تقنيات جديدة في جمع بيانات التعداد السكاني الإلكتروني، الجزء 4: وضع مواصفات استبيان إلكتروني

المواضيع التي ينبغي مراعاتها عند إجراء التعدادات السكانية على المستوى الدولي[1]

صدر في نوفمبر 2021

مقدمة

تحتوي البيانات الأولية على أخطاءٍ يلزم تصحيحها قبل نشر مجموعات البيانات أو تحليلها. وفي التعداد السكاني، يتم تصحيح تلك الأخطاء خلال عملية تعديل البيانات. ويتم في هذه العملية اكتشاف الأخطاء أو حالات عدم الاتساق المنطقية وتصحيحها. كذلك تساعد عملية تعديل البيانات على تحديد المشكلات المتعلقة بالإجابات المفقودة أو غير الصالحة. وتتم معالجة هذه المشكلات عادةً من خلال تنسيب البيانات. من المهم وضع مواصفات مفصَّلة بخصوص إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI، بحسب الاختصار في اللغة الإنجليزية) للاحتفاظ بالبيانات الأصلية والحدّ من مقدار البيانات المعدَّلة والخاضعة للتنسيب في مجموعة بيانات التعداد السكاني. وتوفر هذه الوثيقة الإرشادية بعنوان المواضيع التي ينبغي مراعاتها عند إجراء التعدادات السكانية على المستوى الدولي (STIC، بحسب الاختصار في اللغة الإنجليزية) توجيهات لمكاتب الإحصاء الوطنية (NSO، بحسب الاختصار في اللغة الإنجليزية) والمتعلقة بكيفية وضع المواصفات الخاصة بالاستبيان الإلكتروني.

نظرة عامة

لقد شهدت عملية تعديل بيانات التعداد السكاني تطورًا بمرور الوقت. ففي البداية، كانت عمليات التعديل تتطلب توفُّر أعدادٍ كبيرة من الموظفين لتعديل الاستبيانات يدويًّا. ولا شكّ أنّ هذه المهمة كانت تتطلب عمالة مكثفة، ناهيك عن صعوبتها وسهولة ارتكاب الأخطاء. كما أن التصحيحات المعقدة بين المتغيرات تجعل من الصعب على الموظفين تعديل جميع حالات عدم الاتساق التي تظهر في البيانات. ويقوم الموظفون المختلفون، وغالبًا الموظف نفسه، بتفسير القواعد بطرقٍ مختلفة (United Nations, 2020).

إنَّ استخدام أجهزة الكمبيوتر في إجراء عمليات تعديل البيانات ساهم في أن تصبح هذه المهمة أقل حاجة إلى استخدام العمالة، وأكثر دقة، وتطبيق قواعد التعديل بشكلٍ أكثر اتساقًا. كما ساهمت أجهزة الكمبيوتر في تسهيل إجراء تغييرات في مجموعات البيانات من خلال أتمتة التغييرات على السجلات الرقمية.

ومع ذلك، ثمة تطور كبير آخر تزامَن مع اعتماد آلية الجمع الإلكتروني للبيانات. ومن خلال استخدام أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو أجهزة الكمبيوتر اللوحية لإدخال إجابات المشاركين، تقل فرص حدوث أخطاء، بشكلٍ جزئي، حيث إن إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) يسمح بالبرمجة المسبقة لتدفق الأسئلة استنادًا إلى الإجابات السابقة، إضافةً إلى عمليات التحقق من صحة البيانات التي يتم إدخالها في الحقل.

تتطلب استبيانات التعداد السكاني الورقية تدريب المحاورين على تحديد السؤال أو القسم الذي يجب الإجابة عنه لشخصٍ محدد أو أسرة معينة ومقارنة تلك الإجابات بالإجابات السابقة أو التالية لتحديد ما إذا كانت الإجابة صالحة ومتسقة منطقيًّا. وتتسم هذه العملية بالصعوبة، ولا مفر من وقوع أخطاء في مشروع كبير مثل التعداد السكاني. لهذا السبب، يلزم تعديل بيانات التعداد السكاني في مرحلة ما بعد العد من التعداد السكاني. لحسن الحظ، يمكن الحدّ من إجراءات التعديل في مرحلة ما بعد العد في التعدادات السكانية المستندة إلى إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) عن طريق الاستخدام الفعال لعمليات فحص الاتساق، تُعرف أيضًا باسم عمليات التحقق من صحة البيانات، التي تعتمد على وضع مواصفات تعديل جيدة.

سير عمل أداة إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) في تعداد سكاني إلكتروني

إنَّ الانتقال من استخدام طريقة جمع البيانات المستندة إلى الأوراق إلى اعتماد آلية إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) يؤثر في توقيت إنهاء مواصفات التعديل المفصَّلة، بالإضافة إلى ضرورة توفُّر مجموعة من الخبراء لوضعها. جديرٌ بالذكر أن المواصفات الجيدة تكون مطلوبة في وقتٍ سابق في الجدول الزمني الخاص بإجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI)، كما يجب أن تتضمن المجموعة التي تعمل عليها كلاً من اختصاصيين في موضوعات محدَّدة ومبرمجي كمبيوتر. يُبرِز المربع رقم 1 هذه المشكلات بمزيدٍ من التفصيل، في ضوء المعلومات المستخلصة من المواضيع التي ينبغي مراعاتها عند إجراء التعدادات السكانية على المستوى الدولي (STIC) التي توفر التوجيهات لمكاتب الإحصاء الوطنية (NSO) للتخطيط لإجراء تعداد سكاني إلكتروني (U.S. Census Bureau, 2016a).

[1] تُمثل هذه الوثيقة الإرشادية إحدى حلقات سلسلة *"المواضيع التي ينبغي مراعاتها عند إجراء التعدادات السكانية على المستوى الدولي* (STIC)" والتي تتناول بعمق المسائل التي تثير اهتمام المجتمع الإحصائي على الصعيد الدولي. ويقوم مكتب الإحصاء الأمريكي بمساعدة البلدان على تحسين أنظمتها الإحصائية الوطنية من خلال المشاركة في بناء القدرات لتعزيز الكفاءات الإحصائية بطرق مستدامة.

U.S. Department of Commerce
U.S. CENSUS BUREAU
census.gov

United States Agency for International Development
www.usaid.gov

United Nations Population Fund
www.unfpa.org

المربع رقم 1.

التخطيط لتدوين البيانات عبر الأجهزة المحمولة

جدول زمني للتعداد السكاني

لضمان نجاح التعداد السكاني، يلزم تعديل الجدول الزمني للتعداد السكاني بحيث يلائم احتياجات تنفيذ المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI). وعلى الرغم من عدم إمكانية إتمام برمجة الاستبيان حتى يتم وضع مواصفات الاستبيان، فإنه من الجيد التخطيط للبرمجة في المراحل المبكرة من وضع الاستبيان. عند استخدام أسلوب تدوين البيانات عبر الأجهزة المحمولة، قد يتم دمج العمليات المنفصلة سابقًا، أو قد يلزم تنفيذها في وقت سابق من دورة حياة التعداد السكاني. على سبيل المثال، عند اتباع أسلوب تدوين البيانات عبر الأجهزة المحمولة، يمكن إجراء جمع البيانات وتدوينها وتحريرها في آنٍ واحد. إلا أنه بوجه عام، نحتاج إلى مزيد من الوقت لتطوير التطبيق واختباره، وإعداد أنظمة نقل ومعالجة البيانات، وشراء الأجهزة المحمولة وبرمجتها واختبارها. وإذا لزمت إضافة مراجعات لعملية التعديل إلى التطبيق، فيجب إكمال برمجة التعديل قبل بدء العدّ، بدلاً من برمجته منفصلاً في مرحلة ما بعد العد. هذا إلى جانب وجوب تخصيص مزيدٍ من الوقت لتدريب العدادين، حيث إن التدريب أصبح ينطوي على استخدام الأجهزة المحمولة. لذا من الضروري تحديد جميع الخطوات اللازم وجودها لإعداد نظام تدوين البيانات عبر الأجهزة المحمولة، بالإضافة إلى إتاحة وقت كافٍ قبل عملية العدّ في الجدول الزمني للتعداد السكاني.

الاختلافات في عملية وضع الاستبيان

على غرار الاستبيان الورقي، يعد وضع استبيان إلكتروني بمنزلة عملية تكرارية. فلا بد أولاً من وضع الاستبيان، ثم اختباره، ثم مراجعته، ثم اختباره مرة أخرى، وتكرار الدورة حتى يخرج الاستبيان بالنتيجة المرجوة. في حال الاستبيان الإلكتروني، يجب اختبار الجوانب الفنية لتطبيق الاستبيان الإلكتروني ومراجعتها، إضافةً إلى المحتوى. ليس هذا فقط، بعد أن ينتهي الخبراء المختصون من محتوى الاستبيان، يلزم اعتماد مواصفات لتكون بمنزلة مخطط للمبرمجين لتصميم التطبيق. ويلزم أيضًا توفير توثيق مناسب لأداة الاستبيان. ولا يؤدي عدم توافر الوثائق الورقية إلى صعوبة مناقشة الاستبيان مع مختلف أصحاب المصلحة فحسب، بل يجعل الاختبار مضيعًا أكثر للوقت وعرضة لحدوث أخطاء؛ نظرًا إلى أن أنماط التخطي أقل وضوحًا. إضافةً إلى ذلك، قد يحتوي الاستبيان الإلكتروني على ميزات إضافية غير موجودة في الاستبيان الورقي، مثل التحقق من صحة البيانات ورسائل الخطأ. حتَّى هذه الميزات، يجب تحديدها لكي يتمكن المبرمجون من تصميم التطبيق على النحو المقصود. عند تصميم استبيان إلكتروني، قد يتشتت الخبراء المختصون بشأن صياغة الأداة، وتخطيطها، وتصميمها. وعليه، من الضروري أن يعمل الخبراء المختصون عن كثب مع المبرمجين للتأكد من إرساء فهم واضح فيما يتعلق بمحتوى الاستبيان، وتخطيطه، وتصميمه، والتحقق من صحة البيانات، والمواصفات الأخرى. لزامًا عليك كذلك أن تكون ملمًا بتفاصيل الجدول الزمني، والتغييرات المستمرة في محتوى الاستبيان، وأمن البيانات، وضمان الجودة.

المصدر: U.S. Census Bureau, 2016a.

علاوةً على ذلك، حيث إن الاستبيان الإلكتروني يتيح فرصة إجراء عمليات التحقق من صحة البيانات المدمجة، وليس لديه أي قيود على المساحة، تختلف المشكلات المرتبطة بمحتوى الاستبيان وتصميمه عن الاستبيانات الورقية. ويُبرِز المربع رقم 2 كيفية دمج عمليات التحقق من صحة البيانات في الاستبيان الإلكتروني، في ضوء المعلومات المستخلصة من المواضيع التي ينبغي مراعاتها عند إجراء التعدادات السكانية على المستوى الدولي (STIC) الخاصة بوضع هذه الاستبيانات (U.S. Census Bureau, 2016b).

عمليات فحص الاتساق

قد تحدث الأخطاء في تعداد سكاني إما نتيجة التغطية أو المحتوى. وتنشأ أخطاء التغطية نتيجة حذف الأشخاص أو تكرار عدّهم خلال العدّ، بينما تحدث أخطاء المحتوى نتيجة: إعطاء المشاركين معلومات خاطئة، أو طرح العدادين سؤالاً بشكلٍ غير صحيح، أو سوء فهم الإجابة، أو اختيار العدادين خيار الإجابة الخاطئ.

من الصعب اكتشاف أخطاء التغطية، على الرغم من أن أحد الأساليب يتمثل في إدراج جميع البيوت وأفرادها في منطقة العد قبل إجرائه، ثم مقارنة المعلومات المستخلصة من القائمة مع المعلومات التي تم جمعها خلال العد. ومن الأسهل اكتشاف أخطاء المحتوى. قد يعمل تطبيق إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) المطوَّر جيدًا على الحد بشكلٍ كبير من أخطاء المحتوى من خلال تطبيق عمليات فحص الاتساق.

عمليات فحص الاتساق هي عبارة عن اختبارات مبرمجة في تطبيق إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) لتحديد ما إذا كانت البيانات تتضمن أي تعارضات داخلية. تساعد عمليات فحص الاتساق العدادين على التعرُّف على الأخطاء أثناء وجودهم في الميدان، والسماح لهم بإصلاح المشكلات في الحال. على سبيل المثال، تلزم برمجة عملية فحص الاتساق لمنع العدادين من إدخال رقم أعلى في إجابة السؤال عن "سنوات الإقامة" أكبر من الرقم المذكور في إجابة السؤال عن "العمر".

لتسجيل درجة تعقيد عملية جمع البيانات خلال العد، من المهم مشاركة اختصاصيين في موضوعات محدَّدة وخبراء العمليات الميدانية، إضافةً إلى معالجي البيانات، في عمليات فحص الاتساق. ويلزم أن يقوم تطبيق إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) ذو التصميم الجيد ببرمجة عمليات الفحص الكافية لتفادي البيانات غير المتسقة بشكلٍ صارخ مع عدم منع العداد من إدخال البيانات في الوقت المناسب وبطريقة غير مزعجة. جديرٌ بالذكر أن تطبيق عمليات فحص الاتساق عند إجراء تعداد سكاني باستخدام تطبيق إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) لا يلغي الحاجة إلى إجراء عمليات تعديل بعد التسجيل، لكن عمليات التدقيق جيدة التصميم ستقلل مقدار التعديلات الضرورية بعد التسجيل.

أنواع عمليات الفحص

ثمة نوعان من عمليات فحص الاتساق، وهما: عمليات الفحص الصارمة للتحقق من صحة البيانات، وعمليات الفحص المرنة للتحقق من صحة البيانات. تمنع عمليات الفحص الصارمة العدادين من الانتقال إلى السؤال التالي حتى يتم حل مشكلةٍ ما، بينما لا تصدر عمليات الفحص المرنة سوى تحذير للعداد مفاده احتمالية ألا تكون البيانات صحيحة. ولا يجب استخدام عمليات الفحص الصارمة إلا في حال وجود تأكيد بأن المشكلة هي خطأ مطلق، على سبيل المثال، العمر عند الزواج الأول لا يمكن أن يكون أكبر من العمر الفعلي. ويتمثل السيناريو الأسوأ فيما يخص عملية الفحص الصارمة في برمجة الفحص بشكلٍ غير صحيح، بحيث لا يكون العداد قادرًا على المتابعة لتسجيل إجابة صحيحة؛ وقد يضطر عندها إلى إدخال البيانات غير الصحيحة من أجل متابعة إجراء المقابلة.

عندما يصادف العداد فحصًا مرنًا، يجب عليه مراجعة الإجابة وتحديد ما إذا كان عليه المتابعة في إجراء المقابلة أم إصلاح الإجابة. وتعد عمليات الفحص المرنة مثالية في الظروف التي يكون فيها الفحص صالحًا بشكلٍ عام مع وجود استثناءات عارضة. على سبيل المثال، قد تتم إضافة الفحص المرن لتنبيه العدادين إلى أنهم أدخلوا إجابة ضمن النطاق المقبول، لكن القيمة المدخلة غير مألوفة، كإدخال قيم العمر أكبر من 100 سنة. وفي حال الشك، ينبغي لمطوري أداة إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) إضافة فحص مرن ينبّه العداد، وليس فحصًا صارمًا.

الجدول رقم (1).

توقيت عمليات فحص الاتساق حسب نوع الفحص

السمة	الاعتمادية	التوقيت	المثال
موحدة	لا تعتمد إلا على إجابة سؤال معين. وعادةً ما تكون عمليات فحص ذات نطاق بسيط.	يمكن أن تحدث بمجرد إعطاء الإجابة.	هل الإجابة مدرجة في قائمة الرموز الصحيحة؟
ضمن نطاق الحدوث	تعتمد على الإجابات الأخرى المقدَّمة في قسمٍ ما لحدث واحد.	يمكن أن تحدث بمجرد إدخال جميع البيانات التابعة، أو بعد إدخال جميع البيانات الخاصة بالحدث.	هل عمر الشخص عند الزواج الأول أقل من عمر الشخص الفعلي أو يساويه؟
عبر قسم معين	تعتمد على الإجابات الأخرى المقدَّمة في قسمٍ ما عبر جميع الأحداث.	يمكن أن تحدث بمجرد إدخال البيانات التابعة لجميع الأحداث الخاصة بقسم ما، أو بعد إدخال جميع البيانات الخاصة بجميع الأحداث.	هل ثمة شخصٌ واحد محدد كربّ البيت في البيت؟

المصدر: U.S. Census Bureau.

المربع رقم 2.

تطوير استبيان إلكتروني

التحقق من صحة البيانات

تتمثل إحدى مزايا استخدام استبيان إلكتروني في أن بإمكانه التحقق من صحة البيانات عند قيام العداد بإدخال الإجابات على جهازه المحمول. للقيام بهذا، يجب كتابة قواعد التحقق من صحة البيانات بواسطة الاختصاصيين في المجال في مرحلة تطوير الاستبيان؛ وهو ما يتيح برمجتها داخل التطبيق. الاختصاصيون في المجال هم الأكثر ملاءمة لكتابة قواعد التحقق من الصحة؛ نظرًا إلى أنهم يتمتعون بمعرفة عميقة بالأسئلة والإجابات الممكنة.

المصدر: U.S. Census Bureau, 2016b.

الاعتمادية على عمليات الفحص

بشكلٍ عام، أنتَ تريد التحقق من صحة البيانات بأسرع ما يمكن، بحيث يستطيع العداد والمشارك إصلاح الخطأ خلال المقابلة. ويمكن أيضًا تصنيف عمليات فحص الاتساق وفقًا لتوقيت الاستبيان إلى موحدة، وضمن نطاق الحدوث،[2] وعبر قسم معين.[3] يعرض الجدول 1 اعتماديتها وتوقيتها.

[2] يشير مفهوم التكرار إلى ظهور عنصر البيانات نفسه مرات متعددة في استبيانٍ ما. على سبيل المثال، ستكون عناصر العلاقة، والنوع، والعمر مسجلةً لكل شخص داخل البيت. أي إنه في بيتٍ مكوَّن من خمسة أفراد، ستكون هناك خمسة تكرارات لكل عنصر من عناصر البيانات هذه. أما مفهوم "ضمن نطاق الحدوث"، فيعني أننا سننظر ضمن نطاق الحدوث المحدد هذا. في هذا المثال، سيمثل كل شخص موجود في البيت حدثًا.

[3] القسم هو مجموعة من العناصر المرتبطة، على سبيل المثال، البيانات التعليمية، والبيانات الاقتصادية، والخصوبة. قد يشمل القسم كافة الأحداث. على سبيل المثال، تنطبق البيانات التعليمية على جميع الأشخاص عبر فئة عمرية معينة في أحد البيوت، وتنطبق بيانات الخصوبة على جميع السيدات (على سبيل المثال جميع الأحداث المتكررة للسيدات) في أحد البيوت. قد يُصمَّم تطبيق إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) بحيث تتم المطالبة بإدخال جميع البيانات لهذا القسم لجميع الأحداث المتكررة قبل الانتقال إلى القسم التالي.

الإجابات غير المعلومة والمعلومة جزئيًا

من المهم أيضًا تحديد ما إذا كانت الإجابة "المفقودة" أو "غير المعلومة" ينبغي أن يكون مسموحًا بها كإجابة صالحة في استبيانات إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI). ولتمكين بعض المرونة وتسجيل أكبر قدر ممكن من المعلومات، قد تسمح بعض الأسئلة بالإجابات "المعلومة جزئيًا". على سبيل المثال، بدلاً من فئة "العمر غير معلوم"، قد يكون من المفيد وجود فئات مثل: "العمر غير معلوم، لكن لم يداوم الطفل بعدُ في المدرسة"، أو "العمر غير معلوم، لكنه شخص بالغ في عمر العمل"، أو "العمر غير معلوم، لكنه على الأرجح تجاوز الـ 50 سنة". وتسمح الإجابات المعلومة جزئيًا للعدادين بجمع البيانات بدلاً من ترك الإجابة فارغة. ويمكن تعيين إجابات معينة للإجابات المعلومة جزئيًا ضن النطاق المعلوم بعد جمع البيانات.

نطاق عمليات الفحص

عند إجراء عمليات فحص الاتساق، من المهم ملاحظة أن عمليات الفحص تقيّد الإدخال الحر للبيانات من جانب العدادين. وفي بعض الحالات، من الأفضل إصلاح بعض المشكلات بعد التسجيل بدلاً من إصلاحها خلال مرحلة جمع البيانات، حيث إنه من الممكن إضافة العديد من عمليات الفحص إلى أحد البرامج. ومن المهم إجراء تحليل شامل لجميع عمليات الاتساق قبل إجراء تعداد سكاني. وأمامك فرصتان رئيسيتان للقيام بذلك، وهما: خلال الاختبار المسبق للاستبيان، وخلال التعداد السكاني التجريبي.

تتيح لك نتائج الاختبار المسبق للاستبيان والتعداد السكاني التجريبي ما يأتي:

- تحليل العمليات التي جرى استخدامها أكثر من غيرها.
- التحقق من وجود أي بيانات غير متسقة بشكلٍ واضح ينبغي التحقق منها في الإصدارات المستقبلية لأداة إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI).
- سؤال العدادين عما إذا كانت الفحوصات تعيق إنجاز عملية جمع البيانات بسلاسة.
- التحقق من مقدار البيانات التي يتم تمريرها عبر عمليات الفحص المرنة وتحديد ما إذا كانت عملية الفحص المرنة ينبغي أن تكون موجودة دائمًا، أو ما إذا كان ينبغي تعديل قيود الفحص المرن، أو ما إذا كان يلزم تغيير عملية الفحص واستبدالها بعملية فحص صارمة.

وضع مواصفات التعديل

يوثّق تعديل المواصفات عمليات الفحص التي ستجريها تطبيقات التعداد استنادًا إلى إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI). وتُستخدم مستندات المواصفات في أربعة أغراض رئيسية: (1) يستطيع الخبراء المختصون أن ينقلوا إلى المبرمجين وغيرهم من الموظفين المشاركين عمليات الفحص الضرورية اللازم إدراجها، (2) يستطيع المبرمجون استخدام المستند في أثناء قيامهم بتصميم الأداة، (3) يستطيع الاختصاصيون في موضوعات محدَّدة مراجعة عمليات الفحص للتحقق من دقتها واكتمالها و(4) يستطيع مستخدمو البيانات (بعد التسجيل) فهم المعلمات التي أُدخلت في عملية جمع البيانات.

وبحدٍ أدنى، ينبغي أن تتضمن مواصفات التعديل العناصر المذكورة في الجدول 2 (يمكنك الرجوع إلى الملحق للاطلاع على دليل مواصفات الاستبيان الإلكتروني الكامل). يسرد الجدول 3 مجموعة كاملة من المواصفات للسؤال الافتراضي "العلاقة بربّ البيت".

الجدول رقم (2).
مواصفات الاستبيان الإلكتروني

المواصفة	الوصف
الرقم	رقم السؤال الذي يتطابق مع الاستبيان الورقي.
المتغير	تحديد اسم المتغير لملف بيانات إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) (على سبيل المثال P01_NAME_1، P01_NAME_2، ...).
التصنيف	تحديد العبارة التي ستظهر أعلى شاشة جهاز الكمبيوتر اللوحي.
نص السؤال	الصياغة الدقيقة للسؤال الذي سيقرؤه العداد.
تعليمات المحاور	أي تعليمات خاصة للمحاور.
عمليات الملء	تحديد كيفية كتابة الموضوع الذي سيتم تحميله مسبقًا، على سبيل المثال [الاسم].
عام	تحديد على مَن ينطبق أو ما الذي ينطبق عليه هذا السؤال (على سبيل المثال، السكان الذين تبلغ أعمارهم 3 أعوام فأكبر).
الإجابات	تحديد جميع الإجابات الممكنة بناءً على نوع السؤال.
مسار التوجيه	تحديد السؤال الذي ينبغي طرحه بعد ذلك وعلى مَن يجب طرحه. التأكد من إدراج مسار التوجيه المحدد للإجابات مثل "غير ذلك: حدد".
عمليات الفحص	تحديد أي فحص مطلوب بالنسبة إلى كل سؤال للتأكد من الاتساق أو اكتمال البيانات.
رسائل الخطأ	تحديد الرسالة التي ينبغي إصدارها لفحص نطاق أو تناسق معين.
تعليمات المبرمج	وصف أي تعليمات خاصة يتم إصدارها إلى المبرمجين.
قائمة المساعدة	إذا تم تضمين قائمة مساعدة في البرنامج، فسيلزم أيضًا تحديد محتوى القائمة.
سجل التغيير	تلخيص التغييرات التي أجريت. تضمين التاريخ واسم المبرمج الذي أجرى التغييرات.

المصدر: U.S. Census Bureau.

الجدول رقم (3).

نموذج مواصفات سؤال العلاقة بربّ البيت

المواصفة	النموذج
الرقم	A03
اسم المتغير	A03_RELATIONSHIP
التصنيف	العلاقة بربّ البيت.
نص السؤال	ما علاقة [الاسم] بربّ البيت؟
عمليات الملء	A01_NAME
نوع البيانات	رقمية
نوع التسجيل	زر الراديو.
عرض الحقل	2
تعليمات المحاور	ينبغي ألا يكون هذا الحقل فارغًا.
عام	جميع أفراد البيت مدرجون.
الإجابات	00- ربّ البيت 01- الزوج(ة)/الشريك(ة) 02- الابن/الابنة 03- زوج الابنة/زوجة الابن 04- ولد الزوج/الزوجة 05- الحفيد 06- الوالد(ة) 07- زوج الأم/زوجة الأب 08- الجد 09- الأخ/الأخت 10- ابن/بنت الأخ 11- قريب آخر 12ـ شخص غير قريب
مسار التوجيه	إذا ظهرت رسالة خطأ، (E1) فيُرجى الرجوع إلى A01_NAME ووضع ربّ البيت الصحيح. وإلا فانتقل إلى A04_SEX.
عمليات فحص الاتساق	1. ينبغي أن يضم كل بيت ربّ البيت واحدًا بالضبط. 2. التحقق مما إذا كان الشخص الأول المدرج هو ربّ البيت.
رسالة الخطأ	E1: يجب دائمًا أن يكون الشخص الأول المدرج هو ربّ البيت.
ملحوظات المبرمج	عملية التحقق المرنة.
قائمة المساعدة	1. ربّ البيت هو شخصٌ يبلغ عمره 12 عامًا بحد أدنى ويعد حسب أفراد البيت ربّ البيت. وفي حال كان يبلغ ربّ البيت أقل من 10 أعوام، يتم السماح بذلك في هذه الحالات النادرة. 2. من الممكن أن يكون ربّ البيت لديه أكثر من زوجة.
سجل التغيير	تم تصحيح الأخطاء الإملائية في حقل نص السؤال بتاريخ 2018/3/25 بواسطة John Doe. تمت إضافة عملية فحص الاتساق بتاريخ 2019/5/28 بواسطة الدكتور Jane Doe.

المصدر: U.S. Census Bureau.

خاتمة

عملية جمع البيانات معرَّضة لأخطاء المحتوى. وتعد أدوات إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) أفضل من الورقية؛ حيث إنها تسمح بإجراء تعديلات مسبقة البرمجة من شأنها تحسين جودة البيانات التي يتم جمعها. وعند وضع المواصفات الجيدة لأداة إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب، (CAPI) يلزم التعاون بين الاختصاصيين في موضوعات محدَّدة، والممثلين الميدانيين، والمبرمجين. ويعد وضع وثيقة المواصفات الخاصة بأداة إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) أمرًا بالغ الأهمية؛ حيث إنها توفر الوقت والموارد وتعمل بمنزلة توثيق قيِّم للقرارات التي يتم اتخاذها. ويتمثل الهدف من هذه الوثيقة في تحسين جودة البيانات عند المصدر، والحدّ من معدل عمليتَي تعديل البيانات وتنسيبها اللازم إجراؤهما بعد الجمع.

المراجع

United Nations Statistics Division, "Handbook on the Management of Population and Housing Censuses, Revision 2," New York, 2016.

United Nations Statistics Division, "Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision 3," United Nations Publications, New York, 2017.

United Nations Statistics Division, "Handbook on Population and Housing Census Editing, Revision 2," New York, 2020.

U.S. Census Bureau, "New Technologies in E-Census Data Collection Part 1: Planning for Mobile Data Capture, 2016a," <www.census.gov/library/working-papers/2016/demo/mobile-data-1.html>, accessed July 6, 2021.

U.S. Census Bureau, "New Technologies in E-Census Data Collection Part 2: Developing an Electronic Questionnaire, 2016b," <www.census.gov/library/working-papers/2016/demo/mobile-data-2.html>, accessed July 6, 2021.

U.S. Census Bureau, "New Technologies in E-Census Data Collection Part 3: Timeline Impacts, 2019," <www.census.gov/library/working-papers/2019/demo/new-technologies-data-collection-part3.html>, accessed July 6, 2021.

مواصفات الاستبيان الإلكتروني

المواصفة	الوصف
الرقم	رقم السؤال الذي يتطابق مع الاستبيان الورقي.
المتغير	تحديد اسم المتغير لملف بيانات إجراء المقابلات الشخصية بمساعدة الحاسوب (CAPI) (على سبيل المثال P01_NAME_1، P01_NAME_2،....).
التصنيف	تحديد العبارة التي ستظهر أعلى شاشة جهاز الكمبيوتر اللوحي.
نص السؤال	الصياغة الدقيقة للسؤال الذي سيقرؤه العداد. إذا استخدم الاستبيان الورقي تنسيق جدول، فقد يتعين كتابة سؤال حرفي. (على سبيل المثال، يُرجى إدراج أسماء جميع الأشخاص الذين ناموا في البيت ليلة إجراء التعداد السكاني، بدءًا بربّ البيت). وحدد الأسئلة المملوءة مسبقًا وتباين الصياغة (على سبيل المثال، أين وُلد [الاسم]؟) (انظر عمليات الملء أدناه).
تعليمات المحاور	أي تعليمات يصدرها المحاور. تحديد للإشارة إلى أنه لا تجب قراءتها للمشارك. تحديد لاستخدام خط أو لون خط مختلف لتمييزها عن الأسئلة. وهذا أيضًا الموضع الذي يتم فيه تحديد الصياغة الدقيقة التي سيتم استخدامها للبحث عن الإجابات.
عمليات الملء	تحديد كيفية كتابة العنصر الذي سيتم تحميله مسبقًا، على سبيل المثال [الاسم]. هذه هي الطريقة التي يتم بها تحديد عمليات الملء. تحديد مصدر الإدخال (على سبيل المثال أسماء المتغيرات، مصدر البيانات الخارجي).
عام	تحديد على مَن ينطبق أو ما الذي ينطبق عليه هذا السؤال (على سبيل المثال، السكان الذين تبلغ أعمارهم 3 أعوام فأكبر).
الإجابات	تحديد جميع الإجابات المحتملة التي يمكن استخلاصها من السؤال للحصول على إجابات قاطعة. تحديد النطاق المسموح به للحقول الرقمية المفتوحة (فحوصات النطاق). تحديد ما إذا كان فحص النطاق ينبغي أن يكون فحصًا ضعيفًا أم صارمًا. تحديد تنسيق إدخال التواريخ، وأرقام الهاتف، وما شابه. تحديد ما إذا كان يمكن تحديد إجابة واحدة فقط، أو يُسمح بالعديد من الإجابات. تحديد عنصر التحكم الرسومي الخاص بالإجابة (على سبيل المثال زر الراديو، ومربع الاختيار، وما إلى ذلك). تحديد الحد المسموح به لعدد الأحرف (أي عرض الحقل) لإجابات الأحرف المفتوحة. تحديد ما إذا كان يتم السماح بالإجابات "لا أعرف"، أو "مرفوض"، أو إجابات فارغة. إذا لم تقم بتضمين فراغ كخيار، فلن يسمح CSPro بالإجابة ولن يتم السماح للعداد بالانتقال إلى السؤال التالي.
مسار التوجيه	تحديد السؤال الذي ينبغي طرحه بعد ذلك وعلى مَن يجب طرحه. التأكد من إدراج مسار التوجيه المحدد للإجابات مثل "غير ذلك: حدد".
عمليات الفحص	تحديد أي فحص مطلوب بالنسبة إلى كل سؤال للتأكد من الاتساق أو اكتمال البيانات. تحديد المتغيرات المحددة أو الإجابات المضمنة في الفحص. تحديد ما إذا كان الفحص ينبغي أن يكون فحصًا ضعيفًا أم صارمًا.
رسائل الخطأ	تحديد الرسالة التي ينبغي إصدارها لفحص نطاق أو تناسق معين. تضمين مسار التوجيه إذا تم انتهاك الفحص. وتوفير وسائل لمواصلة المقابلة في حال عدم إمكانية التوصل إلى قرار.
تعليمات المبرمج	وصف أي تعليمات خاصة يتم إصدارها إلى المبرمجين. تحديد متطلبات التكرار. الإشارة إلى عدد المرات التي ينبغي للبرنامج تكرارها عبر مجموعة من الأسئلة (مثل عدد الوظائف التي يمكن جمعها في تاريخ العمل).
قائمة المساعدة	إذا تم تضمين قائمة مساعدة في البرنامج، فسيلزم أيضًا تحديد محتوى القائمة.
سجل التغيير	تلخيص التغييرات التي أجريت. تضمين التاريخ واسم المبرمج الذي أجرى التغييرات.

المصدر: U.S. Census Bureau.

يتم نشر سلسلة "المواضيع التي ينبغي مراعاتها عند إجراء التعدادات السكانية على المستوى الدولي" (STIC) بواسطة برامج دولية داخل قسم السكان التابع لمكتب الإحصاء الأمريكي. ترعى الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية إنتاج سلسلة المواضيع التي ينبغي مراعاتها عند إجراء التعدادات السكانية على المستوى الدولي (STIC)، فضلاً عن الدعم المزدوج الموجه إلى المنظمات الإحصائية التي تُعد مصدر خبرات للقائمين على إعداد البحوث. كما يتعاون صندوق الأمم المتحدة للسكان، فيما يتعلق بالمحتوى والنشر، بما يضمن وصول سلسلة المواضيع التي ينبغي مراعاتها عند إجراء التعدادات السكانية على المستوى الدولي (STIC) إلى جمهور أوسع نطاقًا.