

الفصل الرابع تصميم وإختيار العينة

هذا الفصل الفني¹ موجه بشكل رئيسي إلى أخصائيي العينات، لكنه موجه أيضاً إلى منسق بالإضافة إلى المصادر البشرية الفنية الأخرى. و لسوف يساعد على:

- تحديد حجم العينة.
- تحديد مدى إمكانية استخدام عينة موجودة أو إختيار إطار معاينة مناسب لعينة جديدة.
- إختيار تصميم العينة الجديدة.
- الإلتباه إلى القضايا المتعلقة بالمؤشرات على المستوى الوطني الفرعي وتقديرات المياه والصرف الصحي.
- التعرف على الأوزان والتقديرات وأخطاء المعاينة.
- معرفة طريقة المعاينة pps و التطبيقية الضمنية.
- معرفة طرق تصميم عينات MICS لثلاثة دول لعام 2000.

سيتم إجراء MICS3 في بلدك على أساس عينة كمقابل لجمع البيانات عن كامل المجتمع المستهدف في المسح. ويوجد مجتمعات مستهدفة مختلفة في المسح- الأسر المعيشية والنساء ممن تتراوح أعمارهن بين 15 – 49 عاماً والأطفال دون سن الخامسة أو الأطفال في مراحل عمرية أخرى. و مع ذلك فإن المجيبين عن الأطفال عادة هن الأمهات أو القائمين على رعايتهم في كل أسرة معيشية² سيتم زيارتها. ومن المهم أن نلاحظ أن MICS3 يتم على مستوى القطر، وهذا يعنى أنه سيتم إختيار عينة من جميع الأسر المعيشية وليس فقط الأسر التي لديها أطفال أو نساء في سن الإنجاب.

تحديد حجم العينة

ربما يكون حجم العينة أكثر العناصر أهمية في تصميم العينة، لأنه يؤثر على دقة وكلفة ومدة المسح، ولذلك ينبغي أخذها بعين الإعتبار بالنظر إلى الميزانية المتاحة للمسح ومتطلبات الدقة. ويجب إيلاء النقطة الأخيرة إهتماماً أكبر من ناحية التقديرات الوطنية مقارنة بالتقديرات الوطنية الفرعية. كذلك فإنه لا يمكن النظر إلى حجم العينة الكلي بشكل مستقل عن عدد المناطق في العينة – وحدات المعاينة الأولية (PSU) – وكذلك حجم العناقيد النهائي. ولذلك، وعلى الرغم من وجود صيغ حسابية لحساب حجم العينة، فإنه سيكون ضرورياً أخذ كل هذه العوامل في الإعتبار عند إتخاذ القرار النهائي.

¹ سيلاحظ مستخدمو دليل الدورة السابقة من المسوح العنقودية متعددة المؤشرات بأن هذا الفصل قد تم تعديله بحيث أصبح يحوي تغييرات عدة منها: صيغة حساب حجم العينة والتركيز على تطوير الإطار وتحديثه، كذلك التركيز بشكل أكبر على عملية حساب خطأ المعاينة. وتشمل التغييرات أيضاً إضافة أمثلة من دورة الـ MICS3 لعام 2000.

² تعرف الأسرة المعيشية في المسح متعدد المؤشرات بأنها مجموعة أشخاص يعيشون ويأكلون معاً. أي بالغ ذو دراية (يعرف كشخص عمره 15 عاماً أو أكثر لأغراض MICS3) مؤهل لأن يكون المجيب الرئيسي عن الاستبيان الخاص بالأسرة. و مع ذلك و في كثير من الأحيان، ستكون الأم أو رب الأسرة هم من يقومون بالإجابة على الاستبيان و سبب ذلك كونهم غالباً ما يتواجدون في المنزل وقت إجراء المقابلة.

الحصول على المساعدة

رغم تميز هذا الفصل من الدليل بالتفاصيل، إلا أنه لا يرمي إلى جعل القراء خبراء إحصائيين في المعاينة، فكثير من الجوانب المتعلقة بتصميم العينة بحاجة إلى الاستعانة بخبير في هذا المجال سواء من مكتب الإحصاءات الوطني/ الحكومي (NSO)، أو من الخارج. وقد تشمل هذه الجوانب حساب حجم العينة، بناء إطار / أطر، تقييم خيارات تصميم العينة. وقد تشمل أيضاً تطبيق مخطط معاينة PPS، حساب الأوزان أو إعداد تقديرات أخطاء المعاينة. وعلى أية حال، فإننا نوصي بقوة بإستشارة مكتب الإحصاءات الوطني في التصميم.

ثمة قاعدتان أساسيتان تحكمان إختيار عدد وحدات المعاينة الأولية (PSU) وأحجام العناقيد وهما: الأول، كلما زاد عدد PSU كان ذلك أفضل حيث أن هذا يعني تمثيلاً وانتشاراً جغرافياً أوسع وتحسيناً للموثوقية الكلية. الثاني: أنه كلما نقص حجم العنقود كلما كانت مصداقية التقديرات أكثر.

مثال:

في مسح وطني، فإن إختيار PSU 600 بأحجام عناقيد كل منها 10 أسر معيشية سيعطي نتائج أكثر مصداقية من PSU 400 بأحجام عناقيد كل منها 15 أسر معيشية، على الرغم من أن لكليهما الحجم الكلي نفسه ويبلغ 16000 أسرة. إضافة إلى ذلك، الحجم 10 للعنقود أفضل من 15 لأن موثوقية المسح تتحسن مع إنخفاض حجم العنقود. وبإختصار فإنه يمكن القول أنه من الأفضل السعي نحو عدد وحدات معاينة أولية أكبر وعناقيد ذات حجم أصغر في حال تساوي العوامل الأخرى.

وعلى الرغم من أنه من الأفضل عموماً زيادة عدد وحدات المعاينة الأولية إلا أن عددها في المسح سينتثر إلى حد بعيد بإعتبارات التكلفة و إذا ما كان هناك حاجة إلى تقديرات على المستوى الوطني الفرعي. (سيتم مناقشة هذا الموضوع بشكل أوسع لاحقاً في هذا الفصل). وتعد تكاليف التنقل عاملاً رئيسياً. فإذا كانت المسافة بين وحدات المعاينة الأولية كبيرة جداً وتعين على نفس الفريق الذي يجري المقابلات التنقل من مكان إلى آخر (مقابل إستخدام فريق محلي في كل وحدة معاينة أولية) فإن تقليل عدد وحدات المعاينة الأولية سيخفض تكاليف الدراسة الكلية بشكل كبير. وفي المقابل، إذا إستدعت متطلبات المسح الحصول على تقديرات وطنية فرعية فإن هذا سيتطلب إختيار وحدات معاينة أكثر.

يعد إختيار حجم العنقود للمسح معلماً آخر ينبغي أخذه بالحسبان عند تحديد حجم العينة. ويمكن تقييم أثر ذلك من خلال ما يسمى أثر تصميم العينة أو $deff$ ، وهو أداة للمقارنة بين نسب تباين المعاينة لعينة المسح الطبقيّة الفعلي (MICS3 في هذه الحالة) مع عينة عشوائية بسيطة³ لها نفس الحجم الكلي. فمثلاً، إذا كانت قيمة $deff$ المحسوبة من مسح المؤشر 2.0 فإن هذا يدل على أن تقدير المسح له تباين معاينة ضعف التباين الناتج من عينة عشوائية بسيطة من الحجم نفسه.

توجد عدة أمثلة محددة عن إختيار عدد وحدات المعاينة الأولية وتحديد حجم العنقود في نهاية هذا القسم عن حجم العينة.

تقف كلفة المعاينة العشوائية البسيطة حائلاً أمام جعلها خياراً قابلاً للتحقيق لأجل MICS3 تحديداً و لمسوح الأسر بشكل عام. ولهذا السبب يتم اللجوء إلى إستخدام المعاينة العنقودية. أما العوامل التي تؤثر على تأثيرات تصميم العينة فتتمثل في: الطبقيّة وحجم العنقود وتجانسه- ويقصد بالتجانس درجة تجانس

³ وهي نموذج من المعاينة الاحتمالية يتم فيه إختيار عدد n من الوحدات بإحتمالات متساوية من مجتمع دراسة يحوي N وحدة من دون إحلال وبواسطة جدول من الأرقام العشوائية.

ي طفلان يعيشان في الحي

نفسه تطعيما ما مقارنة بطفلين يعيشان في مواقع عشوائية مثالا على تجانس العنقود.

وعادة تؤدي الطبقية إلى تقليل تباين المعاينة، بينما يزيد مقياس التجانس وحجم العنقود .. ولذلك، يصبح أحد أهداف تصميم العينة إختيار حجم عنقود يوازن بين التجانس، حيث يكون صغر الحجم أفضل، و التكلفة، حيث يكون كبر الحجم أفضل.

لحساب حجم عينة المسح يجب أخذ قيمة $deff$ في صيغة الحساب، لكن ثمة مشكلتان: الأولى، رغم أنه من السهل حساب قيمة $deff$ بعد إجراء المسح إلا أنها لا تكون معروفة مسبقاً إلا في حالة وجود مسوح أجريت على المتغيرات نفسها. المشكلة الثانية، تكون قيمة $deff$ مختلفة لكل مؤشر، و في الحقيقة لكل مجموعة مستهدفة لأن تجانس العنقود يختلف باختلاف الخصائص. ولذلك فإن إجراء مسح بعينات مختلفة الأحجام لكل خاصية إستناداً على قيم $diff$ المختلفة، حتى لو كانت هذه القيم معروفة، ليس عملياً.

وعموماً لا تكون قيم $deff$ الخاصة بالمؤشرات معروفة قبل إجراء المسح، لكن من المتوقع أن تكون ذات قيم صغيرة لكثير من المؤشرات، أي تلك التي تم حسابها بناء على مجموعات فرعية نادرة (كالأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 12 - 23 شهراً)⁴. وإذا ما توفرت مسوح أسرة سابقة وجمعت بيانات مشابهة لبيانات MICS وإستخدمت تصميم عينة مشابه فحينئذ يمكن إستخدام قيم $deff$ لذلك المسح القبلي لتقييم أثر التصميم المحتمل لأجل MICS3. ورغم قلة عدد مسوح الأسر التي قامت بحساب $deff$ إلا أن برنامج المسوح الصحية والديموجرافية يعتبر مصدراً جيداً لهذه المعلومات.

إفترضنا في الصيغة الحسابية والجدول الخاص بحجم العينة في الأقسام الفرعية التالية أن قيمة تأثير التصميم 1.5 (وهي تعتبر عالية نوعاً ما وهذا ما حتم الأسلوب المحافظ). ومن أجل إختيار قيمة $deff$ محافظة فإننا بحاجة إلى التأكد من أن حجم العينة سيكون كبيراً بما يكفي لقياس جميع المؤشرات الرئيسية. لكن تبقى القاعدة الأساسية في إختيار حجم العنقود وبشكل ضمنى عدد العناقيد هي التأكد من أن حجم العنقود هو أصغر حجم يمكن التعامل معه في الميدان بكفاءة، مع الأخذ بالحسبان ال اعتبارات المرتبطة به مثل عدد وحدات المعاينة الأولية والتكلفة الميدانية (التي سبق مناقشتها) إضافة إلى تحقيق حجم عمل مناسب لفريق إجراء المقابلات.

حساب حجم العينة

يتطلب حساب حجم العينة إستخدام الصيغة الحسابية المناسبة وتحديد عوامل عدة وإفترض قيماً لعوامل أخرى أو أخذها من مسوح سابقة أو مشابهة. وفيما يلي هذه العوامل:

- الدقة المطلوبة أو خطأ المعاينة النسبي.
- مستوى الثقة المطلوب.
- النسبة المقدرة (أو المعروفة) من المجتمع في المجموعة المحددة المستهدفة.
- معدل التغطية المتوقعة أو المحتملة، ال إنتشار، ل مؤشر محدد.
- أثر تصميم العينة $deff$.
- متوسط حجم الأسرة المعيشية.
- التعديل حسب الخسارة المحتملة في عينة الأسرة المعيشية نتيجة لعدم الإستجابة.

⁴التعبير الحسابي لقيمة $deff$ هو عبارة عن دالة من حاصل ضرب تجانس العنقود في حجمه. وحتى لو بدأ حجم العنقود كبيراً من حيث المجموع الكلي للأسر فإنه يبقى صغيراً فيما يتعلق بمجتمع الدراسة المستهدف (الأطفال الذين أعمارهم سنة واحدة)، ولذلك فمن المحتمل أن تكون قيمة $deff$ صغيرة أيضاً.

يعتبر حساب حجم العينة عملية معقدة نظراً لأن بعض هذه العوامل تتغير حسب المؤشر. فقد ذكرنا سابقاً أن قيمة أثر التصميم تتغير. وحتى هامش الخطأ المطلوب لن يكون متساوياً لكل مؤشر (وهذا صحيح فعلياً). وهذا يتضمن أن كل مؤشر بحاجة إلى حجم عينة مختلف إذا ما أردنا الوصول إلى الدقة المطلوبة، لكن علينا في النهاية الإتفاق على حجم العينة واحد للمسح.

هذا ولا يطبق حساب حجم العينة سوى على المتغيرات المرتبطة بالأشخاص حتى وإن تم التعبير عنها بعدد الأسر المعيشية الذين يتعين زيارتهم لإجراء مقابلات مع هؤلاء الأشخاص. وهذا يرجع إلى أن أغلب المؤشرات المهمة في تقييم MICS3 أساسها الأفراد. وهنا لا ننصح باستخدام المتغيرات التي أساسها الأسر المعيشية في حسابات حجم العينة لأنها تتطلب صيغة مختلفة وقيم أثر تصميم مختلفة أيضاً قد تصل إلى 10 أو أكثر.

تبين المعادلة التالية الصيغة الحسابية

$$n = \frac{[4 (r) (1-r) (f) (1.1)]}{[(0.12 r)^2 p(n_h)]}$$

حيث:

- n: حجم العينة المطلوب للمؤشر الرئيسي معبراً عنها بعدد الأسر (أنظر الأقسام الفرعية التالية عن تحديد المؤشر الرئيسي).
- 4: العامل اللازم لتحقيق مستوى ثقة 95%.
- r: الإنتشار المتوقع أو المحتمل (معدل التغطية) للمؤشر الذي المراد تقديره.
- 1.1: العامل اللازم لزيادة حجم العينة بمقدار 10% لعدم الإستجابة.
- f: إختصار *deff*.
- 0.12r: هامش الخطأ الأقصى عند مستوى ثقة 95%، ويعرف على أنه 12% من r (لذا تمثل 12% خطأ المعاينة النسبي للمعدل، r).
- p: نسبة المجتمع الكلي التي تم بناء المؤشر r عليها.
- ⁿh: متوسط حجم الأسرة.

إذا تم حساب حجم العينة في المسح باستخدام المؤشر الأساسي بناء على أصغر مجموعة مستهدفة حسب نسبتها من المجتمع الكلي، فإن دقة تقديرات المسح لأغلب المؤشرات الرئيسية الأخرى ستكون أفضل.

سيلاحظ مستخدمو دليل MICS2 ممن يتميزون بدقة الملاحظة أن هذه الصيغة الرياضية تختلف في أن خطأ المعاينة النسبي (قيمه 0.12r) قد تم إستبداله بهامش الخطأ (ويعبر عنه في الطبعة السابقة بالرمز e. حيث تبلغ قيمة مؤشر التغطية 0.05 كحد أقصى و 0.03 كحد أدنى). وقد تم كذلك تعريف التقدير الموثوق بشكل مختلف وذلك وفق ما يمثله ذلك التقدير سواء الحد الأقصى أو الحد الأدنى للتغطية. أما فيما يتعلق بتقديرات المؤشر فإنه ينصح بتحديد هامش الخطأ، أو الدقة، بواقع 5% في نسب التغطية العالية، أكثر من 25% (كالتطعيم مثلاً)، أو 3% في نسب التغطية المنخفضة، 25% أو أقل. ورغم قبول المسوغ الذي تم إتماده لتقديم هامش خطأ تم تحديدهما بهذه الطريقة، إلا أن المستخدمين تركوا للإختيار الأصعب في الغالب المتمثل في إختيار هامش الخطأ المناسب للمسح الذي سيجرونه وخاصة إذا كانت أحجام العينات التي تم حسابها

5 لأنه

يقسم هامش الخطأ على شكل مقياس دقة نسبي يمكن استخدامه للمقارنة بغض النظر عما إذا تم إختيار مؤشر تغطية رئيسي مرتفع أو منخفض لتحديد حجم العينة. ويلاحظ أن حجم العينة يزداد بإستخدام مؤشر تغطية منخفض، وهذا يفسر أهمية توشي الدقة في إختيار مؤشر ما ليكون المؤشر الرئيسي. (أنظر الأقسام الفرعية اللاحقة).

تعريف وإختيار المؤشر الرئيسي لحساب حجم العينة:

الإستراتيجية المقترحة لحساب حجم العينة تتمثل في إختيار مؤشر هام يسمح بحساب أكبر حجم ممكن للعينة. وهذا يعني أولاً إختيار مجتمع مستهدف يتكون من نسبة صغيرة من المجتمع الكلي (p في الصيغة السابقة)، وعموماً يكون هذا مجتمع مستهدف لمجموعة عمرية ذات سنة وحيدة⁶. وتكون هذه الفئة في MICS3 الأطفال من عمر 12-23 شهراً، والتي تكون في كثير من البلدان التي أجرت MICS حوالي 2.5% من المجتمع الكلي. ونحن نوصي بإستخدام هذه النسبة إلا إذا توفرت تقديرات أفضل في بلدك. وعلى سبيل المثال، إذا كانت النسبة التي إخترتها أعلى من 2.5% (3.5% أو 4% أو 5%) فستكون أحجام العينات أقل بشكل ملحوظ من تلك المبينة في جدول 4.3. ولذلك، فإنه من المهم جداً إستخدام أفضل التقديرات المتوفرة لقيمة (p) في ذلك المجتمع المستهدف. الأمر الآخر هو أنه يجب إختيار المؤشر المحدد لمجتمع الدراسة نفسه وسنشير إليه بالمؤشر الرئيسي- (وهذا فقط لأغراض حساب حجم العينة).

جدول 1.4

معدلات التغطية، الإنتشار، أو النسبة للمؤشر

التغطية المنخفضة غير مرغوبة

- إستخدام مصادر مياه أو مرافق صحية محسنة.
- الحضور في المدارس.
- رعاية ما قبل الولادة والولادة في المستشفيات.
- معدلات الرضاعة الطبيعية.
- معدلات تغطية التطعيم.

التغطية المنخفضة مرغوبة

- معدلات الوفيات.
- إنتشار النحافة، التقرم أو الهزال.
- عمالة الأطفال.

⁵ إحصائياً، يعرف خطأ المعاينة النسبي على أنه معامل الإختلاف ويعرف بأنه الخطأ المعياري لتقدير المسح مقسوماً على قيمة التقدير.

⁶ عند إختيارك لمجموعات دراسة ذات نسب أقل فإنه يوصى أن تستثنى مجموعات الأطفال من الفئة العمرية 4 أشهر والتي تشكل أساس مؤشرات الرضاعة الطبيعية لأن حجم العينات الضروري سيكون في الغالب كبيراً وغير عملي.

عند إختيارك للمؤشر الرئيسي فإنك تحتاج لإختيار مؤشر بتغطية منخفضة مع الأخذ في الإعتبار إهمال بعض هذه المؤشرات. ويمكن تفسير ذلك بإستعراض المؤشرات في جدول 4.1 حيث أعطيت أمثلة لمؤشرات تكون التغطية المنخفضة غير مرغوبة، وأن الهدف المرتبط بها يركز على رفع المعدل (على سبيل المثال، معدل تطعيم DPT). وفي المقابل يعطى جدول 4.1 المجموعة الثانية من المؤشرات ذات تغطية منخفضة مرغوبة ويكون الهدف تخفيضها بنسبة أكبر (كنسبة إنتشار التقزم). ولعله من غير المنطقي إختيار حجم عينة بناء على مؤشرات ذات نسبة تغطية منخفضة مرغوبة وتكون التغطية فيها أصلاً منخفضة جداً، ولهذا، يجب إستبعاد هذه المؤشرات عند إختيار المؤشر الرئيسي.

يحتوي جدول 4.2 على مقترحات تتعلق بإختيار الفئة المستهدفة والمؤشر الرئيسي لأغراض حساب حجم العينة مباشرة أو إيجاد حجم العينة من جدول 4.3. وتجدر الملاحظة إلى أن معدل وفيات الأطفال الرضع (IMR) أو معدل وفيات الأمهات أثناء الولادة (MMR)⁷ لم يتم ذكرها كمؤشرات رئيسية محتملة. والسبب في هذا يرجع إلى أن أحجام العينات اللازمة لقياس هذه المؤشرات كبيرة جداً - عشرات الألاف - وأخذها بالإعتبار أمر غير عملي. لكن هذا لا يعني إغفال أو تجاهل قياس هذه المؤشرات في المسح إنما عدم بناء حساب حجم العينة على أساسها. وتكون نتائج المسح لهذه المؤشرات أخطاء معيارية أكبر وبالتالي فترات ثقة أوسع مقارنة بالمؤشرات الأخرى.

جدول 2.4

قائمة تدقيق خاصة بالفئة المستهدفة والمؤشر

لإختيار الفئة المستهدفة والمؤشر اللازمين لتحديد حجم العينة:

- 1- قم بإختيار فئتين أو ثلاث فئات تشكل نسبة مئوية صغيرة من المجتمع الكلي. وفي هذه الفئات المستهدفة، عادة لا يجب أن يقل التفاوت بين أعمارها عن سنة ولا يزيد عن 5 سنوات. وفي حالة MICS3، تكون هذه الفئة في العادة من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 12 إلى 23 شهراً، أو الأطفال الذين تقل أعمارهم عن 5 سنوات وهي نسبة تكون في معظم الأقطار 2 - 4 % و 10 - 20 % من المجتمع الكلي على التوالي.
- 2- قم بمراجعة المؤشرات المهمة بناء على هذه الفئات وتجاهل المؤشرات ذات الإنتشار المنخفض جداً (أقل من 5%) أو المرتفعة جداً (أكثر من 50%). أبدأ الحسابات بالمجموعة الأصغر - إذا كانت المؤشرات مبنية على هذه المجموعة ذات تغطية عالية بإجر الحسابات للفئة العمرية الأوسع عمراً حيث تكون المؤشرات في هذه الحالة ذات تغطية منخفضة.
- 3- بشكل عام، أختَر مؤشراً له معدل تغطية منخفض نسبياً للفئات المستهدفة التي تشكل 10 - 15 % من مجتمع الدراسة الكلي وبترتيب يبلغ 15% أو 20%. أما الفئات المستهدفة التي تشكل أقل من 5% من المجتمع الكلي فيجب إختيار مؤشر ذا نسبة تغطية عالية نسبياً، أكثر من 20% وأقل من 50%.
- 4- من المؤشرات ذات التغطية المنخفضة المرغوبة، تجنب إختيار ذلك الذي تم قبوله كمؤشر منخفض.

أثناء عملية الإختيار عليك مراعاة الأهمية النسبية للمؤشرات المختلفة المستخدمة في بلدك. فعلى سبيل المثال تجنب إستخدام مؤشر يتطلب حجم عينة ضخم جداً إذا كان ذلك المؤشر ليس له ذات الأهمية في بلدك.

إستخدام جدول حجم العينة:

⁷ أوصى دليل صدر عام 1997 عن UNICEF، WHO بخصوص حجم عينة لأجل معدل وفيات الأمهات أثناء الولادة بعنوان "الطريقة الأختية لتقدير وفيات الأمهات أثناء الولادة" بأنه إذا كان نسبة الوفيات 300 من كل 100 ألف حالة ولادة فإنه يمكن حساب حجم عينة تبلغ 4000 مستجيب بهامش خطأ 60 وذلك باستخدام الطريقة الأختية غير المباشرة.

يبين جدول 4.3 أحجام عينات تم حسابها مسبقاً بناء على متطلبات MICS3 وإفتراضات محددة أخرى. يمكنك استخدام قيم الجدول لإيجاد حجم العينة إذا تطابق مع الحالة التي تدرسها، وإلا يمكنك أنت أو خبير المعاينة حساب حجم العينة مباشرة باستخدام الصيغة المبينة أدناه.

إذا كانت المتغيرات المذكورة في الجدول 4.3 تلائم الحالة التي في بلدك فيمكنك إيجاد حجم العينة دون الحاجة إلى إجراء حسابات باستخدام الصيغة أعلاه. ففي الجدول 4.3 تم مسبقاً تحديد مستوى ثقة 95% لدقة التقديرات، كذلك تم استخدام قيم مختلفة لمتوسط حجم أسرة يتراوح بين 4.0 – 6.0 فرد، وكذلك نسبة تغطية، r ، تتراوح بين 0.25 – 0.40. وتم افتراض diff بالقيمة 1.5 ومستوى الدقة (هامش الخطأ) فقد حدد بالقيمة 12% من قيمة r ، أي 12% خطأ معاينة نسبي من r . ويعكس الجدول 10% تعديل نحو الأعلى في حجم العينة ليسمح لعدم الإستجابة المتوقع في المسح.

من المهم ملاحظة أن الجدول يفترض أيضاً أن المجتمع المستهدف للمؤشر الرئيسي يمثل 2.5% من مجتمع الدراسة الكلي. ولا يمكن استخدام الجدول لإيجاد حجم العينة المطلوب إذا اختلفت النسبة عن ذلك. وبشكل عام، فإن هذا الجدول لا يمكن استخدامه إذا كانت أي من القيم المفترضة للمتغيرات المذكورة في الصيغة لا تتناسب مع الحالة التي تقوم بدراسةها. ستجد تفصيلاً لما تحب القيام به في هذه الحالة في مكان لاحق من هذا القسم.

جدول 3.4

حجم العينة (الأسر المعيشية) لتقدير معدلات التغطية لأصغر مجتمع مستهدف (بخطأ معاينة نسبي 12% من المعدل عند 95% مستوى ثقة)

معدلات التغطية (r)				متوسط حجم الأسرة المعيشية (عدد الأفراد)
R= 0.40	r= 0.35	R= 0.30	r= 0.25	
6875	8512	10694	13750	4.0
6111	7566	9506	12222	4.5
5500	6810	8556	11000	5.0
5000	6191	7778	10000	5.5
4583	5675	7130	9167	6.0

إستخدم هذا الجدول عندما يكون:

- المجتمع المستهدف يشكل 2.5% من مجتمع الدراسة الكلي وهي فئة الأطفال الذين تبلغ أعمارهم 12 – 23 شهراً.
- قيمة أثر تصميم العينة 1.5، ونسبة عدم المستجيبين المتوقعة 10%.
- تحديد خطأ المعاينة النسبي ليكون 12% من تقدير معدل التغطية، r .

إذا كانت جميع الفروض عن قيم المعالم للصيغة ملائمة في بلدك، فإن أحد أحجام العينة في جدول 4.3 لابد أن يتطابق مع حالتك. في بعض الحالات، قد تنطبق المعالم ولكن معدل التغطية الذي اخترته يجب إستيفائه. فمثلاً، إذا كان معدل التغطية لديك يتراوح بين 30 إلى 35% فيمكنك الوصول إلى حجم العينة من خلال إستحداث قيمة بين القيمتين الموجودتين في العمودين الثالث والرابع من الجدول. ولتوضيح ذلك: في الصف

الأخير من الجدول كان معدل التغطية 32.5%، ولهذا يتعين أن يكون حجم العينة في المنتصف بين 7130 و 5675 أى حوالي 6403 أسرة معيشية.

الخطوات التالية توضيح تسلسلي لجدول 4.3:

- أولاً، كن متأكداً من أن جميع قيم المعالم المستخدمة في الجدول 4.3 تنطبق على حالتك.
- ثانياً، اختر المؤشر ذا التغطية الأقل من جدول 4.2 وقم بإستبعاد أى مؤشر له قيمة مقبولة الإنخفاض مسبقاً. إفتراض أن الحالة هي التطعيم ضد الحصبة وبواقع 35%.
- بعد ذلك إستخرج متوسط حجم الأسرة المعيشية الأقرب إلى بلدك من جدول 4.3 (على إفتراض أنها في مدى القيم الموجودة) ولنقل أنها 5.5 فرد.
- أخيراً، إستخرج من جدول 4.3 القيمة التي تتوافق مع أسرة عدد أفرادها 5.5 ومعدل تغطية يبلغ 35% تكون هذه القيمة 6191.

ومع ذلك، لا يجب أخذ القيم كما هي ولكن كأحجام عينة تقريبية، وتذكر أنه تمت إفتراضات عديدة في حساب أحجام العينات. ولهذا، فإنه من المنطقي تقريب قيم أحجام العينات إلى الأعلى أو الأدنى حسب قيود الميزانية. ففي المثال السابق، قد ترى أن الأحجام 6100 أو 6200 ربما تكون ملائمة إذا أخذنا بالإعتبار تكاليف التنقل بين وحدات المعاينة الأولية وأحجام العناقيد أو حجم العمل على الذين يجرون المقابلات.

إستخدام صيغة حجم العينة⁸

ماذا يحدث لحسابات حجم العينة إذا إنطبقت كل فروض قيم المعالم عدا أن نسبة الأطفال الذين تترواح أعمارهم بين 12 و23 شهراً في بلدك لا تساوي 2.5% بل كانت أقرب إلى 2.0%؟ في هذه الحالة، يمكنك ضرب كافة القيم في جدول 4.3 بالقيمة 2/2.5 أو 1.25 للوصول إلى أحجام العينات. وهذا مهم لأن أحجام العينات أصبحت أكبر بشكل ملحوظ وبزيادة تبلغ 25%.

ومع ذلك، فهناك حالات يكون فيها من الأفضل تجاهل جدول 4.3 وحساب حجم العينة مباشرة بإستخدام الصيغة أدناه والتي يجب اللجوء إليها إذا إختلفت قيم أي من المعالم الخاصة ببلدك عن فروض جدول 4.3. ويعطي جدول 4.4 الشروط التي يجب عندها إستخدام الصيغة.

لقد ناقشنا سابقاً كيف أن حجم العينة يصبح أكبر إذا كانت قيمة p أقل من 0.025، وإذا لم تتمكن من إستخدام المثال الموضح أعلاه فيتعين حينئذٍ إستخدام الصيغة لحساب حجم العينة والتي يجب اللجوء إليها إذا كانت قيم أي من المعالم الأخرى كما هو مبين في جدول 4.4.

⁸ يوجد نموذج لحساب حجم العينة بواسطة برنامج Excel على الموقع الإلكتروني www.childinfo.org.

جدول 4.4 قائمة لإستخدام صيغة حجم العينة

فيما يلي الصيغة المعطاة لتحديد حجم العينة

$$n = \frac{[4(r) (1-r)f (1.1)]}{[(0.12r)^2 p(n_h)]}$$

- إستخدم هذه الصيغة إذا إنطبق أى من (واحد أو أكثر) من الأمور التالية في بلدك.
 - إذا كانت نسبة الأطفال في عمر سنة واحدة (p) تختلف عن 0.025.
 - متوسط حجم الأسرة (n_h) أقل من 4 أفراد أو أكثر من 6 أفراد.
 - معدل تغطية المؤشر الرئيسي (r) أقل من 25%.
 - أثر تصميم العينة (f) للمؤشر الرئيسي يختلف عن 1.5 طبقاً للتقديرات المقبولة من مسح أخرى أجريت في بلدك.
 - نسبة عدم الإستجابة المتوقعة أكثر أو أقل من 10%.
- لا تغير مستوى الثقة في الصيغة واحتفظ به عند القيمة 4.

إن إستخدام هذه الصيغة سهل جداً لأنها عبارة عن عملية حسابية مباشرة متى تم إدخال قيم المعالم. فمثلاً، لقيم $r=0.25$ ، $f=1.6$ ، تعديل لعدم الإستجابة=1.05 ، $p=0.033$ ، $n_h=6$ ، فإن

$$n = \frac{[(1.05) (1.6) (0.25-1) (0.25) 4]}{[(6) (0.035)^2 (0.25 \times 0,12)]}$$

$$6667 = \frac{1.26}{0.000189}$$

كان حجم العينة المتعارف عليه في كثير من مسوح MICS السابقة يتراوح بين 4000 إلى 8000 أسرة، وهذا المدى يعتبر هدفاً معقولاً نسعى لإستخدامه في حساب حجم العينة إذا ما أخذنا بالإعتبار متطلبات المصدقية وقيود الميزانية. وكما سبق أن ذكرنا، سينتج MICS3 تقديرات لمؤشرات عديدة لكل واحد منها مستوى دقة خاص به. لذا، فإنه من المفيد إختيار المستويات التقديرية للموثوقية – الأخطاء المعيارية وحدود الثقة – لهذه المؤشرات لحجم عينة معين.

يوضح جدول 4.5 مستويات الموثوقية لعينة من 6000 أسرة وهو حجم متعارف عليه للوصول إلى تقديرات ذات مصداقية معقولة لكثير من المؤشرات تحت الإهتمام في MICS3.

جدول 5.4

مقاييس الموثوقية المتوقعة (الخطأ المعياري وفترة الثقة) لعينة من 6000 أسرة ضمن بدائل ديموغرافية مختلفة.

فترة الثقة (مستوى 95%)		الخطأ المعياري	عدد الأشخاص لكل مؤشر	عدد أفراد العينة في المجتمع الفرعي	حجم العينة الفرعية p	حجم المؤشر r	متوسط حجم الأسرة المعيشية		
الحد الأعلى	الحد الأدنى								
.132	.068	.016	54	540	.025	0.10	4 أفراد		
.122	.078	.011	108	1080	.05				
.114	.086	.007	270	2700	.125				
.111	.089	.006	432	4320	.20				
.242	.158	.021	108	540	.025	0.20		4 أفراد	
.230	.170	.015	216	1080	.05				
.219	.181	.009	540	2700	.125				
.215	.185	.007	864	4320	.20				
.348	.252	.024	162	540	.025	0.30			4 أفراد
.334	.266	.017	324	1080	.05				
.322	.278	.011	810	2700	.125				
.317	.283	.009	1296	4320	.20				
.553	.447	.026	270	540	.025	0.50	4 أفراد		
.537	.463	.019	540	1080	.05				
.524	.476	.012	1350	2700	.125				
.519	.481	.009	2160	4320	.20				
.128	.072	.014	68	675	.025	0.10		5 أفراد	
.120	.080	.010	135	1350	.05				
.113	.087	.006	338	3375	.125				
.110	.090	.005	540	5400	.20				
.238	.162	.019	135	675	.025	0.20			5 أفراد
.227	.173	.013	270	1350	.05				
.217	.183	.008	675	3375	.125				
.213	.187	.007	1080	5400	.20				
.343	.257	.022	203	675	.025	0.30	5 أفراد		
.331	.269	.015	405	1350	.05				
.319	.281	.010	1013	3375	.125				
.315	.285	.008	1620	5400	.20				
.547	.453	.024	338	675	.025	0.50		5 أفراد	
.533	.467	.017	675	1350	.05				
.521	.479	.011	1688	3375	.125				
.517	.483	.008	2700	5400	.20				
.126	.074	.013	81	810	.025	0.10			6 أفراد
.118	.082	.009	162	1620	.05				
.112	.088	.006	405	4050	.125				
.109	.091	.005	648	6480	.20				
.234	.166	.017	162	810	.025	0.20	6 أفراد		
.224	.176	.012	324	1620	.05				
.215	.185	.008	810	4050	.125				
.212	.188	.006	1296	6480	.20				
.339	.261	.020	243	810	.025	0.30		6 أفراد	
.328	.272	.014	486	1620	.05				
.318	.282	.009	1215	4050	.125				
.314	.286	.007	1944	6480	.20				
.543	.457	.022	405	810	.025	0.50			6 أفراد
.530	.470	.015	810	1620	.05				
.519	.481	.010	2025	4050	.125				
.515	.485	.008	3240	6480	.20				

يبين العمود الرابع في جدول 4.5 عدد الأشخاص المتوقع مقابلتهم في عينة من 6000 أسرة بإفترض 10% معدل عدم إستجابة. فمثلاً، في بلد متوسط عدد أفراد الأسرة فيه 4 أشخاص، فإن عدد الأفراد في عينة من مجتمع فرعي نسبته 2.5% من المجتمع الكلي (مثلاً، الأطفال الذين تتراوح أعمارهم 12 – 23 شهراً) سيكون 540 شخصاً وليس 600 بعد الأخذ في الإعتبار غير المستجيبين. أما العمود الخامس فيظهر العدد المتوقع من العينة السابقة الذين تنطبق عليهم المواصفات، $r-54$ إذا كانت r تساوي 10% و 108 إذا كانت r تساوي 20% و 162 إذا كانت r تساوي 30% وأخيراً 270 إذا كانت r تساوي 50%.

ويجب ملاحظة أن الخطأ المعياري المتوقع يتفاوت بشكل كبير باختلاف حجم المجتمع الفرعي وحجم المؤشر. وتعتبر فترة الثقة في العمود الأخير من جدول 4.5 مقياس موثوقية مهم لتقييم نتائجك. وتبين فترة الثقة CI المدى الذي يتوقع أن تتفاوت فيه التقديرات عن القيم الحقيقية في المجتمع مع الأخذ بالإعتبار الخطأ المعياري. ويمكن حساب هذه الفترة بجمع وطرح ضعف الخطأ المعياري (للحصول على مستوى ثقة 95%) من قيمة تقدر المؤشر. وبالنظر إلى الصف الأخير من جدول 4.5 فإن فترة الثقة [0.485 – 0.515] لمؤشر تم تقديره بالقيمة 0.50. وهذا يعني أنه إذا تم تقدير تغطية المؤشر بالقيمة 50%، فإنك تكون واثقاً بنسبة 95% أن القيمة الحقيقية للمجتمع تتراوح بين 48.5% و 51.5%.

إتخاذ القرار بخصوص وحدات المعاينة الأولية وأحجام العناقيد – توضيحات

ناقشنا في بداية القسم الخاص بحجم العينة كيف يلعب عدد وحدات المعاينة الأولية وحجم العنقود دوراً في إيجاد حجم العينة، مع التأكيد على أن موثوقية المعاينة يتحسن بإزدياد وحدات المعاينة وإنخفاض حجم العنقود. وسنختم هذا القسم بثلاثة أمثلة بإستخدام حالات مختلفة لتوضيح العلاقات المتداخلة بين حجم العينة ووحدات المعاينة الأولية وحجم العنقود.

مثال 1:

الأطفال الذين تتراوح أعمارهم 12 – 23 شهراً	الفئة المستهدفة
2.6%	نسبة المجتمع
تغطية تطعيم DPT	المؤشر الرئيسي
40%	الإنتشار (التغطية)
لا تتوفر معلومات	deff
6.0	متوسط حجم الأسرة المعيشية

في هذه الحالة يمكن إستخدام جدول 4.3 لأنه يحتوي معدل التغطية للمؤشر الرئيسي وحجم الأسرة. يمثل المجتمع المستهدف 2.6% وهي قريبة من 3% التي تم بناء جدول 4.3 عليها وبدون معلومات عن تأثير التصميم. ويمكن إعتداد قيمة يمكن إفتراضها 1.5 ومعامل التعديل لعدم الإستجابة 1.1 مقابل معدل عدم إستجابة متوقع 10%. وهكذا نجد أن حجم العينة عند متوسط أفراد أسرة معيشية 6.0 أشخاص ومعدل تغطية 40% يبلغ 4583.

لنفترض أن دولتك ذات مساحة جغرافية كبيرة نسبياً وفيها مقاطعات كثيرة يبلغ عددها 15 مثلاً. توصلت أنت وفريق المعاينة إلى أنكم بحاجة إلى 300 psu كحد أدنى للوصول إلى تحقيق إنتشار جغرافي جيد وتمثيل كافٍ لكل مقاطعة، وأن ميزانية المسح كافية لتلك الوحدات. لذلك يمكن حساب حجم العنقود بقسمة 4583 على 300 مما يعطي 15 – 16 أسرة.

و بدلاً من إستهداف 300 psu، قررتم وفريق المسح وفريق المعاينة عناقيد ذات حجم معين 10 مثلاً لتحقيق متطلبات العمليات مثل توزيع حجم العمل على الفريق العامل. في هذه الحالة ستقوم بقسمة 4583 على 10 وهذا سينتج 458 وحدة تقريباً. ستقوم عندها بمراجعة هذا الرقم على أساس التكاليف وإعتبارات أخرى التي

بناءً عليها يتم قبول هذا الرقم أو تعديل حجم العنقود. وربما توصلتم إلى أن الرقم 425 هو أقصى حد للوحدات التي تستطيعون الوصول إليها بسبب تكاليف التنقل الأمر الذي يعني أن عليكم تعديل حجم العنقود ليصبح 11 (أي 425/4583).

مثال 2:

الأطفال الذين تتراوح أعمارهم 12 – 23 شهراً	الفئة المستهدفة
2.5%	نسبة المجتمع
تغطية تطعيم شلل الأطفال	المؤشر الرئيسي
26%	الإنتشار (التغطية)
لا تتوفر معلومات	deff
6.0	متوسط حجم الأسرة

في هذه الحالة يمكنك الإستعانة أيضاً بجدول 4.3 لأن قيم جميع المتغيرات ماعدا معدل التغطية موجودة في الجدول، وعلى إفتراض أن أثر التصميم 1.5 ومعامل التعديل لعدم الإستجابة 1.1. أما بالنسبة إلى التغطية، r ، فيمكننا إستخدام عمود القيمة 25% حيث أن 26% قريبة من ذلك. وهكذا نجد أن حجم العينة في الجدول لمتوسط حجم أسرة 6.0 أفراد يبلغ 9167 أسرة.

لنفترض أنه بسبب إعتبارات التكلفة وحجم العمل الميداني قرر فريق المسح أنهم يريدون عناقيد بحجم 30 أسرة إذا كان ممكناً. في هذه الحالة نقسم 9167 على 30 مما يعطي 306 psu وهو عدد مقبول لعمل الميدان. ومن ناحية أخرى، إذا أردت أن يكون عدد الوحدات 400 psu من أجل إنتشار جغرافي أفضل ولتسهيل وضع تقديرات لخمسة أقاليم، فحينئذٍ، يجب قسمة 9167 على 400 مما يعطي حجم عنقود يبلغ 23. وتذكر أن كلما كان حجم العنقود أصغر كانت تقديرات المؤشر أكثر موثوقية (وذلك لجميع المؤشرات وليس فقط للمؤشر الرئيسي). ونتيجة لذلك، قد تختار إستخدام تصميم أساسه 400 psu وعنقود متوسط حجمه 23 أسرة مع تذكر أن هذا أكثر كلفة من 306 psu نتيجة لتكاليف النقل.

مثال 3:

الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 0 – 11 شهراً	الفئة المستهدفة
3.5%	نسبة المجتمع
الأطفال الذين يحصلون على تغذية مناسبة	المؤشر الرئيسي
24%	الإنتشار (التغطية)
1.4 (من مسح سابق)	deff
4.0	متوسط حجم الأسرة
10%	معدل عدم الإستجابة المتوقع

في هذه الحالة يتعين عليك حساب حجم العينة بإستخدام الصيغة المذكورة في هذا القسم كون عدد من المعالم تختلف عن تلك المستخدمة أو المفترضة في جدول 4.3. وهي تشمل قيم p و f ومعامل التعديل لعدم الإستجابة الذي تم حسابه على أساس معدل عدم إستجابة 5% بدلاً من 10% اعتماداً على مسوح مماثلة في بلدك. وبإستخدام الصيغة ينتج 10303 أسرة.

إفتراض أن فريق المسح أفاد بأن المسح يمكن إجرائه بحد أقصى 300 psu بسبب إعتبارات التكلفة. في هذه الحالة إعتبر 300 رقماً ثابتاً وأوجد حجم العنقود بقسمة 10303 على 300 والذي يعطي 34 أسرة كحجم عنقود. هنا يجب تقييم هذا الحجم وهل سيعطى هذا الحجم الكبير موثوقية مناسبة للمؤشرات خلاف المؤشرات

الرئيسية⁹. وإذا افترضنا أن أقصى حجم عنقود لا يزيد عن 30 أسرة، فإننا نحتاج إلى 343 psu. ولذا يكون الاختيار بين موثوقية أقل في حالة تصميم له 300 psu أو تكلفة أكبر في حالة تصميم له 343 وحدة

تحديد العينة التي يجب استخدامها

بعد تحديد حجم العينة وتحديد عدد وحدات المعاينة الأولية، فإن المهمة التالية تتمثل في تحديد ما هي العينة التي سيتم استخدامها في المسح. إن تصميم واختيار وتنفيذ عينة احتمالية مناسبة عملية مكلفة ومستهلكة للوقت من بدايتها إلى نهايتها. (سناقش المعاينة الإحصائية في القسم التالي). في MICS3 تكون الحاجة إلى إعداد تقديرات المؤشر في وقت قصير نسبياً قد لا يمكن من إعداد عينة جديدة للمسح. ولذلك، فثمة خطوتين رئيسيتين ينبغي إتباعهما لتحديد العينة التي يجب استخدامها في المسح.

خطوة 1: تحديد إمكانية استخدام عينة موجودة.

خطوة 2: في حالة عدم توفر عينة موجودة فإنه يجب بناء عينة خاصة لأجل MICS3.

سنناقش في هذا القسم خطوة 1، إذا توفرت عينة موجودة ملائمة لأجل MICS3 فلا حاجة إلى مراجعة خيارات مراجعة القسم التالي تصاميم العينات المقدمة في خطوة 2 التي ستناقش في القسم التالي. ومن المفيد الإطلاع عليه لكي تطمئن على أن العينة الموجودة المخطط استخدامها هي عينة احتمالية مناسبة وذات إطار معاينة معقول.

خيار 1 - استخدام عينة موجودة.

لحسن الحظ، تتوفر لدى أغلب الدول برامج مسوح متطورة جيداً من خلال مكاتب الإحصاءات الوطنية أو وزارات الصحة. لذا، فإنه من الممكن لدولتك استخدام عينة موجودة تم تصميمها لأجل أغراض أخرى، وهذا خيار نوصي باستخدامه في المسح إذا توفرت عينة احتمالية صالحة. ويتعين تقييم تلك العينة للتأكد من أنها تحقق متطلبات المعاينة الإحصائية (كما أشرنا، سيتم مناقشة ذلك في القسم التالي من الدليل).

يوجد عدة طرق متنوعة يمكن من خلالها استخدام عينة موجودة كالتالي:

- أرفاق نماذج إستبيانات MICS3 مع الإستبيانات التي ستستخدم في مسح آخر،
- استخدام العينة أو جزء منها، من مسح سابق،
- استخدام قائمة الأسر الموجودة في مناطق العد للعينة (أو العناقيد) لمسح آخر،
- استخدام مناطق العد أو العناقيد ولكن بقائمة جديدة من الأسر المعيشية.

لكل من هذه الخيارات مزايا وأوجه قصور. ويعتبر التوقيت أمراً أساسياً أيضاً، فمثلاً لا يمكن تطبيق الخيار الأول إذا لم يوجد مسح آخر يتم إجرائه في نفس الوقت المراد إجراء MICS3 فيه. ويعد الخيار المتمثل في إرفاق نماذج الإستبيانات لمسح آخر، والتي يطلق عليها أحياناً "الدراسات المسحية المزدوجة" حيث يتم جمع البيانات لكل من المسحين في آن واحد، مغرياً إلى حد كبير، حيث تكون المعاينة قد تمت مسبقاً وبالتالي خفض تكلفة المعاينة لأجل MICS3. أما نقطة الضعف الرئيسية لهذا الخيار فتتمثل في عبء تعبئة إستبيان MICS3 الطويل إضافة إلى عبء تعبئة إستبيان المسح الأصلي من قبل المستجيبين. ولهذا، يتعين تقييم هذه الجوانب ومناقشتها مع القائمين على المسح الأصلي وفريق الإدارة.

⁹ عندما يكون تأثير التصميم للمؤشر الرئيسي لهذا المثال منخفضاً جداً فإن موثوقية التقديرات يتوقع إنها تتفق مع مجموعة متطلبات الدقة، المؤشرات الأخرى التي تكون فيها الارتباطات الداخلية للعناقيد أعلى كثيراً من تلك الخاصة بالأطفال أقل من عام يتوقع أن يكون لها خطأ معاينة كبير نسبياً بحجم عنقود أكبر من 30 مقارنة بعدد 20 أو 25 مثلاً.

أما الخيار الثاني المتمثل في استخدام عينة من مسح سابق فله أيضاً ميزة وجود تصميم عينة جاهز مما يخفف من تكاليف المعاينة. وإذا كان حجم عينة المسح السابق كبيراً جداً فإن ذلك سيكون عملية سهلة للإحصائي حيث يستطيع أخذ عينة فرعية من العينة الأصلية ليصل إلى حجم يتوافق مع متطلبات MICS3. وفي المقابل، إذا كان حجم العينة صغير جداً، فإن محاولة تكبيرها هو الذي يشكل معضلة. لكن هنالك أيضاً قيوداً تتمثل في زيارة نفس الأسر التي تمت زيارتها في المسح السابق بسبب المشاكل التي قد تنشأ من عبء تعبئة الاستبيانات و/أو الإشراف. وأخيراً، ينبغي أن يكون المسح السابق حديثاً جداً حتى تكون خياراً عملياً.

وللخيار الثالث، استخدام قوائم الأسر في مناطق عد العينة لمسح سابق كإطار لإختيار عينة MICS3 ميزتان: (1) تم إجراء معاينة وحدات المرحلة الأولى. (2) توفر قوائم الأسر. وهذا يعني أن أغلب عمليات المعاينة والتكاليف المرتبطة بها قد تم إنجازها. وهناك ميزة أخرى وهي إختيار أسر مختلفة لأجل MICS3، الأمر الذي يقضي على مشاكل عبء المستجيب والإرهاق وكذلك التكيف. وأحد القيود أن تكون قوائم الأسر غير صالحة إذا مر على المسح السابق أكثر من عام أو عامين، وبالتالي يصبح هذا الخيار غير قابل للتطبيق. وفي الحقيقة إذا كانت القوائم قديمة فيمكن الأخذ بالخيار الرابع. ويتطلب هذا الخيار إعداد قائمة جديدة من الأسر في مناطق عد العينة قبل إختيار العينة. ورغم أن هذا التحديث على قوائم الأسر وما يصاحبه من تكاليف يعد أحد قيود هذا الخيار إلا أن من مزاياه أن وحدات المرحلة الأولى قد تم إختيارها بالفعل وأن خطة العينة أصبحت موضع التنفيذ دون الحاجة إلى تصميم جديد.

جدول 6.4 خيار 1- عينة موجودة

المزايا

- توفر الوقت والتكلفة.
- غالباً، تكون مصممة بشكل ملائم بطرق احتمالية.
- سهولة التعديل لتتوافق مع MICS3.

السلبيات

- تستدعي التحديث إذا كانت قديمة.
- تعريض المستجيبين لأعباء إضافية.
- إستبيان المؤشر قد يكون طويلاً إذا ما إقترن بالإستبيان المضيف.
- صعوبة تعديلها لتتوافق مع MICS3.

ينبغي تقييم كل نقطة من هذه النقاط بعناية وتحديد مدى جدوى تنفيذ التعديلات الضرورية قبل إتخاذ القرار بإستخدامها كعينة موجودة.

ويعد مسح السكان والصحة¹⁰ (DHS) مثلاً ممتازاً للعينة الموجودة. وقد أجرت كثير من البلدان هذا المسح حديثاً وهناك بلدان أخرى تخطط لإجرائها في الأشهر القادمة¹¹. وتتشابه أهداف DHS مع أهداف MICS. ولهذا السبب فإن تصميم عينة DHS ملائم تماماً للإستخدام.

10 تم وصف أمور المعاينة في مسح السكان والصحة: دليل المعاينة، الوثائق الأساسية - 8. الناشر شركة ماكرو الدولية، كلايفرتون، ميريلاند - 1987.

11 يجب ملاحظة أنه لا يوصى بإجراء MICS3 إذا تم إجراء DHS منذ عام 2003، أو سيتم إجراؤها عام 2005 أو بداية عام 2006.

ما هي الظروف التي تجعل عينة DHS مناسبة للإستخدام؟ يتعين في البداية تقييم توفرها وإطارها الزمني وملاءمتها في حدود متطلباتك. أما إستخدام عينة DHS قبل 2003 لأغراض MICS أو إستخدام DHS القادم مع MICS3 كمكمل. وبدون شك فإن عينة DHS يتم تصميمها كعينة إحصائية. فإنك تحتاج فقط لتقييم أولاً: فيما إذا كان حجم العينة كبيراً لأجل MICS. ثانياً: إذا كان عدد PSU وأحجام العناقيد في الحدود التي نوقشت في هذا الدليل. وأخيراً تتطلب الدراسة موافقة وتعاون الجهة التي ترعى DHS أو الوكالة المنفذة في بلدك مع الأخذ بالإعتبار القيود التي ذكرناه آنفاً والمتعلقة بالأعباء الإضافية على المجيبين.

قامت كثير من الدول بتنفيذ مسح آخر إلا وهو مسح القوى العاملة والتي ربما يكون عينته ملائمة لإستخدامك. ورغم أن الأهداف المراد قياسها في مسح القوى العاملة بعيدة كثيراً عن أهداف MICS3 إلا أنه غالباً ما يتم تصميم مسح القوى العاملة بشكل مشابه لمسوح MICS من حيث الطبقية وحجم العينة ومعايير المعاينة الأخرى.

إعداد إطار للعينة الجديدة

عندما يتعذر إستخدام العينة الموجودة فإن الحاجة تستدعي إستخدام و/أو إعداد إطار معاينة جديد من الأسر يمكن من خلاله إختيار عينة جديدة لأجل MICS3، على أن يتم إعداد هذا الإطار طبقاً لمبادئ المعاينة الإحصائية.

تصميم المعاينة الإحصائية المناسب وإطار المعاينة

يعد تصميم عينة إحصائية مناسبة للمسح بنفس أهمية إعداد نماذج إستبيانات مختلفة للوصول إلى نتائج موثوقة وغير متحيزة قدر الإمكان. هناك طرق عدة يمكن من خلالها تصميم عينة إحصائية. ولا شك بأن وضع شروط كل دولة وإحتياجاتها من البيانات هو الذي يحدد خطة العينة التي يجب تبنيها. لكن ثمة سمات محددة يتعين على كل الدول أخذها بعين الإعتبار لتحقيق متطلبات عينة إحصائية علمية. وهذه المتطلبات هي:

- إستخدام أسلوب معاينة إحصائية مقبول في كل مرحلة من مراحل إختيار العينة.
- إختيار عينة ممثلة للقطر.
- التأكد من أن التنفيذ الميداني مطابق لتصميم العينة.
- التأكد من أن حجم العينة كافٍ لتحقيق متطلبات الموثوقية.

بالإضافة إلى هذه المتطلبات الأربعة ثمة سمات أخرى خاصة بتصميم العينة يجب تبنيها والتي يمكن تعديلها بطريقة محددة اعتماداً على وضع البلد وإحتياجاته، وهي تشمل:

- إستخدام إجراءات معاينة بسيطة وليست معقدة.
- إستخدام أحدث تعدادات السكان كإطار معاينة.
- إستخدام عينة مرحة ذاتياً ما أمكن.

ولقد تم إستخدام أسلوب معاينة إحصائية مبني على أسس علمية في كثير من بلاد العالم على مدى العقود الماضية. وإذا لم تكن العينة مسحوبة بدقة من كامل مجتمع الدراسة بإستخدام أساليب إحصائية معروفة جيداً فإن تقديرات المسح ستكون متحيزة، ولا يمكن تحديد حجم ذلك التحيز. ولذلك، فإنه من المهم التأكد من أن أسلوب المعاينة يستخدم أساليب الإحصائية خلال جميع مراحل عملية الإختيار.

لتجنب تحيز العينة يجب استخدام معاينة إحصائية لإختيار المستجيبين. ويعتمد تحيز العينة على أساليب المعاينة وليس على حجم العينة. فزيادة حجم العينة لن يزيل تحيز العينة إذا كانت أساليب الإختيار خاطئة.

تكون المعاينة الإحصائية وسيلة لضمان أن يكون لدى جميع مفردات المجتمع المستهدف¹² فرصة معروفة للسحب في العينة. يجب أن تكون الفرصة ليست صفرية وقابلة للحساب. ويعد عدم إستطاعة خبير المعاينة الإحصائي حساب إحصائيات الإختيار لخطة المعاينة التي ستستخدم دليلاً كبيراً على عدم وجود عملية إحصائية.

ومن أمثلة المعاينة الغير مبنية على أساليب الاحتمالات عينات الحكم، والعينات العمدية وعينات الحصص. وتعتبر طريقة إختيار الأطفال بالسير العشوائي إحدى طرق معاينة الحصص. ومن المهم عدم استخدام هذه الأساليب في حالة MICS3.

إن أفضل طريقة للسيطرة على تحيز المعاينة هو الإصرار على استخدام المعاينة الإحصائية حصرياً. وهناك تحيزات أخرى، لا تتعلق بعملية المعاينة، مثل عدم الإستجابة أو الإجابة الخاطئة أو أخطاء الذين يجرون المقابلات، وستحدث هذه الأخطاء بدرجات مختلفة بغض النظر عن طرق المعاينة المستخدمة. ويجب إتخاذ خطوات مناسبة للسيطرة على ذلك التحيز الناتج من غير المعاينة مثل الإختبارات القبلية والتدريب الدقيق للذين يجرون المقابلات ومراقبة الجودة للعمل الميداني.

في المعاينة الإحصائية، يكون لكل شخص في المجتمع المستهدف فرصة لأن يتم إختياره، وهذه الفرصة ليست صفرية ويمكن حسابها. ويتم استخدام أساليب الإحصائيات في كافة مراحل الإختيار.

وسمة ثابتة مطلوبة في تصميم عينة MICS3 وهي أن العينة يجب أن تكون على مستوى الدولة في الشمول والتغطية. وهذا ضروري لأن تقديرات المؤشر يجب أن تعكس الحالة في الدولة ككل. ولهذا، فمن الضروري قدر الإمكان أن تشمل الدراسة الجماعات التي يصعب إحصاءها لضمان التغطية الكاملة للدولة، مثل البدو الرحل والمشردين وعابري السبيل ومخيمات اللاجئين والمعسكرات إضافة إلى قاطني المناطق النائية التي يصعب الوصول إليها لسبب أو لآخر. وعلى الأغلب فإن الأطفال بالتحديد الذي يعيشون ضمن هذه الجماعات وفي هذه الظروف سيكون وضعهم الصحي مختلف عن أولئك الذي

¹² تختلف المجتمعات المستهدفة في MICS3 باختلاف المؤشرات. وتشمل الأمثلة الأطفال في عمر 0-11 شهراً، 12-23 شهراً، الأطفال دون سن الخامسة، الأطفال دون سن الخامسة ممن يعانون الإسهال، النساء في سن 15-45 سنة وجميع السكان.

يعيشون في ظروف مستقرة أو في بيئة سكنية تقليدية، وبالتالي فإن إستثناؤهم سيولد تقديرات مؤشر متحيزة.

أحدى الطرق الهامة التي يمكن أن تكون فيها العينة شاملة على مستوى الدولة فعلاً ومتسقة مع المعاينة الإحصائية الملائمة هي ضمان أن الإطار المستخدم يغطي كل المجتمع في الدولة. سيتم مناقشة إطار المعاينة بشكل مفصل لاحقاً. ومن المهم لكي تكون العينة فعالة أن يكون التطبيق الميداني لخطة المعاينة، بما في ذلك عمليات إجراء المقابلات، مطابقاً للتصميم. وهناك مناسبات كثيرة أدى فيها التراخي في العمل الميداني إلى إفساد تصميم عينة مقبول. وهذا يحتم على المشرف الميداني التأكد من أن إجراءات المعاينة يتم تطبيقها بحذافيرها.

ويعتبر تحديد متطلبات الدقة اللازمة لحساب حجم العينة سمة مهمة لمعاينة إحصائية صحيحة. وقد تم مناقشة هذا الموضوع عندما تحدثنا عن تحديد حجم العينة. وقد أوصينا بأن تكون الدقة للمؤشر الرئيسي عند خطأ معاينة نسبي قدره 12% عند مستوى ثقة 95%، وهذه هي المعايير التي على أساسها تم وضع صيغة حساب حجم العينة في القسم آف الذكر. فإذا كان المؤشر الرئيسي مثلاً ذا نسبة تغطية أو إنتشار 20%، فإن الخطأ النسبي الذي يشكل 12% يمكن ترجمته إلى هامش خطأ 2.4%، وبذلك تكون فترة الثقة لتقدير المسح البالغ 20% هي [17.6 – 22.4].

يجب أن تكون عملية تصميم العينة سهلة قدر الإمكان. فمن المعروف أنه كلما زاد تعقيد تصميم العينة كلما زاد نسبة حدوث أخطاء في تنفيذها. وتبرز صعوبة هذا الأمر على مستوى العمل في الميدان أثناء محاولة تنفيذ إجراءات المعاينة المعقدة. وكذلك، فإنه قد لا يمكن مقابلة هدف التشغيل لإخراج نتائج الدراسة في الوقت المحدد.

ويمكن القول عن عينة ما أنها ذاتية الترجيح عندما يكون لكل مفردة من العينة المختارة من المجتمع المستهدف الإحتمال الكلي نفسه، وهو ناتج عن حاصل ضرب الإحتمالات في كل مرحلة من مراحل الإختيار. أما ما يجعل العينة ذاتية الترجيح مرغوبة فهو إمكانية إعداد تقديرات متنوعة، كتوزيعات النسب المئوية على سبيل المثال، من أرقام العينة من دون الحاجة إلى ترجيحها أو تضخيمها. وللمحافظة على مبدأ السهولة في تصميم العينة فإنه من الأفضل وجود تصميم ذاتي الترجيح بدلاً من تصميم آخر معقد غير ذاتي الترجيح. ومع ذلك، لا ينبغي إعتبار الترجيح الذاتي معياراً ضيقاً لأن ترجيح نتائج العينة لإعداد التقديرات أصبح أمراً يسيراً هذه الأيام باستخدام الحاسبات الآلية. كذلك، ثمة حالات لا يمكن تصميم عينة ذاتية الترجيح.

مثال:

إفترض أنك تحتاج في دولتك إلى تقديرات مؤشر منفصلة للحضر والريف، وإفترض أيضاً أنك تريد أن تكون التقديرات لها نفس الموثوقية. وهذا يحتم إختيار عينة متساوية في الحجم لقطاع الحضر والريف. وما لم تكن أحجام مجتمعات الحضر والريف متساوية، فإن معدلات المعاينة ستكون مختلفة. ولذا ستحتاج عينة الدولة الكلية إلى ترجح لتصحيح النتائج، ولذلك فلن تكون عينة المسح ذاتية الترجح.

إطار معاينة التعداد، ومتى يكون التحديث ضرورياً

تمت التوصية بقوة بإستخدام أحدث تعداد سكاني كأساس لإعداد إطار العينة على أن يتم تحديثه كلما لزم الأمر علماً بأن أغلب دول العالم في هذه الأيام لديها تعدادات سكانية حديثة، أي أجريت خلال السنوات العشر الأخيرة. والإطار في الأساس عبارة عن مجموع المواد التي يتم إختيار عينة المسح منها. ويعتبر الإطار مثالياً متى ما كان كاملاً ودقيقاً وحديثاً، ورغم أنه لا يوجد إطار كامل 100% إلا أن التعداد السكاني يعتبر أقرب الأطر إلى ذلك في أكثر الدول. ويهدف الإستخدام الرئيسي للتعداد في المسح إلى توفير قائمة كاملة من مناطق العد (EA) بقياسات مثل عدد السكان أو عدد الأسر المعيشية لأجل إختيار وحدات معاينة المرحلة الأولى. وعادة تعتبر الخرائط جزءاً من تعداد السكان في معظم الدول، وقد يشمل ذلك خرائط تخطيطية لمناطق العد. وتكون الخرائط مصدراً مفيداً لأن مناطق العد المختارة بحاجة إلى تحديث من ناحية الأسر المعيشية الحالية القاطنة بها خاصة إذا مضى على إجراء هذا التعداد عام أو عامين.

أجرت بعض الدول تعدادها السكاني لعام 2000 بداية من عام 1999، بينما قامت دول أخرى بإجراء هذا التعداد خلال الفترة 2000-2002. وهذا يقودنا إلى القضية المهمة التي أشرنا إليها في الفقرة السابقة والتي تتمثل فيما إذا كان إطار التعداد بحاجة إلى تحديث لأجل MICS3. وعموماً، لا ينصح بتحديث الإطار إذا كان التعداد قد حدث خلال عام 2003 أو بعده إلا في حالة واحدة. فالدول التي مرت بتحويلات مثيرة في السكان منذ عام 2003، خاصة في المناطق عالية التحضر التي إمتدت في مناطق محددة نتيجة الزيادة الشديدة في إقامة المباني السكنية في حاجة لإجراء تحديث لتلك المناطق. ومع ذلك فعليك أن تقرر أن هذا ليس ضرورياً، إذا كان تعدادك السكاني حديث جداً ويسبق المسح بمدة 12 شهراً أو أقل.

ينصح بإجراء تحديث على إطار التعداد في بلدك إذا كان قد تم إعداده قبل عام 2003.

لا شك أن السبب الذي يدعو إلى التحديث يبدو جلياً، فمن الضروري ضمان أن تكون تغطية جميع السكان دقيقة وشاملة قدر الإمكان. أما الخطوات المقترحة لتحديث إطار التعداد السكاني فهي نفسها في كلتا الحالتين، أي في حالة حدوث تطور عمراني كبير منذ عام 2003، أو تحديث عام لإطار تعداد قديم أعد قبل ذلك العام. ويكون الإختلاف في مدى وحجم عملية التحديث. ويعتبر تحديث إطار تعداد قديم، قبل عام 2003، أكثر عملاً وتكلفة من تحديث الأطر الأكثر حداثة. ومع ذلك، في كلا من الحالتين، يجب أن تشمل العملية إطار المعاينة كله، وليس فقط، مناطق العد- PSU المحسوبة في العينة، وفي الحقيقة، فإنه تم إستخدام المعلومات المجمعة في التحديث في إختيار العينة.

من المهم الإنتباه إلى أن تحديث الإطار هو عملية إحصائية رئيسية ولا يمكن تجاهلها عند وضع مخطط التكاليف أثناء إعداد الميزانية. ومن المهم أيضاً الإستفادة من خدمات دائرة الإحصاءات الوطنية إذا ما إستدعت الحاجة إلى إجراء تحديث لهذا الإطار. وتكون الخطوات المحددة كما يلي:

1. تحديد المناطق وخصوصاً في المدن الكبيرة التي حدث فيها عمران سكاني هائل منذ إجراء التعداد بغض النظر عما إذا كان هذا التعداد تم قبل أو بعد عام 2003.
2. تحديد المناطق الجديدة مثل التجمعات العشوائية التي إزداد عدد قاطنيها منذ التعداد، وهذا يشمل المناطق التي كانت خالية أو غير مكتظة وقت إجراء التعداد.
3. تجاهل المناطق القديمة والمناطق السكنية المستقرة التي يحدث فيها تغير طفيف مع الزمن.
4. يتم مضاهاة المناطق المعرفة في الخطوات 1، 2، بمثلاتها في مناطق العد في التعداد السكاني مع الأخذ في الإعتبار الحدود المتداخلة.

5. إجراء تدقيق لكل منطقة من مناطق العد المحددة وعمل عد سريع لوحدها السكنية. لاحظ أن العد السريع يستلزم فقط العد التقريبي للوحدات السكنية وليس لقاطنيها، وهذا لا يعطي الحق في طرق الأبواب إلا في حالة المباني المتعددة الوحدات والتي ليس من السهل معرفة عدد الشقق فيها من الشارع.

إستخدام العد السريع الجديد للمساكن¹³ بدلا من العد الأصلي للأسر المعيشية في إطار التعداد. ويكون هذا "مقياس الحجم" الجديد، ويكون العد ضرورياً ليؤسس احتمالات إختيار عينة مناطق العد. ومن الواضح أن تحديث الإطار قبل إختيار العينة ليس عملية سهلة ولكنها مكلفة وتستغرق وقتاً طويلاً، وهذا سبب واحد للتوصية بإستخدام العينة الموجودة كلما كان ممكناً.

إستخدام عينة جديدة لأجل MICS3، وإختيار تصميمها

كما لوحظ سابقاً في هذا الفصل، أنه إذا تعذر وجود عينة جاهزة مناسبة لإستخدامها في MICS3 كمسح منفرد أو ملحق بمسح آخر، فإنه يتعين تصميم وإختيار عينة جديدة بداية من إعداد إطار المعاينة (تمت مناقشته أعلاه).

نعرض في هذا القسم من الدليل الخصائص الرئيسية للتصميم الذي ينبغي أن تكون عليه عينة MICS3. وقد ناقشنا بتوسع في بداية هذا الفصل كيف أن حجم العينة يعد عاملاً رئيسياً. ولاحقاً سيتم عرض خيارين، لكننا أولاً سنلخص الملامح العامة.

بشكل عام، يجب أن يكون لعينة المسح المختارة الملامح التي تمت مناقشتها سابقاً في هذا الفصل. ينبغي أن تكون عينة احتمالية في جميع مراحل الإختيار وتغطي الدولة ككل ومصممة بطريقة سهلة كلما أمكن، الأمر الذي يجعل تنفيذها الميداني سهلاً ومطابقاً للواقع وبأقل فرصة للانحراف عن التصميم. وللمحافظة على هدف البساطة فيجب أن تكون الطبقات وعدد مراحل الإختيار في حدها الأدنى. وغاية الطبقة زيادة دقة تقديرات المسح وكذلك السماح بتجاوز عدد وحدات المعاينة على مستوى المناطق الفرعية خصوصاً عندما تكون هذه المناطق ذات أهمية محددة. وتعد الطبقات الضمنية نوعاً سهلاً للتنفيذ وعالي الفاعلية عندما يكون الإهتمام الرئيسي بالتقديرات على المستوى الوطني. وهي شكل من أشكال الطبقات الجغرافية الذي عندما يستخدم جنباً إلى جنب مع المعاينة المنتظمة المتناسبة مع الحجم (pps)¹⁴، (أنظر توضيحات قرب نهاية هذا الفصل) فإنه يقوم تلقائياً بتوزيع العينة بطريقة متناسبة في كل منطقة من المناطق الإدارية في الدولة بالإضافة إلى قطاعات الريف والحضر. ويتم تنفيذ الطبقات الضمنية بترتيب إطار المعاينة بشكل ملتف ومنفصل لكل من الريف والحضر قبل تطبيق المعاينة المنتظمة pps .

يجب أن يكون التصميم عينة ذات ثلاث مراحل. ويجب تعريف المرحلة الأولى أو وحدات المعاينة الأولية (PSU)، إذا كان ممكناً، كمناطق عد للتعداد السكاني ويجب أن يتم إختيارها بطريقة pps . ويوصى بإستخدام مناطق العد لأن وحدات المعاينة الأولية (PSU) تكون وحدات مساحة بحيث تمكن من تنظيم عمل

¹³ من المعلوم أن عدد الوحدات السكنية لا يساوي عدد الأسر المعيشية. لكن من المهم أن نحصل على تقديرات تقريبية لبناء مقياس الحجم فمثلاً: إذا تم عد 120 وحدة سكنية عدا سريعاً في منطقة العد المختارة في العينة وتبين لاحقاً أن هناك 132 أسرة معيشية تشغل هذه الوحدات فإنه ذلك لن يؤثر بحده على مصداقية وموثوقية نتائج العينة.

¹⁴ هذا ما يطلق عليه احتمالات متناسبة مع الحجم (pps) وتشير إلى طريقة إختيار عينة مساحية متناسبة مع أحجام السكان فيها. وعلى الأرجح فإن فرصة إختيار منطقة بها عدد سكان 600 شخصاً يكون ضعف فرصة إختيار منطقة بها عدد سكان 300 شخص.

الميدان بسهولة وصغيرة بما يكفي للرسم والتقسيم ولإعداد قائمة الأسر المعيشية فيها ولكنها كبيرة بما يكفي للتعرف عليها بسهولة في الميدان.

المرحلة الثانية هي عملية إختيار القطع (العناقيد). أما المرحلة الثالثة فهي إختيار الأسر المعيشية المحددة في كل قطعة والتي سيتم مقابلتها في المسح. ويمكن إختيار هذه الأسر بطرق عدة – من خلال معاينة فرعية من القائمة المتاحة للأسر المعيشية في كل قطعة أو من القائمة المستحدثة.

وبالطبع يوجد مساحة للمرونة في هذا التصميم طبقاً لشروط وإحتياجات القطر. ومن المرجح أن يختلف التصميم بشكل كبير من بلد إلى آخر فيما يتعلق بعدد وحدات المعاينة PSU وعدد القطع أو العناقيد لكل PSU وعدد الأسر المعيشية لكل قطعة، وبالتالي إختلاف حجم العينة الكلي.

وكقاعدة أساسية عامة (قاعدة الإبهام):

- يجب أن يتراوح عدد وحدات المعاينة (PSU) ما بين 250 و 350.
- يجب أن يتراوح حجم العنقود (عدد الأسر المعيشية التي ستتم مقابلتها في كل قطعة) ما بين 10 و 30 طبقاً لإتباع أي من الخيارين الموصوفين لاحقاً.
- يجب أن يتراوح حجم العينة الكلي ما بين 2500 و 14000 أسرة معيشية.

وقد تختار دولة ما وفقاً لمتطلباتها أنها تريد تقديرات مؤشر لعدد قليل من المناطق الفرعية إضافة للمستوى الوطني. لا شك أنه في هذه الحالة سيضمحل تصميم العينة مخطط طبقات مختلف وعدد أكبر لضمان تمثيل جغرافي مناسب لعينة المساحات لكل منطقة فرعية. إضافة إلى ذلك، فإنه يتعين زيادة حجم عينة المسح بشكل كبير من أجل توفير تقديرات ذات موثوقية للمناطق الفرعية أو للمقاطعات الكبرى (سيتم مناقشة هذا الموضوع بالتفصيل لاحقاً).

تصميم قطعة قياسي – خيار 2

ذكرنا سابقاً أن برنامج DHS قد يوفر عينة جاهزة للإستخدامها في MICS3 (نذكر إننا أشرنا إلى إستخدام عينة موجودة كخيار 1). وفي الواقع، يعتبر تصميم عينة DHS القياسي نموذجاً جيداً لأجل MICS3 إذا ما قررت أنه يجب تصميم عينة جديدة. وقد تم إستخدام نموذج عينة DHS في برامج مسوح أخرى متعلقة بالصحة مثل مسوح PAPCHILD التي أجريت في كثير من الدول العربية.¹⁵

لقد تم وضع نماذج عينات كل من DHS و PAPCHILD وفق ما يسمى تصميم القطعة القياسي والذي له مميزات الأسلوب الإحتمالي، البساطة والملائمة الشديدة لأهداف MICS3 من الناحيتين الإحصائية والجوهرية. ويشير دليل المعاينة لكلا من DHS و PAPCHILD إلى أنه لدى معظم الدول أطر معاينة مناسبة على شكل مناطق عد لأكثر تعداد سكاني حداثة. وعادة تتوفر خرائط تخطيطية لمناطق العد وأعداد السكان و/أو عدد الأسر المعيشية وغالباً ما تكون هذه المناطق واضحة الإنتظام في الحجم. ولا يوجد في كثير من الدول قوائم مرضية للأحياء السكنية أو الأسر المعيشية، ولا يوجد أيضاً نظام عناوين مناسب خصوصاً في كثير من المناطق الريفية. ونتيجة لذلك، فمن الضروري إعداد قوائم جديدة للأسر المعيشية لكي يكون الإطار متوافقاً مع الزمن.

¹⁵ أنظر المسح العربي لصحة الأم والطفل: الوثيقة الفنية رقم 5. دليل المعاينة، جامعة الدول العربية، القاهرة، 1990.

لتطبيق تصميم القطعة القياسي في MICS3. أولاً، رتب إطار مناطق العد في تسلسل جغرافي لتحقيق الطبقة الضمنية. فبعض مناطق العد تكون كبيرة جداً مما يجعل وضع قوائم جديدة للأسر المعيشية في حال تم إختيارها أمراً غير مجدٍ اقتصادياً. وبدلاً من ذلك يكون أكثر فعالية استخدام القطع. ويتم ذلك بتخصيص مقياس حجم لكل منطقة عد مساوي لعدد "القطع القياسية" المرغوب التي تحتويه. وتوصي أدلة المعاينة DHS و PAPCHILD بأن يكون عدد القطع القياسية معرّفاً (ومحسوباً) بقسمة عدد السكان في منطقة العد على الرقم 500 وتقريب ذلك لأقرب عدد صحيح. ويلاحظ أنه في حالة تحديثك لإطار التعداد فإن عدد الوحدات السكنية (مضروباً في 5) الذي توصلت إليه في الخطوة الأخيرة من عملية التحديث الموصوفة في القسم السابق هو الذي يجب أن يستخدم بدلاً من رقم التعداد السكاني. ويكون معامل الضرب 5 ضرورياً لتقريب عدد السكان الحالي في مناطق العد المحدثة ليكون مقياس الحجم فيها معرّفاً بنفس طريقة مناطق العد التي لم يجرى تحديثها. وإذا ما قررت استخدام خيار 2 فإنه يوصى باستخدام حجم القطعة القياسي لأجل MICS3.

الخطوة الثانية تتمثل في إختيار عينة مناطق العد باستخدام احتمالات متناسبة مع هذا المقياس للحجم مع ملاحظة أن مقياس الحجم هو أيضاً عدد القطع. وقد تجد في كثير من الحالات أن متوسط حجم منطقة عد يبلغ حوالي 500 شخص (ما يعادل 100 أسرة معيشية بمتوسط حجم 5)، ولذلك يكون مقياس الحجم النموذجي 1.

المرحلة الثانية من العملية هي تقسيم المنطقة إلى قطع باستخدام الخرائط المتوفرة. وعندما يكون عدد القطع في عينة منطقة عد مساوياً واحد فلا حاجة للتقسيم لأن القطعة تكون هي نفسها منطقة العد. لكن إذا كان عدد القطع أكبر من واحد فإن التقسيم يكون ضرورياً. وهذا يعني تقسيم عينة منطقة العد إلى أجزاء (مساوية لعدد القطع) بحيث تحتوي كل قطعة تقريباً عدد الأسر المعيشية نفسه. ويمكن أن يتم التقسيم كعملية مكتنية إذا كانت الخرائط دقيقة إلى حد مقبول، وإلا فإن زيارة الميدان تصبح ضرورية وخاصة في حالات عدم تحديد الحدود الداخلية بين مناطق العد بوضوح (أنظر فصل 6 عن الرواسم والتقسيم).

جدول 7.4 خيار 2 – ملخص تصميم قطعة قياسي

السمات

- معاينة ذات ثلاث مراحل تطبيقية ضمنية.
- إختيار مناطق بواسطة pps.
- وضع خرائط وتقسيم مناطق العد بأكثر من قطعة قياسية واحدة.
- إختيار قطعة واحدة عشوائياً في كل منطقة عد.
- إعداد قوائم الأسر المعيشية في قطع العينة.
- إختيار منتظم لعينة الأسر المعيشية في القطع.

المعالم

- عادة 250 إلى 400 منطقة عد (PSU).
- قطع قياسية تحوي كل منها 500 شخص (حوالي 100 أسرة معيشية).
- عناقيد غير مجمعة تحوي كل منها من 10 إلى 35 أسرة (تختلف عن خيار 3 أدناه).
- حجم عينة بين 4000 إلى 14 ألف أسرة معيشية *

* لاحظ أننا عامة لا ننصح بضرب حد PSU الأدنى في الحجم الأدنى للعنقود (250 × 10) لأن 2500 سيكون حجم عينة صغير جداً لقياس المؤشرات الهامة بدقة في معظم الدول.

بعد الإنتهاء من عملية تقسيم القطع يتم إختيار قطعة واحدة عشوائياً في كل عينة منطقة عد. في جميع القطع المختارة يتم إعداد قوائم جديدة للأسر المعيشية وهذا يشكل في العادة 100 أسرة تقريباً. بعد ذلك، وبإستخدام كسر ثابت، يتم إختيار عينة منتظمة من الأسر المعيشية من تلك القائمة في كل قطعة من أجل المقابلة.

جدول 8.4 خيار 2 – تصميم قطعة قياسي

الإيجابيات

- عينة إحصائية.
- تتطلب حد أدنى من الربط والتقسيم.
- حد أدنى من القوائم.
- ذات موثوقية أكبر من خيار 3 (مذكور لاحقاً).
- صحيح جزئياً بالنسبة لإطار معاينة قديم.
- تصميم يراعى الترجيح الذاتي.

السلبيات

- إستخدام القوائم، رغم قلته، ما زال ضرورياً في كل قطعة.
- قد تعطى أحجام قطع مختلفة بشكل كبير خصوصاً إذا كان الإطار قديماً ولم يحدث.

مثال:

إتخذ قرار بإختيار خمس عدد الأسر المعيشية في القائمة الجديدة التي تم إعدادها في كل قطعة من العينة. إذا إفتراضنا أنه يوجد 300 قطعة فإن عدد الأسر المعيشية المختارة في كل قطعة هو 20 أسرة تقريباً (هذا قد يتغير حسب PSU)، وسيبلغ حجم العينة الكلي حوالي 6000 أسرة معيشية تقريباً.

يكون تصميم القطعة مناسباً وعملياً. ويكون إجراء عملية التقسيم الفعلي في دولة ما يبلغ فيها متوسط عدد الأسر المعيشية في منطقة العد حوالي 100 ، محدوداً جداً. وأكثر من ذلك، فإن أعداد قوائم الأسر المعيشية سيكون محدوداً أيضاً.

الأسر المعيشية التي تكون العينة في خيار 2 موجودة في عناقيد غير مجمعة وتكون العينة ذاتية الترجيح¹⁶. ويتغير عدد الأسر المختارة لكل عينة PSU وذلك لأن هذه الوحدات يتم إختيارها بناء على أحجامها في التعداد (ما عدا تلك التي تم تحديثها)، والتي ستكون على الأغلب مختلفة عن الأحجام الفعلية عند إعداد قوائم الأسر الجديدة.

مثال:

¹⁶ يكون العنقود غير المجمع هو ذلك الذي تكون فيه الأسرة المعيشية المختارة في العينة منتشرة بشكل منتظم في كل منطقة العينة. أما العنقود المجمع فهو ذلك الذي فيه كل أسرة معيشية ملاصقة مع الأسرة المجاورة لها. وتعطى العناقيد غير المجمعة نتائج أكثر دقة من العناقيد المجمعة بسبب صغر تأثيرات التصميم.

يفترض أنه تم حساب معدل الإختيار داخل القطعة وبلغ 1 من 5 من الأسر المعيشية الموجودة بالقائمة. فإذا كان القطاع الذي تم إختياره بناء على التوقع البالغ 98 أسرة في التعداد، لكن القائمة تظهر وجود 112 أسرة. عندها سيكون 5/1 هذه الأسر 22 أو 23 أسرة (العدد الصحيح) وليس العدد المتوقع البالغ 19 أو 20 أسرة. وهذا الإجراء لا يعكس بدقة التغير السكاني فقط بل يحافظ أيضاً على طبيعة العينة من كونها مرجحة ذاتياً. ويجب أن لا يكون الإنحراف في متوسط حجم القطعة كبيراً إلا في حالة إستخدام إطار تعداد سكاني قديم لم يتم تحديثه مؤخراً.¹⁷

تصميم قطعة معدل – خيار 3

سبق وناقشنا إستخدام عينة موجودة كأفضل خيار من أجل MICS3 إذا ما توفرت عينة موجودة مناسبة وجيدة التصميم. وناقشنا أيضاً إستخدام خطة عينة نموذج كلا من DHS و PAPCHILD، تصميم القطعة القياسي. كأفضل خيار تالي إذا ما كان تصميم عينة مسح المؤشر في بلدك يبدأ من لا شيء.

ويستخدم خيار 3 تعديلاً لتصميم القطعة القياسي. ويعد تصميم القطعة المعدل مماثلاً لتصميم القطعة القياسي فيما عدا وجود بعض الاختلافات الهامة¹⁸.

فبدلاً من بناء قطع قياسية من حجم 500 من السكان في كل عينة مناطق عد، يتم التقسيم لعدد من القطع المحدد مسبقاً. وهذا العدد المحدد يساوي عدد الأسر المعيشية في التعداد (أو عدد المباني المحدث) في مناطق العد مقسوماً على الحجم المرغوب للعنقود ومقرب إلى أقرب رقم صحيح.

لاحظ هنا إستخدام عدد الأسر المعيشية (عدد المباني من إطار المناطق المحدث) بلا من عدد السكان والذي كان يستخدم في خيار 2. ولذا فإنه ليس من الضروري ضرب عدد المنازل في المناطق المحدثه في 5.

مثال:

إذا كان حجم العنقود المرغوب هو 20 أسرة معيشية، ويوجد 155 أسرة في منطقة العد، ولذا سيكون لدينا 8 قطع.

كما في خيار 2 يتم أخذ العينات من مناطق العد بإحتمالات متناسبة مع عدد القطع التي تحتويها. وتقسم كل منطقة عد مختارة إلى عدد محدد مسبقاً من القطع بإستخدام خرائط توضيحية جنباً إلى جنب مع عد سريع للمباني الموجودة. ويجب رسم حدود مخططة بعناية في عملية التقسيم، وأن يكون عدد المباني متساوياً في كل قطعة بالتقريب، مع أنه لا يحتاج أن يكون متساوياً تماماً. مرة أخرى، لاحظ أنه يمكن بناء العد السريع على المباني وليس على الأسر المعيشية، كما تم بالضبط عند تحديث الإطار (يمكن الإشارة لذلك القسم الفرعي للتفصيل).

¹⁷ ثمة إجراء بديل يتم اللجوء إليه عند الاعتقاد بأن المجتمع قد جرى عليه تغيير جذري الأمر الذي يجعل متوسط حجم القطعة متغيراً بشكل كبير للقيام بمهام ميدانية فعالة. ربما يتم اختيار حجم قطعة ثابت وليس جزء من الأسر التي ستختار، وهذا يتطلب حساب فترة معاينة مختلفة وتطبيقها في كل عينة قطعة مما يجعل لكل عينة وزن مختلف، الأمر الذي يجب أخذه بعين الاعتبار عند إعداد تقديرات المؤشرات.

¹⁸ انظر وصف كامل لتصميم القطعة (العنقود) المعدل في

Turner, A., R.Magnani, and M.Shuaib," A Not Quite as Quick but Much Cleaner Alternatur to the Expanded Programme on Immunization (EPI) Cluster Survey "International Journal of Epidemiology, 1996, Vol. 25, No.1.

بعد أن يتم التقسيم، يتم إختيار قطعة واحدة (وواحدة فقط) عشوائياً داخل كل عينة منطقة عد. ثم يتم مقابلة جميع الأسر المعيشية داخل حدود عينة القطع من أجل المسح، ولذا تكون القطعة عنقود مجمع من الأسر المعيشية.

وأساساً تكون الصفات الأخرى لتصميم القطعة المعدل هي نفس صفات تصميم القطعة القياسي. معاينة ذات ثلاث مراحل، الطبقيّة الضمنية – استخدام pps في إختيار مناطق العد.

ولتصميم القطعة المعدل ميزة هامة عن تصميم القطعة القياسي ألا وهي أنه لا يشترط إعداد قائمة أسرة معيشية، وبذلك فإنه يلغى تكلفة رئيسية من تكلفة المسح.

ومع ذلك فإن عملية العد السريع والخرائط التخطيطية تضيف تكلفة إضافية، لكن يمكن تقليل تكاليف العد السريع عن طريق المعاينة البصرية بدلاً من طرق الأبواب من أجل التحدث مع المستجيبين. بالإضافة إلى أن الأسلوب يعوض لحد ما استخدام إطار معاينة قد يكون قديم بمقابلة جميع الأسر المعيشية الحالية في عينة القطع بغض النظر عن العدد الموجود في وقت المسح.

جدول 9.4 خيار 3 – ملخص تصميم قطعة معدل

*السمات:

- معاينة ذات ثلاث مراحل مع طبقيّة ضمنية.
- التحديد المسبق لعدد القطع بواسطة pps.
- إختيار مناطق العد في التعداد بواسطة psu.
- رسم الخرائط والتقسيم في كل مناطق عينات العد.
- إختيار قطعة واحدة فقط عشوائياً في كل منطقة عد.
- مقابلة كل الأسر المعيشية في عينة القطعة المختارة.

*المعالم:

- عادة، من 250 - 400 عينة مناطق عد (PSU).
- عنقود مجمع من 20-30 أسرة معيشية (أقل حجم 20).
- حجم العينة ، غالباً من 5000-12000 أسرة معيشية*.
- حجم القطعة وحجم العنقود مترادفان (على عكس خيار 2).

* لاحظ أن مدى أحجام العينة تختلف عن ما هو في خيار 2 في جدول 4.8 وذلك لإختلاف أحجام العناقيد المجموعة المطلوبة.

أحد قيود تصميم القطعة المعدل أن القطع (العناقيد) تكون مجمعة. ولذا فمع نفس حجم العينة، ستكون موثوقية المعاينة لهذا التصميم أقل مما هي عليه في تصميم القطعة القياسي حيث تكون العناقيد غير مجمعة. ومع ذلك فهذا يمكن تعويضه بإستخدام عدد أكبر من مناطق العد في العينة مع أخذ عينة أصغر داخل مناطق العد. وهناك قيد آخر، أن عملية التقسيم نفسها تتطلب تخطيط قطع صغيرة نسبياً، وذلك قد لا يكون عملياً في بعض الدول. وقد تكون هناك مشكلة كبيرة في المناطق الصغيرة حيث لا يوجد حدود طبيعية كافية كالطرق والممرات والجدول... إلخ وذلك من أجل أن يكون التقسيم دقيقاً أو حتى ملائماً.

ولهذا السبب فإنه يرجى أن يكون حجم القطعة تحت هذا الخيار 20 أسرة معيشية على الأقل ولتعويض الإنخفاض في الموثوقية من القطعة المجمعة لا يجب أن يزيد الحجم عن 30 أسرة معيشية. ويعد تخطيط ورسم الحدود خطوة في منتهى الأهمية عند تكوين القطع فيما يتعلق بالتحكم في تحيز المعاينة.

تصاميم مختصرة- غير مقبولة

في جولة MICS الأولى، في 1995 تم تكريس إهتمام كبير لطريقة السير العشوائي المستخدم في البرنامج المتسع للمناعة (EPI). وكان الإعتراض الأساسي لإستخدام طريقة السير العشوائي من أجل MICS3 هو أن إختيار الأسر المعيشية لا يتم بناء على طرق معاينة إحصائية ولكن يرتكز على أسلوب يعطى بفاعلية عينة حصة.

وبما أن MICS3 لها أحجام عينة كبيرة لذا فإن أسلوب السير العشوائي يكون غير ملائماً. وهناك جدلاً حول مسوح EPI الصغيرة الحجم وما يقابل ذلك من أحجام عينة صغيرة، أن تباين المعاينة يحكمها أكثر من التحيز، وهذا يعطى إلى حد ما مبرراً لإستخدام طريقة السير العشوائي. ومع ذلك، فإنه في حالة MICS3 فإن نفس الجدول يؤدي إلى عكس ذلك الإستنتاج وهو أن التحيز أكثر إثارة للقلق من تباين المعاينة، وذلك راجع للأحجام الكبيرة للعينة ولذلك فيجب إستخدام طرق إحصائية كاملة عند كل مرحلة من مراحل الإختيار.

الطرق المختصرة كالسير العشوائي، والتي تنحرف عن التصميمات الإحصائية، تكون غير مقبولة من أجل MICS3 ويجب ألا تستخدم

جدول 10.4

قائمة مختصرة لحجم العينة والتصميم

- حدد المجموعة المستهدفة والتي هي نسبة مئوية صغيرة من المجتمع الكلي.
- حدد معدل التغطية لنفس المجموعة المستهدفة.
- إختار حجم عينة من جدول 4.3 إذا كانت حالة دولتك تتوافق مع فروض الجدول وشروطه، وإلا فاحسب حجم العينة من الصيغة المعطاة في هذا الفصل.
- حدد حجم العنقود والذي عادة ما يكون ما بين 10 إلى 35 أسرة معيشية.
- إقسم حجم العينة على حجم العنقود للحصول على العدد من psu (مناطق العينة).
- راجع إختيارك من (n)، حجم العنقود، وعدد مناطق العينة (PSUS) من أجل الإختيار ما بين خيار 1، 2 أو 3 لتصميم العينة.

موضوعات خاصة لعينة MICS3

في هذا القسم سنناقش موضوعات أخرى هامة يجب أن تؤخذ في الإعتبار عند تخطيط أوجه المعاينة لأجل MICS3 في وطنك. وتشمل هذه الموضوعات:- التقديرات الوطنية الفرعية، تقديرات التغير والمجموعات الفرعية التحليلية، وتقديرات المياه- الصرف الصحي.

التقديرات الوطنية الفرعية

حتى الآن ونحن نهتم بأحجام العينات اللازمة لتوليد التقديرات الوطنية للمؤشرات. ومع ذلك، فكثير من الدول سوف تريد أيضاً استخدام MICS3 للحصول على أرقام وطنية فرعية- على سبيل المثال عند مستوى الريف- والحضر، الأقاليم، الولايات أو المقاطعات، ومن الممكن الأحياء. هذه البيانات سيتم استخدامها للتعرف على المناطق التي تحتاج مجهودات أكبر، بالإضافة لأغراض البرمجة والتقييم.

ويعتبر حجم العينة عامل تحديد حاسم في توفير تقديرات وطنية فرعية موثوقة. لكل منطقة مقدمة للتقارير (وتلك هي، المناطق الوطنية الفرعية مثل منطقة أو ريف- حضر)، يجب أن يزيد حجم العينة الكلي زيادة كبيرة حتى تكون النتائج ذات موثوقية مقبولة. أما إذا تطلب الأمر نتائج متساوية الموثوقية لكل منطقة فهناك ممارسة شائعة وهي زيادة حجم العينة الوطنية، n بمعامل قريب من عدد المناطق وبالتالي إختيار n حالة لكل منطقة. ولذا لو كان المطلوب بيانات متساوية الموثوقية لعدد 5 مناطق من القطر، فإن حجم العينة المحسوب من أجل التقديرات الوطنية بناءً على جدول 4.3 أو مباشرة من صيغة حجم العينة يجب أن يتم ضربه في معامل قيمته 5 تقريباً من أجل الحصول على تقديرات لكل منطقة. وذلك بالطبع يزيد حجم العينة الكلي (والتكلفة) زيادة كبيرة وقد يكون غير عملياً لكثير من الدول¹⁹.

يجب أن تؤخذ التسويات في الاعتبار خاصة إذا كان عدد المناطق كبيراً ويمكن أن يؤخذ في الاعتبار أيضاً مختلف البدائل. من البدائل المعقولة تحديد المناطق المطلوب لها تقارير منفصلة بالأقاليم، على سبيل المثال، لتلك المناطق التي تزيد عن حجم سكان معين. ويمكن تجميع المناطق الفرعية المتبقية إلى مجموعات أقليمية. وكبدل آخر أن نسمح لمستويات الدقة لتقديرات المناطق أن تكون أقل صرامة من مستويات الدقة للتقديرات الوطنية. فعلى سبيل المثال، فقد تم وضع حد الخطأ للتقدير الوطني للمؤشر الرئيسي عند 12% من r (أنظر القسم الفرعي عن حجم العينة)، ولكن يمكن للمناطق المطلوب عنها تقارير منفصلة النقاضي عن ذلك الحجم عن الخطأ بصورة ملحوظة فيمكن أن يرتفع حد الخطأ ليصل إلى مدى يتراوح بين 25%- 30% من r بالإضافة إلى ذلك، فإنه يمكن استخدام هذين البديلين معاً في توليفة واحدة.

تقدير التغيرات وتحليل المجموعة الفرعية

يتم التعبير عن بعض الأهداف الدولية كتخصصات متوقعة مثل تقليل إنتشار سوء التغذية 20% خلال فترة خمس سنوات. ويمكن أن يكون لديك MICS أو DHS من سنوات مضت والتي أمدتنا بتقديرات لمؤشرات موجودة في MICS3 وقد نرغب في عمل تقييم عن التغيرات التي حدثت من ذلك الوقت. وقد يتطلب مثل هذا النوع من التقييم إجراء مسحين في بداية ونهاية الفترة.

ويعتمد حجم العينة اللازم لقياس التغير بين الفترتين الزمنيةتين بصورة كبيرة على حجم التغير وكذلك على حجم التقديرين عند كل نقطة. ويعد توفير خطوط إرشادية قصيرة وعامة لتقدير التغيرات أمراً معقداً وغير علمياً. وإنه يوصى بطلب المساعدة من مكتب الإحصاءات الوطني أو مساعدة إحدى المتخصصين في مجال المعاينة إذا تضمنت الخطط قياس التغير.

وفي ما يتعلق بتحليل المجموعات الفرعية مثل المؤشرات المتعلقة بالجنس أو المجموعة الاقتصادية الإجتماعية فإن تقديرات المؤشر ستكون أقل دقة مما هي عليه في حالة العينة الكلية.

¹⁹ تقترح فيجي فيرما، بدلا من ذلك، زيادة حجم العينة على المستوى الوطني بالمعامل D^{65} حيث D عدد المناطق. وتكون موثوقية التقديرات لكل منطقة أقل من تقديرات المستوى الوطني إلى حد ما تحت هذا الأسلوب. أنظر "مراجعة نقدية لطرق معاينة MICS" تقرير بواسطة فيرما إلى UNICEF، إبريل 1995.

ويوضح المثال التالي كيف يتزايد حجم الخطأ حتى للمجموعات الفرعية الأصغر.

مثال:

بناءً عن العينة الكاملة (الوطنية)، إذا كانت الدقة المحسوبة، على سبيل المثال، موجب أو سالب 5 نقاط مئوية لمعدل تغطية 50%، فإن حد الخطأ سيكون تقريباً موجب أو سالب.

* 6.3 نقطة مئوية لمؤشرات النوع الخاصة بافتراض أن العينة تشتمل على 50% ذكور، 50% إناث.

* 8.6 نقطة مئوية لمجموعة فرعية تمثل 20% من العينة الكلية²⁰.

لذا فإنه يمكن الحصول على نتائج دقيقة ومعقولة لمؤشرات النوع المحدد وكذلك بالنسبة للمجموعات الفرعية الأخرى التي تمثل خمس العينة الكلية على الأقل.

مؤشرات المياه والصرف الصحي

يعد جمع بيانات المياه والصرف الصحي من المكونات الهامة في MICS3. وهناك قضايا إحصائية عند استخدام أو تقييم البيانات والتي يجب أخذها في الاعتبار. وكما ذكرنا من قبل فإن تصميم عينة لأجل MICS يركز على جمع متغيرات شخصية في مقابل متغيرات أسر معيشية. وبعد استخدام المياه والصرف الصحي من خصائص الأسر المعيشية على اعتبار أن الأسرة كلها لها نفس النوع من الاستخدام. بالإضافة إلى ذلك، فإن جميع الأسر المعيشية المتجمعة في منطقة تجمع ما، غالباً يكون لها نفس النوع من الاستخدام ولهذا الأسباب فإن تأثير تصميم العينة (deff) الذي تم مناقشته مسبقاً، يعد مرتفع بصورة ملحوظة لمؤشرات استخدام المياه والصرف الصحي عن القيمة 1.5 والتي تم فرضها لحسابات حجم العينة. وكنتيجة لذلك فإن أخطاء المعاينة لمؤشرات المياه والصرف الصحي ستكون أكبر بكثير عنها في المؤشرات الشخصية.

ويجدر الإشارة إلى إنه إذا كان الغرض الرئيسي من MICS3 هو جمع البيانات عن استخدام المياه والصرف الصحي فإن تصميم العينة سيكون أكثر إختلافاً. الأرجح تستلزم خطة العينة وببساطة مسح لجماعة والذي يتم فيها سؤال فرد واحد من عينة الجماعة (منطقة التجمع) عن استخدام المياه والصرف الصحي في مقابل أسلوب MICS3 والذي يتم فيه توجيه هذه الأسئلة لكل أسرة معيشية في العينة.

وبالرغم من كبر أخطاء المعاينة المتوقع لمؤشرات المياه والصرف الصحي في MICS3 فإن النتائج قد تكون مفيدة خاصة في تحديد الاتجاهات. وهذا بسبب أن البيانات قد تم جمعها لهذه المؤشرات لمسوح أسرية أخرى مثل DHS والتي يماثل تصميمها تصميم MICS3. وسيكون لمقارنة نتائج MICS3 مع نتائج المسوح الأخرى فائدة كبيرة في تحديد الاتجاهات بسبب تلاشي تأثيرات تصميم العينة العالية في كلا المسحين عند تقدير التغير.

إعداد التقديرات وأخطاء المعاينة

في هذا القسم سنتناول بالمناقشة البدائل المرجحة لإعداد التقديرات بالإضافة إلى الحاجة لحساب أخطاء المعاينة.

²⁰ أنظر مذكرة UNICEF غير المنشورة " بعض التعديلات المقترحة من أجل طريقة المعاينة العنقودية البسيطة لأجل WHO لتقدير تغطية التطعيم" بواسطة جراهام كالنون سبتمبر 1988 صفحة 10.

هناك نوعين من الترجيح – إذا كان ملائماً- يمكن تطبيقهما بالتتابع لحساب تقديرات المؤشرات. مالم تكن عينة الأسر المعيشية قد تم إختيارها بإحتمالات منتظمة وشاملة (وهو ما يعرف بالتصميم المرجح ذاتياً)، فإنه يجب ترجيح جميع بيانات العينة باستخدام مقلوب احتمالات الإختيار الشاملة – وهو ما يعرف بأوزان التصميم. ويجب تعديل أوزان التصميم لتتضمن عدم الإستجابة حتى إذا كانت العينة مرجحة ذاتياً. ويمكن إجراء ذلك بعدة طرق مختلفة منها ترجيح المستجيبين في كل PSU (أو عنقود) لتمثل غير المستجيبين في ذلك العنقود (أو PSU). وتعد الميزة الرئيسية لهذا المدخل هو عدم الإحتياج لبيانات إضافية. ويمكن أن تكون الخطوتان- في تطبيق أوزان التصميم، وتعديلات عدم الإستجابة هي كل الترجيح الضروري لأجل المسح.

ويمكن الأخذ في الإعتبار أوزان إضافية وذلك بتعديل أوزان التصميم لعمل توزيع عيني مرجح، لبعض التغيرات الرئيسية مثل ريف-حضر أو إقليم، مطابق لتوزيع سكاني خارجي، مثل تعدادات السكان الأكثر حداثة. ويجب إعتبار هذا النوع من الترجيح الطبقي البعدي عندما تكون هناك إنحرافات معنوية عن التصميم في مرحلة التنفيذ وعندما يتم إستخدام خطوات تقريبية بسبب عيوب في إطار المعاينة أو عندما تنحرف العينة عن معيار الإحتمالات الدقيق. وتعتمد الصيغ الفعلية والحسابات لأوزان التصميم وعوامل عدم الإستجابة المعدلة - وإذا كان ضرورياً التعديلات الطباقية البعدية بصورة كبيرة على تصميم العينة المستخدم- عدد مراحل المعاينة، خطط الترجيح الذاتي في مقابل الترجيح الغير ذاتي، سواء كانت عدم الإستجابة منتظمة أو متغيرة على نطاق واسع عبر مجموعات السكان الفرعية أو المناطق، مدى توافر بيانات إضافية للتوزيع الطبقي البعدي... الخ. ولذلك فإنه ليس من العملي تقديم خطوات تفصيلية عن كيفية حساب الأوزان في حالة MICS3 ويمكن الرجوع إلى المثال الخاص بلبنان في آخر قسم من هذا الفصل كمثال على كيفية حساب أوزان MICS. ويجب على إحصائي المعاينة الذي يقوم بتصميم العينة أن يكون قادراً تماماً ومسئولاً عن تصميم مخطط الأوزان ، بالإضافة لإعداد المستندات الكاملة لها.

حساب أخطاء المعاينة

كما هو موضح في هذا الفصل، فإن حجم العينة في المسح يعتمد على المؤشر الرئيسي الذي تم من أجله تحديد مستوى دقة متوقع. وبالرغم من ذلك فإن المسح سينتج عنه مئات التقديرات كل منها له مستوى دقة خاص (خطأ معاينة) وهذه الدقة ستختلف عما إذا كانت التقديرات على المستوى الوطني أو المستوى الوطني الفرعي. ووفقاً لحجم p و r و $deff$ المتعلقة بكل منهم (أنظر صيغة حجم العينة). وكما تم الإشارة إليه مسبقاً، فعلى سبيل المثال، فإن تقديرات المياه والصرف الصحي من المتوقع أن تكون لها أخطاء معاينة أكبر من باقي المؤشرات ولهذا فإنه من المهم حساب أخطاء المعاينة لبعض (وليس كل) المؤشرات.

وكجزء من الإعداد الروتيني لنتائج المسح فإنه يوصى بتقدير أخطاء المعاينة والمتغيرات المصاحبة لها مثل $deff$ للمؤشرات الرئيسية والتي ربما يتراوح عددها من 30-50 تقديراً مختلفاً. ويعد هذا أمراً "ضرورياً" لتقييم موثوقية تقديرات المؤشر. ولهذا فإن فترات الثقة المتضمنة لحد الخطأ حول تقديرات المسح لا يمكن بناؤها إلا بعد تقدير أخطاء المعاينة. ولذا فإن تفسير التقديرات سيكون مشوشاً بشدة.

ويمكن أن يكون حساب أخطاء المعاينة أو الأخطاء المعيارية هو الجزء المعقد تماماً في عملية المسح. ويجب حساب الأخطاء المعيارية بطريقة تأخذ في الإعتبار تصميم العينة المعقد (العنقودية، الطباقية، والترجيح). وسيؤدي التطبيق الغير مناسب لصيغ المعاينة العشوائية البسيطة - كقاعدة - إلى تقدير الأخطاء المعيارية بأقل من قيمتها.

وحيث أنه مما لا شك فيه من وجود تصاميم متنوعة يتم استخدامها في البلاد المشاركة شاملة تلك التي تعتمد على عينات موجودة بالفعل، فإنه من غير الممكن توفير مخطط واحد بتقدير أخطاء المعاينة في **MICS3**. ومع ذلك فإنه هناك أسلوب يعرف بأسلوب العقود النهائي والذي ربما يلائم أغلب تصاميم العينة المستخدمة في **MICS3** وقد تم إعداد ورقة عمل باستخدام برنامج **EXCEL** وملف **SPSS** لمثل هذا الغرض، وبالإضافة إلى تعليمات الاستخدام على موقع **MICS3** - www.childinfo.org وبصفة عامة يكون أسلوب العقود النهائي ملائماً إذا كانت العينة مرحة ذاتياً أو تقريباً مرحة ذاتياً.

إذا لم يكن في الإمكان استخدام ورقة العمل، فإن هناك حزم برامج عديدة قد تم تطويرها وإعدادها لتقدير التباين. وتتضمن هذه البرامج برنامج **CLUSTERS** الذي تم تطويره بصفة أساسية لمسح الخصوبة العالمية والذي تم إنتاجه من قبل جامعة **CENVAR, ESSEX** وهذا البرنامج أتاحة مكتب التعداد الأمريكي بدون رسوم، وكذلك برنامج **WesVar** الذي تم إنتاجه بمعرفة **WESTAT** لإستخدامه بواسطة **SPSS** ويمكن لحزم البرامج مثل **Epi-Info, SUDAAN, SAS** أن تتعامل مع التصاميم المعقدة وتعد الإصدارات الحديثة من **SPSS** قادرة أيضاً على حساب أخطاء المعاينة للتصاميم المعقدة. وبعض هذه الحزم تكون مجانية ويمكن الحصول عليها من الإنترنت، بينما البعض الآخر يباع بصورة تجارية²¹. وفي كلتا الحالتين سواء إذا ماتم استخدام ورقة العمل أو حزم البرامج فإن العملية ستكون أسهل إذا كنت متأكداً من أن سجلات البيانات تحتوي على تعاريف **PSU** وإذا تم إستخدام الطبقات فيجب تعريف الطبقات لجميع الوحدات من **PSU**.

تفاصيل أساليب إختيار العينة:

سنقدم في هذا القسم تفاصيل مع التوضيح عن كيفية تطبيق أساليب إختيار العينة التي تمت مناقشتها في هذا الفصل.

أساليب من أجل معاينة بواسطة PPS خيار 2:

الأسلوب الأول الذي سيتم توضيحه هو عن كيفية إختيار وحدات المرحلة الأولى باستخدام **PPS** وبيبين التوضيح كيفية دمج المعاينة الإحتمالية المنتظمة المتناسبة ومع الحجم مع التوزيع الجغرافي لإطار المعاينة لتحقيق الطبقية الضمنية.

ومن أجل التوضيح سنأخذ خيار 2 من هذا الفصل، تصميم القطعة القياسي، مع إختيار عينة وطنية

إفترض:

(1) أن حجم القطعة القياسي تحت خيار 2 يبلغ 500 شخصاً أو حوالي 100 أسرة معيشية،

(2) مناطق العد للتعداد (**EAs**) هي إطار المعاينة،

(3) يكون عدد **PSU** المختار 300.

والخطوات التالية لإختيار المرحلة الأولى يجب تنفيذها على الحاسب الآلي وإن كان من الممكن تنفيذها يدوياً.

خطوة 1: صنف ملف **EAs** حسب كونها حضراً أم ريفاً.

²¹ من أجل مراجعة شاملة لهذه البرامج أنظر "برامج جاهزة لخطأ المعاينة من أجل الحاسبات الشخصية" بواسطة جيم ليكوسكي وجودي باولز من جامعة ميتشجن ظهرت هذه المقالة في "المسح للإحصائي" رقم 35 ديسمبر 1996، 19-10.

(أنظر موقع: www.fas.harvard.edu/stats/survey-soft/iass.html)

توجد مراجعة أكثر حداثة في مطبوعات قسم الإحصاء في UN "عينة مسوح الأسر المعيشية في الدول النامية والمحولة" مارس 2005 فصل

21 على الأخص "تقدير خطأ المعاينة لبيانات المسح" بواسطة دوننا بروجان.

<http://unstats.un.org/unsd/HHsurveys/pdf/Household.surveys.pdf>

خطوة 2: وداخل قطاع الحضر صنف الملف وفقا لترتيب جغرافي ملتب وطبقا للأقسام الفرعية والإدارية لبلدك على سبيل المثال، إقليم، ولاية، حي، بلدية ... الخ.

خطوة 3: كرر خطوة 2 لقطاع الريف.

خطوة 4: بين في أحد الأعمدة عدد السكان في التعداد لكل EA.

خطوة 5: أحسب في العمود التالي عدد القطع القياسية والتي تساوي أقرب عدد صحيح لنتائج قسمة عدد السكان على 500 وهذا هو قياس حجم EA.

خطوة 6: كون عمود متجمع لقياسات الحجم في العمود الذي يلي العمود السابق.

خطوة 7: أحسب فترة المعاينة (I) وذلك بقسمة الإجمالي المتجمع على 500 مقربا الناتج لأقرب رقم عشري واحد. ولتوضيح ذلك، افترض أن الإجمالي المتجمع هو 5281 فإن فترة المعاينة (I) ستكون 5281/300 أو 17.6.

خطوة 8: إختار بداية عشوائية ما بين 0 , 17.6.

ولإنجاز ذلك عمليا يتم استخدام جدول الأعداد العشوائية ويختار رقم مكون من ثلاث خانوات ما بين 176-001 ثم ضع العلامة العشرية بعد ذلك.

افترض أنك إخترت 042 فإن البداية العشوائية ستكون 4.2 وبذلك فإن أول عينة PSU ستكون العينة التي أصغر قياس متجمعا لحجمها أكبر من أو يساوي 4.2²².

خطوة 9: أضف 4.2 على (I) أو $4.2 + 17.6 = 21.8$ وبذلك تكون العينة PSU التالية هي العينة التي أصغر قيمة متجمعة مناظرة لها أكبر من أو تساوي 21.8.

خطوة 10: أضف 21.8 على (I) أو $21.8 + 17.6 = 39.4$ وبذلك تكون عينة PSU التالية هي العينة التي أصغر قيمة متجمعة مناظرة لها أكبر من أو تساوي 39.4.

خطوة 11: إستمر كما سبق، خلال EAs الحضرية، ثم إتبعها بالريفية حتى يتم إختيار PSU 300 المطلوبة. الأسلوب تم عرضه مرة أخرى في جدول 4.12.

تمثل عينتي PSU التي تم وصفهما في المثال EA 003 من شيخة (بلدية) 01 و EA 002 من شيخة (بلدية) 03 وكلاهما من الحي 01 والإقليم 01.

وفي حالة EA الأولى فإن قياس حجمها 3 والذي يعني إنشاء ثلاثة قطع يتكون كل منها من حوالي 540 شخص (1630 مقسومة على 3) ثم يتم إختيار أحد القطع عشوائيا لإعداد قائمة وأخذ عينة فرعية من الأسر المعيشية. وفي عينة EA الثانية، يجب تكوين قطعتين يتكون كلاهما من 590 شخص قبل إختيار واحدة منهما عشوائيا.

ويظهر المثال بوضوح المزايا العديدة للتطبيقية الضمنية. أولا: أنها سهلة التحقيق ولا تتطلب سوى ترتيب إطار مناطق العد جغرافيا أولا، ثم يتم إختيار العينة بانتظام بإستخدام PPS. ثانيا: أنها تعطي ذاتيا عينة PSUs لها توزيع يتناسب مع الحضر والريف والإقليم أو أي تقسيم جغرافي فرعي آخر على سبيل المثال إذا كان 10% من السكان يتمركز في الإقليم 12 حينئذ فإن 10% من عينتك سيتم إختياره من هذا الإقليم. ثالثا: أنه يمكن تنفيذها بسهولة على الحاسب الآلي.

²² يوصي "كيش" بالتقريب لأدنى حينما تكون فترة المعاينة كسرا. أنظر "كيش" (1965) مسح المعاينة، وإيلي، نيويورك، صفحة 116.

جدول 11.4

توضيح لأسلوب معاينة pps المنتظمة والطبقية الضمنية- خيار عينة 2.

المتجمع	قياس الحجم (قطع من 500 من السكان)	المتجمع	
			الحضر
			الإقليم 01
			المقاطعة 01
			التقسيم الإداري 01
3	3	1470	منطقة التعداد 001
4	1	562	منطقة التعداد 002
7 مختارة	3	1630	منطقة التعداد 003
9	2	1006	منطقة التعداد 004
			التقسيم الإداري 02
10	1	412	منطقة التعداد 001
13	3	1537	منطقة التعداد 002
16	3	1312	منطقة التعداد 003
17	1	397	منطقة التعداد 004
			التقسيم الإداري 03
20	3	1540	منطقة التعداد 001
22 مختارة	2	1181	منطقة التعداد 002
24	2	1025	منطقة التعداد 003
			المقاطعة 02
			التقسيم الإداري 01
25	1	567	منطقة التعداد 001
27	2	1111	منطقة التعداد 002
28	1	409	منطقة التعداد 003
			الريف
			الأقليم 12
			المقاطعة 05
			التقسيم الإداري 05
5280	1	512	منطقة التعداد 001
5281	1	493	منطقة التعداد 002

ما أن يتم إختيار **PSUs** وفقا لخيار 2 ، يتم إجراء التقسيم لهم بحيث يكون مقياس الحجم (عدد القطع) 2 أو أكثر ويلي ذلك إختيار قطعة واحدة عشوائيا من كل **PSU**.

يجب عمل قائمة جديدة للأسر المعيشية في القطع المختارة بالإضافة إلى **PSUs** التي تكون قطعة واحدة. والخطوة الأخيرة في أسلوب الإختيار وفقا لخيار 2 هو إختيار عينة الأسر المعيشية من داخل القطع المختارة وقد تم وصف هذا الأسلوب في جدول 4.12 مصحوبا بتوضيح.

جدول 12.4 إختيار الأسر المعيشية – خيار 2

إفترض أن حجم قطعتك القياسية 500 شخص وبإفترض أن حجم العنقود المرغوب للمسح تم تحديده بالعدد \bar{n} من الأسر المعيشية.

1- أحسب متوسط عدد الأسر المعيشية لكل قطعة بقسمة 500 على متوسط حجم الأسرة في بلدك. إفترض أن ذلك يكون s_h .

2- أقسم s_h على \bar{n} والناتج يمثل فترة المعاينة I ، لإختيار الأسر المعيشية داخل كل عينة ملاحظة :- إذا كان حجم قطعتك القياسي قيمة خلاف 500 ، فيجب إستخدام هذه القيمة، بالطبع.

توضيح:-

إفترض أن متوسط حجم الأسرة المعيشية 5.5. إذا s_h سيكون 500/5.5 أو 90.9 . إفترض أنك تريد حجم عنقود \bar{n} يكون 25. أقسم 90.9 على 25 (مقربا لرقم عشري واحد) = 90.9/25 أو 3.6 ثم إختار الأسرة المعيشية في كل قطعة بمعدل 1 في 3.6 بادءاً برقم عشوائي بين 01 و 36 (واضعا العلامة العشرية بعد إختيار الرقم).

إجراءات المعاينة باستخدام **pps** – خيار 3

إذا تم إستخدام خيار 3 وهو تصميم القطعة الموصوف في هذا الفصل بدلا من خيار 2 ، فإنه سيتم عمل الطبقة الضمنية بنفس الطريقة بالرغم من إختلاف مقياس الحجم ووفقا لخيار 3 ، إذا إفترضنا، كمثال أن حجم القطعة سيصبح 20 أسرة معيشية (في المتوسط) حينئذ سيتم حساب مقياس الحجم بقسمة عدد الأسر المعيشية في التعداد على 20 مقربا الناتج لأقرب عدد صحيح. لاحظ أنه وفقا لخيار 3 فإن العمود الثاني في جدول 4.13 سيمثل عدد الأسر المعيشية بدلا من عدد السكان. وسيتم حساب فترة المعاينة I وذلك بقسمة المجتمع الإجمالي، إفترض أنه 26425، على عدد الوحدات المرغوبة من **PSU** ، ومرة أخرى إفترض أنها 300 . لذا سيكون لديك $88.1 = 26425/30$

وإذا تم إختيار البداية العشوائية لتكون 19.4 ، فإن أول وحدتين يتم إختيارهما، من **PSU's** وكما هو موضح بجدول 4.13 ستكون هي الأرقام المناظرة لأصغر مجتمع يزيد عن القيم 19.4 و 107.5 (19.4+88.1) على التوالي وهي **EA 002** في شياخة **EA 002،01** في شياخة 03 من إقليم 01 وحي 01.

جدول 13.4
توضيح لأسلوب معاينة pps المنتظمة والطبقية الضمنية- خيار عينة 3.

المتجمع	قياس الحجم (قطع من 500 من السكان)	المجتمع	الحضر
			الإقليم 01
			المقاطعة 01
			التقسيم الإداري 01
14	14	290	منطقة التعداد 001
20 مختارة	6	120	منطقة التعداد 002
36	16	325	منطقة التعداد 003
46	10	200	منطقة التعداد 040
			التقسيم الإداري 02
50	4	81	منطقة التعداد 001
65	15	307	منطقة التعداد 002
78	13	261	منطقة التعداد 003
82	4	80	منطقة التعداد 004
			التقسيم الإداري 03
97	15	308	منطقة التعداد 001
109 مختارة	12	236	منطقة التعداد 002
119	10	205	منطقة التعداد 003
			الريف
			الأقليم 12
			المقاطعة 05
			التقسيم الإداري 05
26400	5	102	منطقة التعداد 001
26405	5	99	منطقة التعداد 002

نذكر أنه وفقا لخيار 3 فإن مقياس الحجم يساوي عدد القطع ذات الحجم الذي سبق تحديده. والذي يجب عمله (20 في مثالنا) لذا فإنه في عينة PSU المختارة يجب تكوين 6 قطع كل منها بحجم 20 أسرة معيشية تقريبا في أول PSU ، 12 في الثانية. مرة أخرى يتم إختيار أحد هذه القطع عشوائيا داخل كل عينة PSU وإجراء المقابلة مع جميع الأسر المعيشية في هذه القطعة من أجل المسح حتى إذا كان العدد الفعلي للأسر المعيشية في القطعة يختلف جوهريا عن حجمها المتوقع. (يتناول فصل 6 بالتفصيل إجراءات تكوين القطع لكل من خيار 2 وخيار 3).

أمثلة بعض الدول من دورة MICS عام 2000:

في آخر قسم فرعي من هذا الفصل سنصف تصاميم العينة المستخدمة في ثلاث دول من الدول المشاركة في دورة MICS عام 2000 ويوضح كل منهم مظهر مختلف لنقاط المعاينة التي تم مناقشتها في هذا الفصل، هذه الأمثلة من لبنان وغينيا الإستوائية الجديدة وانجولا.

لبنان:

سنبدأ بدراسة لبنان مع إعطاء توصيف واضح بغرض مقارنة تصميم العينة مع دليل MICS لعام 2000 بالإضافة إلى ذلك سنبين كيفية حساب الأوزان لتوضيح كيفية إنجاز ذلك في مسح محدد.

خطة العينة:

تم إجراء MICS بواسطة الإدارة المركزية للإحصاء (CAS) أهدافه الأساسية لقياسات MICS هي :-

1- الحصول على مؤشرات مناسبة لمؤتمر نهاية عقد الطفل لرسم صورة النساء والأطفال في لبنان.
3- توفير هذه التقديرات على المستوى الوطني ولخمسة مناطق وطنية فرعية (المناطق) والتي تتضمن أكبر أربع محافظات بالإضافة إلى منطقة تشمل صيدا والنبطية معا. وطريق معاينة MICS في لبنان كانت إختيار عينة احتمالية من 1625 أسرة معيشية من كل من الخمس مناطق باستخدام تصميم عنقودي طبقي وكانت عملية إختيار ذات مرحلتين مع الإستفادة من تعداد المباني لعام 1995-96 كإطار معاينة وبلغ إجمالي عدد الأسر المعيشية التي كانت ستسحب 8125 أسرة من الدولة كلها .
وتم تعريف عناقيد المرحلة الأولى (هذه وحدات المعاينة الأولية PSU's) كقطع (ilots) أو كان ذلك متطابقا في المفهوم والتكوين كمن اطق عد تعدادية .

وتم إختبارهم باحتمالات متناسبة مع مقاييس حجمهم (أو PPS) وكان آخر عمل هو عد المباني المشغولة من تعداد 1995-96 للمباني الأنف الذكر، وقد تم إختيار عدد 65 قطعة (ilots) من كل منطقة أو جميعا 325. وكان يجب إعداد قوائم جديدة للقطع (Ilots) المختارة وهذا يعني إعداد قوائم جديدة للأسر المعيشية كعملية ميدانية وتم تقسيم القطع (Ilots) الكبيرة إلى قطع جغرافية مع إختيار قطعة عشوائيا من القائمة. وتكون القائمة الجديدة إطار المعاينة للمرحلة الثانية في الإختيار.

وتم إختيار حجم عينة ثابت 25 أسرة معيشية من القائمة الجديدة بانتظام من كل عينة منطقة (ilots) لعمل مقابلات MICS. وفي قليل من عينة المناطق (ilots) والتي تحتوى أقل من 25 أسرة معيشية سيتم مسح كل الأسر من أجل MICS .

كان يعتقد أن أعلى نسبة عدم إستجابة في المسح ما بين 10%-12% وفي هذه الحالة فإن عدد الأسر المعيشية التي تم مقابلاتها سي تراوح ما بين 1430-1465 في كل قطعة أو 7150 - 7325 على مستوى الدولة لكل.

مناقشة خطة عينة – فلسفة MICS

من الضروري ملاحظة أن خطة عينة الموصوفة أعلاه تكون متسقة جدا مع فلسفة MICS الكلية لتصميم وتنفيذ عينة وطبقا للطبعة السابقة من دليل MICS. تلك الطبعة كالتبعة الحالية تؤسس ملامح عدة لتصميم عينة وهذه الملامح تم إتباعها تماما في خطة CAS وتشتمل على ما يلي:-

- استخدام أسلوب المعاينة البسيط.
- استخدام آخر تعداد كإطار للعينة.
- إجراء المعاينة على مرحلتين.
- استخدام أساليب احتمالية في كل مرحلة إختيار.
- استخدام عناقيد من حجم متوسط.

- استخدام حجم عينة مناسب.

وأسلوب المعاينة بسيط ومباشر وبعيدا عن التعقيد وبهذه الطريقة كان من المتوقع بقاء أخطاء عدم المعاينة في حدها الأدنى وكان تعداد المباني في 1995-96 الإطار المناسب للإستخدام بسبب:

أ- أنه كان التعداد الأخير المتاح.
ب- كانت الخرائط متاحة له ولذا فمن الممكن تحديد القطع المختارة من أجل MICS بسهولة والتعرف على حدودها الداخلية وهذه الميزة إتاحة الخرائط مناسبة جدا لعملية التقسيم المطلوبة للقطع الكبيرة، وعمر الإطار يعني أن تحركات المجتمع وتغيراته يمكن أن تؤدي إلى تقليل دقة التقديرات ولهذا السبب فإنه من الضروري إعداد قائمة جديدة للأسر في المرحلة الثانية، لتحديث الإطار في المناطق المختارة. تم استخدام طرق إختيار إحصائية في كلا المرحلتين وساعد هذا على ضمان تمثيل النتائج لمختلف المجتمعات المستهدفة شاملة الأسر المعيشية، النساء في سن الإنجاب والأطفال في لبنان. وبعد حجم العنقود 25 حجما متوسطا لضمان أن لا يكون تأثير تصميم العينة كبيرا لدرجة تجعل النتائج غير موثوقة للمؤشرات الهامة.

وكان حجم العينة الوطني البالغ 8125 أسرة معيشية متسق مع التوصيات في دليل MICS لعام 2000 والمتعلقة بمعلمة المسح العالية الأهمية. وكما أشار ذلك الدليل فإن حجم العينة يجب أن يكون كبيرا بدرجة كافية لتحقيق مختلف أهداف القياسات ويتضمن ذلك القدرة على قياس المؤشرات الرئيسية بحد خطأ من 3-5 نقط مئوية معتمدا على المؤشر. والهدف الثاني كان القدرة على الحصول على تقديرات بموثوقية معقولة للمؤشرات في المناطق محل الإهتمام وكما هو مذكور في الملخص. أكبر أربع محافظات وهي بيروت، مونت لبنان، البقاع، نورد، بالإضافة إلى منطقة النبطية وصيدا معا بالإضافة إلى المستوى الوطني بالطبع.

وبطريقة مماثلة لكتيب MICS فإن كتيب 2000 MICS يقترح أن حسابات حجم العينة تحتاج إلى تعديل بالزيادة لتعويض فقد حالات عدم الإستجابة. ومثل هذه السمة قد تم أخذها في الإعتبار.

حجم العينة

إن المؤشر الذي تم إختياره لتحديد حجم العينة في لبنان هو نسبة الأطفال الأقل من خمس سنوات والذين يعانون من الإسهال في آخر أسبوعين. وهذه النسبة يتوقع أن تكون حوالي 15 في المائة ثم يوضع حد خطأ أو الدقة عند $\pm 3\%$ لذا فإن فترة الثقة عند مستوى ثقة 95% ستؤدي إلى قيمة مسح تتراوح ما بين 12% ، 18% إذا كانت القيمة الحقيقية في المجتمع هي 15% .

ويكون المجتمع المستهدف لمؤشر الإسهال هو الأطفال أقل من خمس سنوات والذين يشكلون نسبة أقل من 10% من السكان. ويفترض أن تأثير تصميم العينة يكون حوالي 1.5 ، وهذا هو العامل الذي من خلاله يزيد حجم العينة في مقابلة استخدام تصميم العنقود بدلا من العينة العشوائية البسيطة مع الأخذ في الإعتبار تأثيره على موثوقية المعاينة .

وعدد الأقاليم هو 5 كما تم مناقشته سلفا. وقد تم إعتبار أن المعدل المتوقع لعدم الإستجابة هو 12.5 في المائة. وبعد ذلك رقما متحفظا بغرض إعطاء حجم عينة أكبر من اللازم وكان الأمل أن تكون الإستجابة الفعلية في المسح أعلى بكثير من 87.5 في المائة.

وكان متوسط حجم الأسرة المعيشية في لبنان في ذلك الوقت 4.8 ويكون العامل الضروري لتحقيق 95% مستوى ثقة هو 4.

بالأخذ في الاعتبار جميع الصفات السابقة فإن صيغة حجم العينة المحسوبة أدناه تحدد عدد الأسر المعيشية اللازمة في العينة لإقليم واحد (أنظر ملحق 7 من الإصدار السابق للدليل). لقد وجب تعديله من أجل 5 مناطق وهذا ما سيتم مناقشته بالتفصيل لاحقاً .

$$n = \frac{4r(1-r)(1.125)f}{e^2(p)(nh)} = \frac{4(0.15)(0.85)(1.125)(1.5)}{(0.03)(0.03)(0.1)(4.8)} = 1992$$

ولتعديل حجم العينة للمناطق، هناك بديلين مقترحين في الدليل (إصدار 2000) أحد البدائل هو ضرب حجم العينة اللازم لمنطقة واحدة في عدد المناطق وهذا يعطي: $5 \times 1992 = 9961$.

وحيث أن ميزانية المسح لا تلائم هذا الحجم الكبير للعينة، هناك أسلوب آخر والذي ربما يعطي حدود خطأ أعلى وهو ضرب حجم العينة n في العامل D مرفوع إلى القوة 0.65 حيث D هو عدد المناطق - وهذا يعادل تقريباً أخذ الجذر التكعيبي لمربع D ، وفي حالتنا هذه يكون الجذر التكعيبي للقيمة 25 أو حوالي 2.92 وعند ضرب هذا الرقم في 1892 نحصل بذلك على حجم عينة 5817 في المناطق الخمس ولقد تقرر أخذ المتوسط للبديلين ، أي استخدام حجم العينة 7889 وأكثر من ذلك تم التعديل لأعلى لتلائم 65 عنقود في كل منطقة (أي أن 7889 سيتطلب حوالي 63 عنقود أي 25/ 7889 أو إجمالي 2/ 315 أو 316 وبذلك تصبح القيمة 5/315 أو 63 في كل منطقة).

ومن المفيد معرفة التأثير على حد الخطأ مع هذا الحجم من العينة. وكانت قيمة n المحسوبة من أجل الإسهال 1992 . تذكر مما سبق أن ذلك سيعطي حد الخطأ في حدود ± 3 نقطة مئوية ومع ذلك يكون حجم العينة النهائي 8125 / 5 أو 1625 لكل منطقة. وكذا سيكون حد الخطأ أعلى نوعاً ما. ويتم حساب الزيادة في حد الخطأ على أنها الجذر التربيعي لنسب أحجام العينة أو الجذر التربيعي للقيمة 1625 / 1992 والتي تساوي تقريباً 1.033. وبذلك يصبح حد الخطأ المتوقع لهذا المؤشر على مستوى المحافظة حوالي 3.3% نقطة إذا كان معدل إنتشار الإسهال حوالي 15% تقريباً.

تخصيص العينة:

عندما يتقرر كيفية تخصيص العينة بصورة ملائمة فإنه يجب الأخذ في الاعتبار أهداف القياس فإذا كانت الأولوية للتقديرات الوطنية فإنه يجب تخصيص العينة بالتناسب بين مختلف المحافظات، فعلى سبيل المثال إذا كانت المحافظة تتضمن 35% من سكان الوطن فهذا يعني أنه يجب إختيار 35% من العينة من هذه المحافظة باستخدام أسلوب التخصيص المتناسب. والمشكلة في هذا الأسلوب، مع ذلك، أنه في المحافظات الصغيرة (يفترض أن المحافظة تتضمن 10% فقط من حجم المجتمع) سيخصص لها حجم عينة صغير جداً للحصول على تقديرات موثوقة، والوضع الأخير سيصبح مشكلة حقيقية إذا كان مستوى المحافظة في مقابل المستوى الوطني- له الأولوية الرئيسية.

في الحقيقة كان لمستوى المحافظة الأولوية الرئيسية من أجل الحكومة ومن أجل UNICEF لبنان. وهذا بسبب أن تخطيط البرنامج وتنفيذ مشروعات السياسات لتحسين حالة السيدات والأطفال يجب أن تتم على المستوى المحلي، لهذا السبب فإنه يكون مطلوب تقديرات موثوقة قدر الإمكان لكل محافظة. ولتحقيق ذلك فإنه يجب توزيع العينة توزيعاً متساوياً بين المحافظات (المحافظات الأربع الكبرى بالإضافة إلى التوليفة الجنوبية) .

يوضح جدول 4.14 تخصيص العينة وباقي معالمها بواسطة المحافظة.

جدول 14.4
معالم العينة – لبنان MICS لعام 2000

المحافظة	حجم العينة- عدد الأسر المعيشية (hhs)	حجم العينة- عدد العناقيد(ilots)	حجم العنقود- عينة hhs لكل عنقود.	إجمالي عدد وحدات الإطار (المباني المشغولة)	فترة العينة للقطع المختارة (ilots) pps
بيروت	1625	65	25	101707	lin1564.7
مونت لبنان	1625	65	25	356517	lin8484.9
نورد	1625	65	25	150018	lin2308.0
البقاع	1625	65	25	97638	lin1502.1
نبطية / sud	1625	65	25	149093	lin 2293.7
إجمالي لبنان	8125	325	25	854973	

التنفيذ- أساليب إختيار العينة:

كانت مرحلة الإختيار الأولى عينة منتظمة pps من قطع التعداد ilots حيث كان مقياس الحجم هو عدد المباني المشغولة. وقبل إجراء عملية الإختيار تم ترتيب القطع ilots وفقا للمحافظة ويتم الترتيب داخل المحافظة بالكازا caza (حي) والمنطقة الأكبر بالقطعة ilot والأخير تم بطريقة التتابع الجغرافي. وتم ترميز ذلك بإستخدام شفرة التعريف الجغرافية بدأت من 7 خانات من قاعدة البيانات الجغرافية. وبهذه الطريقة فإن الإختيار المنتظم الذي تم ضمن طبقية ضمنية للعينة في كل منطقة أو محافظة. وتم إختيار 65 قطعة (ilots) بعملية على الحاسب الألي لكل منطقة.

ولتنفيذ مرحلة الإختيار الثانية تم وضع قائمة ميدانية حالية للأسر المعيشية. وكان كثير من قطع العينة (ilots) كبير جدا ولذا وجب تقسيمها قبل عمل القوائم وقد تم تقسيم حوالي 180 قطعة (ilots) من 325 قطعة (ilots) بسبب إشمالها على أكثر من 150 أسرة في كل منها حسب إطار معاينة 1996-95. تم إجراء التقسيم طبقا لجدول 4.16

جدول 15.4
عدد القطع التي تم بناؤها

عدد الأسر (حسب الإطار)	عدد القطع
أقل من 150	لا يوجد تقسيم
150-249	2
250-349	3
350-449	4
450-549	5

6	550-649
7	650-749
إلخ....	إلخ....

من قطع العينة (ilots) حوالي 12 منهم تتضمن أقل من 25 أسرة معيشية حسب الإطار. بالنسبة لهذه القطع لم يكن من الضروري إجراء قائمة ميدانية وبدلاً من ذلك تم إجراء مقابلة لجميع الأسر المعيشية الموجودة داخل حدود القطعة ilot من أجل MICS .

حتى إذا كان عدد هذه الأسر في وقت إجراء MICS في عام 2000 أكبر من 25 أسرة. وللتقسيم تم استخدام جدول 15.4 لتحديد عدد القطع المطلوب تكوينها. على سبيل المثال، إذا كان الإطار يبين أن قطعة العينة (ilot) تتضمن 580 أسرة معيشية فسيتم تكوين 6 قطع.

وتم إتباع أساليب التقسيم وبناء القطع الموجودة في الفصل السادس من دليل MICS (بالإصدار السابق) بعد إجراء التقسيم يتم إختيار قطعة واحدة عشوائياً من كل قطعة (ilot) تم تقسيمها.

بالنسبة لجميع القطع (ilots) أقل من 150 أسرة معيشية والقطع المختارة أكبر من 150 أسرة معيشية تم عمل زيارة أخرى للميدان بغرض إجراء قائمة كاملة للأسر المعيشية الحالية ثم بعد ذلك تم إجراء معاينة منتظمة للأسر داخل كل (ilot) أو قطعة بمعدل 1 في I حيث I تمثل فترة العينة التي تساوي η / N_i حيث N_i يمثل العدد الحقيقي للأسر في قائمة عنقود العينة رقم I و η تساوي 25 وهو حجم العنقود المرغوب فيه. وتتغير قيمة فترة المعاينة I لكل ilot أو قطعة ويتم حسابها لأقرب عدد عشري واحد .

الوزن والتقدير:

لتجهيز وإعداد تقديرات المسح يتم استخدام التزجيج لأن العينة ليست مرجحة ذاتياً أو بعبارة أخرى فإن حالات العينة ليست كلها لها نفس الاحتمال في الإختيار. ويتطلب التزجيج ضرب بيانات العينة الخام في وزن العينة، ويختلف الوزن باختلاف العنقود حيث أن وزن الأسر المعيشية في كل عنقود يعتمد على قياس الحجم وعدد الأسر المعيشية التي تم الحصول عليها في عملية وضع قائمة لهذا العنقود.

وتساوي الأوزان مقلوب احتمالات الإختيار، وبحسب احتمال الأسر المعيشية والأشخاص والأطفال والنساء أو أي مجموعة سكان مستهدفة أخرى في عنقود ما، كالتالي :-

$$P_{ih} = \frac{(65)(25) m_{ih}}{M_h N_{ih} S_{ih}}$$

حيث:-

P_{ih}	إحتمال إختيار أسرة (أو شخص) من العنقود (i) في المنطقة (h)
65	عدد العناقيد في كل منطقة
25	حجم العنقود
m_{ih}	مقياس الحجم في العنقود في المنطقة (h) أي إنه عدد المباني المشغولة وفقاً لإطار العينة.
N_{ih}	هو عدد الأسر المعيشية في قائمة العنقود في المنطقة (h).
S_{ih}	هو عدد القطع التي تم تكوينها في (ilot) ما (وتكون قيمة S_{ih} مساوية 1 لكل (ilot) لم يتم تقسيمه).

M_h هو إجمالي مقياس الحجم في المنطقة (h) وهو يمثل مجموع قيم m_{ih} أو $\sum m_{ih}$.

لاحظ أن قيمة N_{ih} هو عدد الأسر المعيشية التي يتضمنها العنقود والتي تمثل كل الأسر في القطع (ilots) التي لم يتم تقسيمها بينما تمثل الجزء المقسم في الحزم التي تم تقسيمها (أنظر الأمثلة أدناه). كما هو مذكور سابقا فإن الوزن W_{ih} هو مقلوب إحتمال الإختيار أو $1/P_{ih}$ وقيم M_{ih} هي القيم بالعمود الرابع من جدول 15.4 لكل منطقة من المناطق. وحاصل ضرب (65) و (25) هو 1625. لذا فإن أوزان الأسر أو الأشخاص للخمس مناطق تكون على النحو الموضح بالجدول 16.4.

جدول 16.4

أوزان المسح بالمنطقة (للقطع (ilots) بعدد 25 (HHS) أو أكثر).

المحافظات	الوزن
بيروت	(62.6 NiSi) / mi
مونت لبيان	(219.4 NiSi) / mi
نورد	(92.3 NiSi) / mi
البقاع	(60.1 NiSi) / mi
نبطية / Sud	(91.7 NiSi) / mi

مثال:

إفترض أن مقياس الحجم m_i في بيروت في إطار العينة لأول عنقود عينة مختار هو 612. لذا فإنه يتم تقسيمها إلى 6 تقسيمات وهذا يمثل قيمة S_i . إفترض أيضا أن عدد الأسر المذكورة بالعنقود هو 110 أسرة، لذا فإن وزن جميع الأسر والأشخاص في عينة هذا العنقود سيساوي:

$$\frac{(62.6) (110) (6)}{612} = 67.5$$

مثال:

إفترض أن قياس الحجم m_i في جبل لبنان في إطار العينة لأول عنقود عينة هو 106. وحيث أن هذا العنقود لم يتم تقسيمه وبذلك تكون قيمة S_i مساوية 1. إفترض أيضا أن عدد الأسر المسجلة بالعنقود هو 98 أسرة. لذا فإن وزن جميع الأسر أو الأشخاص في عينة هذا العنقود سيساوي:

$$\frac{(219.4) (98) (1)}{106} = 202.8$$

كان متوقعا أن يكون من الضروري تعديل عناقيد أوزان التصميم التي نوقشت عالية بعامل إضافي للأخذ في الإعتبار عدم الإستجابة.

وهذا ببساطة حالة ضرب وزن كل منطقة منفصلا في النسبة بين الأسرة المعيشية في العينة والأسر المعيشية التي تم مقابلتها. وبالتالي يصبح ناتج ضرب وزن التصميم بمعامل عدم الاستجابة الوزن النهائي الذي ضربه في أعداد العينة الخام لإنتاج التقديرات.

غينيا الجديدة الإستوائية:

تم إجراء MICS في غينيا الجديدة الإستوائية بواسطة مكتب الإحصاءات الوطنية (NSO). ويوضح تصميمها موضوعات تحديث إطار العينة والتغطية بالإضافة إلى الإختيار بين عينة مسح موجودة DHS مقابل تصميم عينة جديدة. ويكون حساب وزن PNG MICS مفيدا ومصدر للمعلومات ولكنها مماثلة نوعا ما لما هي عليه في لبنان ولذلك لن يتم عرضها هنا.

ملخص تصميم العينة:

كانت المعاينة هي عملية إختيار على مرحلتين مستخدمة تعداد السكان لعام 1991 والذي تم تحديثه جزئيا كإطار معاينة وقد تم تعريف وحدات المعاينة الأولية (PSUs) كمناطق عد تعدادية أو وحدات CUs. وقد تم إختيار إجمالي PSU 175 بإحتمال يتناسب مع مقاييس حجمهم (PPS) ويمثل الأخير أعداد الأسر المعيشية في المناطق الريفية عام 1991 وعدد المباني التي تم تحديثها في الحضر وكانت CU's المختارة في المرحلة الأولى قد تم عمل قائمة جديدة بها أي أنه قد تم إعداد قائمة جديدة من الأسر المعيشية في عملية ميدانية وشكلت القائمة الجديدة إطار المعاينة للمرحلة الثانية للإختيار. تم إختيار حجم عينة ثابت من 25 أسرة معيشية من القائمة بانتظام لكل عينة CU لأجل MICS.

وإجمالا كان حجم العينة المستهدف 4375 أسرة معيشية وتم حساب عدد عناقيد العينة ليصبح 175 عنقودا وهو ناتج قسمة 4375 على 25. تم تخصيص حوالي 43% لطبقة الحضر (75 عنقود) 57% للريف (100 عنقود).

وقبل الإختيار في المرحلة الأولى فإنه قد تم ضمنا تقسيم، الإطار إلى طبقات وبذلك ينقسم تعداد السكان طبقا للحضر والريف في المستوى الأول ثم وفقا للإقليم، والمنطقة، والحي، والتقسيمات الأقل و CU عند المستويات المتتابعة.

تعديل إطار العينة و DHS كبديل:

كان أحدث تعداد للإستخدام كإطار معاينة MICS لعام 2000 لغينيا الجديدة الإستوائية هو تعداد سكان 1991 أي عمره تسع سنوات. ولهذا السبب فهو غير حديث بدرجات متفاوتة حول القطر وخصوصا في المناطق الحضرية وخاصة ميناء مورسباي Moresby وفي نفس وقت MICS، كان (NSO) يقوم بالإعداد لإجراء تعداد سكان عام 2000. وكانت النية إستخدام نفس الوحدات الإدارية، CU's والتي إستخدمت في تعداد 1991.

وكانت CU's يتم لها عملية تحديث من خلال عمل قائمة جديدة للأسرة المعيشية. وفي وقت MICS، كان التحديث مقصورا على مناطق الحضر، والتي ولأغراض MICS كانت القطاع الأكثر أهمية فيما يتعلق بإستخدام البيانات كإطار معاينة.

وكانت البدائل المطروحة هي (1) تأجيل MICS حتى إكمال عملية تحديث التعداد في مناطق الريف. (2) استخدام التعداد القديم كإطار معاينة لمناطق الريف والمستحدث للحضر. ولأي إطار، فإن الشأن الرئيسي هو مقياس الحجم – أي عدد الأسر المعيشية المستخدمة لتأسيس معدل الإختيار الذي يعد دقيقاً إلى حد ما. والنقطة الهامة التي يجب أخذها في الإعتبار أن مقاييس الحجم لا يجب أن تكون مثالية أو كاملة مئة بالمائة لإستخدامها بصورة صحيحة لإختيار العينة في المرحلة الأولى. ولذا كان متوقعا أن CU's في الريف من تعداد قديم سيكون عدد الأسر المعيشية مختلف عما هو عليه عام 2000 بنسبة قليلة من النقاط المئوية، لذلك ما زالت ستعد دقيقة نوعاً ما. في المقابل فإنه وجد أن CU's في الحضر ستختلف بصورة ملحوظة ربما بمعامل يساوي 2 أو 3 أو أكثر مقارنة بما كان عليه قبل 9 سنوات. وتحدث هذه الظاهرة بسبب إنه بالرغم من أن أعداد قليلة نسبياً تهاجر من كل CU ريفية إلا أنهم جميعاً يهاجرون إلى نفس CU الحضرية. لذا فإنه يكون أكثر أهمية تحديث إعداد CU في الحضر عنه في الريف.

ولذا فقد تقرر استخدام إطارين لتصميم عينة مسح MICS. من أجل CU's الريفية، تم استخدام تعداد سكان 1991 كإطار. ومن أجل CU's الحضرية استخدمت قوائم CU's المحدثة بإعداد المباني المنقح التي تم تجهيزها لتعداد سكان عام 2000 كإطار. وقد تم الأخذ في الإعتبار استخدام المسح الديموجرافي الصحي (DHS) لعام 1996 كإطار بديل لتعداد سكان 1991.

هذا المسح له أهداف مماثلة لأهداف MICS وتم تحديث عينته Psu's في عام 1996. ولذا فإن Psu's الريفية تعتبر إلى حد ما أكثر حداثة فيما يتعلق بمقاييس الحجم من تعداد 1991. ومع ذلك فإن أهداف قياس DHS تتعلق بإعطاء بيانات على المستوى الوطني وهذا يعني أن عينة PSU's قد تم توزيعها بصورة متناسبة في جميع أنحاء الدولة. وبالمثل فإن PSU's الحضرية المتاحة من خلال DHS ستكون قليلة جداً لإستخدامها لمسح MICS حيث أن أهم هدف هو إعداد بيانات لقطاع الحضر موثوق بها كقطاع تقدير رئيسي. ولذلك، فقد تم إسقاط DHS من الإعتبار.

تغطية العينة:

إن مناطق معينة وخاصة الداخلية من غينيا الجديدة الإستوائية لا يمكن الوصول إليها إلا بواسطة هليكوبتر. لذا فقد أدركت الحكومة أن تغطية المسح لسكان هذه المناطق سيكون مكلفاً جداً وبسبب ذلك فقد قررت الحكومة إستبعاد هذه المناطق من MICS بالرغم أنه من المعروف أن الحالة الصحية لنساء وأطفال هذه المناطق قد تكون مختلفة تماماً عنها في باقي مناطق القطر.

ولتحقيق طريقة مسح صحيحة، فمن المهم حذف المناطق المستبعدة من إطار المعاينة قبل إختيار العينة. وبهذه الطريقة فإن العينة المختارة ستظل عينة إحصائية للمجتمع الذي تم تغطيته، على الرغم من أن ذلك سيؤدي إلى عينة ليست وطنية في المجال. والإجراء البديل لذلك هو إختيار مناطق العينة أولاً ثم يتم إحلال مناطق أخرى بدلاً من المناطق المستبعدة المختارة في العينة وإن كان هذا الإجراء البديل يعد إجراء متحيزاً إحصائياً ولن يتم استخدامه. وطبقاً لذلك يتم تجميع قائمة بالأحياء والأحياء الفرعية التي لا يمكن الوصول إليها والتي يجب إستبعادها من مدى تغطية المسح وكل CU's التي تمثل هذه المناطق وحذف ذلك من إطار العينة.

حجم العينة والتخصيص:-

كانت الحكومة تأمل في إجراء MICS بعينة من حوالي 2500 أسرة معيشية. وقد طالب دليل MICS لعام 2000 الدول بإيجاد حجم عينة يمكن من قياس أكثر مؤشرات أهميتها بإستخدام حد خطأ يتراوح من 3 إلى 5 نقط مئوية (مستوى ثقة 95%). فعلى المستوى الوطني كان المتوقع تماماً أن 2500 أسرة معيشية سيكون كافياً لتحقيق هذه المتطلبات، ومع ذلك كانت الحكومة مهتمة أيضاً بالحصول على تقديرات موثوقة،

منفصلة لمناطق معينة، ألا وهي، المناطق الوطنية الفرعية الهامة في تخطيط السياسات وهي مناطق الريف والحضر، بالإضافة إلى المناطق الجنوبية والشمالية والجبلية والجزر.

وللتقديرات الإقليمية، فإنه يعتقد بأن حجم العينة من 2500 أسرة معيشية يعد غير كافي لأن ذلك يعني 625 أسرة معيشية، في المتوسط، في العينة لكل إقليم وهذا عدد غير كافي للحصول على تقديرات موثوقة للمؤشرات الرئيسية.

بالإضافة إلى أن توزيع المجتمع إلى مناطق حضرية وريفية يقترح ضرورة استخدام معاينة غير متناسبة من أجل الحصول على أعداد عينة كافية للجزء الحضري. وذلك بسبب أن حوالي 15% فقط من سكان غينيا الجديدة الإستوائية يعيش في المناطق الحضرية. لذا فإذا تم إختيار العينة بالأسلوب المتناسب فإن أقل من 400 أسرة معيشية ستكون حضر وذلك في 15 PSU's ، وواضح أن كلا من الرقمين صغير جدا للحصول على نتائج موثوقة.

الإقتراحين السابقين هما :

- 1- زيادة حجم العينة في قطاع الحضر.
- 2- زيادة حجم العينة الكلي للحصول على حالات كافية لإعطاء تقديرات إقليم موثوقة.

ويعد عدد العناقيد التي تمثل وحدات المرحلة الأولى للإختيار (PSU's) عاملا يجب أخذه أيضا في الإعتبار من أجل تقديرات المنطقة. وبإختيار PSU's 100 فإن متوسط العدد لإقليم ما سيكون فقط 25. وهذا يعد محدودا جدا لإعطاء إنتشار مناسب للعينة على مستوى الإقليم.

ويكون من الواجب استخدام PSU's 50 لكل تقدير منطقة. ويجب ألا يقل الحد عن 30. وطبقا لذلك فقد تقرر زيادة حجم العينة الكلي من 2500 إلى 4000 أسرة معيشية. بالإضافة إلى ذلك فقد تقرر السماح بزيادة 10% من أجل عدم الإستجابة، وترتب على ذلك زيادة حجم العينة إلى حوالي 4375 أسرة معيشية وسيزيد أيضا عدد العناقيد من 100 إلى 175 (4375 على 25).

وختاما فقد تقرر زيادة عينة طبقة الحضر بعامل يساوي 3 تقريبا، وهذا يعني زيادة نسبة العينة الكلية للحضر من 15% إلى 43% وهذا سينتج 1875 أسرة معيشية في PSU's 75 بطبقة الحضر و2500 أسرة معيشية في PSU's 100 لطبقة الريف. وتعد زيادة معاينة المناطق الحضرية ضرورية للحصول على حالات عينة كافية تؤدي إلى تقديرات عينة من حوالي 2500 أسرة لطبقة الريف والتي ستكون أكثر من مناسبة لإعطاء نتائج موثوقة لهذه الطبقة.

التنفيذ – أساليب إختيار العينة:-

أساليب إختيار العينة في غينيا الجديدة الإستوائية تماثل بدرجة كبيرة خطواتها في لبنان مع إختلاف واحد هام ولذلك سنوضح فقط كيف يختلفان. هناك خياران يمكن أخذهما في الإعتبار للأسلوب المستخدم في إختيار الأسر في المرحلة الثانية (أو الثالثة) وذلك وفقا لدليل MICS (كلا الإصدارين). أحدهما هو عمل قائمة جديدة بالأسر في عناقيد العينة لم يتم إختيار الأسر من هذه القوائم الجديدة. ووفقا لما هو مذكور في الدليل فإن هذا الأسلوب يعد مدخل MICS المفضل لأنه يعد أكثر موثوقية بدرجة طفيفة وأقل تعقيدا عن الأسلوب البديل.

ويعد البديل، مع ذلك أسلوبا له ميزة تجنب تكاليف عمل القوائم، والتي قد تكون باهظة، وذلك هو السبب الرئيسي لذكرها في الدليل كخيار ملائم. هذا الإختيار يستلزم إنشاء تقسيمات جغرافية لها أحجام متساوية إلى حد ما في كل عناقيد عينة PNS (CU) ويتم إختيار قطعة عشوائيا ثم مقابلة جميع الأسر في تلك القطعة من أجل

MICS . وكما هو مذكور أعلاه فإنه بالرغم من أن الأسلوب البديل صحيح إلا أنه ليس بموثوقية أسلوب إعداد القوائم وذلك لأن الأسر في العينة متجمعة في عناقيد.

وبذلك يكون تأثير تصميم العينة أكبر إلى حد ما، ثانياً فإن التقسيم أكثر تعقيداً من وضع القوائم مما قد ينتج عنه قيمة أكبر لخطأ عدم المعاينة وخاصة إذا كان فريق العمل غير مدرب جيداً على الاستخدام المناسب للخرائط متضمنه الرسوم التخطيطية للقطعة، وقد قرر المكتب الوطني للإحصاء **NSO** أن يختار أسلوب القوائم كأفضل أسلوب بدلاً من التقسيم.

أنجولا:

وقد تم تنفيذ **MICS** بواسطة معهد الإحصاءات الوطنية (**INF**) ويوضح تصميم عينة **MICS** لأنجولا أن تنفيذ المسح تم على مرحلتين. تفصل بينها شهور، بالإضافة إلى الموضوعات المتعلقة بتغطية السكان وعيوب الإطار وعرض النتائج للمستخدمين.

ملخص تصميم العينة:-

كانت أهداف القياس الرئيسية في **MICS** هي:

- 1- الحصول على مؤشرات مؤتمر الطفل في نهاية العقد لإعطاء لمحة لموقف النساء والأطفال في أنجولا.
- 2- إعطاء هذه التقديرات على كلا من المستوى الوطني، والثلاث مناطق الإيكولوجية (مناطق) -

Litoral, Planalto & Interior

وقد استخدمت طريقة المعاينة لمسح **MICS 2000** في أنجولا، أساليب إختيار احتمالية لإختيار حوالي **6660** أسرة معيشية في التصميم العنقودي الطبقي. وقد تم إدارة المسح في عملية من مرحلتين حيث كانت:

- المرحلة الأولى:** استخدام إطار عينة تم إعداده من أجل مسح الدخل والإنفاق **2000 – 2001 (IDR)**.
- المرحلة الثانية:** والتي أجريت لاحقاً بعد حوالي **2-3** شهر تقريباً، تم إجراؤها بتوازن لمجتمع مسح **MICS** أي في المقاطعة المستبعدة من **IDR**. وتم تأخير المرحلة الأخيرة بسبب وجوب تطوير مواد إطار المعاينة أولاً.

إختيار العينة:

كان إختيار العينة عملية إختيار ذات مرحلتين في مناطق الحضر وثلاث مراحل في مناطق الريف. وحدات المرحلة الأولى (والتي هي وحدات المعاينة الأولية **PSUs** في المنطقة البرتغالية وهذه عبارة عن **UPS unidades primaires** وتعرف كتجمعات سكاني (**seccas censitarias**) في مناطق الحضر وتتكون من قطع معرفة جغرافياً إلى قطاعات محلية متطابقة والتي تشتمل في المتوسط على **100** أسرة أو عائلات مجمعة (**agregodos**). وفي المناطق الريفية فإن العناقيد هي وحدات إدارية صغيرة (**كوميون**) والوحدات الثانوية هي القرى (**aldeias**). ولذا فإن عناقيد **MICS** هي نفسها وحدات المرحلة الأولى في مناطق الحضر ولكنها تكون وحدات المرحلة الثانية في مناطق الريف.

ويتم إختيار العناقيد فيما يسمى بالمناطق المغطاة من القطر والتي يتم تعريفها على أنها تحت سيطرة الدولة أو المنطقة سهلة الوصول في القطر. وتتكون بصفة عامة من المقاطعات أو / وعواصم البلديات بالإضافة لبعض المناطق الريفية. وتم إجراء تغطية للعينة أولاً بإستبعاد بعض المناطق من إطار المعاينة والتي تم إستبعادها بسبب مشاكل الأمن الداخلي أو مشاكل في الوصول إليها شاملة مناطق التنقيب. بالإضافة إلى ذلك لن يشتمل المسح الرئيسي على الأشخاص الرحل (**IDP's**) والذين يعيشون في معسكرات بالرغم من وجود خطة لأخذ عينة منهم ومقابلتهم في عملية منفصلة .

وتم إجراء إختيار وحدات المرحلة الأولى بإحتمالات متناسبة مع مقاييس الحجم (pps) وكانت مقاييس الحجم (M.O.S) عدد المسكن الحالية أو المباني في مناطق الحضر والتقدير الحالية لسكان الريف في المناطق الريفية. الأعداد يتم الحصول عليها بفحص ميداني فعلى بينما التقديرات تم الحصول عليها من معلومات محلية معطاة على مستوى المقاطعة.

وتم إختيار عدد كلي من العناقيد قدره 408 عنقودا - منهم 300 من إطار (IDR) في المرحلة الأولى و108 من الباقي، إطار المرحلة الثانية. إختلفت أساليب المعاينة للمرحلتين في مرحلة واحد كانت عناقيد MICS مجموعة جزئية من الوحدات المختارة من أجل IDR وقد تم عمل قائمة جديدة لهذه العناقيد.

أي تم أعداد قائمة جديدة للأسرة المعيشية في عملية ميدانية من أجل IDR وهذه القائمة تشكل إطار المعاينة لمرحلة الإختيار الأخيرة. تم إختيار منتظم لعدد 15 أسرة معيشية لكل 300 عنقود من عناقيد MICS في المرحلة الأولى، وذلك مستقلا عن الأسر المعيشية المختارة من أجل IDR وذلك لتجنب التداخل بين مقابلات المسحين. وقد تم إختيار 20 أسرة معيشية من كل عنقود في 108 عنقود لمرحلة أثنين²³. في المرحلة الثانية، كان يجب بناء إطار العينة بنفس الطريقة التي تم بها بناء الإطار من أجل IDR، فيما عدا ما تم إضافته لمقاطع MICS والمناطق التي لم تكن مغطاة بواسطة IDR. ولذا فان إطار مرحلة أثنين يكون مصدر إختيار 108 عنقود تم إختيارهم بإستخدام إحتمالات متناسبة للحجم. العناقيد المختارة تم إعداد قوائم لها في الميدان، وذلك مكن من إختيار 20 أسرة معيشية لكل عنقود في المرحلة الثانية من الإختيار، وهذا الأخير تم بإختيار منتظم.

وتم توزيع أسر العينة 6660 أسرة معيشية توزيعا متناسبا بين الثلاث مناطق الإيكولوجية المذكورة سابقا. وكانت كل منطقة كبيرة بدرجة كافية فيما يتعلق بالسكان وذلك مكن الحصول على نتائج موثوقة عند مستوى المنطقة. بإستخدام التخصيص المناسب للعينة. وقد إفتراض أن نسبة عدم الإستجابة في المسح حوالي 10% وفي هذه الحالة فإن عدد الأسر التي تم مقابلتها فعليا في المسح يتوقع أن تقترب من 6000.

ولم يكن من الممكن بدقة تقدير نسبة السكان التي تم تغطيتها بواسطة المسح بسبب أن البيانات الديموجرافية الحالية لم تكن متاحة وكان من المعتقد، مع ذلك، أن 10% من السكان تسكن في معسكرات IDP وما بين 15% إلى 25% تسكن في مناطق لا يمكن الوصول إليها. لذا فكان من المقدر الحصول على تغطية سكان وطنية حوالي 65% - 75% بإستخدام MICS . (أنظر القسم التالي)

إطار العينة والتغطية:

من النادر وجود إطارت معاينة مثالية في أي مكان، ولكن تحقيق المعايير الثلاث من الإكتمال والدقة والحدثة كان صعبا وخاصة في أنجولا. وهناك عدة أسباب لذلك:

أولا: أن الإطار المعتاد المستخدم في مسح العينة الوطنية هو آخر تعداد سنوي وهو في حالة أنجولا تعداد سكان 1970 وكان ذلك قديما جدا لأخذه في الإعتبار. ولذا كان يجب إستخدام إطارات أكثر حداثة تلك التي تكون أقرب إلى إطار التعداد الحالي إلى حد ما. **أنظر مناقشة أكثر لاحقا.**

ثانيا: وكما تم ذكره مسبقا، فإن مناطق التنقيب تم إستبعادها من التغطية كما كان الحال لمعسكرات IDP والمناطق المتعذر الوصول إليها وكنتيجة لذلك فإن معيار الإكتمال قد تم مخالفته لدرجة غير معلومة، على الرغم من أنه كان متوقعا أن تكون التغطية حوالي 65%-75%، كما هو مذكور أعلاه.

²³ ويختلف حجم العنقود بين مرحلة واحد وأثنين بسبب أن 20 أسرة معيشية لكل عنقود هو العدد الموصى به في MICS (أنظر دليل MICS 2000) بينما 15 أكثر ملائمة وعملية للإختيار من إطار (IDR).

ثالثاً: فإن الإطارات المتاحة تعاني من عدم الدقة بحجم غير معلوم وخاصة في المناطق الريفية حيث كان من المعتاد أن تقديرات السكان (المستخدمة في بناء احتمالات إختيار المرحلة الأولى) مختلفة بدرجة كبيرة من مقاطعة لأخرى.

وكانت مؤشرات **MICS 2000** في أنجولا تشير إلى أن نتائج المسح ستكون متميزة ودرجة غير معروفة إذا ما كان قد تم عرض النتائج على أنها تمثل كل القطر. وهذا بسبب أن "عملية التمثيل" لا يمكن تبريرها إحصائياً للمجتمعات الفرعية المستبعدة من التغطية وهي المجتمعات الفرعية التي غالباً ما يكون لها خصائص مختلفة إلى حد ما عن التي تتضمنها التغطية. وهناك نتيجة أخرى هامة وهو أنه لا يمكن عمل تقديرات لحجم السكان الوطني من **MICS** بسبب نقص التغطية للمجتمعات الفرعية المستبعدة.

وعلى الرغم من ذلك، فإنه قد تم الحصول على نتائج صحية ومفيدة من المجتمع الذي تم تغطيته في مجال **MICS** باستخدام أساليب إحصائية دقيقة في إختيار عينة الأسر المعيشية من الإطارات المستخدمة بالرغم من عدم إكمال هذه الإطارات إلى حد ما. وفي ما يتعلق بتغطية المسح فإن الإطار الذي تم إعداده بواسطة **NIE** من أجل **IDR** كان ممتازاً إلى أبعد مدى. كان مصدراً صالحاً للإستخدام يمكن الدفاع عنه في المرحلة الأولى. وكانت المشكلة أنه يغطي 7 مقاطعات فقط وداخل هذه المقاطعات كان عادة يغطي منطقة الحضر فقط. وهذا يبين لماذا كان من الضروري بناء إطار آخر للمرحلة الثانية – لتغطية **11** مقاطعة إضافية، بالإضافة لأكثر عدد من المناطق الريفية يعتقد أنه يمكن الوصول إليه من أجل المسح .

وقد تم تعلم درس هام من إصدار بيانات **MICS** الأنجولي للجمهور. أن إصدار نتائج المسح في تقارير يجب أن يتم دائماً بصياغة – بدقة وبوضوح كلما أمكن- تعريف المجتمع الفعلي المغطى بالمسح. وكان من المهم – في حالة أنجولا- إبلاغ المستفيدين بأن **MICS** قدم نتائج علمية يمكن الدفاع عنها لحوالي **65% - 75%** من المجتمع الأنجولي ولكنها لا تمثل الأشخاص الذين يعيشون خارج مناطق السيطرة الحكومية، وأولئك الذين يعيشون بالقرب من مناطق معينة مستبعدة ، مناطق التنقيب والأشخاص الرحل الذين يقيمون في مخيمات.