الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني

مسح استخدام الوقت 1999-2000

سلسلة التقارير غير الإحصائية

تقرير رقم (2)

العينات

أيار/ مايو، 2001

© صفر، 1422هـ، أيار، 2001
جميع الحقوق محفوظة.

في حالة الاقتباس، يرجى الإشارة إلى هذه المطبوعة كالتالي:

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2001. *مسح استخدام الوقت 1999 - 2000. سلسلة التقارير غير الإحصائية، تقرير رقم (2)-العينات.* رام الله – فلسطين.

جميع المراسلات توجه إلى دائرة النشر/ قسم خدمات الجمهور على العنوان التالي:
ص.ب. 1647، رام الله – فلسطين

هاتف: 6340 240 (2-970) فاكس: 6343 240 (2-970)
بريد إلكتروني: diwan@pcbs.pna.org صفحة إلكترونية: http://www.pcbs.org

تمت طباعة هذا التقرير على نفقة صندوق الأمم المتحدة الإنمائي للمرأة،
UNIFEM مكتب غربي آسيا

تقديم

يعتبر عنصر الوقت أحد العناصر الهامة في المجتمعات، وذلك بهدف رسم السياسات ووضع الخطط والبرامج وضمان تنفيذها وآليات الاستثمار وإدارة جميع الجوانب المادية والحياتية للمجتمعات والأفراد.

حرص الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني على دراسة الوقت في المجتمع الفلسطيني، بهدف تقديم البيانات الدقيقة والموثقة لاستعمالها كأداة في رسم السياسات ووضع الخطط والبرامج وتقييمها، حيث تم تنفيذ مسح الوقت في الأراضي الفلسطينية خلال عام كامل امتد من أيار 1999 – أيار 2000.

يوفر مسح الوقت بيانات ومعلومات تتعلق بالأنشطة التي يمارسها الأفراد في المجتمع الفلسطيني، حيث أن بعض النشاطات تم تغطيتها جزئياً في مسوح سابقة وبعضها لم يتم تغطيتها، مثل النشاطات غير مدفوعة الأجر والعمل غير الرسمي والنشاطات المنزلية (الطبخ، التنظيف، العناية بالأطفال....الخ)، بالإضافة للتعرف على الوقت المبذول في التنقل للعمل والوسائل المستخدمة في ذلك، والذهاب للمدرسة، والتسوق،...الخ.

انسجاماً مع سياسة الجهاز الرامية إلى تعزيز الفائدة والاستثمار الأمثل للبيانات والخبرات المتراكمة، فقد ارتأى الجهاز توثيق هذه التجربة الفريدة على المستوى الإقليمي في تنفيذ مسح استخدام الوقت من خلال إصدار مجموعة من التقارير، تعرض تجربة فلسطين في تنفيذ المسح بدءاً بالتخطيط وانتهاء بالتنفيذ والنشر لتقديمها للباحثين والمهتمين لتطوير العمل البحثي وفق منهجية علمية والاستفادة منها في تنفيذ بحوث ودراسات مشابهة.

يتناول هذا التقرير آلية اختيار وحساب العينة بالإضافة إلى آلية اختيار الأشخاص المؤهلين عن طريق استخدام جداول KISH، كما يتطرق إلى معدلات التجاوب وحساب الأوزان، والتقديرات، والتباين، بالإضافة إلى آلية التعامل مع حالات عدم الاستجابة التي حدثت في هذا المسح.

والله ولي التوفيق،،،

رئيس الجهاز

د. حسن أبو لبده

أيار، 2001

المحتويات

الموضوع	الصفحة
1- منهجية المسح	**9**
1-1 مقدمة	9
1-2 مفاهيم عامة	10
2- تصميم عينة مسح الوقت	**14**
2-1 مجتمع الدراسة	14
2-2 إطار المعاينة	14
2-3 تصميم العينة	14
2-4 تقدير حجم عينة مسح إستخدام الوقت	14
2-5 توزيع العينة الى طبقات	15
3- استخدام جداول KISH في اختيار العينة	**20**
4- معدلات التجاوب	**23**
5- حساب الاوزان	**25**
6- حساب التقديرات	**26**
7- حساب التباين	**28**
7-1 الخطأ المعياري	29
7-2 الخطأ النسبي	29

الموضوع	الصفحة
8- الأخطاء غير الإحصائية	**30**
8-1 أنواعها	30
8-2 آلية التعامل مع حالات عدم الإستجابة	31

الفصل الأول

منهجية المسح

1-1 مقدمة

تقوم الدراسات والبحوث الميدانية عادة إما على إجراء عملية عد شاملة للمجتمع الهدف (المجتمع قيد الدراسة) أو الاكتفاء بإجراء ذلك على جزء من هذا المجتمع وتعميم النتائج على المجتمع ككل، إن عملية بحث جزء من مجتمع الدراسة تسمى المسح بالعينة. فعندما لا تكون هناك حاجة لمعرفة الأعداد الإجمالية بدقة، فان طريقة المسح بالعينة تمكن من جمع البيانات بشكل أسرع وبتكاليف أقل. وفي أغلب الأحيان لا نستخدم الأعداد الإجمالية في اتخاذ القرارات، وإنما نتعامل بالنسب المئوية، فعلى سبيل المثال، عندما نسمع أن 100 شخص عاطلون عن العمل في مدينة معينة فان هذا قد لا يعني لنا الشيء الكثير، ولكن إذا ما عرفنا أن 50% ممن ينتمون للقوى العاملة في تلك المدينة عاطلون عن العمل فإن ذلك يعني أن هناك مشكلة بطالة كبيرة في تلك المدينة.

ويزودنا المسح بالعينة بإجابات يتم التعبير عنها بمعدلات أو بنسب مئوية مثل تقدير معدل الوقت المستخدم في القراءة أو نسبة الأفراد الذين يطالعون الصحف. وتمكننا طريقة سحب العينات من جمع بيانات حول عدد من أفراد المجتمع المدروس والتوصل إلى استنتاجات تنطبق على المجتمع بأكمله. وتتمثل الأسباب الرئيسية لاستخدام المسوح بالعينة بدلا من المسح الشامل (التعداد) في التقليل من الوقت والتكلفة اللازمين لجمع المعلومات.

تعتمد دقة المسح بالعينة على حجم العينة. فعلى سبيل المثال، إذا اختيرت عينة تتكون من 10 عناصر من مجتمع حجمه 3000 عنصر فان نتائج دراسة العينة قد تعكس تشابها قليلا جدا مع إجمالي عناصر المجتمع، بينما إذا ما اختيرت عينة علمية مكونة من 400 عنصر فإننا سنحصل على نتائج أكثر دقة. لذلك فان حجم العينة يتحدد بالدقة التي يجب أن تعكسها النتائج فيما يتعلق بالمجتمع الذي تجري دراسته ويتحدد ذلك بالطرق الإحصائية التي سنشير إليها لاحقا في هذا الفصل من التقرير. والذي تجدر معرفته هو انه يتم تحديد حجم العينة سلفا من قبل منظمي المسح حسب مستوى الدقة المتوخاة من النتائج. وبالتالي من الأهمية بمكان في أي مسح أن يبذل

الباحثون الميدانيون أقصى طاقاتهم لإتمام جميع المقابلات التي يتعين عليهم إجراؤها للتأكد من أن المسح قد شمل العدد المطلوب.

تعتمد دقة المسح بالعينة على عامل رئيسي آخر، وهو غياب التحيز الذي قد يؤثر على النسب الموجودة في العينة. ومن أجل التحكم بالتحيز ومنعه من التأثير على النتائج، من الضروري أن يتم اختيار وحدات العينة بشكل عشوائي مطلق. وهذا يعني أن كل عنصر من بين كافة عناصر المجتمع الذين سيتم دراستهم، لديه فرصة في اختياره ضمن العينة. ولهذا فان العودة مرة أخرى لمقابلة الأسر التي لم تتواجد في مساكنها لحظة وصول الباحث الميداني تعتبر غاية في الأهمية، لأنه من الممكن أن تكون هذه الأسر مختلفة عن الأسر المتواجدة في مساكنها، فعلى سبيل المثال، من المحتمل أن تكون النساء اللواتي ليس لديهن أطفال يعملن خارج البيت، وإذا لم نعد مرة أخرى لإجراء مقابلات معهن، فقد يؤدي ذلك إلى ظهور تحيز في تقديرات قضاء الوقت لدى النساء.

2-1 مفاهيم عامة

العينة الإحصائية (Sample):

هي مجموعة جزئية من المجتمع الإحصائي يتم اختيارها حسب معايير معينة.

معايير قبول العينة:

- أن تكون عشوائية غير منحازة، بمعنى أن يكون لكل عنصر من عناصر المجتمع المدروس فرصة أن يكون ضمن العينة وأن تكون هذه الفرصة (الاحتمال) معروفة مسبقا قبل عملية اختيار العينة.
- أن تكون ممثلة، بمعنى أن تكون الصفات والمتغيرات قيد الدراسة الموجودة في العينة تعكس تشابها كبيرا مع نفس الصفات الموجودة في المجتمع ككل بجميع طبقاته.
- كما ويراعى في العينة أن تحقق صفات أخرى منها أن تكون اقتصادية وفعالة وقابلة للتطبيق في الميدان.

تصميم العينة (Sample Design):

إن موضوع تصميم العينة يعنى بكيفية اختيار جزء من المجتمع الإحصائي ليكون مشمولا بالمسح.

إطار المعاينة (Sampling Frame):

لاختيار أي عينة احتمالية لا بد من وجود إطار للمعاينة والذي يتم منه اختيار عناصر العينة. وإطار المعاينة هو مجموعة القوائم والخرائط والملفات الإلكترونية والتي تشمل كل عناصر المجتمع الإحصائي قيد الدراسة.

المجتمع الإحصائي (Population):

المجتمع الإحصائي هو مجموعة كل وحدات التحليل، وسنتعامل مع المجتمع الإحصائي المحدود الذي يحتوي N من العناصر (حيث N عدد صحيح أكبر من الصفر).

وحدة المعاينة (Sample Unit):

وحدة المعاينة هي الوحدة التي تخضع لعملية الاختيار من قائمة إطار المعاينة (Sampling Frame). في مسح استخدام الوقت وحدة المعاينة في المرحلة الأولى هي منطقة العد، ووحدة المعاينة في المرحلة الثانية هي الأسرة، أما وحدة المعاينة في المرحلة النهائية فهي الفرد.

احتمال الاختيار (Probability of Selection):

إن فرصة كل وحدة من المجتمع تقع ضمن العينة تسمى احتمال الاختيار، وهذا الاحتمال يتراوح بين صفر وواحد.

وحدة التحليل (Unit of Analysis):

وحدة التحليل هي الوحدة التي نرغب في الحصول على بيانات إحصائية حولها. وهذه قد تكون أفراداً، أو أسراً، أو مساكن في المسوح الأسرية، وفي هذا المسح وحدة التحليل هي الفرد.

العينة العشوائية البسيطة (Simple Random Sample):

في هذه الطريقة يكون لكل عنصر من عناصر المجتمع الهدف، نفس الفرصة ليكون ضمن العينة.

العينة المنتظمة (Systematic Sample):

إن اختيار عينة عشوائية بسيطة عملية متعبة عندما يكون حجم المجتمع الإحصائي وحجم العينة المطلوبة كبيرين، أو عندما تكون القائمة التي نختار منها (الإطار) غير مرتبة حسب أرقام

متسلسلة. وفي هذه الحالة فإن استخدام طريقة سحب عينة منتظمة يقلل من الجهد والوقت اللازمين لاختيار العينة.

في هذه الطريقة يتم تحديد فئة الاختيار (Selection Interval) ويتم اختيار رقم عشوائي ليمثل أول عنصر يتم اختياره، ومن ثم يتم إضافة فئة الاختيار للرقم العشوائي والناتج يمثل العنصر الثاني في العينة، وهكذا يتم إضافة فئة الاختيار بشكل دوري.

العينة الطبقية (Stratified Sample):

اختيار العينة الطبقية هي طريقة يتم فيها تقسيم عناصر المجتمع الإحصائي إلى مجموعات (طبقات)، ومن ثم يتم سحب عينة عشوائية بسيطة، أو منتظمة من كل طبقة. والطبقة هي فئة جزئية من المجتمع متجانسة فيما بينها من حيث الصفات والمتغيرات قيد الدراسة.

العينة العنقودية (Cluster Sample):

في العينة العشوائية البسيطة والعينة الطبقية تم افتراض وجود وحدات المعاينة ووحدات التحليل (الأشخاص، المزارع، المصانع، ... الخ) ضمن قائمة بحيث يمكن اختيار العينة مباشرة من القائمة. أما في العينة العنقودية فتكون وحدات المعاينة والتحليل مجمعة ضمن عناقيد حيث يتم اختيار عينة من العناقيد اولاً ثم يتم اختيار عينة من وحدات المعاينة النهائية (وحدات التحليل) من كل عنقود مختار.

متى نختار العينة العنقودية؟

هناك سببان رئيسان لاستخدام العينة العنقودية:

الأول: عندما لا تكون هناك قوائم بوحدات العينة ووحدات التحليل.

الثاني: لتسهيل العمل الميداني.

العينة المركبة (Complex Sample) هي العينة التي تحتوي أكثر من نوع من العينات السابقة كأن تكون عينة عشوائية عنقودية طبقية ثنائية المراحل .

لماذا المسح بالعينة ... وليس مسحا شاملا؟

1. المسح بالعينة يكون عادة اقل تكلفة من المسح الشامل.

2. المسح بالعينة يوفر الوقت والجهد.
3. الحاجة إلى إجابات مفصلة.
4. تنوع مواضيع البحث في المسح بالعينة
5. جودة أعلى للبيانات وذلك لان الأخطاء غير الإحصائية تكون أكبر في حالة المسح الشامل منها في المسح بالعينة.

توزيع العينة على الطبقات

من الممكن توزيع العينة على الطبقات بالتساوي ولكن إذا أردنا أن نأخذ الدقة وسهولة التطبيق بعين الاعتبار فهناك عدة طرق:

أ- التوزيع المتوافق مع الحجم Allocation Proportional to Size

ب- توزيع نيمان Neyman Allocation

ج- التوزيع الأمثل ذو التكلفة الأقل Optimum Allocation with Variable Cost

حجم العينة:

إن تحديد حجم العينة يعتمد على متغيرات أهمها:

- الدقة المطلوبة للتقديرات.
- مستوى التفصيل الذي سيتم نشر نتائج على أساسه (على المستوى الوطني، والمحافظة، ونوع التجمع السكاني،...الخ).
- نوع المؤشر.
- الميزانية المتوفرة.
- مستوى التباين بين عناصر المجتمع فيما يتعلق بالصفات والمتغيرات قيد الدراسة.

تصميم عينة مسح الوقت

2-1 مجتمع الدراسة:

يتألف مجتمع الدراسة لمسح استخدام الوقت من جميع الأفراد في الفئة العمرية 10 سنوات فأكثر والمقيمين بصورة اعتيادية في الأراضي الفلسطينية.

2-2 إطار المعاينة:

يتكون إطار المعاينة من عينة شاملة تم اختيارها من التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت، 1997. وتتألف هذه العينة الشاملة من مناطق جغرافية متقاربة في الحجم (عدد الأسر)، وهي عبارة عن مناطق العد المستخدمة في التعداد، وقد تم استخدام هذه الوحدات كوحدات معاينة أولية (PSUs) في المرحلة الأولى من عملية اختيار العينة.

2-3 تصميم العينة

عينة مسح استخدام الوقت هي عينة طبقية عنقودية عشوائية متعددة المراحل. وتتمثل المرحلة الأولى باختيار عينة طبقية عشوائية تتكون من 240 منطقة عد، أما المرحلة الثانية فتتمثل باختيار عينة عشوائية منتظمة بما معدله 17 أسرة من كل منطقة عد مختارة، وأما المرحلة الأخيرة فتتمثل باختيار فردين من كل أسرة أحدهما ذكر والآخر أنثى من الفئة العمرية 10 سنوات فأكثر. وقد تمت عملية اختيار الأفراد من الأسر المختارة ميدانياً باستخدام جداول (KISH) العشوائية. وقد بلغ حجم العينة 4019 أسرة.

2-4 تقدير حجم عينة مسح إستخدام الوقت

تم الاستفادة من نتائج بيانات التجربة القبلية في تقدير بعض المؤشرات الرئيسية والتي استخدمت في تقدير حجم العينة. حيث تم احتساب معدل الوقت على مستوى كل نشاط لكافة الأشخاص الذين تم استجوابهم في التجربة القبلية.

وتم حساب الانحراف المعياري Standard Deviation على مستوى كل نشاط، وتم أيضا حساب أثر تصميم العينة على مستوى كل نشاط .

تم حساب حجم العينة (n) على مستوى كل نشاط باستخدام المعادلة التالية :

$$n = (k * S)^2 / (RE * \bar{y})^2$$

حيث K = 2 بافتراض درجة ثقة 95%.

S: الانحراف المعياري لتقدير معدل الوقت الذي يقضى على النشاط.

RE: الخطأ النسبي المطلوب في تقدير معدل الوقت المقضي في النشاط.

$\bar{y}$: معدل الوقت المستغرق في النشاط للأشخاص الذين (قضوا أو لم يقضوا وقتاً في النشاط).

تم تعديل حجم العينة بسبب أثر التصميم باستخدام المعادلة :

$$n_DESIGN = n*DEFF$$

حيث $DEFF$: *DESIGN EFFECT* (أثر تصميم العينة).

n_DESIGN: حجم العينة النهائي

2-5 توزيع العينة إلى طبقات: تم توزيع العينة إلى طبقات باستخدام أربعة مستويات:

1. توزيع العينة إلى طبقات حسب المحافظة.
2. توزيع العينة إلى طبقات حسب نوع التجمع السكاني والذي يشمل:
   أ- الحضر
   ب- الريف
   ج- مخيمات اللاجئين
3. توزيع العينة إلى طبقات حيث تم تصنيف التجمعات، باستثناء المدن مراكز المحافظات، إلى ثلاث طبقات بناءً على ملكية الأسر في هذه التجمعات للسلع المعمرة والوسائل، كما جاءت في التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت، 1997.
4. توزيع العينة إلى طبقات حسب حجم التجمع السكاني (عدد الأسر في التجمع).

فيما يلي جدول يبين توزيع العينة حسب المحافظات الفلسطينية

جدول (1): توزيع العينة (عدد الأسر) حسب المحافظة

المحافظة	عدد الأسر
جنين	243
منطقة طوباس	110
طولكرم	164
نابلس	261
قلقيلية	136
منطقة سلفيت	139
رام الله	278
أريحا	102
القدس	396
بيت لحم	255
الخليل	499
شمال غزة	262
غزة	296
دير البلح	274
خانيونس	342
رفح	262
المجموع	**4,019**

أما توزيع العينة (عدد الأسر) على أيام الأسبوع فكان كما يلي:

جدول (2): توزيع الأسر حسب اليوم

اليوم	عدد الأسر
السبت	583
الأحد	583
الاثنين	572
الثلاثاء	572
الأربعاء	570
الخميس	570
الجمعة	569
المجموع	**4,019**

هذا، وتجدر الإشارة إلى انه تم توزيع العينة على الأيام المختلفة بحيث يكون عدد استمارات الأسر المعبأة في الأيام "السبت، الأحد، الاثنين، الثلاثاء، الأربعاء، الخميس، والجمعة" على مدار السنة تقريباً متساوية في كل محافظة، أي أن عينة السبت = عينة الأحد = عينة الاثنين =.....= عينة الجمعة تقريباً.

بالإضافة إلى ذلك فقد تم توزيع العينة على الشهور والفصول بحيث يتم التخلص من عامل الموسمية الذي قد يؤثر على النتائج.

الجدول التالي يبين معدل عدد الاستمارات (لأقرب عدد صحيح) حسب الأيام والشهور والفصول:

جدول (3): معدل حجم العينة (عدد الأسر) حسب الأيام والشهور والفصول والمحافظة

المحافظة	اليوم	الشهر	الفصل
جنين	35	20	60
منطقة طوباس	16	9	27
طولكرم	24	14	41
نابلس	37	21	65
قلقيلية	20	11	34
منطقة سلفيت	20	12	35
رام الله	40	23	68
أريحا	15	9	26
القدس	57	33	99
بيت لحم	36	21	64
الخليل	71	41	125
شمال غزة	37	22	65
غزة	42	25	75
دير البلح	39	23	69
خانيونس	49	29	86
رفح	37	22	66
المجموع	**575**	**335**	**1,005**

فيما يلي توزيع العينة حسب الجنس والمنطقة للاستمارات المكتملة

جدول (4): توزيع أفراد العينة (للاستمارات المكتملة) حسب المنطقة والجنس

المنطقة	عدد الذكور	عدد الاناث	المجموع
الضفة الغربية	2,060	2,226	**4,286**
قطاع غزة	1,247	1,329	**2,576**
الاراضي الفلسطينية	**3,307**	**3,555**	**6,862**

أما توزيع العينة على المحافظة للاستمارات المكتملة فكانت كما يلي:

جدول (5): توزيع أفراد العينة حسب المحافظة

المحافظة	عدد الأفراد	عدد الأسر
جنين	422	228
منطقة طوباس	195	104
طولكرم	283	152
نابلس	455	239
قلقيلية	227	119
منطقة سلفيت	252	133
رام الله	430	234
أريحا	150	80
القدس	542	284
بيت لحم	449	236
الخليل	881	461
شمال غزة	466	244
غزة	540	279
دير البلح	493	261
خانيونس	606	322
رفح	471	250
المجموع	**6,862**	**3,626**

استخدام جداول (KISH) في اختيار العينة

تم استخدام جداول KISH في عملية اختيار الفرد من الأسرة لضمان العشوائية من حيث الجنس والتوزيع على الفئات العمرية .

أما آلية استخدام جداول KISH فهي كما يلي:

- حصر جميع أفراد الأسرة في صفحة خاصة بالجداول (انظر المثال التالي).
- ترتيب أفراد الأسرة الذين أعمارهم 10 سنوات فأكثر حسب الجنس وترتيب أسماء الأفراد حسب الأحرف الهجائية.

وتوضيحا لذلك يوجد في الصفحة التالية جدول لحصر جميع أفراد الأسرة حيث أن المطلوب في هذا الجدول ترتيب الأشخاص البالغين من العمر 10 سنوات فأكثر حسب الجنس والأحرف الهجائية (أ ب ت ث...) كما يلي: يتم ترتيب الأفراد الذكور أولا حسب الأحرف الهجائية ومن ثم يتم ترتيب الإناث في الأسرة حسب الأحرف الهجائية .

- يتم استخدام جدول الأرقام العشوائية لاختيار فرد ذكر وفرد أنثى، حيث يتم اختيار فرد ذكر من قائمة الذكور، ويتم أيضا اختيار فرد أنثى من قائمة الإناث. وذلك كما يلي :

1. اختيار الفرد الذكر : ويتم ذلك بعمل تقاطع بين العمود الذي يمثل عدد الذكور في الأسرة والسطر الذي يمثل رمز الجدول العشوائي المطلوب .
2. اختيار الفرد الأنثى : ويتم ذلك بعمل تقاطع بين العمود الذي يمثل عدد الإناث في الأسرة والسطر الذي يمثل رمز الجدول العشوائي المطلوب .

<u>مثال:</u>

أسرة تتكون من الزوج (عصام) وزوجته (نجوى) وابنهما (محمد) البالغ من العمر 4 سنوات وابنتهما (أريج) البالغة من العمر 16 سنة وابنتهما (إسلام) البالغة من العمر 20 سنة ووالد الزوج (عبد الله) وأخ الزوج (أحمد) وعمة الزوجة (خيرية). فإذا كان قد تم تعيين الجدول العشوائي الذي رمزه **c** لهذه الأسرة فان عملية حصر وترتيب أفراد الأسرة واختيار أفراد ***أعمارهم 10 سنوات فأكثر*** فيها تتم كما هو موضح في الجداول المرفقة التالية:

جدول حصر وترتيب الأفراد البالغين من العمر (10سنوات فأكثر) في الأسرة

أحصر جميع أفراد الأسرة الذكور الذين يبلغون من العمر 10 سنوات فأكثر	**رتب الأشخاص البالغين 10 سنوات فأكثر حسب الترتيب التالي:** **1- الجنس 2 – الترتيب الهجائي للحرف الأول من الاسم** **إذا كان الحرف الأول متشابهاً انتقل إلى الحرف الثاني وهكذا ...** استخدم جدول الأرقام العشوائية لاختيار مبحوثين أحدهما ذكر والآخر أنثى ، بما أنه تم تعيين الجدول العشوائي C لهذه الأسرة فسيتم الاختيار كما يلي : **<u>لاختيار فرد ذكر من الأسرة</u>** : يتم عمل تقاطع بين العمود رقم 3 (عدد الذكور في الأسرة) **والصف** C من جدول الأرقام العشوائية فيكون الفرد الذي ترتيبه 2 هو الفرد المختار واسمه عبد الله		
		الترتيب	**أسماء الذكور**
		3	عصام
		1	أحمد
	√	2	عبد الله
أحصر جميع أفراد الأسرة الإناث اللواتي يبلغن من العمر 10 سنوات فأكثر	**<u>لاختيار فرد أنثى من الأسرة</u>** : يتم عمل تقاطع بين العمود رقم 4 (عدد الإناث في الأسرة) والصف C من جدول الأرقام العشوائية فيكون الفرد الذي ترتيبه 2 هو الفرد المختار واسمها إسلام.		

أسماء الإناث	**الترتيب**	**الاختيار**
أريج	1	
خيرية	3	
نجوى	4	
إسلام	2	√

جدول الأرقام العشوائية

رمز الجدول	إذا كان عدد الذكور/الإناث الذين أعمارهم 10سنوات فأكثر في الأسرة:					
	1	2	3	4	5	6 فأكثر
	اختر الفرد الذي ترتيبه :					
A	1	1	1	1	1	1
B1	1	1	1	1	2	2
B2	1	1	1	2	2	2
C	1	1	2	2	3	3
D	1	2	2	3	4	4
E1	1	2	3	3	3	5
E2	1	2	3	4	5	5
F	1	2	3	4	5	6

معدلات التجاوب

تم اختيار (4019) أسرة يمثلون الأراضي الفلسطينية، حيث بلغ عدد الأسر في الضفة الغربية (2583) أسرة، وفي قطاع غزة (1436) أسرة. وبعد إجراء المسح كانت حصيلة توزيع الاستمارات حسب نتيجة المقابلة كما في الجدول (6):

جدول (6): توزيع العينة حسب نتيجة المقابلة

المنطقة الجغرافية	المستوفاة*	غير المستوفاة				المجموع
		رفض	الأسرة غير متواجدة لحظة الزيارة	غير مأهول	لا ينطبق	أخرى	
الضفة الغربية	2,318	47	83	46	16	73	2,583
قطاع غزة	1,363	10	13	28	3	19	1,436
الأراضي الفلسطينية	**3,681**	**57**	**96**	**74**	**19**	**92**	**4,019**

*المستوفاة تشمل المكتمل والمكتمل جزئيا.

يتم حساب معدل الاستجابة كما في المعادلة التالية:

معدل الاستجابة=

$$\frac{\text{عدد الاستمارات المستوفاة} \times 100}{\text{عدد الاستمارات المستوفاة + عدد حالات الرفض+ عدد حالات الأسرة غير متواجدة لحظة الزيارة}}$$

أما معدل عدم الاستجابة = (100 – معدل الاستجابة)

الجدول (7) يبين معدلات الاستجابة لمسح الوقت

جدول (7): معدلات الاستجابة لمسح الوقت

	الأراضي الفلسطينية	الضفة الغربية	قطاع غزة
معدل الاستجابة	%96	%94.7	%98.3
معدل عدم الاستجابة	%4	%5.3	%1.7

مقارنة مع معدلات التجاوب في مثل هذه المسوح على المستوى العالمي نجد ان نسبة التجاوب في هذا المسح مرتفعة نسبياً.

حساب الأوزان

يعرف الوزن على انه مقلوب احتمال الاختيار للفرد في العينة ويمكن تفسير الوزن على انه مقدار ما يمثله الفرد في العينة من افراد المجتمع. تم حساب الأوزان بحيث يراعى التعويض عن حالات عدم الاكتمال التي تمت خلال عملية جمع البيانات، بالإضافة إلى مراعاة توزيع السكان حسب المنطقة والجنس، والتركيب العمري حسب التقديرات السكانية لنهاية العام 1999.

بعد أن تم عمل دراسة فنية داخلية للمقارنة بين صيغ مختلفة لحساب الأوزان تم تبني المعادلة التالية في تعديل الأوزان لمسح استخدام الوقت.

$$w_{hg} = (T'_h / r_h) * f_g$$

حيث

h: رمز الطبقة التي ينتمي إليها الفرد i حسب التصميم.

g: يتم إنشاء المجموعة حسب المنطقة والجنس والفئات العمرية.

w_{hg} : وزن الفرد النهائي

T'_h: عدد الأفراد في الطبقة h حسب إطار التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 1997.

r_h: عدد الأفراد المستجيبين في العينة في الطبقة h.

f_g: النسبة بين مجموع الاوزان المعدلة ومجموع السكان نهاية العام 1999 حسب المجموعة g – المنطقة والجنس والفئات العمرية– نهاية العام 1999.

هذه الآلية تضمن مايلي:

1- المحافظة على اثر تصميم العينة.

2- التقليل من تحيز عدم الاستجابة.

3- تمثيل مجموع السكان حسب المنطقة والجنس والفئات العمرية نهاية العام 1999.

حساب التقديرات

لحساب تقدير معدل معين يتم قسمة مجموع حاصل ضرب قيمة المتغير بالوزن على مجموع الأوزان. وتكون صيغة التقدير لنسبة معينة بين متغيرين في مجتمع جزئي عبارة عن حاصل قسمة تقدير مجموع المتغيرين في المجتمع الجزئي.

ومن الجدير بالملاحظة أن مسح استخدام الوقت يركز على استخراج المعدلات والنسب. وتكون صيغة تقدير أي نسبة تتعلق بالمجتمع A على النحو التالي:

$$\hat{R}_A = \frac{\hat{Y}_A}{\hat{X}_A} = \frac{\sum_s w'_{hij} y_{Ahij}}{\sum_s w'_{hij} x_{Ahij}}$$

حيث

$\hat{R}_A$ = تقدير النسبة بين متغيرين x, y في المجتمع الجزئي A.

$\hat{X}_A$ = المجموع المقدر للمتغير x في المجتمع الجزئي A.

$\hat{Y}_A$ = المجموع المقدر للمتغير y في المجتمع الجزئي A.

w'_{hij} = وزن المعاينة (المعدل) النهائي للعنصر j في الخلية i في الطبقة h.

h = رمز طبقة جزئية في مجال التقدير.

i = رمز وحدة المعاينة الأولية المختارة (الخلية)

j = رمز وحدة التحليل أو العنصر

A = مجموعة جزئية للعناصر التي لها خاصية معينة (أي التي تتبع مجموعة معينة من السكان).

y_{Ahij} = القيمة المشاهدة للمتغير y للعنصر في الخلية i في الطبقة h للمجتمع الجزئي A.

x_{Ahij} = القيمة المشاهدة للمتغير x للعنصر j في الخلية i في الطبقة h للمجتمع الجزئي A.

إن المتوسطات الحسابية والنسب المئوية (Proportions) هي أنواع خاصة من النسب

(Ratios)، في حالة الوسط الحسابي يعرف المتغير في مقام المعادلة بأنه يساوي 1 لكل عنصر، لذلك فإن المقام عبارة عن مجموع الأوزان في المجتمع الجزئي، أما في حالة النسبة المئوية فإن المتغير x في المقام أيضاً يساوي 1 لجميع العناصر. إلا أن المتغير في البسط هو ثنائي ويعرف بأنه يساوي إما 0 أو 1 على الترتيب اعتماداً على غياب أو وجود خاصية معينة في العنصر الذي تتم دراسته.

حساب التباين

من الضروري أن يجري حساب الأخطاء المعيارية لتقديرات المسح الرئيسي حتى يتسنى للمستخدم التعرف على دقة التقديرات. تم استخدام الطريقة المسماة Ultimate Clusters في حساب التباين حيث تم تقدير التباين الخاص بصيغة التقدير لنسبة ما على النحو التالي:

$$v\left(\hat{\mathrm{R}}_{\mathrm{A}}\right)=\frac{1}{\hat{\mathrm{X}}_{\mathrm{A}}^{2}}\left[v\left(\hat{\mathrm{Y}}_{\mathrm{A}}\right)+\hat{\mathrm{R}}_{\mathrm{A}}^{2}v\left(\hat{\mathrm{X}}_{\mathrm{A}}\right)-2\hat{\mathrm{R}}_{\mathrm{A}}cov\left(\hat{\mathrm{X}}_{\mathrm{A},}\hat{\mathrm{Y}}_{\mathrm{A}}\right)\right]$$

حيث

$$\mathrm{cov}\left(\hat{\mathrm{X}}_{\mathrm{A}},\hat{\mathrm{Y}}_{\mathrm{A}}\right)=\sum_{h=1}^{H}\frac{n_h}{n_h-1}\sum_{i=1}^{n_h}\left(\hat{\mathrm{X}}_{\mathrm{Ahi}}-\frac{\hat{\mathrm{X}}_{\mathrm{Ah}}}{n_h}\right)\left(\hat{\mathrm{Y}}_{\mathrm{Ahi}}-\frac{\hat{Y}_{Ah}}{n_h}\right)$$

$$\hat{\mathrm{Y}}_{Ahi}=\sum_{\mathrm{j}\in\mathrm{A}}\mathrm{w}'_{hij}\,\mathrm{y}_{hij}$$

$$\hat{Y}_{Ah}=\sum_{i}\sum_{j\in A}w'_{hij}\,\mathrm{y}_{hij}$$

$$\hat{\mathrm{X}}_{Ahi}=\sum_{j\in A}\mathrm{w}'_{hij}\,\mathrm{x}_{hij}$$

$$\hat{\mathrm{X}}_{Ah}=\sum_{i}\sum_{\mathrm{j}\in\mathrm{A}}w'_{hij}\,\mathrm{x}_{hij}$$

$$v(\hat{Y}_A)=\mathrm{cov}(\hat{Y}_A,\hat{Y}_A)$$
$$v(\hat{X}_A)=\mathrm{cov}(\hat{X}_A,\hat{X}_A)$$

7-1 الخطأ المعياري: يعرف الخطأ المعياري للقيمة المقدرة بأنه الجذر التربيعي لتباين هذه القيمة، أي أن الخطأ المعياري للنسبة المقدرة $\hat{R}_A$ هو $S.E(\hat{R}_A) = \sqrt{v(\hat{R}_A)}$ ويستفاد من هذه القيمة لحساب فترة الثقة للتقدير، مثلاً فترة ثقة 95% وتعني هذه الفترة أن هناك احتمال 95 % أن تنتمي قيمة التقدير الحقيقية لهذه الفترة ويتم حساب هذه الفترة كما يلي:

$$\hat{R}_A \pm 1.96 S.E(\hat{R}_A)$$

7-2 الخطأ النسبي Coefficient of Variation (c.v) : ويعرف على أنه النسبة بين قيمة الخطأ المعياري للتقدير وقيمة التقدير نفسه، ويعطى من خلال المعادلة التالية:

$$.c.v(\hat{R}_A) = \frac{S.E(\hat{R}_A)}{\left|\hat{R}_A\right|} * 100\%$$

الأخطاء غير الإحصائية

الأخطاء غير الإحصائية هي الأخطاء التي تنتج عن أسباب خارجة عن كون أن التقديرات الإحصائية تعتمد على بيانات عن جزء من المجتمع الإحصائي، فالأخطاء غير الإحصائية تظهر أيضا في التعداد الشامل.

8-1 وتشمل الأخطاء غير الإحصائية الأنواع التالية:

أ- أخطاء ميدانية (أخطاء باحث، أخطاء المبحوث، الرفض، استخدام البديل،... الخ).

ب- أخطاء في الترميز.

ج- أخطاء في التدقيق.

د- أخطاء في إدخال البيانات وتحليلها.

وباستخدام العينة الاحتمالية نتجنب التحيز في اختيار العينة وذلك بإعطائنا الفرصة لكل عنصر من عناصر المجتمع الإحصائي لأن يكون ضمن العينة، ولكن تبقى هناك الحاجة لجمع البيانات من العناصر المختارة.

وهنا تظهر مشكلة عدم الاستجابة والتي من أهمها:

أ- الرفض Refusal

ب- غياب المبحوث لحظة الزيارة Not at home.

تستخدم مجموعة متنوعة من القواعد في تصميم الاستمارة لمحاولة التقليل من نسبة الرفض، ذلك أن نسبة الرافضين تعتمد كثيرا على:

أ- وجود أسئلة ذات حساسية معينة (مثال: السؤال عن الدخل).

ب- طول الاستمارة.

ج- فهم الهدف من المسح والاطمئنان للباحث.

لهذا ينصح عادة بعدم استخدام استمارات طويلة جدا، كما ينصح بعمل دورات تدريبية للباحثين. جميع هذه الأمور وغيرها تساعد في الحصول على بيانات ذات جودة أعلى وتقلل من الأخطاء غير الإحصائية إلى حد كبير.

2-8 آلية التعامل مع حالات عدم الاستجابة التي استخدمت في هذا المسح:

1. محاولة إقناع المبحوث بأهمية المسح.
2. تحديد موعد آخر للزيارة بما يتناسب مع وقت فراغ المبحوث.
3. في حالة رفض المبحوث للمقابلة بشكل قطعي، لم يتم مقابلة أي شخص آخر.
4. إذا كانت الأسرة لا يوجد فيها إناث، لم يتم استبدال الانثى المختارة بذكر، وكذلك الحال في الأسر التي لا يوجد فيها ذكور.
5. إذا كانت الأسرة تتكون من الزوج وزوجته فقط، تمت مقابلة الاثنين.
6. وقت الزيارة: روعي أن يكون وقت الزيارة مناسباً، كأن لا يكون في الساعة الثامنة صباحا أو في وقت متأخر من الليل .
7. إذا لم يكن الشخص المختار موجوداً في المنزل، تم وضع سجل الوقت في المنزل، وطلب من أفراد الأسرة المتواجدين التوضيح له آلية استيفاء السجل.
8. في حالة كان الشخص المختار غير متواجد في المنزل لمدة طويلة (عدة أيام)، سمح بان يتم تأجيل عملية استيفاء السجل لمدة أسبوع واحد على أن يتم المحافظة على نفس اليوم (الخميس مثلاً).