانون الثاني/يناير 2018<sup>3</sup>. وربما كان ذلك نتيجة ضعف استراتيجيات التواصل والاتصال، التي اقتصرت غالباً على التعرف على الأسر المعيشية التي ترغب في الاستجابة الذاتية في مرحلة حصر الوحدات السكنية. وفيما يلي نعرض بعض التجارب في المنطقة.

## عُمان: التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت لعام 2010

في تعداد السكان والمساكن لعام 2010، عُرُفت الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت على أنها إدخال

الكفّية، بما في ذلك قواعد ضبط الجودة. كما شفرت البيانات أثناء عمليات التراسل من مراكز إرسال البيانات إلى قواعد البيانات المركزية، بغية حمايتها من الاختراق والحفاظ على سرية البيانات الشخصية. وقد حددت الأسر الراغبة في المشاركة في خدمة الاستجابة الذاتية أثناء مرحلة حصر الوحدات السكنية، حين جُمعت البيانات المتعلقة بالوحدات السكنية والأسر ورقم الهاتف الجوال. وبعد ذلك جرى تأكيد رغبة الأسر المعيشية التي أبدتها عن طريق مركز اتصال أعدّ لهذا الغرض. وقد استغرقت عملية الاستجابة الذاتية الأيام السبعة الأولى من أسبوعي عملية العدّ، وواكبها لدعمها خطة اتصال مع الأسر المعيشية. وقد اتبعت منهجية موجات متعددة تشبه إلى حد كبير تلك التي اتبعتها هيئة الإحصاء الكندية في التعدادات التي تنفذها كل خمس سنوات، وآخرها تعداد 2016. وبلغ عدد الأسر التي استوفت بياناتها باستخدام الإنترنت في تعداد 2010 قرابة أربعة آلاف أسرة.

وقد أغلقت خدمة الاستجابة الذاتية قبل بدء التعداد الفعلي بخمسة أيام واعتبرت الأسر المرشحة التي لم تشارك فيها أثناء الفترة المحددة منسحبة من هذا الخيار، وبعدها قامت الفرق الميدانية بزيارتها واستوفت بياناتها. وتجدر الإشارة أن إدارة التعداد في سلطنة عُمان استخدمت تقنيات متقدمة في تشفير وحماية البيانات أثناء إرسالها إلى قواعد البيانات المركزية.

### قطر: تعدادا 2010 و2015

في تعداد السكان والمساكن 2010، استخدمت دولة قطر منهجية المصادر المتعددة للبيانات بتوظيف عدد من الوسائل التكنولوجية في جمعها، وفي مقدمتها الأجهزة الكفّية، التي استُخدمت في إجراء المقابلات الشخصية، والسجلات الإدارية، والاستجابة الذاتية عبر الإنترنت. ولهذا الغرض الأخير طور تطبيق استمارة ذكية مطابقة لتلك المستخدمة في الأجهزة

### الجدول 5. موجات تعداد السكان 2010 في دولة قطر

الموجة الأولى	قبل بدء العدّ الفعلي، أرسلت رسالة إلى الأسر المعيشية التي أشارت إلى رغبتها في القيام بالاستجابة الذاتية عن طريق الإنترنت.
الموجة الثانية	بعد ثلاثة أيام، أرسلت رسالة تذكير إلى الأسر المعيشية التي لم تكن قد استوفت بياناتها.
الموجة الثالثة	في اليوم الخامس قبل العدّ الفعلي عن طريق المقابلة الشخصية باستخدام الأجهزة الكفّية، أرسلت رسالة تذكير إلى الأسر المعيشية التي لم تكن قد استوفت بياناتها بعد.
الموجة الرابعة	بعد انتهاء الأسبوع الأول من عملية العدّ، طلب آلياً من العزاد في منطقة العدّ المعنية إجراء مقابلة شخصية مع الأسرة التي لم تقم باستيفاء البيانات عن طريق الإنترنت.

المصدر: استناداً إلى ملفات شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة، نيويورك 2017.

- تحديد اسم مستخدم الجهاز اللوحي وكلمة المرور الخاصة به وحصر استخدام الجهاز بأنظمة جمع البيانات.
- تشفير البيانات على مستوى البرمجيات والتطبيقات المستخدمة لعمليات جمع البيانات ميدانياً، بحيث تخزن البيانات على الجهاز اللوحي وترسل إلى قواعد البيانات المركزية مشفرة.
- توفير شبكة افتراضية VPN مخصصة فقط لعمليات تناقل البيانات مزودة بآليات تشفير.
- استخدام جدار ناري Firewall لفصل الشبكة الداخلية لدائرة الإحصاءات وشبكة الإنترنت عن شبكة التعداد، والسماح لعدد محدد من الأجهزة فقط بالوصول إلى قواعد البيانات المركزية.
- استخدام توزيع الأحمال Load Balancing لضمان سرية البيانات واستمرارية العمل الميداني.
- تأمين قاعدة البيانات المركزية باستخدام تقنيات المصادقة والتخويل Authentication and Authorization.
- إجراء اختبارات تحمل Stress Tests لجميع مكونات الشبكة والخوادم وقواعد البيانات لضمان قدرتها على تحمل عمليات العدّ الفعلي وتناقل البيانات، إضافة إلى اختبارات الثغرات الأمنية Vulnerability tests.

#### الكويت: تعداد عام 2011<sup>4</sup>

بالإضافة إلى أسلوب العدّ بواسطة المقابلة الشخصية عن طريق زيارة العدّاد للأسر المعيشية، استخدم الراغبون في ذلك استمارة تعداد إلكتروني وضعت على موقع الإدارة المركزية للتعداد واستخدمت في تصميمها مبادئ استمارة المقابلة الشخصية نفسها فيما يتعلق بالمحتوى وصياغة الأسئلة. وبذلك جهود إضافية لضمان أن تكون استمارة التعداد الإلكتروني

أما في تعداد 2015 المبسّط الذي هدف إلى جمع بعض المتغيرات الديمغرافية والقيام بمسح شامل لاستخدامات الأرض، بغية تحديث قواعد البيانات الوطنية، فقد اعتمد في جمع البيانات في الدرجة الأولى على السجلات الإدارية، كما على أسلوب الاستجابة الذاتية باستخدام تقنية الموجات التي استخدمت عام 2010 وعلى المقابلة الشخصية باستخدام الأجهزة اللوحية المزودة باستمارات وقواعد ضبط للجودة. وقد قام قرابة خمسة آلاف أسرة معيشية باستيفاء البيانات باستخدام الإنترنت. والواقع أن دولة قطر من الدول المتقدمة في مجال الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت، فقد استخدمت هذه التقنية في العديد من استطلاعات الرأي، وفي مسح البحث والتطوير، وتتطلع وزارة التخطيط التنموي والإحصاء إلى استخدامها في أنشطة إحصائية عدة.

#### الأردن: شبكة تراسل خاصة بتعداد السكان والمساكن 2015

لم تستخدم الاستجابة الذاتية في تعداد 2015، إلا أن دائرة الإحصاءات العامة في الأردن استخدمت الأجهزة اللوحية في جمع البيانات. وقد أرسلت البيانات إلى الخوادم المركزية عن طريق شبكة افتراضية خاصة VPN معزولة عن الإنترنت كما عن طريق الاتصال الهاتفي. ونقلت البيانات إلى مركز البيانات الرئيسي إما من أجهزة لوحية مزودة بشريحة جوال SIM Card أو عن طريق مراكز إشرافية مزودة بخطوط لتراسل البيانات ضمن الشبكة الافتراضية. ووفّر لنقل البيانات إلى مركز البيانات الرئيسي خط أساسي باستخدام تقنية الألياف الضوئية Fiber وآخر احتياطي بتقنية الميكروويف Microwave لضمان استمرارية تناقل البيانات إذا ما حدث خلل في أي من الخطتين. كما اتخذت إجراءات خاصة بسرية وأمن البيانات هي:

### إمارة الشارقة: تعداد عام 2015

استخدمت إمارة الشارقة الإنترنت في جمع البيانات في تعداد 2015 إدراكاً من القيمين عليه للمزايا المتعددة لهذه الوسيلة، ومنها تخفيف العبء على الأسر المعيشية وتوفير التكاليف وضمان سرية البيانات الشخصية وسرعة ورود البيانات. ولضمان النجاح، وُفِر "مركز للاتصال وضبط الجودة" قام بدور فعال في تقليل الأخطاء عن طريق:

- توفير الدعم الفني ومتابعة الراغبين في اتباع أسلوب الاستجابة الذاتية.
- التحقق من الرغبة الجادة لدى من يفضلون هذا الأسلوب ومتابعة المتأخرين في إرسال بياناتهم أثناء عملية العدّ الفعلي.

وكانت الأسر المعيشية التي ترغب في استخدام الاستجابة الذاتية قد حُدَّت في مرحلة حصر المباني في تشرين الأول/أكتوبر 2015 ونقلت بيانات هذه الأسر إلى مركز الاتصال وضبط الجودة للمتابعة والتأكد من جدية الرغبة والحصول على معلومات إضافية عن البريد الإلكتروني للمعنيين كي يتسنى تزويد الأسرة باسم المستخدم وكلمة السر برسالة نصية إلى رقم الهاتف الخاص. وفي هذه الفترة، قام المركز بإرسال رسائل نصية قصيرة توضح طريقة الاستجابة الذاتية ورحب بتلقي الاستفسارات. وأُتيحت لإرسال البيانات مدة عشرة أيام من تاريخ بدء العدّ في 6 كانون الأول/ديسمبر 2015، وإذا لم تُتلق الإجابة حتى نهاية يوم 15 كانون الأول/ديسمبر 2015، طُلب من عداد التوجه إلى الأسرة المعيشية المعنية لإجراء مقابلة شخصية واستيفاء البيانات بالطريقة التقليدية.

واضحة ودقيقة، ولضمان دقة البيانات، جاءت الأسئلة فيها مطابقة لأسئلة التعداد الميداني. وأُعلن عن تطبيق استمارة التعداد الإلكتروني باستخدام الإنترنت في مؤتمر صحفي عقد يوم 20 آذار/مارس 2011. وأُرسلت شركة التوظيف الخليجية، وهي الشركة المنفذة للعمل الميداني للتعداد، رقماً سرياً أثناء فترة العدّ التي بدأت في اليوم التالي وأُعطيت لاستيفاء الاستمارة الإلكترونية مدة أسبوعين. وبعد ذلك، قام عداد بزيارة الأسر التي لم تتمكن من استيفاء البيانات على الإنترنت للقيام بذلك عن طريق المقابلة الشخصية ميدانياً.

### مصر: تعداد عام 2017<sup>5</sup>

بهدف تقليل كلفة التعداد وتخفيف العبء على المستخدمين، وفي ظل وجود بنية تحتية تتيح معدلاً مرتفعاً لاستخدام الإنترنت في المجتمع يصل إلى حوالي 39.1 في المائة، طُور تطبيق للاستجابة الذاتية على شبكة الإنترنت. وزُوعي أن يكون هذا التطبيق متوافقاً مع جميع المتصفحات ومتضمناً قواعد ضبط الجودة، وقبل تعميمه واستخدامه، جُزّب خمس مرات خلال الفترة 2013-2016. وقد جرى التعرف على الأسر الراغبة في استخدام التطبيق في مرحلة عدّ المباني والتأكد من ذلك عن طريق مركز دعم اتصال هاتفي زُود بخط ساخن، واستُخدم أيضاً لتوفير الدعم للأسر أثناء عملية العد. ولضمان حسن سير عملية الاستجابة الذاتية، حُدد رقم سري لرب كل أسرة معيشية معنية اعتماداً على رقم البطاقة الشخصية ورقم الهاتف الجوال، وحملت الرسالة النصية التي أُرسلت له اسمه وكلمة السر وعنوان الموقع وتاريخ بدء الاستجابة الذاتية، التي اقتصرَت على استيفاء استمارة مبسطة شملت خصائص الظروف السكنية فقط.

## 12. الاستنتاجات

1. تشير التقارير الدولية إلى أن عدداً كبيراً من البلدان ينظر بجدية في إحداث تغييرات منهجية في جولة تعدادات 2020، للأخذ بالاعتبار إمكان التحول من المقابلة الشخصية إلى استخدام الاستبيانات الإلكترونية على الإنترنت. وقد بينت نتائج الاستطلاع الذي أجرته لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا عام 2013 أن 17 من 49 بلداً شاركت فيه أكدت أنها استخدمت الإنترنت في جمع البيانات في جولة تعداد 2010.
2. أدخل بعض البلدان تشريعات تسمح للمواطنين وللأجهزة الإحصائية باستخدام الإنترنت للإدلاء بالبيانات عن الأفراد والمؤسسات وللحصول على هذه البيانات، وقد حققت هذه البلدان نجاحات كبيرة على هذا الصعيد. لذا، من الضروري استصدار التشريعات اللازمة لاستخدام الإنترنت في عمليات جمع البيانات، قبل استخدام هذه التقنية في تعدادات السكان والمساكن أو في المسوح بالعينة أو التعدادات الاقتصادية.
3. فيما يتعلق بالتخوف من استخدام الإنترنت في الاستجابة الذاتية في التعداد، من الضروري أن تشمل الاستراتيجيات السيبرانية الوطنية الأجهزة الإحصائية برعايتها وتوفير لها خدمات الحماية من القرصنة، وهذا بدوره يؤدي إلى تعزيز
4. ثقة الجمهور بهذه الوسيلة. ومن الضروري أيضاً اعتماد تقنيات تشفير قوية لضمان أمن البيانات، ولا سيما حماية قواعد البيانات المركزية.
5. من الضروري لدى بدء عمليات جمع البيانات تطوير استراتيجية اتصال تتناول كافة مراحل الاستجابة الذاتية باستخدام الإنترنت، وإصدار دليل يوضح خطوة بخطوة كيفية استيفاء بيانات الاستبيانات على أجهزة الكمبيوتر والأجهزة المحمولة واللوحية والكفّية والهواتف الذكية بأنواعها.
6. من بالغ الأهمية العمل على تطوير مصادر البيانات، بما في ذلك البيانات الضخمة، بغية تخفيض كلفة التعداد وتحسين جودة البيانات وتوفيرها للمستخدمين في الوقت المناسب، بالإضافة إلى إجراء البحوث ودراسات الجدوى للوقوف على إمكانية الاستفادة من تجارب الاستجابة الذاتية في عدد من بلدان العالم.
7. أفاد العديد من التجارب أن من المفضل تطوير شاشات الدخول إلى تطبيق الاستجابة الذاتية ووسائل الاتصال بعدد من اللغات بغية تمكين كافة السكان المعنيين من استيفاء بياناتهم باللغة التي يتقنونها، كما أن من الضروري كذلك إعداد أدلة كافية بلغات متعددة لتسهم في توجيه المستخدمين إلى استيفاء البيانات بسرعة ويسر.



## المراجع

- Ahmad Hussein (2018) Using Internet self-response as a data collection mode in the population and housing censuses, ESCWA Workshop on Using Electronic Data Collection Technologies in Population and Housing Censuses. Cairo, 29-31 January 2018. Opportunities, challenges and best practices (PowerPoint presentation). <https://www.unescwa.org/events/regional-workshop-use-technology-population-and-housing-censuses-arab-countries>.
- Jennifer w. Reichert and others. (2014) 2020 Census Program Management Review. 2015 Optimizing Self Response Test. US Census Bureau.
- Marc Hamel\* and Yves Béland (2011) Future developments on the Canadian Census of Population. Statistics Canada.
- Palestinian Central Bureau of Statistics. (2017) Considerations for planning census operations with the use of new technologies. ESCWA Workshop on Using Electronic Data Collection Technologies in Population and Housing Censuses. Cairo, 29-31 January 2018.
- Pertti Taskinen (2016) Moving toward Web Data collection in Household Surveys, Madrid. European Conference on Quality in official Statistics (May 31-June 3).
- Statistics Canada (2008). The Internet: A Collection Method for the Census.
- Statistics Canada (2016) Guide to the Census of Population, 2016.
- Statistics Korea (2015) E-Census as a New Approach to the Population and Housing Census.
- Ulf-Dietrich Reips (2010) Using internet to collect data.
- UNECE and Conference of European Statisticians (2015). Recommendations for the 2020 Censuses of Population and Housing. Geneva.
- UNECE and Conference of European Statisticians (2017) 2020 population and Housing Censuses Planning, innovations in the use of technology.
- UNECE, note by ISTAT. (2012) The web-based information system of Italian Population Census.
- UNSD (2016) principles and Recommendations for population and Housing Censuses Revision 3.
- UNSD (2017) Handbook on the Management of Population and Housing Censuses. Revision 2.
- UNSD (2018) Draft Guidelines on the use of Electronic Data Collection Technologies in Population & Housing Census.
- UNSD and Ian White (2017) Guidelines on the use of Electronic Data Collection in Population and Housing Censuses.
- سلطنة عُمان، نظام خدمة العدّ الذاتي. التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت لعام 2010.
- دولة الكويت، الإدارة المركزية للإحصاء، المكتب الفني. تجربة دولة الكويت في تنفيذ تعداد السكان والمساكن 2011، الكويت عام 2013.



دعاء عبد الخالق. ورشة عمل العدّ الذاتي لتعداد مصر 2017. ورشة العمل الإقليمية حول استخدام التكنولوجيا في  
تعدادات السكان والمساكن في البلدان العربية. <https://www.unescwa.org/ar/events/technology-population-housing-censuses-arab-countries>.

محمد حسن صخرية (2018) التعداد العام للسكان والمساكن 2015. ورشة العمل الإقليمية حول استخدام التكنولوجيا  
في تعدادات السكان والمساكن في البلدان العربية. القاهرة 29-31 كانون الثاني/يناير 2018  
[https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/u593/planning\\_census-jordanltkhtyt\\_ltdtdt\\_bstkhdm\\_ltknwlwjy-lrdn.pdf](https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/u593/planning_census-jordanltkhtyt_ltdtdt_bstkhdm_ltknwlwjy-lrdn.pdf)

دائرة الإحصاء والتنمية المجتمعية. (2018) تعداد إمارة الشارقة 2015. ورشة العمل الإقليمية حول استخدام  
التكنولوجيا في تعدادات السكان والمساكن في البلدان العربية. القاهرة 29-31 كانون الثاني/يناير 2018  
[https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/u593/country-uaemshrw\\_ltkty\\_lmr\\_lshrq-lmrt\\_lrby\\_lmthd.pdf](https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/u593/country-uaemshrw_ltkty_lmr_lshrq-lmrt_lrby_lmthd.pdf)

محمد العمري (2018) منهجية إعداد وتنفيذ الدراسة البعدية في فلسطين. ورشة العمل الإقليمية حول استخدام  
التكنولوجيا في تعدادات السكان والمساكن في البلدان العربية. القاهرة 29-31 كانون الثاني/يناير 2018  
[https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/u593/methodology-palestinemnhjy\\_dd\\_wtnfydh\\_ldrs\\_lbdy-flstyn.pdf](https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/u593/methodology-palestinemnhjy_dd_wtnfydh_ldrs_lbdy-flstyn.pdf)

دولة قطر جهاز التخطيط والإحصاء (2010) التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت.  
<https://www.psa.gov.qa/ar/statistics1/StatisticsSite/census/census2010/Pages/default.aspx> دولة قطر، وزارة  
التخطيط التنموي والإحصاء (2015) التعداد العام المبسط للسكان والمساكن والمنشآت لعام 2015  
<https://www.mdps.gov.qa/ar/knowledge/Publications/Other/Census%202015.pdf>.



