جامعة سعد دحلب بالبليدة

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم علم الاجتماع والديموغرافيا

مذكرة ماجستير

التخصص : ديمغرافيا

معالجة عدم الاستجابة في المسوح
حالة المسح الجزائري لصحة الاسرة -2002-

من طرف

عرابـة عبد الرحمـان

أمام اللجنة المشكلة من :

رتيمي فضيل	أستاذ محاضر أ، جامعة البليدة	رئيسا
سعدي رابح	أستاذ محاضر أ، جامعة البليدة	مشرفا ومقررا
بدروني محمد	أستاذ محاضر أ، جامعة البليدة	عضوا مناقشا
دردیش أحمد	أستاذ محاضر ب، جامعة البليدة	عضوا مناقشا
كشاد رابح	أستاذ التعليم العالي، المدرسة العليا للتجارة	عضوا مناقشا

البليدة، جانفي 2013

ملخص

لقد ميزت عدم الاستجابة جل الدراسات السوسيولوجية والديموغرافية التي أجريت بأسلوب المسح بالعينة، أو كلها، فعدم الاستجابة يمكن أن يكون لها أثر على المعطيات فتتسبب في تحيز التقديرات إذا كان هناك اختلاف بين المستجيبين وغير المستجيبين من حيث الخصائص المدروسة، ورفع درجة التباين للتقديرات لأن حجم العينة الملاحظ يتقلص مقارنة بحجم العينة المفروض ملاحظتها.

العديد من الطرق الإحصائية طورت لتعويض المعطيات المفقودة، وتعتبر طريقة الإسناد المتعدد أهمها وأحدثها حيث حظيت بحيز كبير من اهتمام الباحثين، فهي تأخذ بعين الاعتبار جميع المعلومات المساعدة المتوفرة لإسناد القيم المفقودة وهذا يجعلها أكثر إقناعا وتقبلا، ومن هنا تبرز أهمية الدراسة التحليلية للمسح الجزائري لصحة الأسرة واستخلاص العلاقات والتفاعلات بين المتغيرات المدروسة مما يساعد على بناء نماذج إسناد أكثر تفسيرا للمتغيرات التي تحتمل قيما مفقودة.

شكـر

أتقدم بأسمي عبارات التقدير والاحترام للدكتور سعدي رابح أستاذي المشرف على توجيهاته وتوصياته بمناسبة إنجاز هذا العمل وعلى ما أفادنا به خلال السنة الدراسية

أشكر كذلك كل أساتذتي الذين لم يوفروا جهدا في تقديم المادة العلمية في الاختصاص لطلبة دفعتي وعلى رأسهم الدكتور بدروني محمد والدكتور درواش رابح

وأتقدم بالشكر كذلك للطاقم الإداري لقسم علم الاجتماع والديموغرافيا لتقديمهم للتسهيلات اللازمة وحرصهم على إنجاح العملية التكونية.

قائمة الجداول

الرقم		الصفحة
01	تحليل بيانات المجموعة الكاملة	39
02	مقارنة طريقتي تحليل بيانات الحالة الكاملة والمتوفرة	40
03	مجتمع الإقليم 91 بفنلندا	48
04	عينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع من مجتمع إقليم 91 بفنلندا	49
05	عينة عشوائية بدون إرجاع من مجتمع الإقليم 91 بفنلندا مع وجود بيانات مفقودة	51
06	ملخص نتائج تقدير التوزين	54
07	عينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع من مجتمع إقليم 91	59
08	التقدير والخطأ المعياري للتقدير لنماذج التعويض	60
09	مثال إسناد الانحدار	61
10	مثال لإسناد القيم المفقودة لعينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع	67
11	إسناد القيم المفقودة لعينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع	68
12	توزيع الوسائل البشرية المسخرة لتنفيذ المسح	75
13	التوزيع النسبي للسكان حسب مستوى التعليم والفئات العمرية	77
14	توزيع الأسر حسب عدد أفرادها	77
15	نسبة النسوة غير العازبات والبالغات من 15–49 سنة حسب الفئات العمرية ومنطقة السكن	78
16	بنية النسوة غير العازبات البالغات من 15–49 سنة حسب الحالة الزواجية ومنطقة السكن	78
17	نسبة وفيات الأطفال خلال السنوات الثلاثة السابقة للمسح حسب الجنس ومنطقة السكن	79

18	تطور نسبة وفيات الأطفال حسب مختلف فترات المسح	79
19	بنية السكان البالغين 15 سنة فأكثر حسب الحالة الزواجية السن والجنس	80
20	السن المتوسط عند الزواج الأول حسب منطقة السكن ، الجنس ومستوى التعليم	81
21	تطور معدل الخصوبة حسب السن والمؤشر التركيبي للخصوبة حسب الفترات الخماسية قبل المسح	82
22	البنية حسب السن والجنس للأشخاص المسنين المستجوبين	83
23	الخصائص العامة للشباب العازب	84
24	عدم الاستجابة الكلية لأسر العينة الرئيسية	86
25	عدم استجابة الأسرة للعينة الموسعة	89
26	عدم استجابة النسوة العينة الرئيسية	92
27	عدم استجابة النسوة العينة الموسعة	95
28	معدلات الترجيح لأسر العينة الرئيسية	100
29	معدلات الترجيح لأسر العينة الموسعة	102
30	تقدير عدد النسوة المنتميات لأسر العينة الرئيسية والموسعة	104
31	معدلات الترجيح المقدرة بالنسبة للنسوة	107
32	أهم المتغيرات التي سجلت حالات عدم استجابة	109
33	القيم المسندة لتعويض القيم المفقودة للمتغيرf509	114
34	القيم المسندة لتعويض القيم المفقودة للمتغيرf510	118

قائمة الأشكال

الرقم		الصفحة
01	مراحل إنجاز المسوح الميدانية	27
02	هرم الأعمار للسكان	76
03	تطور معدلات الخصوبة حسب السن في 1990-1945 و 2000	82
04	بنية الأشخاص المسنين حسب السن الحالي والجنس	83

الفهرس

ملخص

شكر

قائمة الجداول و الأشكال

الفهرس

مقدمة 10

الإشكالية 11

الفرضيات 12

أسباب اختيار الموضوع 12

أهمية الموضوع 12

الدراسات السابقة 13

مصادر المعطيات 13

منهجية الدراسة 13

1. عدم الاستجابة في المسوح وطرق معالجتها 14

1.1 مفاهيم عامة حول المسوح 15

1.1.1 المسح 15

2.1.1 الفرد (العنصر) 15

3.1.1 المجتمع 15

4.1.1 العينة 16

5.1.1 إطار المعاينة 16

2.1 مميزات المسح بالعينة 17
1.2.1 ايجابيات المسح بالعينة 17
2.2.1 عيوب المسح بالعينة 17
1.2.2.1 أخطاء المعاينة 18
2.2.2.1 أخطاء الملاحظة 18
3.2.2.1 أخطاء التغطية 20
4.2.2.1 أخطاء عدم الاستجابة 20
5.2.2.1 الحصيلة 21
3.1 عدم الاستجابة في المسوح 21
1.3.1 تعريف عدم الاستجابة 21
2.3.1 أسباب عدم الاستجابة في المسوح 22
1.2.3.1 رفض الاستجابة 23
2.2.3.1 عدم تواجد المستجوب في مكان إقامته 24
3.2.3.1 عدم قابلية المستجوب للاستجواب 24
4.2.3.1 عدم شمولية كل مناطق المسح 24
5.2.3.1 فقدان الاستمارة أو عدم صلاحية الإجابات للمعالجة 25
3.3.1 آثار عدم الاستجابة 25
4.3.1 معالجة عدم الاستجابة بالتقليل منها خلال مراحل المسح 27
2. الطرق الإحصائية لمعالجة عدم الاستجابة 37
1.2 طرق إحصائية سريعة لمعالجة عدم الاستجابة 38
1.1.2 تحليل بيانات المجموعة الكاملة 38
2.1.2 تحليل بيانات الحالات المتوفرة 39
3.1.2 الوزن وإعادة الوزن 42
1.3.1.2 النماذج الشائعة الاستخدام لحساب احتمال الاستجابة 44

2.3.1.2 مقدرات تعديل الوزن المستعملة لتقدير المجموع الكلي للمجتمع 45
4.1.2 دراسة حالة : مجتمع الإقليم 91 بفنلندا 48
2.2 طرق التعويض 54
1.2.2 الإسناد بالمعدل غير المشروط 55
2.2.2 الإسناد بالمعدل المشروط 56
3.2.2 التعويض اليدوي البسيط 56
4.2.2 التعويض الآلي السريع 56
5.2.2 الإسناد بالانحدار 60
6.2.2 الإسناد المتعدد 63
1.6.2.2 تحليل مجموعات بيانات الإسناد المتعدد 64
2.6.2.2 الاسناد المتعدد للعينات العشوائية الطبقية 66
3. معالجة عدم الاستجابة في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 71
1.3 دراسة تحليلية لعدم الاستجابة في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 72
1.1.3 عرض المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 72
1.1.1.3 أهداف المسح 72
2.1.1.3 إطار المعاينة 72
3.1.1.3 استمارات المسح 73
4.1.1.3 عينة المسح 73
5.1.1.3 الوسائل البشرية والتدريب 75
6.1.1.3 تنفيذ المسح 75
7.1.1.3 استغلال نتائج المسح 76
2.1.3 ملخص لأهم نتائج المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 76
1.2.1.3 البنية حسب السن والجنس 76
2.2.1.3 التعليم 77

3.2.1.3 خصائص الأسر 77
4.2.1.3 خصائص النسوة غير العازبات 15–49 سنة 78
5.2.1.3 وفيات الأطفال 79
6.2.1.3 الزواجية 80
7.2.1.3 الخصوبة 81
8.2.1.3 الأشخاص المسنين 82
9.2.1.3 الشباب 84
2.3 عدم الاستجابة في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 85
1.2.3 دراسة عدم الاستجابة الكلية 85
1.1.2.3 عدم الاستجابة الكلية على مستوى الأسر 85
2.1.2.3 عدم الاستجابة الكلية على مستوى النسوة 91
2.2.3 معالجة عدم الاستجابة الكلية في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 97
1.2.2.3 حساب معدلات الترجيح بالنسبة للأسر 100
2.2.2.3 تقدير عدد النسوة المنتميات لأسر العينة الرئيسية والموسعة 104
3.2.2.3 حساب معدلات الترجيح بالنسبة للنسوة 106
3.2.3 دراسة عدم الاستجابة الجزئية 109
1.3.2.3 اسناد القيم المفقودة للمتغيرات الكمية 110
2.3.2.3 اسناد القيم المفقودة للمتغيرات الكيفية 115
خاتمة
قائمة المراجع
الملحق

مـــقـــدمـــة

في كل المجتمعات، لم تزل الحاجة إلى المعلومات في تزايد وتلبية هذا الطلب على المعلومات تتم بتوفير معطيات رقمية تتمثل في الإحصائيات التي تسمح بالتعرف الجيد على المجتمع المعني بالدراسة، وهي عامل هام ووسيلة فعالة في عملية التخطيط والمساعدة على اتخاذ القرارات في جميع الميادين الاجتماعية، السياسية، الصحية، الصناعية ... .

الإحصائيات ما هي إلا نتيجة لعملية الإحصاء، هذا الأخير يشمل مجموعة طرق جمع المعطيات الخاصة بأفراد المجتمع المدروس، قد تكون هذه المعلومات صادرة عن هيئات إدارية أو يتم جمعها عن طريق التعدادات والمسوح.

تستخدم هذه المعلومات من طرف الهيئات الحكومية وغير الحكومية وكذا لأغراض البحث العلمي حيث ترتبط نجاعة السياسات الحكومية والقرارات الإدارية بمدى مصداقية وصحة المعلومات التي تبنى عليها، كما ترتبط دقة نتائج الدراسات والبحوث العلمية بنوعية هذه المعطيات ومدى تمثيلها للظواهر المدروسة، فدقة البيانات ومصداقيتها وموافقتها للمقاييس والمفاهيم المعتمدة دوليا وكذا تنسيقها بين مختلف الهيئات والدول هو ما تسعى إليه مختلف الهيئات الوطنية والدولية المعنية بإنتاج ونشر المعلومات الإحصائية.

يعتبر المسح بالعينة أفضل وسيلة للحصول على معلومات وحقائق جديدة لا توفرها المصادر الأخرى، كما أنه يتميز بالسهولة والسرعة في تنفيذه حيث يوفر الوقت والتكاليف مقارنة بالمسح الشامل والتعداد، مما يجعله أكثر انتشارا واستخداما لدى الباحثين في كل الميادين، إلا أن له عيوبا تنجم عن عدم إتقان الباحث لطرق سحب العينات وعدم توفره على إطار معاينة محين، وأخرى تتعلق بنوعية المعطيات التي تم جمعها والبيانات المفقودة أو ما يسمى بعدم الاستجابة.

عدم الاستجابة عائق لا يمكن تفاديه من طرف القائمين على المسوح على عكس المشاكل الأخرى التي تعترض الباحث خلال عملية إجراء المسح سواء تعلق الأمر بعدم لاستجابة الكلية (عدم الإجابة على استمارة المسح ككل) أو عدم الاستجابة الجزئية (الاستمارة غير مملوءة بصفة تامة)

فبالرغم من الجهود المبذولة من طرف القائمين على المسح فإن عدم الاستجابة ميزت جل المسوح التي أجريت أو كلها مع تفاوت نسبتها من مسح لآخر، فعدم الاستجابة يمكن أن يكون لها آثار على المعطيات فتسبب في تحيز التقديرات إذا كان هناك اختلاف بين المستجيبين وغير المستجيبين من حيث الخصائص المدروسة، كما أنها تساهم في رفع درجة التباين الكلي للتقديرات لأن حجم العينة الملاحظة يتقلص مقارنة مع حجم العيينة المفترض ملاحظتها.

الإشكالية :

إن هدف الباحث من خلال دراسة جزء من المجتمع هو الحصول على معلومات موثوقة، حول ظاهرة معينة أو عدة ظواهر، تعكس خصائصه حيث يمكن تعميم النتائج على المجتمع ككل من خلال القياسات المحصل عليها عن طريق معالجة المعلومات حول العينة.

عدم الاستجابة يمكن أن يكون لها آثار سلبية على المعطيات فتتسبب في تحيز التقديرات إذا كان هناك اختلاف بين المستجيبين وغير المستجيبين من حيث الخصائص المدروسة، كما أنها تساهم في رفع درجة التباين الكلي للتقديرات لأن حجم العينة الملاحظ يتقلص مقارنة مع حجم العينة المفترض ملاحظتها.

ومن هنا تبرز الإشكالية الرئيسية التالية : **ما هو السبيل لمعالجة مشكل عدم الاستجابة في المسوح؟ هل نقوم بحذف الوحدات غير المستجيبة والوحدات التي تحتمل إجابات ناقصة؟** إذن نقتصر في هذه الحالة، على دراسة الوحدات التي قدمت إجابات كاملة على كل أسئلة الاستمارة فيتقلص حجم العينة، ونكون افترضنا أن الوحدات المستجيبة والوحدات غير المستجيبة لها نفس الخصائص.

هل نقوم باستغلال كل المعطيات المتوفرة حول الأفراد المستجيبين؟ حيث نأخذ بعين الاعتبار الوحدات المستجيبة كليا أو جزئيا ونحذف الوحدات غير المستجيبة كليا، وفي هذه الحالة تقديرات المتغيرات المدروسة تحتمل تحيزا كبيرا نظرا لوجود قيم مفقودة ونحن نعتبرها إجابات سلبية.

هل نقوم بتعويض المعطيات المفقودة؟ في هذه الحالة، **ما هي الآلية التي نستخدمها لتعويض هذه القيم؟**

الفرضيات :

1- لعدم الاستجابة آثار على نتائج المسح،

2- مشكل عدم الاستجابة يمكن تفاديه أو التقليل من حدته، باتخاذ إجراءات وقائية خلال مختلف مراحل المسح،

3- الاقتصار على دراسة الحالات الكاملة يؤدي إلى رفع درجة التباين الكلي للمقدرات،

4- تختلف طرق تعويض البيانات المفقودة باختلاف نوع عدم الاستجابة،

5- عدم الاستجابة في المسح الجزائري لصحة الأسرة عشوائي.

أسباب اختيار الموضوع :

الموضوع في صميم التخصص حيث أن معظم الدراسات السوسيولوجية ومنها الديموغرافية تقوم على دراسة سلوكات الأفراد والمجتمعات وتتم بجمع معطيات حولها، وكون الكثير من مواضيع البحث في هذا الميدان تتميز بالحساسية ونظرا للعادات والتقاليد السائدة ببلادنا، مع اختلافها حسب المناطق، يصطدم الباحث بعدم حصوله على المعطيات الكافية لإتمام بحثه ومن ثم تظهر أهمية معالجة عدم الاستجابة.

تجاهل معالجة عدم الاستجابة لتقويم نتائج المسوح التي تقوم بها مختلف الهيئات بالجزائر وفي معظم الدول النامية.

تلقيت تكوينا قصير المدى في هذا الموضوع من طرف أحد الباحثين في هذا المجال على المستوى الدولي مع عرض لتجارب الدول في هذا المجال.

أهمية الموضوع :

كون عدم الاستجابة لا مناص منه، ونظرا لآثاره السلبية التي سوف نتعرض له في خلال هذا البحث، تم اختيار هذا الموضوع، فعدم الاستجابة عامل محدد لنجاح أي بحث (اجتماعي، اقتصادي، سياسي...) مبني على الدراسة بالعينة.

إن هذا الموضوع حديث نسبيا حيث ظهر وتطور بتطور وسائل الإعلام الآلي إلا أن جل هيئات الإحصاء العالمية ومراكز البحث بالدول المتقدمة تعمل على تكثيف البحث في هذا المجال، كونهم يعتبرون أن المعلومة سلعة غالية وتزداد أهميتها كلما كانت دقيقة، موثوقة وحديثة.

الدراسات السابقة :

إن هذا الموضوع لم يدرس من طرف الطلبة والباحثين بالجزائر سيما بكليتي العلوم الاجتماعية لجامعة البليدة وجامعة الجزائر اللتين شملناهما بالبحث، ولكن قد توجد دراسات بالمعاهد الأخرى في مجال الرياضيات مثلا حيث يتم دراسة الموضوع من الجانب النظري المتعلق بتقنيات تعويض القيم المفقودة دون التطرق إلى جانب التحليل الذي يعتبر هدفنا في هذا البحث، بينما طبقت معالجة عدم الاستجابة في شتى مجالات البحث على المستوى الدولي.

مصادر المعطيات :

في هذه الدراسة قمنا باستغلال قاعدتي البيانات الخاصتين بالأسر والنسوة البالغات من 15 إلى 49 سنة (الخصوبة)، للمسح الجزائري لصحة الأسرة 2002.

منهجية الدراسة:

نعتمد في هذه الدراسة على المنهج الإحصائي الوصفي الذي يقوم على الوصف الدقيق للظاهرة، وتشخيصها وإلقاء الضوء على مختلف جوانبها ودراسة البيانات المتوفرة حولها وتحليلها لنتمكن من فهم الظاهرة.

كما نستخدم المنهج الاستقرائي من خلال دراستنا للعينة وتعميم النتائج على المجتمع ككل ونستخدمه بالتحديد في الفصل التطبيقي.

الفصل الأول
عدم الاستجابة في المسوح وطرق معالجتها

ظهر المسح نتيجة لعائق عملي يتمثل في استحالة استجواب كل أفراد المجتمع الذي المعنيين بالدراسة، ولإمكانية الوصف الإحصائي للكل عن طريق الجزء، حيث أن التعداد الشامل يتطلب إمكانيات مادية وبشرية هامة واستغلال النتائج ونشرها يتطلب وقتا طويلا، زيادة على ذلك لا تتوفر للباحث في الغالب إمكانية الحصول على معلومات دقيقة حول موضوع بحثه عدا تلك التي يسهل الحصول عليها من خلال التعداد.

على العكس، يتطلب المسح بالعينة إمكانيات مادية أقل بكثير من المسح الشامل ووقت أقصر لانجازه، وهو يمكننا من بلوغ الأهداف المسطرة باستخدام موارد بشرية قليلة.

على الرغم من ايجابيات المسح بالعينة إلا أن طريقة جمع المعلومات هذه ليست في منأى عن مشكل عدم استجابة الأفراد الذين يتم اختيارهم ضمن العينة للمسح ككل أو رفضهم الإجابة على بعض أسئلة استمارة المسح.

سوف نقوم في هذا الفصل بعرض المفاهيم الاساسية المتعلقة بالمسح وبيان ايجابياته وعيوبه ثم نعرف بظاهرة عدم الاستجابة في المسوح، اسبابها وآثارها وفي الاخير نتطرق إلى أساليب التقليل من الظاهرة عن طريق بيان الإجراءات الواجب اتخاذها في كل مرحلة من مراحل المسح كوقاية من هذه الظاهرة السلبية على العملية.

1.1 مفاهيم عامة حول المسوح

نوضح من خلال هذا القسم أهم المصطلحات التي سوف يتم تداولها خلال هذه الدراسة.

1.1.1 المسح :

عملية جمع ومعالجة المعلومات من أجل التعرف الجيد على المجتمع بواسطة الدالة Y_i ، والتي تهمنا، تدعى بالمسح، إذن فالمسح الإحصائي لا يهتم بالأفراد كأفراد ولكن يهتم فقط بجمع أجوبتهم لبلوغ الهدف المنشود، والإشكالية هي تحديد كيفية تجميع هذه الأجوبة الفردية من أجل معرفة القيمة التي تأخذها الدالة المذكورة أعلاه بالنسبة لكل أفراد المجتمع. [9]

فالمسح الميداني عمل إحصائي منهجي منظم ومبني على أسس علمية، والذي يقوم على شمول جزء من المجتمع الإحصائي (جزء من الأفراد)، ويختار الأفراد في الغالب باعتماد أحد أساليب المعاينة الاحتمالية لكي يتم تعميم نتائج المسح على المجتمع بمستوى معين من الدقة.

"أما بالنسبة للإحصائيين فمصطلح التحقيق الاحصائي يعني دراسة الظواهر الاقتصادية، الاجتماعية، والسياسية ومختلف الظواهر الحياتية الأخرى والتعبير عنها بمجموعة من الوسائل لغرض تفسيرها وإيصالها الى ذهن المستخدم، ورسم التوقعات عن سلوك هذه الظواهر في المستقبل من حيث قيمها واتجاهاتها". [4]

2.1.1 الفرد (العنصر) : هو وحدة الملاحظة أو الوحدة الإحصائية. [7]

وهو الوحدة الإحصائية التي نهتم بدراستها، مصطلح فرد يأخذ بمعناه الواسع : قد يكون شخص مادي أو مسكن (في مجتمع مساكن) أو مؤسسة (في مجتمع مؤسسات) ...، نفترض فيما يأتي وجود معلومة معينة حول الفرد تسمح بالتعرف عليه Y_i و Y قد تكون كمية أو كيفية. [9]

وهو وحدة المعاينة التي تكون المجتمع، وهي عبارة عن العنصر أو المفردة أو الوحدة من العينة والتي نرغب بجمع المعلومات عنها. [1]

3.1.1 المجتمع :

هو مجموعة من الوحدات الإحصائية أو الأفراد مشكلة بصفة تسمح بالتعرف والقول أن فردا ما ينتمي إلى هذا المجتمع. [7]

المجتمع هو عبارة عن مجموعة من الوحدات أو المفردات التي تتصف بصفة مشتركة واحدة أو مجموعة من الصفات المشتركة بحيث تميز تلك الصفة (أو الصفات) مفردات المجتمع عن غيرها. [4]

4.1.1 العينة :

بالنسبة للإحصائي أهم عملية في إجراء المسح تكمن في اختيار عينة من الأفراد (التي تدعى أيضا "وحدات المعاينة")، في هذا السياق نتساءل عن الطريقة التي سوف يتم اعتمادها لسحب أفراد العينة. [9]

يمكن تقسيم العينات إلى نوعين حسب طريقة سحبها، فبالنسبة للعينات الاحتمالية نلحق كل فرد من المجتمع باحتمال معروف محدد مسبقا لانتمائه إلى العينة التي سوف يتم استجوابها، بالمقابل العينات التجريبية لا تسمح بحساب احتمال انتماء الافراد إلى العينة ويتعلق الامر أساسا بطريقة الأقساط وطريقة الوحدات النموذجية. [9]

يعتبر سحب العينة أحد الخطوات الهامة في المسح بحيث تتوقف عليه دقة المعلومات ونتائج المسح، لذا من الضروري اختيار عينة تكون ممثلة للمجتمع أي تشمل كل صفات المجتمع الذي سحبت منه ليصح تعميم النتائج على المجتمع ككل.

5.1.1 إطار المعاينة :

من أجل القيام بسحب عينة احتمالية من الضروري الحصول، قبل أي شيء، على قائمة لكل وحدات المعاينة المنتمية لمجال المسح (أي القابلة للاستجواب لأنها تنتمي للمجتمع قيد الدراسة)، إذن إلحاق احتمال سحب لكل عينة. [9]

يعرف عل انه صيغة مناسبة تحدد الملامح الرئيسية (اسم، عنوان ...) لكل وحدة (أو مفردة) من وحدات أو مفردات المجتمع الإحصائي. [1]

حسب نوعية المسح الذي سوف نقوم به نستطيع الاختيار بين قاعدة على شكل قائمة، أي قاعدة مشكلة من قائمة لرموز العناصر، أو قاعدة عشوائية مشكلة من مساحات جغرافية محددة بشكل جيد.

2.1 مميزات المسح بالعينة :

1.2.1 ايجابيات المسح بالعينة :

- لا شك أن المسح يمكن الباحث من معالجة ودراسة موضوعات لا توفرها التعدادات والإحصاءات الإدارية : كوفاء المستهلكين لعلامة تجارية معينة أو لحزب سياسي معين، فلهذا يمتلك الباحث أكثر حرية في تحديد موضوع بحثه.
- تخضع المسوح لقواعد جد دقيقة لكنها مرنة نوعا ما في التأقلم مع أهداف مختلفة، إنها التقنية الوحيدة التي تسمح بجمع معلومات كمية حول مجتمعات كبيرة.
- تتميز المسوح بقلة التكاليف مقارنة بالتعدادات، كما أنها تسمح في نفس الوقت بالتعرف على خصائص مجتمعات كبيرة الحجم وهذا ما لا توفره أية طريقة أخرى للملاحظة. [1]
- يمكن طرح العديد من الأسئلة حول موضوع معين مما يتيح عناصر أكثر للتحليل، كما أن نفس الأسئلة تطرح على مجموعات مختلفة داخل المجتمع مما يسهل عملية التحليل والمقارنة بينها.
- حاليا، يمكن تنفيذ المسوح عن بعد باستعمال البريد أو الهاتف أو البريد الالكتروني أو إجراءها عن طريق الواب مباشرة (خصوصا بالنسبة لعمليات سبر الآراء)، وعلى العموم تتميز المسوح بسرعة تنفيذها.
- تتميز المسوح كذلك بثقة أكبر في النتائج فعدد المشتغلين عليها يكون أقل وأكثر كفاءة، كما أن حجم المعلومات يكون أقل مقارنة بالتعدادات مما يقلص هامش الخطأ في معالجتها.
- مجال إجراء المسوح جد واسع، فهي تستخدم في جل ميادين البحث، لا يعني هذا أنها تعوض التعدادات وإنما هي مكملة لها من حيث المعلومات الإضافية التي يتم لم تتطرق إليها، فالتعدادات هي التي توفر إطار المعاينة المحين والتام نسبيا، وتسمح باختبار واقعية النتائج والتوقعات التي توفرها المسوح.

2.2.1 عيوب المسح بالعينة :

رغم ايجابيات المسح بالعينة فان له عيوبا تتعلق أساسا بمختلف الأخطاء التي يجب أن يحرص الباحث على عدم الوقوع فيها خلال عملية المسح، وهي كالتالي :

1.2.2.1 أخطاء المعاينة :

تقاس أخطاء المعاينة بالتحيز، التباين (أو الخطأ المعياري) أو الخطأ المضاعف المتوسط (EQM) والذي يفسر بوجود فرق بين القيمة المقدرة للمجتمع المدروس من خلال العينة والقيمة الحقيقية له، قد نضيف لأخطاء المعاينة بعض الأخطاء الناتجة عن رداءة إطار المعاينة بوجود تكرار العناصر أو قدم المعلومات المساعدة، مما يؤدي إلى تحيز المقدرات إذا كان هناك تكرار للعناصر أو إذا كانت المعلومات المساعدة تدخل في صياغة المقدرات، من جهة أخرى تتسبب في قلة الفعالية (تباين جد كبير) لأن تصميم المعاينة وضع على أساس لا يعكس الحقيقة. [9]

خطأ المعاينة موجود في كل المسوح الميدانية، وهو معدوم في المسوح الشاملة والتعدادات، كما يجب أن نكون منتبهين إلى أخطاء يمكن إضافتها إلى أخطاء المعاينة، والتي تنتج عن عدم احترام مبدأ السحب العشوائي لوحدات العينة، على سبيل المثال، إذا أردنا إجراء مسح حول الترفيه وإذا حددنا بدقة المساكن التي سوف نستجوب أفرادها، لكن نترك الحرية للعداد في استجواب الشخص الذي يفتح له باب المسكن المسحوب ضمن العينة، إذا سوف يكون احتمال المبالغة في تقدير الوقت المتوسط المخصص للترفيه في المجتمع، فالعداد يظن أنه يتصرف بصفة غير متحيزة "عشوائية تماما" باستجواب أول شخص يقابله، لكن في الحقيقة هناك احتمال أكبر لمقابلة أشخاص لديهم وقت ترفيه أكبر من معدل أفراد المجتمع المدروس.

لتفادي هذا النوع من التحيز، والذي يشبه العيوب التي نأخذها على المعاينة التجريبية، يجب أن يكون سحب العينة بصفة عشوائية إلى غاية الفرد أو وحدة المعاينة الأساسية وعدم ترك ذلك للعداد. [9]

2.2.2.1 أخطاء الملاحظة :

في الحقيقة يوجد نوع ثاني من الأخطاء يدعى بأخطاء الملاحظة أو أخطاء القياس، حيث أن قيم المتغير التي نجمعها أثناء المسح يمكن أن تكون قيمة Y_i^* مختلفة، أو جد مختلفة، عن القيمة الحقيقية Y_i التي تخص الفرد i، هذا النوع من الأخطاء يحدث خصوصا في الأسئلة المحرجة والحساسة، حيث لا يمكن تفاديها في مواضيع صعبة كالدخل والعلاقات الجنسية واستهلاك المخدرات ...، في مثل هذه المواضيع، وفي أغلب الأحيان تكون أخطاء الملاحظة متعمدة من طرف المبحوث، فعلى سبيل المثال لا الحصر نذكر ما يلي :

- أخطاء عن حسن نية المبحوث : وهي الحالة عندما نطرح أسئلة تستدعي ذاكرة المبحوث والتي قد تخونه، على سبيل المثال، نعلم أنه في المسوح التي تخص الماضي حول الاستهلاك للأسر نزعة إلى تحقير حجم استهلاك السلع ذات السعر المنخفض مقابل تضخيم حجم استهلاك السلع مرتفعة الثمن.
- أخطاء سببها العداد الذي يفسر الأسئلة خطا ويستبق أحيانا الأجوبة (نقص في تكوين العداد الذي لا يجب أن يؤثر على إجابات المبحوث).
- خطا في ملأ الاستمارة (خطأ في تأشير الخانة) أو خطا في إدخال البيانات من طرف العون الراقن.
- خطأ في الترميز : إنها الحالة الأصعب (الأسئلة المفتوحة)، فعوض أن نطلب من المبحوث الاختيار بين عدة خيارات فإنه يقوم بتحرير إجابته كما يراها هو، وعون الترميز مكلف بتحويل هذه الإجابات إلى رموز، أي يقوم بتلخيص الإجابة ثم تصنيفها، هذا العمل جد صعب ويحدث خلاله بسهولة أخطاء، ويمكن أن ندرج في هذا الصنف الإجابات غير الدقيقة والمبهمة، فعندما نسأل المبحوث عن مهنته يمكن أن يكون الجواب طلاء "Peintre" فيطرح مشكلا خلال الترميز حيث يتردد العون بين تصنيفه كطلاء "Peintre Bâtiment" أو كرسام بالطلاء " Artiste Peintre". [9]
- أخطاء في برامج الإعلام الآلي : في حالة ما إذا كان هناك خطاء في البرمجة، مثلا أن يكون البرنامج لا يلحق الفرد بإجاباته المختلفة، خصوصا إذا كان هناك عدة استمارات في المسح وهي الحالة بالنسبة للمسح الجزائري لصحة الأسرة، كما أنه قد تكون أخطاء في تحديد حجم المتغيرات مما يؤدي إلى أخطاء خطيرة.
- سوء فهم السؤال من طرف المبحوث (الشخص مسن، أجنبي، معوق، ...) أو قد يكون السؤال مبهم، غير واضح أو صياغته سيئة.
- الفرد المسحوب ضمن العينة تم استبداله، عن قصد أو عن طريق الخطأ، بشخص آخر كان لا يجد العداد الشخص المعني فيتصل بجاره ظنا منه أنه يفي بالغرض.

هذه بعض الأمثلة التي لا تشكل إلا جزءا من مسببات الخطأ التي يمكن أن تحدث خلال عملية المسح، فمن أجل التقليل منها يجب أن يحرص القائمون على المسح على التكوين الجيد للعدادين وكذا على الاختبار المسبق لاستمارة المسح من أجل التأكد من عدم وجود أسئلة غامضة. [9]

3.2.2.1 أخطاء التغطية :

يمكن أن نميز صنفا ثالثا من الأخطاء يرتبط بوجود إطار معاينة غير تام (غير شامل)، مما يؤدي إلى خطأ التغطية للمجتمع، في هذه الحالة هناك تحيز للمقدرات لا نستطيع قياسه لأنه يعود إلى الأصل (إطار المعاينة)، في هذا الصدد نميز بين عيب إطار معاينة يحتمل تكرار الأفراد وعيب تغطية.

عيب التغطية في الحالة الأولى، كل المعطيات (كل Y_i) متواجدة في الملف لكنه مستعمل بشكل سيئ، أما في الحالة الثانية فلا تتواجد المعلومة إطلاقا ويجب وضع فرضيات حول سلوك الأفراد غير المتضمنين في الإطار، إذن يتم الحل عبر نموذج سلوكي.

خطأ التغطية يمكن أن ينتج عن تغيير في البنية الحقيقية للمجتمع، على سبيل المثال عندما نريد أن نسحب عينة مساكن من إطار معاينة تم إنجازه في تاريخ t (الإطار يضم البيوت المخصصة للسكن لكن كذلك المحلات التجارية وتلك المخصصة للمهن الحرة ...) والتي قد تتحول إلى بيوت مخصصة للسكن في التاريخ t+1، وهو ما يسبب خطأ التغطية نظرا لزيادة عدد المساكن في المجال الزمني [t,t+1]. [9]

4.2.2.1 أخطاء عدم الاستجابة :

عدم شمولية إطار المعاينة ظاهرة جد قريبة من عدم الاستجابة، هذين النوعين من مسببات الخطأ يعودان إلى وجود أفراد لا نستطيع الحصول على المعلومات الخاصة بهم بصفة مباشرة وموضوعية، إطار المعاينة غير التام يسبب تحيزا لأن الأفراد غير المتضمنين فيه، والذين غالبا ما لا نعلم عنهم الكثير، لا يتصرفون بالضرورة مثل الأفراد المتواجدين به، عدم الاستجابة تسبب تحيزا لنفس السبب وتسبب كذلك ضياعا للدقة بتقليص حجم العينة لأنه هنا تجب صياغة فرضيات تتعلق "بالعلبة السوداء" المشكلة من مجتمع غير المستجيبين. [9]

عدم الاستجابة تختلف عن أخطاء التغطية، فحجم ظاهرة عدم الاستجابة يمكن قياسه انطلاقا من العينة المسحوبة (نسبة عدم الاستجابة)، بينما حجم خطأ التغطية لا يمكن بالضرورة قياسه.

فوجود بيانات مفقودة يؤثر على نوعية الإستقراء، فاستعمال الصيغ المعتادة للمقدرات بالاقتصار على مجتمع المستجيبين يطرح مشكلا عندما يكون لغير المستجيبين سلوك مختلف عن سلوك المستجيبين حول موضوع المسح، وهي الحالة العامة للأسف لأن عدم الاستجابة نادرا ما تكون وليدة الصدفة، على سبيل المثال، من المعروف أنه في مسح يخص المداخيل غالبا ما تكون مداخيل غير المستجيبين مرتفعة، فيكون المقدر الكلاسيكي للدخل المتوسط لكل فرد المتحصل عليه انطلاقا من عينة المستجيبين متحيزا،

زيادة على ذلك يكون تباين المقدر المتحصل عليه كبير (فهو أقل دقة) لأن حجم العينة أقل من حجمها المحدد أثناء عملية السحب. [2]

5.2.2.1 الحصيلة :

الخطأ الكلي = خطأ معاينة + خطأ ملاحظة + خطأ تغطية + خطأ عدم الاستجابة.

إذن التقليل من الخطأ الكلي يتم عبر معالجة الأخطاء السالفة الذكر، فخطأ المعاينة يمكن التقليل منه باعتماد الطريقة الأنسب لسحب العينة واختيار عينة ممثلة للمجتمع المدروس بحيث يتقلص الفرق بين القيم المقدرة والقيم الحقيقية للمتغيرات في المجتمع قيد الدراسة وهذا بتفويض المهمة لخبير في المعاينة.

كما أن أخطاء الملاحظة يمكن تجنبها بالصياغة الجيدة لاستمارة المسح والقيام بتجربة استطلاعية لاختبارها وتدارك نقائصها وتحديد مدى فهم المبحوثين لأسئلتها وإصلاحها، وكذا التكوين الكافي والنوعي للأعوان العدادين حول الاستمارة وتقنيات الاتصال بالمبحوثين على حسب الحالة، أما بالنسبة لمعالجة البيانات فتكليف خبراء في الإعلام الآلي والإحصاء بإنجاز هذه المهمة ضروري.

بينما يمكن تفادي أخطاء التغطية عن طريق تحديث إطار المسح واستخدام كل المعلومات المساعدة المتوفرة حول أفراد المجتمع المدروس والتي يتم جمعها من مصادر مختلفة (التعداد العام الأخير، الحالة المدنية وكل المصادر الإدارية والمصالح التي لها علاقة مباشرة بأفراد المجتمع قيد الدراسة ...)

لكن رغم كل الجهود المبذولة من طرف القائمين على المسوح من أجل الحصول على مجموعة بيانات كاملة، فإن عدم الاستجابة قد ميزت جل المسوح أو كلها، مع تفاوت نسبتها من مسح لآخر. [12] ونظرا لأثارها السلبية سوف نتطرق لمعالجة هذه الظاهرة فيما يلي من الدراسة.

3.1 عدم الاستجابة في المسوح

ظاهرة عدم الاستجابة تميز جل المسوح مهما كانت طبيعتها (اجتماعية، سياسية، اقتصادية،...) ولكنها تميز أكثر الدراسات التي تعالج موضوعات حساسة بالنسبة للمبحوث.

1.3.1 تعريف عدم الاستجابة

هي الحالة التي لا نتحصل فيها على معطيات حول بعض وحدات العينة لسبب معين، على سبيل المثال، يمكن أن لا يكون المستجوب متواجدا أو يرفض الإجابة أو المشاركة في المسح ككل.

عادة ما تصنف عدم استجابة أفراد العينة إلى نوعين : [11]

عدم الاستجابة الجزئية : وهو أن وحدة المعاينة تستجيب بشكل عام إلا أنها ترفض الإجابة على بعض الأسئلة داخل الاستبيان، كأن تكون أسئلة ذات خصوصية معينة فلا يتم الإجابة عنها إما بدافع الخوف أو الخجل أو نظرا للعادات والتقاليد السائدة.

عدم الاستجابة الكلية : وهو عدم القدرة على الحصول على أجوبة من الفرد أو الوحدة المستجوبة على كل أسئلة الاستمارة نتيجة رفض أو عدم تجاوب الشخص المستجوب أو عدم وجود شخص مؤهل يدلي بالبيانات حيث تكون الاستمارة فارغة.

نسبة عدم الاستجابة هي حاصل قسمة عدد الوحدات غير المستجيبة على العدد الإجمالي لوحدات العينة.

$$\text{نسبة عدم الاستجابة} = \frac{\text{عدد الوحدات غير المستجيبة}}{\text{العدد الإجمالي لوحدات العينة}}$$

تختلف هذه النسبة من دراسة إلى أخرى وترتبط :

- بطول استمارة الاستبيان والأسئلة المطروحة.
- بحساسية المواضيع التي تتطرق لها الدراسة.
- بالوسيلة المستعملة لجمع البيانات.
- بكون الدراسة إجبارية أم لا.

2.3.1 أسباب عدم الاستجابة في المسوح

هناك عدة عوامل تؤدي إلى عدم الحصول على إجابات من قبل المستجوب، قد تتعلق هذه العوامل بشخص هذه الأخير أو بظروف المسح ومكانه وزمانه والإمكانيات المادية والبشرية المسخرة له، ولحصر العوامل المسببة لعدم الاستجابة وكذا تصنيفها من حيث أهميتها يجب أن يتم تسجيل أسباب عدم الحصول على استجابة بالنسبة لكل حالة، فحتى في حالة رفض المستجوب الإجابة يسأل عن أسباب رفضه إن أمكن، هذه العملية تسمح بفهم هذه المشكلة وبالتالي الأخذ بعين الاعتبار هذه المسببات في عملية تحضير المسوح، ويمكن أن نلخص أسباب عدم الاستجابة فما يلي :

1.2.3.1 رفض الاستجابة

يتعلق هذا النوع من عدم الاستجابة بالشخص المستجوب، فقد يرفض الاستجابة نظرا لعدم ملائمة وقت المقابلة، وهذا لارتباطاته بالعمل أو مواعيد أخرى قد تكون في نظره أهم من المسح فلا يعير اهتماما للمسح ولا يشارك فيه، كما أن الشخص المستجوب قد يرفض الإجابة نظرا لاستخدام العداد لأسلوب خاطئ في مقابلة المستجوبين، أو أن تقديمه لموضوع المسح وأهدافه غير مقنع، ويرجع هذا النوع من أسباب عدم الاستجابة إلى اختيار العدادين من حيث السن والجنس والمستوى التعليمي ومدى درايتهم بمنطقة الدراسة من حيث العادات والتقاليد السائدة أو كذلك نظرا للتكوين الذي تلقوه بمناسبة هذا المسح من حيث النوعية والكمية وكذا خبرة هذا العداد من خلال المشاركة في المسوح والتعدادات. [3]

إن طبيعة المسح وموضوعه لهما أهمية كبيرة من حيث رفض المستجوب الاستجابة فبعض المسوح التي تتعلق بالخصوصيات كمستوى الدخل ومصادر الثروة وأرباح التجار والصناعيين تشهد نسب عدم استجابة مرتفعة أو أنه يتم الإدلاء بمعلومات خاطئة حولها، كذلك المسوح التي تمس مواضيع العنوسة وأسبابها والانحراف والجريمة والعلاقات الجنسية غير الشرعية تعرف عزوفا عن الاستجابة وتعتبر أكثر المسوح التي تعاني من هذا المشكل.

إن لطبيعة الجهة صاحبة المسح دورا هاما في قبول أو رفض الاستجابة، فالمسوح التي تقوم بها الهيئات والمؤسسات الحكومية والتي تشمل مهامها تغريم الموطن وإلحاق عقوبات مادية أو معنوية به يتم التهرب من المشاركة فيها كالمصالح المالية (الضرائب) والمصالح الأمنية والديوان الوطني لمكافحة المخدرات وإدمانها ... الخ. فالهيئات الحكومية تشكل بالنسبة للمواطن هيئات رقابة، الإدلاء بمعلومات لصالحها يترتب عنه ضرر مادي أو تحقيقات أو متابعات قضائية فلا يتم الإدلاء بمعلومات لصالحها أو يتم الإدلاء بمعلومات خاطئة وقد يجيب المستجوب على شرط ضمان سرية المعلومات التي يدلي بها أثناء معالجتها وأن لا تستعمل إلا لغرض الدراسة.

إن الاستمارات التي تحتوي على عدد كبير من الأسئلة والتي تحتوي على أسئلة طويلة والموضوعات التي تستدعي الحاجة إلى التذكر وترتيب الأفكار تؤدي إلى عدم الاستجابة الجزئية، فالمستجوب يجد صعوبة في إيجاد الإجابة على هذا النوع من الأسئلة مما يؤدي به إلى رفض الإجابة عليها، كما أن الأسئلة التي تتطلب من المستجوب اللجوء إلى الوثائق والمستندات الخاصة به وبأفراد أسرته تشكل عبئا عليه وربما يضطر إلى تكرار المقابلة لأكثر من مرة فلا يجيب عليها.

قد يرجع عدم الاستجابة كذلك إلى ضعف اهتمام المستجوبين بالمسح نتيجة لضعف الإشهار والتحسيس بأهميته أو نظرا لكثرة المسوح وتكرارها بالمنطقة مع أن السكان لا يرون تحسنا لحالتهم أو حلا لمشاكلهم أو استجابة لمطالبهم واهتماماتهم فلا يعيرون أهمية للمسوح.

2.2.3.1 عدم تواجد المستجوب في مكان إقامته

عادة ما تستخدم نتائج التعدادات كإطار معاينة للمسوح، وبما أن وحدة الملاحظة في التعداد تتمثل في الأسرة ومسكنها، فان وحدة المعاينة في المسح يتم الاتصال بها على عنوان مسكنها فقد يحتمل أن يغير المستجوب مكان سكناه بعد التعداد ويزيد الاحتمال كما كانت الفترة الفاصلة بين تاريخ المسح وتاريخ آخر تعداد إذ يرتبط هذا الخطأ بإطار المعاينة الذي يجب تحديثه.

وقد لا يغير المستجوب مكان إقامته لكنه لا يكون متواجدا بمسكنه أثناء الزيارة نظرا لظروف عمله حيث يغيب عنه لفترات طويلة نسبيا مقارنة بالفترة المخصصة لإجراء المسح فلا يتم التوصل به، ويختلف احتمال تواجد الأشخاص حسب طبيعة شغلهم وسنهم وجنسهم فاحتمال تواجد الأشخاص في سن العمل أقل منه لدى المسنين والأطفال خلال ساعات العمل المعتادة والمرأة الماكثة بالبيت يسهل مقابلتها مقارنة بالمرأة العاملة. [3]

3.2.3.1 عدم قابلية المستجوب للاستجواب

في العديد من الحالات يوفق العداد في الاتصال بالأسرة خلال عملية المسح إلا أنه لا يتحصل على أجوبة حول أسئلة الاستمارة وهذا لعدم وجود شخص مؤهل يمكنه الإدلاء بالأجوبة، فقد تتشكل الأسرة من أفراد مسنين أو صغار السن أو معوقين ذهنيا أو مرضى أو قد يعود الأمر إلى عدم إتقان العداد للغة أو اللهجة التي يتحدثها أفراد الأسرة. [3]

وكذلك، بعض الأشخاص لا يمكنهم إعطاء الإجابة المناسبة للسؤال المطروح أو اختيار الإجابة المناسبة من بين الاختيارات المتاحة، بالنسبة للأسئلة المقفولة، أو نتيجة جهل الشخص المستجوب بالمعلومات الخاصة بأفراد أسرته.

4.2.3.1 عدم شمولية كل مناطق المسح

خلال المرحلة الميدانية للمسح، قد تعترض العداد عدة مشاكل تمنعه من التوصل إلى بعض المناطق التي تشمل عددا من وحدات العينة وهذا نتيجة للوضع الأمني أو للكوارث الطبيعية أو

لخصائص سكان هذه المنطقة حيث لا يتم تقبل بعض المسوح التي تمس مجالات حساسة بالنسبة إليهم كالمواضيع التي تخص المرأة في الوسط الريفي، وقد يتعلق الأمر بشخص العداد حيث لا يستطيع الوصول إلى بعض المناطق خصوصا منها التي تشهد عزلة من ناحية المواصلات.

كما أن عدم شمول بعض المناطق بالمسح يرجع إلى عملية الإعداد للمسح، حيث تكون وحدات العينة غير محددة بدقة مما يصعب على العداد الوصول إليها والتعرف عليها، إضافة إلى محدودية الموارد المخصصة للمسح التي تضطر القائمين عليه إلى استخدام عدد محدود من العدادين حيث لا يستطيعون مقابلة كل أفراد العينة خلال الفترة المخصصة لهذه العملية فيتم إهمال بعض المناطق منها.

5.2.3.1 فقدان الاستمارة أو عدم صلاحية الإجابات للمعالجة

في بعض الأحيان تضيع بعض الاستمارات خلال عملية جمعها أو إرسالها بالبريد وهذا بعد ملأها من طرف العداد أو المستجوب مما يؤدي إلى الفقدان التام للإجابات المتعلقة بوحدة المعاينة المعنية أو قد تتمزق أو تتلف خلال عملية نقلها أو تجميعها في مركز معالجة البيانات.

قد تكون بعض أجوبة الاستمارة غير واضحة أو مبهمة فلا تأخذ بعين الاعتبار أثناء المعالجة الآلية وتعتبر إجابات مفقودة، وأثناء عملية تدقيق الإجابات المتحصل عليها يتم رفض بعض الاستمارات أو بعض الأجوبة منها نتيجة لعدم توافقها مع الأجوبة الأخرى، كأن نجد أن المستجوب يصرح بأن لديه أطفال إلا أنه أجاب عن السؤال المتعلق بالحالة الزواجية أنه أعزب. [3]

3.3.1 آثار عدم الاستجابة

عدم الاستجابة قضية ملحة وذات أهمية كبيرة في المسوح ولقد تزايد الاهتمام في الفترة الأخيرة بأدبيات عدم الاستجابة، فهناك اتفاق تام على أن عدم الاستجابة تؤدي إلى التقليل بشكل حاد من جودة الإحصاءات الناتجة عن المسح.

رغم الجهود المبذولة في تصميم العينات وتنفيذ المسح إلا أنه في جل الحالات نجد أن بعض البيانات تكون مفقودة بسبب رفض بعض العناصر التي تم سحبها ضمن العينة الإدلاء بالمعلومات أو غير ذلك، وبسبب أن العناصر غير المستجيبة من الممكن أن تكون مختلفة بشكل منظم أو منهجي عن العناصر المستجيبة فإن بعض الصفات أو الخصائص المتواجدة بمجتمع الدراسة لا تظهر أساسا في العينة المستجيبة أو تظهر بنسبة أقل مما هي عليه في الواقع.

ومن آثار عدم الاستجابة الحصول على تقدير متحيز وزيادة في التباين بسبب أن حجم العينة n ينقص بمقدار الوحدات غير المستجيبة إلى $m = n^{(r)}$ [2]

مثال : نسحب عينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع حجمها n

ليكن المجموع $Y = \sum_{k=1}^{N} y_k$ ومقدره $\hat{Y} = N\bar{y}$

نعلم أن تباين مقدر المجموع : $V(\hat{Y}) = N^2(1 - \frac{n}{N})\frac{S^2}{n}$

والانحراف المرجح : $s^2 = \frac{1}{N-1}\sum_{k=1}^{N}(y_k - \bar{y})^2$

وبما أن $n^{(r)} < n$ وحيث أن n في المقام إذن في حالة عدم الاستجابة تباين مقدار المجموع $V(\hat{Y})$ يكبر.

وأيضا حالة عدم الاستجابة في ظل الفقدان العشوائي الكامل حيث نعتبر أن مجوعة الاستجابة عشوائية بسيطة بدون إرجاع وحجمها $n^{(r)}$.

فيمكن كتابة $V(\hat{Y})$ على النحو التالي :

$$V(\hat{Y}) = N^2(1 - \frac{n^{(r)}}{N})\frac{s^2}{n^{(r)}}$$

$$= N^2(\frac{1}{n^{(r)}} - \frac{1}{N})\, s^2$$

$$= N^2(\frac{1}{N^{(r)}} - \frac{1}{n} + \frac{1}{n} - \frac{1}{N})s^2$$

$$= N^2(\frac{1}{n} - \frac{1}{N})S^2 + N^2(\frac{1}{n^{(r)}} - \frac{1}{n})s^2$$

إذن

$$= N^2(1 - \frac{n}{N})\frac{s^2}{n} + N^2\,(\frac{1}{n^{(r)}} - \frac{1}{n})s^2$$

ومنه المقدار : $N^2\,(\frac{1}{n^{(r)}} - \frac{1}{n})s^2$ يمثل الزيادة في التباين بسبب عدم الاستجابة، وبالإضافة إلى هذا فإن التقدير يصبح متحيزا بسبب المشاهدات المفقودة على وجه الخصوص إذا كان عدم الاستجابة غير عشوائي، أي أنه يحدث بشكل منهجي أو منظم، فمثلا أن تكون عدم الاستجابة أكثر شيوعا في مجموعات جزئية من العينة. [2]

4.3.1 معالجة عدم الاستجابة بالتقليل منها خلال مراحل المسح

عند القيام بالمسوح الميدانية يجب مراعاة العديد من الاعتبارات النظرية والعملية، حيث أن إغفال هذه الاعتبارات يعتبر من بين أهم مسببات ارتفاع نسبة عدم الاستجابة في المسوح، فيما يلي سنقوم بعرض مراحل انجاز المسوح الميدانية مع التركيز على الاعتبارات التي يجب مراعاتها في كل مرحلة من هذه المراحل، ذلك من أجل التقليل قدر المستطاع من نسبة عدم الاستجابة.

انجاز المسح الميداني يتم عبر أربعة مراحل أساسية :

1-مرحلة التخطيط للمسح

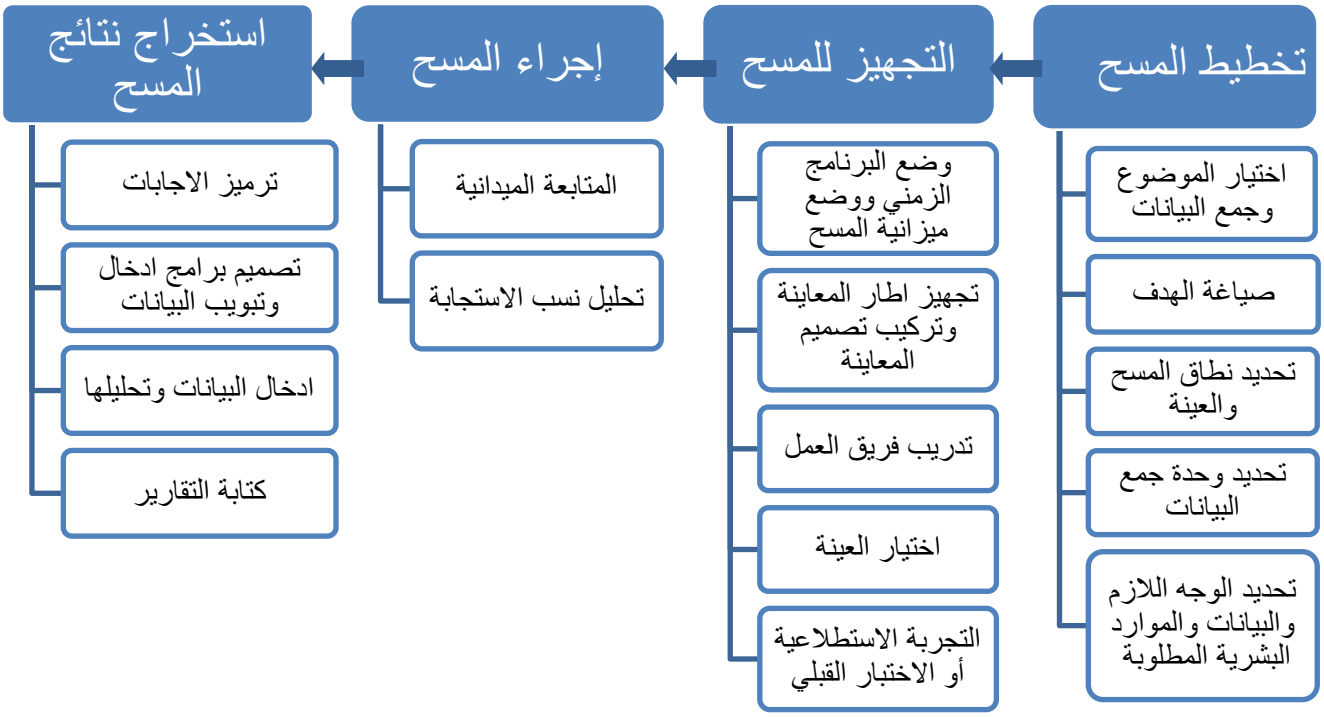
2-مرحلة التجهيز للمسح

3-مرحلة إجراء المسح

4-مرحلة استخراج نتائج المسح

في كل مرحلة من هذه المراحل الرئيسية الأربعة يتم انجاز عدة عمليات يمكن تلخيصها في الرسم البياني التالي :

شكل (01) : مراحل إنجاز المسوح الميدانية [3]



المرحلة الأولى : التخطيط للمسح

كل عمل خال من التخطيط يكون مآله الفشل، فعملية التخطيط تكتسي أهمية كبيرة عند إجراء المسح نظرا للأسباب التالية :

1. تعدد أنشطة المسوح وارتفاع عدد المشاركين فيها.
2. وجود ضغوط لإنهاء أنشطة المسح في أسرع وقت ممكن.
3. بعض أنشطة المسح يجب انجازها على التوالي بحيث يجب إتمام المرحلة الحالية لمباشرة المرحلة الموالية، فعلى سبيل المثال يجب الانتهاء من تحديد تصميم المعاينة قبل سحب العينة والانتهاء من سحب العينة قبل الشروع في عملية جمع البيانات.
4. بعض أنشطة المسوح يمكن أن تتم على التوازي، فعلى سبيل المثال عملية ترميز البيانات والمراجعة المكتبية لها وإدخالها في برنامج الكومبيوتر يمكن أن تتم بالتوازي بحيث لا يجب إنهاء عملية الترميز بالكامل قبل البدء في المراجعة المكتبية.

لكل هذه الأسباب التخطيط الجيد للمسح يمكن أن يساهم في التقليل من نسبة عدم الاستجابة، فيما يلي سنقوم بعرض المراحل التي يتم المرور منها للتخطيط لأي مسح والمتمثلة في : [3]

I. اختيار الموضوع :

عند اختيار موضوع المسح يجب على القائمين عليه مراعاة الدقة والوضوح في صياغته، وعادة ما يكون اختيار موضوع المسح نتيجة لوجود ظاهرة اقتصادية أو اجتماعية أو سياسية يراد التعرف على حجمها أو مسبباتها أو مسألة ذات صلة بالسياسات العامة يراد استجلاء أبعادها أو قضية تهم الرأي العام يراد استطلاع رأي الأطراف المعنية حولها.

ولكي تتحقق الدقة والوضوح في صياغة موضوع المسح الميداني يجب على القائمين عليه دراسة الجوانب المختلفة ومراجعة الأبحاث التي لها صلة بموضوع المسح.

II. صياغة الهدف العام والأهداف التفصيلية للمسح :

يجب على المشرفين على المسح القيام بصياغة واضحة لأهداف المسح المقرر إجراؤه وتتم هذه الصياغة من خلال هدف عام يحدد النتيجة النهائية للمسح بالإضافة إلى عدد من الأهداف التفصيلية التي تبلور هذا الهدف العام بشكل أكثر تحديدا.

كما يجب على القائمين على إعداد أدوات المسح أن يأخذوا بعين الاعتبار الهدف العام والأهداف التفصيلية للمسح بحيث يجب أن تفي الأسئلة المتضمنة في الاستجابات بكل الأهداف المحددة.

تكمن إذا أهمية الصياغة الواضحة والمتكاملة لأهداف المسح في كونها تشكل المرجعية التي يلتزم بها القائمون على مختلف عمليات المسح، فعلى سبيل المثال، إذا كان المسح يهدف إلى الحصول على تقديرات للظاهرة محل الدراسة على المستوى القومي والمحلي فلا بد أن ينعكس ذلك في تصميم العينة.

III. تحديد نطاق المسح :

بعد صياغة الأهداف التفصيلية للمسح يجب تحديد نطاق المسح وحجمه وذلك مع مراعاة الموارد المالية والبشرية المتوفرة فخلال هذه المرحلة يتم التعرض لعدد من البدائل التي تحدد سيناريوهات مختلفة لتحقيق أهداف المسح.

بعد بلورة هذه البدائل وتحديد تكلفة تقريبية ومزايا كل بديل فيما يتعلق بقابلية النتائج للتعميم ومدى قدرة كل بديل على تجنب التحيز في النتائج، يتم عرض كل هذه الأعمال على متخذي القرار لترجيح أحد البدائل.

IV. تحديد البيانات المراد جمعها :

يعتمد القائمون على المسح على الأهداف التفصيلية للمسح في تحديد البيانات المراد جمعها بحيث يتم ترجمة هذه الأهداف إلى أسئلة يتم تضمينها في الاستبيان ويجب تلبية أهداف المسح من خلال أقل عدد ممكن من الأسئلة مع مراعاة قدر الإمكان، الحصول على الكثير من التفاصيل التي تثري دراسة الظاهرة وذلك حرصا على الفهم المتكامل لهذه الأخيرة.

V. تحديد إطار المعاينة :

هذه العملية لها دور كبير في جعل النتائج المستقاة من المسح ممثلة لمجتمع الدراسة حيث يتم تصميم الإطار المكون من عناصر مجتمع الدراسة والذي يتم اختيار العينة منه ، فيجب إذا القيام بحصر العناصر التي سيتم اختيار العينة منها، هذه العناصر يمكن أن تكون أسر أو مساكن أو أشخاص طبيعيين أو معنويين ...

من الناحية العملية، يجب الاستعانة بالسجلات الإدارية المتوفرة حول عناصر مجتمع الدراسة وعادة ما يوفر التعداد السكاني أفضل إطار للأسر والمساكن، كما يجب الاستعانة بخرائط تبين مناطق العمل الميداني حيث يمكن استعمال الخرائط التي عادة ما يتم تجهيزها للتعداد السكاني.

للتقليل من نسبة عدم الاستجابة يجب أن تكون أطر المعاينة المعتمدة والخرائط المستعملة حديثة وشاملة لجميع عناصر المجتمع المستهدف بالدراسة بحيث يجب العمل على تقييم الأطر المتاحة ومعرفة مدى شموليتها ومدى احتياجها للتحديث، بحيث على المشرفين على المسح التفكير في استكمال هذه الأطر على النحو الأمثل، كما يجب تحديث الخرائط الخاصة بالتعداد السكاني قبل استعمالها وذلك وفقا للمدة المنقضية منذ إعدادها لاسيما في المناطق التي تشهد توسع عمراني سريع.

في بعض المسوح، من الممكن الحصول على البيانات الخاصة ببعض المتغيرات من السجلات الإدارية المتوفرة كسجلات الحالة المدنية وغيرها، ميزة هذه الطريقة أنها تعطينا بيانات عن جميع المتغيرات المسجلة وعن جميع عناصر المجتمع بحيث لا تكون هناك بيانات مفقودة على عكس المتغيرات الأخرى المدرجة في استمارة المسح والتي تحتمل خطأ عدم الاستجابة .

من أساليب التقليل من عدم الاستجابة الناتج عن عدم تحديث إطار المعاينة هو العمل على أن تكون الفترة الزمنية الفاصلة بين آخر تحديث لإطار المعاينة وتاريخ إجراء المسح أقل ما يمكن وذلك لأن مخاطر أخطاء الشمولية تزيد بزيادة الفترة الفاصلة بين الإسناد الزمني لمجتمع الإطار والإسناد الزمني لمجتمع الهدف، فعدم الاستجابة الناتجة عن أخطاء الشمولية تحدث عندما تكون العناصر موجودة في مجتمع الإطار ولكنها غير موجودة في مجتمع الهدف وهو ما يسمى بزيادة الشمولية هذه العناصر غالبا ما يطلق عليها "وفيات" فمثلا قد يهاجر الأفراد من المنطقة المعنية بالمسح دون التسجيل بشكل رسمي ويمكن تجنب هذا النوع من الأخطاء بالتعرف بشكل صحيح على عناصر العينة المنتمية إلى زيادة الشمولية.

VI. تحديد عنصر أو وحدة جمع البيانات :

في هذه العملية يتم تحديد وحدة المسح التي من خلالها يتم جمع بيانات المسح وهذه الوحدة يمكن أن تكون :

- الأسرة : كما هو الحال في المسوح السكانية والصحية ومسوح ميزانية الأسرة ....
- المؤسسة : كما هو الحال في المسوح الصناعية والاقتصادية.

- المساحة المزروعة : كما هو الحال في المسوح الزراعية.

ويتم تحديد وحدة المسح بالاعتماد على أهداف المسح وطبيعة البيانات المطلوب جمعها.

VII. تصميم المعاينة أو العينة :

لاختيار العينة من مجتمع الدراسة هناك نوعان من تصاميم المعاينة :

- تصميم المعاينة الاحتمالي : حيث يتطلب هذا التصميم توفر إطار تسحب منه مفردات العينة ويكون احتمال اختيار أي فرد من مفردات المجتمع في العينة معلوما ولا يساوي الصفر.
- تصميم المعاينة غير الاحتمالي : حيث لا يتطلب هذا التصميم توفر إطار تسحب منه مفردات العينة ولكن في المقابل فهو لا يمكن تطبيق أساليب الاستدلال الإحصائي وذلك لأن احتمال اختيار أي فرد من أفراد المجتمع في العينة يكون مجهولا، وهذه الخاصية تجعل اتخاذ القرار، بناء على عينة غير احتمالية، مبنيا على اعتبارات غير موضوعية .

ويتم تحديد نوعية تصميم المعاينة الذي سيتم استعماله لاختيار العينة من مجتمع الدراسة بالاعتماد على المعايير التالية :

- إمكانية تركيب إطار المعاينة حيث أن تصميم المعاينة الاحتمالي يتطلب توفر إطار للمعاينة في حين لا يشترط ذلك بالنسبة لتصميم المعاينة غير الاحتمالي.
- المدة الزمنية لتنفيذ المسح : حيث تمتاز المسوح المعتمدة على عينة غير الاحتمالية بسرعة انجازها.
- ضرورة قياس دقة النتائج حيث تعاني المسوح المعتمدة على عينة غير احتمالية بعدم القدرة على قياس دقة التقديرات.

VIII. وضع برنامج زمني لأنشطة المسح :

عند القيام بإنجاز مسح ما، غالبا ما يكون هناك ضغوط لإنهاء أنشطة المسح في أسرع وقت ممكن ولاختصار الزمن يجب وضع برنامج زمني لأنشطة المسح مع التفرقة بين :

- الأنشطة المتتابعة التي لا يمكن البدء في أحدها إلا بعد الانتهاء من الأخرى،
- الأنشطة المتداخلة التي تترتب على بعضها ولكن يمكن البدء في أحدها قبل نهاية الأخرى،
- الأنشطة المتوازية التي لا تربطها ببعضها أي علاقة وبالتالي يمكن تنفيذها على التوازي.

للتقليل من نسبة عدم الاستجابة يجب اختيار الوقت المناسب للعمل الميداني مع أخذ الظروف المحلية بعين الاعتبار عند اتخاذ هذا القرار حيث يجب :

- تحديد المدة الزمنية الكافية بدقة لإنهاء كافة الإعمال المرتبطة بالمسح.
- تجنب الفترات الزمنية التي لا يكون فيها المجتمع مستقرا مثل الإجازات والأعياد الدينية.
- التأكد من عدم وجود أعمال ميدانية أخرى في نفس الوقت حيث يمكن أن يسبب ذلك لبسا لدى عينة المبحوثين وبالتالي يمكن أن يؤثر سلبا على استجابة وتعاون أفراد مجتمع الدراسة.

IX. تحديد التجهيزات والموارد البشرية اللازمة لإتمام المسح :

خلال هذه العملية يقوم المشرفون على المسح بجرد شامل لكل ما يحتاجونه لإتمام المسح ويشمل ذلك:

- وضع تصور عن الاحتياجات من الأجهزة مثل : ماكينات التصوير والطباعة والحواسب الآلية والبرامج الإحصائية ووسائل النقل،
- حصر المهام المطلوب تنفيذها وبالتالي تحديد الموارد البشرية اللازمة لإنجازها،
- تحديد المستويات المختلفة للقيام بكل مهمة، فمثلا تصميم وسحب العينة يضم إطارات مختلفة من حيث المؤهلات على سبيل المثال خبير في المعاينة وعدد من الباحثين.

للتقليل من نسبة عدم الاستجابة، يجب مراعاة الدقة في تحديد هذه الوسائل مع الأخذ بعين الاعتبار، في الجدول الزمني المسح وميزانيته ،عدد الأجهزة المطلوبة ومواصفاتها وتكلفتها ومواعيد استلامها، وكذا اختيار العناصر البشرية التي لديها المؤهلات المطلوبة لتنفيذ المهام الموكلة إليها بكفاءة.

المرحلة الثانية : التجهيز للمسح

بعد الانتهاء من عملية التخطيط يتم البدء في الإعداد والتجهيز للمسح هذه المرحلة تعتبر من أهم مراحل أي مسح ميداني حيث يتم خلالها :

- وضع إطار تنظيمي لإجراء المسح يتضمن تحديد المسؤوليات
- تصميم استمارة الاستبيان وسحب العينة
- إجراء تجربة استطلاعية يتم فيها استجواب عينة صغيرة من المجتمع
- تدريب العدادين وتشكيل فريق العمل الميداني وتهيئة المجتمع من خلال شرح وتوضيح أهمية المسح وضرورة التعاون مع العدادين

فيما يلي سنقوم بعرض العمليات الأكثر تأثيرا على نسبة عدم الاستجابة خلال مرحلة التجهيز للمسح.[3]

I. تصميم استمارة الاستبيان :

تختلف وسيلة جمع البيانات من مسح لآخر حيث يمكن حصرها في الأساليب التالية : أسلوب المقابلة الفردية أو الجماعية، إجراء المقابلات هاتفيا، إرسال استمارة الاستبيان بالبريد العادي أو الإلكتروني، وكل هذه الوسائل المختلفة تحتاج إلى تصميم استمارة للاستبيان يتم فيها تسجيل أجوبة المبحوثين مع مراعاة تصميمها على الوجه الذي يتيح قياس الظاهرة قيد الدراسة بشتى أبعادها وهذا له دور كبير في إنجاح المسح والتقليل من نسبة عدم الاستجابة، ولتحقيق هذا الهدف يجب احترام القواعد التالية عند صياغة استمارة الاستبيان :

- التأكيد في صفحة غلاف الاستمارة على سرية البيانات واقتصار استخدامها على أغراض البحث العلمي مع الإشارة إلى موضوع المسح والجهة المسؤولة عن تنفيذه
- مراعاة عدم الإطالة قدر الإمكان
- مراعاة الوضوح في صياغة الأسئلة مع تجنب العبارات التي تثير اللبس
- تجنب الأسئلة المحرجة
- ترتيب الأسئلة في تسلسل منطقي يساعد المبحوث على التركيز
- صياغة الأسئلة بلغة سهلة تناسب المستوى الثقافي والتعليمي للمبحوثين مع الأخذ بعين الاعتبار اللهجات المحلية، وتكرار بعض الأسئلة في صياغات مختلفة لاستخدامها في قياس درجة اتساق الإجابات. [3]

II. تدريب العدادين المشاركين في المسح :

من الأهمية بما كان وضع برنامج تدريبي العدادين المشاركين في المسح يهدف إلى تطوير مهاراتهم في إجراء المقابلات الشخصية وإلى تعريفهم بأهداف المسح، فالعدادون المشاركون في المسح لهم دور كبير في التقليل من نسبة عدم الاستجابة حيث يتوقف عليهم جعل المبحوثين يتجاوبون مع أسئلة استمارة المسح وذلك من خلال :

- شرح أهداف المسح والتأكيد على سرية البيانات التي يتم جمعها
- عدم التطفل على المبحوث وتوجيه أسئلة شخصية غير متضمنة في الاستمارة

- عدم إبداء الدهشة إذا كانت إجابات المبحوث لا تتفق ورأي العداد

III. التجربة الاستطلاعية :

قبل إجراء المسح، من المهم القيام بتجربة استطلاعية تهدف إلى اختبار أدوات المسح، تساهم هذه التجربة في التقليل من نسبة عدم الاستجابة وذلك من خلال توظيف نتائجها في :

- تحديد أوجه القصور في استمارة الاستبيان وهذا بالتأكد من أن صياغة الأسئلة مفهومة بالنسبة للمبحوثين وكذا تحديد الإجابات المحتملة للأسئلة المفتوحة لتحويلها إلى أسئلة مسبقة الترميز
- تقدير المدة التي تستغرقها المقابلة
- التعرف على المشاكل المحتملة

المرحلة الثالثة : إجراء المسح

خلال مرحلة إجراء المسح يجب اتخاذ جميع الإجراءات لضمان الحصول على بيانات عالية الجودة مع التقليل قدر الإمكان من نسبة عدم الاستجابة، من هذه الإجراءات نخص بالذكر : [3]

1. متابعة ومراقبة جودة البيانات، ويتم ذلك من خلال :

- وضع نظام لتواصل فرق العمل الميداني مع المسؤول عن إدارة المسح وذلك للتشاور حول أية مشاكل قد تطرأ في التطبيق الميداني والتأكد من الالتزام بالبرنامج الزمني للمسح
- التأكد من الإجابات المتحصل عليها وإجراء مجموعة من المراجعات تتمثل في مراجعة الاستبيان في الميدان للتأكد من الدقة وعدم إغفال بعض المفردات.

2. قياس نسبة الاستجابة وتحليلها : حيث أنه من المهم تقدير نسبة عدم الاستجابة والتعرف المبكر على أسباب ارتفاعها والتأكد بأن ذلك غير راجع إلى تخوف المبحوثين أو تشككهم من دوافع إجراء المسح، ويتم ذلك عبر :

- التعرف على خصائص عناصر العينة التي ترفض الإدلاء بالبيانات
- التعرف على التباينات في نسب الاستجابة لشرائح المجتمع المختلفة حيث من المهم أن لا تزيد نسبة عدم الاستجابة عن حد معين خصوصا إذا ما كانت هناك تباينات في هذه النسبة حسب شرائح المجتمع

3. متابعة أفراد العينة غير المجيبين للحصول على إجاباتهم، حيث يتم تذكيرهم بضرورة الاستجابة للمسح وذلك عبر معاودة الاتصال بهم سواء بإعادة إرسال استمارة الاستبيان أو بإعادة المقابلة، هذه المتابعة تلعب دورا هاما في تجنب عدم الاستجابة وذلك لأنه :

- بالإضافة إلى كونها تتيح تخفيض نسبة عدم الاستجابة، فالمتابعة يمكن أن تستخدم لتخفيض أخطاء التحيز الناتجة عنها عبر التركيز على أفراد شرائح المجتمع التي تكون فيها نسبة عدم الاستجابة عالية.
- دراسة أجوبة المبحوثين المتحصل عليها بعد المتابعة حيث تمكننا من الحصول على فكرة حول خصائص المبحوثين الذين رفضوا الإجابة على أسئلة المسح وبالتالي اختيار الطريقة الأنسب لمعالجة عدم الاستجابة.
- إمكانية الدمج المباشر للإجابات المتحصل عليها بعد المتابعة في صيغة المقدرات المستعملة.

4. المراجعة المكتبية : بعد انتهاء عملية جمع البيانات على الحاسب الآلي يتم القيام بمراجعة مكتبية الهدف منها :

- التأكد من عدم وجود أخطاء في استيفاء البيانات
- مراجعة الاتساق الداخلي لبيانات الاستبيان
- التأكد من عدم وجود تناقضات بين الإجابات المختلفة [3]

<u>خلاصة :</u>

في هذا الفصل تطرقنا إلى التعريف بعدم الاستجابة وإلى عرض لأهم العوامل المسببة لها حيث تعتبر الأسباب المتعلقة بشخص المبحوث أهمها.

بصفة عامة لا توجد طريقة تتيح الحصول على البيانات المفقودة نتيجة لعدم الاستجابة حيث أن الطرق الموجودة لمعالجتها تمكن من إيجاد قيم تقريبية فقط لهذه البيانات ولهذا يجب تفادي، قدر الإمكان، حصول عدم الاستجابة حيث يمكن أن يتحقق ذلك باتخاذ التدابير السالفة الذكر خلال مراحل انجاز المسح كالتالي:

✓ التخطيط للمسح : ويتم ذلك من خلال الأخذ بعين الاعتبار نسبة عدم الاستجابة المحتملة حيث يتم اختيار عينة أكبر من تلك التي كانت مقررة لتعويض العناصر غير المستجيبة.

- ✓ تحديد إطار المعاينة : يتم ذلك عبر تركيب إطار للمعاينة بالاعتماد على سجلات إدارية حديثة تشمل قدر الإمكان كل عناصر مجتمع الدراسة.
- ✓ سحب العينة : ويتم ذلك عبر استعمال تصميم المعاينة المناسب لطبيعة المجتمع والذي يتيح اختيار عينة تكون قدر الإمكان صورة مصغرة لهذا الأخير.
- ✓ تصميم استمارة الاستبيان : يتم ذلك عبر الصياغة الجيدة لأسئلة الاستمارة وترتيبها في تسلسل متناسق، بالإضافة إلى إجراء اختبار ميداني لهذه الاستمارة.
- ✓ جمع البيانات : يتم ذلك عبر اختيار وسيلة جمع البيانات المناسبة وضمان برنامج تدريبي للباحثين المشاركين في المسح يمكنهم من تطوير مهاراتهم في إجراء المقابلات.

الفصل الثاني
الطرق الإحصائية لمعالجة عدم الاستجابة

البيانات المفقودة مشكلة شائعة في العلوم التجريبية، العلوم الاجتماعية، العلوم الاقتصادية، العلوم الصحية ...الخ، فمجموعة البيانات التي تقوم عليه الدراسة غالبا ما تكون غير كاملة، أي أننا قد نفقد بعض القيم التي تخص متغيرات الدراسة (k) أو الحالات المدروسة (n)، مصفوفة البيانات Y=$\{y_{ij}\}$ أدناه تشمل n مشاهدة و k متغير حيث رمزنا للبيانات المفقودة بالرمز m.

$$\mathbf{Y} = \begin{array}{c} \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ . \\ . \\ . \\ k \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccccc} 1 & 2 & 3 & \ldots\ldots\ldots\ldots & k \end{array} \\ \begin{pmatrix} y_{11} & m & y_{13} & \ldots\ldots\ldots\ldots & y_{1k} \\ m & y_{22} & m & \ldots\ldots\ldots\ldots & m \\ m & y_{32} & y_{33} & \ldots\ldots\ldots\ldots & y_{3k} \\ . & . & . & & . \\ . & . & . & & . \\ . & . & . & & . \\ . & . & . & & . \\ y_{n1} & y_{n2} & m & \ldots\ldots\ldots\ldots & y_{nk} \end{pmatrix} \end{array}$$

إذن : y_{ij} قيمة المتغير j للمشاهدة i.

أنماط البيانات المفقودة :

مصفوفة البيانات المفقودة تعرف بـــ M = (m_{ij})، i=1……..n و j=1……k،

حيث $m_{ij} = 1$ إذا كانت y_{ij} مفقودة و $m_{ij} = 0$ إذا كانت y_{ij} معلومة.

فقدان البيانات الأحادي يكون كالتالي :

Y	y_1,……, $y_{n^{(r)}}$	$y_{n^{(r)}+1}$, ……, y_n
i	مشـــــــــاهـــدة	مفقـــــــــــــــودة

حيث ينتج تقليص حجم العينة من n إلى n^r

أما الفقدان الترتيبي (مثال):

$$\begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & y_{13} & y_{14} & y_{15} \\ y_{21} & y_{22} & y_{23} & y_{24} & m \\ y_{31} & y_{32} & y_{33} & m & m \\ y_{41} & y_{42} & m & m & m \\ y_{51} & m & m & m & m \end{pmatrix}$$

يميز هذا الفقدان الدراسات الطولية فإذا فقدت الوحدة في الزمن j نسقطها في الأزمنة اللاحقة، إذن ترتيب المتغيرات في هذه الحالة مهم، وأما الفقدان غير المحدد فيمثل الحالة العامة حيث تتوزع القيم المفقودة بشكل عشوائي، إذن في هذه الحالة ترتيب المتغيرات غير مهم.

من جهة أخرى، وبالنسبة لآلية البيانات المفقودة فإن الفقدان قد يكون عشوائيا بصفة كاملة (MCAR) حيث أن احتمال الاستجابة لا يعتمد على متغيرات الدراسة،

$y = (y_{ij}) = (y_{obs}, y_{mis})$ حيث y_{obs} القيم المشاهدة و y_{mis} القيم المفقودة، فآلية فقد البيانات يمكن وصفها بالتوزيع المشروط لمصفوفة البيانات المفقودة $\boldsymbol{f}(\mathrm{M/Y,Ø})$ حيث Ø تعبر عن البيانات المفقودة.

إذن $\boldsymbol{f}(\mathrm{M/Y}, Ø) = \boldsymbol{f}(\mathrm{M/y_{obs}}, \mathrm{y_{mis}}, Ø) = \boldsymbol{f}(\mathrm{M/Ø})$، لكل M و Y مستقلتان.

قد يكون الفقدان عشوائيا (MAR) حيث أن احتمال الاستجابة يعتمد على القيم المشاهدة وليس على القيم المفقودة، في هذه الحالة :

$$\boldsymbol{f}(\mathrm{M/Y}, Ø) = \boldsymbol{f}(\mathrm{M/y_{obs}}, \mathrm{y_{mis}}, Ø) = \boldsymbol{f}(\mathrm{M/y_{obs}}, Ø)$$

حيث M و $\mathrm{y_{mis}}$ مستقلتان شرطيا إذا علم $\mathrm{y_{obs}}$.

وقد يكون الفقدان غير عشوائي (NMAR) حيث أن احتمال الاستجابة يعتمد على القيم المفقودة فقط

$$\boldsymbol{f}(\mathrm{M/Y}, Ø) = \boldsymbol{f}(\mathrm{M/y_{obs}}, \mathrm{y_{mis}}, Ø) = \boldsymbol{f}(\mathrm{M/y_{mis}}, Ø)$$

من هنا نستنتج أنه يمكن إهمال آلية فقدان البيانات التي تتبع الفقدان العشوائي بينما لا يمكن إهمال الآلية في حالة الفقدان غير العشوائي للبيانات. [10]

1.2 طرق إحصائية سريعة لمعالجة عدم الاستجابة

1.1.2 تحليل بيانات المجموعة الكاملة

يقتصر تحليل بيانات المجموعة الكاملة على الحالات التي تكون فيها كل قيم المتغيرات مشاهدة، من مزايا هذه الطريقة أنها جد بسيطة لأن قواعد التحليل الإحصائي للحالات الكاملة يمكن تطبيقها بدون تعديل وأنها تسمح بمقارنة النتائج، كما يمكن تفادي الخسارة الهائلة للمعلومات غير التامة من خلال اعتماد حجم عينة أكبر.

ومن الأهمية التأكيد على أن الحالات كاملة تمثل عينة فرعية عشوائية مستجوبة انطلاقا من العينة الأصلية، إذن فالمعطيات المهملة للحالات غير الكاملة لا تؤثر على دقة المقدرات. [2]

مثال :

جدول رقم 01 : تحليل بيانات المجموعة الكاملة [2]

الحالة	البيانات المجمعة		الحالات الكاملة	
	x	y	x	y
1	1,2	6,5	1,2	6,5
2	6,5	15	6,5	15
3	4,3	.	.	.
4	.	13	.	.
5	3,4	.	.	.
6	.	5,5	.	.
7	4,1	8,5	4,1	8,5
8	1,1	.	.	.
9	1,6	4	1,6	4
10	5,8	14	5,8	14
معدل العينة	2,8	6,65	3,84	9,6
أساس العينة	10	10	5	5
الانحراف المعياري	2,347	5,855	2,397	4,762

فإذا كانت البيانات تتبع نموذج الفقدان العشوائي الكامل فإن العينة المتبقية، بعد استبعاد الوحدات التي تشمل بيانات مفقودة لمتغير واحد على الأقل، هي عينة عشوائية جزئية من العينة الأصلية، وهذا ما يعني أنه إذا كان مقدر أيه معلمة بالنسبة للعينة الأصلية غير متحيز، فإن المقدر بالنسبة للعينة المتبقية يكون أيضا غير متحيز.

من مخاطر حذف الحالات باستخدام أسلوب تحليل مجموعة الحالات الكاملة، أن استبعاد جزء كبير من العينة الأصلية يمكن أن ينتج عنه تقليل جوهري في حجم العينة وأن الاستقراءات صحيحة فقط إذا كانت البيانات تتبع نموذج الفقدان العشوائي الكامل. [2]

2.1.2 تحليل بيانات الحالات المتوفرة

إن تحليل مجموعة بيانات الحالات الكاملة يودي إلى خسارة كبيرة للمعلومات نتيجة حذف كل البيانات المتعلقة بالحالة التي تتضمن عدم استجابة واحدة أو أكثر بالنسبة لمتغير واحد أو عدة متغيرات.

طريقة تحليل بيانات الحالات المتوفرة، أو ما يعرف بطريقة حذف الزوج المرتب، بديل بسيط يمكن استخدامه في بعض الحالات، على سبيل المثال، لحساب قيمة الارتباط بين المتغيرين x و y نستخدم كل الحالات التي تتوفر لدينا حولها بيانات بالنسبة لهذين المتغيرين معا. [2]

مثال تطبيقي :

جدول رقم 02 : مقارنة طريقتي تحليل بيانات الحالة الكاملة والمتوفرة [2]

الحالة	X1	X2	X3
1	10	15	8
2	3	2	8
3	6	4	11
4	4	10	2
5	17	11	26
6	10	.	16
7	10	.	5
8	11	.	12
9	14	.	14
10	10	.	13
11	4	10	7
12	14	21	23
13	15	17	13
14	5	3	7
15	22	19	22

النتائج بعد المعالجة بواسطة برنامج SPSS كالتالي :

أ – تحليل بيانات الحالات المتوفرة

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
X1	10,3333	5,42042	15
X3	12,4667	6,90617	15
X2	11,2000	6,76264	10

Corrélations

		X1	X3	X2
X1	Corrélation de Pearson	1	,801	,765
	Sig. (bilatérale)		,000	,010
X3	Corrélation de Pearson	,801	1	,558
	Sig. (bilatérale)	,000		,093
X2	Corrélation de Pearson	,765	,558	1
	Sig. (bilatérale)	,010	,093	

$$Y_{x2,x3} = \frac{\sum_{i=1}^{n=10}(x_{i2}-\overline{x_2})(x_{i3}-\overline{x_3})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{10}(x_{i2}-\overline{x_2})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{15}(x_{i3}-\overline{x_3})^2}} = 0{,}558$$

ب- تحليل بيانات المجموعة الكاملة

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
X1	10,0000	6,63325	10
X3	12,7000	8,13839	10
X2	11,2000	6,76264	10

Corrélations[a]

		X1	X3	X2
X1	Corrélation de Pearson	1	,765	,852
	Sig. (bilatérale)		,002	,010
X3	Corrélation de Pearson	,765	1	,0414
	Sig. (bilatérale)	,002		,093
X2	Corrélation de Pearson	,852	,414	1
	Sig. (bilatérale)	,010	,093	

a. Incomplètes = 10

$$Y_{x2,x3} = \frac{\sum_{i=1}^{n=10}(x_{i2}-\overline{x_2})(x_{i3}-\overline{x_3})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{10}(x_{i2}-\overline{x_2})^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{15}(x_{i3}-\overline{x_3})^2}} = 0{,}414$$

حيث نلاحظ اختلاف قيمة معامل الارتباط بين الطريقتين.

- بعض الصفات الحسنة لطريقة تحليل بيانات الحالات المتوفرة :

إذا كانت البيانات تتبع نموذج الفقدان العشوائي الكامل فان هذه الطريقة أفضل من طريقة تحليل البيانات الحالات الكاملة كوننا نستغل أكبر عدد من المعلومات المتوفرة عن الظاهرة قيد الدراسة، فتكون تقديرات المعالم أقل تحيزا، خاصة إذا كان حجم العينة كبيرا، وتنتج تقديرات أكثر كفاءة إذا كان الارتباط بين المتغيرات قليلا، بينما طريقة حذف الحالة تنتج تقديرات أكثر كفاءة إذا كان الارتباط بين المتغيرات كبيرا.

تعتبر هذه الطريقة حلا سهلا، إذا توفر مبرر الفقدان العشوائي، وهذا إيجابي لأننا نستطيع تحليل المعطيات حتى في غياب معلومات مساعدة حول عينة الدراسة. [6]

- مساوئ طريقة تحليل بيانات الحالة المتوفرة :

إذا كانت البيانات تتبع نموذج الفقدان العشوائي الكامل فإنه من الممكن أن تكون تقديرات المعالم متحيزة على نحو خطير، وممكن أن تعطي نتائج ارتباطات خارج المدى المقبول [1،−1]، أو أن تنتج عنها مصفوفات ارتباط ومصفوفات تباين وتغاير لا تحقق الخصائص الإحصائية المطلوبة.

فتقديرات الأخطاء المعيارية وإحصاءات الاختبار الناتجة عن البرمجيات الإحصائية تكون متحيزة، لهذا وبسبب العديد من المساوئ، بشكل عام، لا يوصي باستخدام تحليل بيانات الحالات المتوفرة كبديل لطريقة التحليل البيانات المجموعة الكاملة، فبالرغم من أن هذه الأخيرة لا تستخدم كل المعلومات المتوفرة فهي على الأقل تعطي نتائج صحيحة إذا كان فقدان البيانات يتبع نموذج الفقدان العشوائي الكامل. [2]

3.1.2 الوزن وإعادة الوزن

طريقة تعديل الأوزان تقتضي معالجة عدم الاستجابة بتغيير أوزان المعاينة للأفراد المستجيبين لتعويض غياب الإجابات، إذن نتوف على مقدر غير متحيز باستعمال أجوبة المستجيبين المعدلة بأوزان معاينة مقسومة على احتمال الاستجابة.[6]

بما أنه يتم خسارة بعض المشاهدات نتيجة عدم الاستجابة فان تعديل أوزان المجموعة المستجيبة يؤدي زيادة أوزان كل عناصر الاستجابة مهما كانت طريقة المعاينة عشوائية أو بسيطة، معاينة طبقية أو متعددة المراحل، فإنه لأي معدل معاينة $P(s)$ يكون لدينا احتمالات انتماء إلى العينة معلومة.

$\pi_k = P_r(k \in s) = \sum_{k\epsilon s} P_s$

فوحدة المعاينة المختارة ترفق باحتمال π_k وعليه فوزن وحدة المعاينة هذه يكون $d_k=\pi_k^{-1}$ وهو الذي يدخل في حساب مقدرات المجتمع.

إن مجموعة الاستجابة تنتج عن اختيارات احتمالية ثنائية ففي المقام الأول تختار عينة s من المجتمع U وثانيا تنتج المجموعة المستجيبة r كمجموعة جزئية من s، إذن نستطيع حساب احتمال الاستجابة لكل عنصر k، $0 \leq \theta_k \leq 1$. [2]

وللعنصرk يمكن تعريف متغير عشوائي ثنائي R_k مؤشر الاستجابة :

$R_k=1$ إذا استجاب العنصر k

$R_k=0$ إذا لم يستجب العنصر k

القيمة المتوفرة لمتغير الاستجابة

$$E_q(R_k) = 1P_r(R_k = 1) + 0P_r(R_k = 0) = P_r(R_k = 1) = P_r(k \in r) = \theta_k$$

حيث E_q يرمز إلى التوقع تحت توزيع الاستجابة $q(r/s)$.

إذن احتمال الاستجابة θ_k يعتمد على k وليس على العينة s التي k هو أحد عناصرها.
فاحتمال انتماء k إلى العينة s، π_k معلوم، بينما احتمال الاستجابة للعنصر k (انتماءه إلى r)، θ_k غير معلوم.

عندما نفرض أن توزيع الاستجابة $q(r/s)$ معلوم (وهذا غير ممكن في الحالة العملية) يكون :

$P_r(k \in r/s) = \theta_k$ و

$P_r(k, l \in r/s) = \theta_{kl}$

هذه المعلومة يمكن استخدامها في تقدير $Y = \sum_U y_k$ ،

وعليه: $P(\text{kєs}, \text{kєr}) = \text{P(kєs)P(kєr/kєs)} = \pi_k\theta_k$

نحسب الوزن الموجود الناتج عن تصميم المعاينة وعدم الاستجابة معا :

$$w_k = \frac{dk}{\theta_k} = \frac{1}{\pi_k}\ \frac{1}{\theta_k} = (\pi_k \theta_k)^{-1},\quad k\epsilon r$$

نستخدم الأوزان الموحدة لبناء مقدر المرحلتين غير المتحيز للمعلمة $Y = \sum_U y_k$

$$\hat{Y} = \sum_{k=1}^{m=n^{(r)}} w_k y_k = \sum_{k=1}^{m=n^{(r)}} (\frac{1}{\pi_k}\ \frac{1}{\theta_k})\ y_k$$

$$= \sum_r\ (\frac{d_k}{\theta_k})\ y_k = \sum_r\ (\frac{1}{\pi_k}\ \frac{1}{\theta_k}) y$$

من الناحية العملية θ_k غير معلوم لذلك نحن بحاجة إلى حسابه أو تقديره.

لتقدير θ_k نفرض أنه يوجد معلومات مساعدة تمكننا من ذلك ولنفرض أن :

$\widehat{\theta_k}$ هو مقدر θ_k لكل kϵr

نحصل على مقدر عدم الاستجابة المعدل، أي مقدر المعلمة $Y = \sum_U y_k$

$$\hat{Y} = \sum_r (\frac{1}{\pi_k}\ \frac{1}{\widehat{\theta_k}}) y_k$$

$$= \sum_{k=1}^{m=n^{(r)}} \left(\frac{1}{\pi_k}\ \frac{1}{\widehat{\theta_k}}\right) y_k = \sum_{k=1}^{m=n^{(r)}} (\pi_k \widehat{\theta_k})^{-1}\ y_k$$

1.3.1.2 النماذج الشائعة الاستخدام لحساب احتمال الاستجابة

تعتمد نماذج حساب احتمال عدم الاستجابة على تقسيم أو تجزئة العينة المشاهدة إلى مجموعات متجانسة بالاعتماد على المعلومات المساعدة المتوفرة حول مجموعة الاستجابة ومجموعة عدم الاستجابة وهذه المجموعة تسمي بالخلايا المعدلة، وهو ما يشبه التصنيف الطبقي البعدي، ونرمز لها بـــ : C ……..c,……1,2 . [2]

أ–نموذج الوزن الثابت : يفرض أن kϵU و $\theta_k = \theta$

هذا النموذج يفترض أن كل عنصر في المجتمع له احتمال ثابت للاستجابة إذا تم اختياره ضمن العينة غالبا ما تكون هذه الفرضية غير قابلة للتطبيق في الميدان وتستخدم فقط لأغراض المعاينة.

ب–نموذج الخلية المعدلة : يفرض أن $\theta_{ck} = \theta_c$; c=1,2,……..,C ; k=U

وهنا نفرض أن المجتمع قسم إلي خلايا معدلة، عناصر الخلية الواحدة لها نفس احتمال الاستجابة.

ج–نموذج وزن النسبة الترتيبي :

في هذا النموذج نفرض أن المجتمع قسم أو صنف بشكل متقاطع بالاعتماد على متغيرين مساعدين إلي ما مجموعه CD خلية

$\theta_{(cd)k} = \theta_{(cd)}$, c=1,2,…….,C و d=1,2,…….,D

ونفرض أن لكل العناصر في الخلية cd نفس احتمال الاستجابة إذا تم اختيارها ضمن العينة، واحتمال الاستجابة في الخلية cd يأخذ الشكل التالي :

$$\theta_{(cd)k} = \alpha_c \beta_d$$

حيث α_c: احتمال الاستجابة في الصف c و

β_d: احتمال الاستجابة في العمود d

د–النموذج اللوجيستي : في هذا النموذج نقسم المجتمع إلى خلايا معدلة عددها c، فيكون احتمال الاستجابة في الخلية c

$$\text{logit}(\theta_c) = \log \frac{\theta_c}{1-\theta_c}$$

$$= B_1 X_{c1} + B_2 X_{c2} + \cdots + B_j X_{cj}$$

حيث :X_1,……..,X_j متغيرات مساعدة عددها j .

2.3.1.2 مقدرات تعديل الوزن المستعملة لتقدير المجموع الكلي للمجتمع [2]

$$T = \mathrm{Y} = \sum_{\mathrm{k}=1}^{\mathrm{N}} \mathrm{y_k} = \sum^{U} \mathrm{y_k}$$

أ–المقدر العام المعدل للخلية :

$$\widehat{\bar{y}_R} = \mathrm{N} \sum_{c=1}^{c} p_c^{(r)} \quad \bar{y}_c^{(r)}$$

$$\bar{y}_c^{(r)} = \frac{1}{n_c^{(r)}} \sum_{k=1}^{n_c^{(r)}} y_k = \frac{1}{n_c^{(r)}} \sum_{k=1}^{n_c^{(r)}} y_{ck}$$

نسبة المستجيبين في الخلية c

$$p_c^{(r)} = \frac{n_c^{(r)}}{n^{(r)}} \ , n^{(r)} = \sum_{c=1}^{C} n_c^{(r)}$$

نلاحظ هذه نسبة المستجيبين في الخلية c محسوبة في الخلية c من العدد الكلي للمستجيبين في العينة.

ملاحظة : هناك فرق بين $n_c^{(r)}$ و $n^{(r)}$ وفرق بين $\hat{\theta}_c = \frac{n_c^{(r)}}{n_c}$ و $p_c^{(r)} = \frac{n_c^{(r)}}{n^{(r)}}$

تحيز $\hat{Y}_R$:

$$B(\hat{Y}_R) = N \sum_{C=1}^{C} \left(P_C^{(r)} - P_C^{(r)} \right) \bar{Y}_c^{(r)} + N(\bar{Y}^{(r)} - \bar{Y})$$

حيث $P_c^{(r)} = \frac{N_C^{(r)}}{N^{(r)}}$ أي نسبة كل المستجيبين في الخلية c محسوبة من العدد الكلي للمستجيبين في المجتمع

تباين $\hat{Y}_R$:

$$V(\hat{\mathrm{Y}}_{\mathrm{R}}) = \mathrm{N}^2 \sum_{c=1}^{C} p_c^{(r)} \frac{s_c^{(r)2}}{n^{(r)}}$$

نلاحظ أن هذا المقدر يحسب من مجموعة المستجيبين بدون الحاجة إلى معلومات عن غير المستجيبين. [2]

ب- مقدر توزين الخلية المعدل المعتمد على العينة :

أو مقدر توزين الخلية

$$\hat{\mathrm{Y}}_{\mathrm{s}} = \hat{\mathrm{Y}}_{\mathrm{wc}} = N \sum_{C=1}^{C} p_C \ \bar{y}_C^{(r)} \ , \quad p_C = \frac{n_c}{n}$$

إن النسبة $P_C = \frac{N_c}{N}$ لمجتمع الخلية المعدلة c يتم تقديرها بنسبة العينة $p_c = \frac{n_c}{n}$.

لحساب التحيز سوف نفرض أن هناك معلومات مساعدة حول النسب داخل الخلية المعدلة متوفرة من مصادر خارجية مثل المسح الشامل، أو أن التصنيف الطبقي تم باعتماد متغير تصميم أي أن $P_C = \frac{N_c}{N}$ معلوم.

تحيز $\widehat{Y}_s$:

$$B(\widehat{Y_s}) = N\sum_{c=1}^{c}(pc - Pc)\bar{Y}_c^{(r)} + N\sum_{c=1}^{c} P_c\ (\bar{Y}_c^{(r)} - \bar{Y}_c)$$

تباين $\widehat{Y}_s$:

$$V(\widehat{Y_s}) = N^2\ \sum_{C=1}^{C} P_C^2\ \frac{S_C^{(r)^2}}{n_c^{(r)}}$$

نلاحظ أن حساب هذا المقدار يتطلب معلومات حول غير المستجيبين في الخلية المعدلة c أي أن الحاجة إلى معلومات مساعدة حول غير المستجيبين ضرورية.

ج- مقدر توزين الخلية المعدلة والمعتمد على المجتمع (أو التصنيف الطبقي البعدي) :

إذا كان $P_C = \frac{N_c}{N}$ معلوم من مصادر خارجية، في مثل هذه الحالة البديل المقدر $\bar{y}_{wc}$ هو معدل التصنيف الطبقي البعدي .

$$\hat{Y}_A = \hat{Y}_{PS} = y_{PS} = \mathrm{N}\sum_{C=1}^{C} P_C\,\bar{y}_C^{(r)}$$

$$=\sum_{c=1}^{c} N_C\,\bar{y}_c^{(r)}$$

تحيز $\hat{Y}_A$:

$$\mathrm{B}(\hat{Y}_A) = \mathrm{N}\sum_{C=1}^{C} P_C\ (\bar{Y}_c^{(r)} - \bar{Y}_c)$$

في ظل فرضية شبه العشوائية، مجموعة المستجيبين في الخلية المعدلة c عينة عشوائية من العناصر التي تم اختيارها في العينة الأصلية، أي أنه داخل الخلية c البيانات تتبع نموذج الفقدان العشوائي الكامل فيكون :

$$E(\hat{y}_{ps}) = Y$$

تباين $\hat{Y}_A = \hat{Y}_{ps} = y_{ps}$:

$$V(y_{ps}) = N^2\sum_{c=1}^{C} P_c^2(1 - \frac{n_c^{(r)}}{N_c})\frac{S_c^{(r)^2}}{n_c^{(r)}}$$

عند إهمال معامل العشوائية ، تباين $\hat{Y}_A$ يكون :

$$\mathrm{V}(\hat{Y}_A) = \mathrm{N}^2\ \sum_{c=1}^{c} p_c^2\ \frac{s_c^{(r)^2}}{n_c^{(r)}}$$

والمقدر $\mathrm{V}(\bar{y}_{ps})$ للتباين :

$$\mathrm{V}(\hat{Y}_A) = \mathrm{N}^2\sum_{C=1}^{C}\mathrm{P}_C^2\left(1 - \frac{\mathrm{N}_C^{(r)}}{\mathrm{N}_c}\right)\frac{\mathrm{s}_c^{(r)^2}}{\mathrm{n}_c^{(r)}}$$

$$\approx N^2\ \sum_{c=1}^{C} P_c^2\ \frac{s_c^{(r)^2}}{n_c^{(r)}}$$

حيث $s_c^{(r)^2}$ تباين عينة المستجيبين في الخلية c.

في أغلب الأحيان $mse\,(y_{ps}) < mse\,(y_{wc})$ إلا في الحالات التي يكون فيه حجم عينة الاستجابة $n^{(r)} = (n^{(r)} \dots\dots\dots\dots, n_c^{(r)})$ والتباين ما بين الخلايا صغير. [2]

نلاحظ أن هذا المقدر بحاجة إلي معلومات حول جميع عناصر المجتمع .

4.1.2 دراسة حالة : مجتمع الإقليم 91 بفنلندا (Province'91 Population)

فنلندا مقسمة إلي 14 إقليما، تم اختيار أحد هذه الأقاليم والذي يتضمن 32 بلدية، حيث كان المجموع الكلي للمواطنين في هذا الإقليم في 31 ديسمبر 1991 هو 254.584 مواطنا.

الجدول رقم 03 : مجتمع الإقليم 91 بفنلندا [2]

البلدية	الطبقة	العنقود	نسبة البطالة	العاطلين عن العمل	القوة العاملة	المجتمع سنة 1991	عدد الأسر سنة 1985
الحضر			**12,67**	**8 022**	**63 314**	**129 460**	**49 842**
1	1	1	12,20	4 123	33 786	67 200	26 881
2	1	2	11,07	666	6 016	12 907	4 663
3	1	2	13,83	528	3 818	8 118	3 019
4	1	2	12,84	760	5 919	12 707	4 896
5	1	3	14,62	721	4 930	10 774	3 730
6	1	5	15,12	457	3 022	6 159	2 389
7	1	3	13,17	767	5 823	11 595	4 264
الريف			**12,63**	**7 076**	**56 011**	**126 024**	**41 911**
8	2	5	15,07	391	2 594	6 080	2 179
9	2	6	9,38	194	2 069	5 494	1 823
10	2	7	11,82	1 623	13 727	29 349	9 230
11	2	4	18,64	153	821	1 919	726
12	2	4	13,53	341	2 521	5 594	1 868
13	2	8	13,92	129	927	2 324	675
14	2	8	15,63	128	819	1 972	634
15	2	3	21,04	142	675	1 636	556
16	2	5	12,91	201	1 557	3 453	1 215
17	2	1	11,15	239	2 144	5 181	1 793

1 463	3 357	1 448	187	12,91	2	2	18
672	1 977	831	94	11,31	4	2	19
4 952	16 042	7 218	874	12,11	5	2	20
545	1 370	573	61	10,65	6	2	21
435	1 153	522	54	10,34	6	2	22
925	2 375	1 059	119	11,24	7	2	23
1 853	6 830	3 024	296	9,79	1	2	24
1 352	3 800	1 737	262	15,08	7	2	25
1 946	5 654	2 543	331	13,02	8	2	26
473	1 266	545	98	17,98	4	2	27
485	1 426	617	79	12,80	3	2	28
1 226	3 628	1 615	166	10,28	1	2	29
834	2 499	1 084	127	11,72	6	2	30
932	3 004	1 330	219	16,47	7	2	31
3 119	8 641	4 011	568	14,16	8	2	32
91 753	**255 484**	**119 325**	**15 098**	**12,65**			**المجموع**

نسحب عينة عشوائية بسيط بدون إرجاع حجمها $n = 8$ من مجتمع الإقليم 91 الذي حجمه $n = 32$ بلدية وعليه معدل المعاينة يكون $n/N = 8/32 = 0,25$

الجدول رقم 04 : عينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع من مجتمع إقليم 91 بفنلندا

البلدية	**متغيرات الدراسة**	
	العاطلين عن العمل	**القوة العاملة**
1	4 123	33 786
4	760	5 919
5	721	4 930
15	142	675
18	187	1 448
26	331	2 543
30	127	1 084
31	219	1 330

لنفرض أن البلديات 18 و30 لم تعطينا بيانات حول العاطلين عن العمل لسبب ما، وأننا نريد تقدير المجموع الكلي للعاطلين عن العمل لعام 1991. $Y = \sum_{k=1}^{N=32} y_k$

1.إعادة الوزن للمستجيبين :

لدينا $n = 8$ بينما $n^{(r)} = 6$

إذن احتمال الاستجابة أو معدل الاستجابة هو :

$$\hat{\theta}_k = \hat{\theta} = \frac{n^{(r)}}{n} = \frac{6}{8} = 0{,}75 \text{ , k= 1.2,.....}, n^{(r)} = 6$$

كذلك وزن تصميم المعاينة يكون : $d_k = \frac{1}{\pi_k} = \frac{N}{n} = \frac{32}{8} = 4$

2.معدل الاستجابة داخل الخلايا المعدلة المعتمدة على العينة :

لدينا في هذه الحالة خليتان هما الريف والحضر.

كل البلديات الحضرية استجابة لذلك معدل الاستجابة في الخلية $C = 1$ هو : $\hat{\theta}_1 = 1$

في الخلية المعدلة الثانية والتي تمثل الريف $c = 2$ معدل الاستجابة يكون :

$$\hat{\theta}_2 = 3/5 = 0{,}60$$

إذن $(\hat{\theta}_2)^{-1} = (0{,}6)^{-1} = 1{,}6667$

لحساب مقدر توزين الخلية المعدل المعتمد على العينة نحتاج إلى :

$$\widehat{N}_1 = \frac{n_1}{n} N = \frac{3}{8} 32 = 12$$

$$\widehat{N}_2 = \frac{n_2}{n} N = \frac{5}{8} 32 = 20 = N - \widehat{N}_1$$

إذن الوزن المعتمد على العينة في خلية الحضر $c = 1$ هو :

$$(\hat{\theta}_1)^{-1} \frac{\widehat{N}_1}{N_1} = 1 . \frac{12}{3} = 4$$

أما بالنسبة لـــ $C = 2$ يكون :

$$(\hat{\theta}_2)^{-1} \frac{\widehat{N}_2}{N_2} = 1{,}6667 . \frac{20}{5} = 6{,}6667$$

نلاحظ أن : $(4+4+4)+(6.6667+6.6667+6.6667) \approx 32 = N$

3.معدل الاستجابة داخل الخلايا المعدلة المعتمدة على المجتمع :

لدينا عدد البلديات الحضرية : $N_1 = 7$ والبلديات الريفية $N_2 = 25$

إذن الوزن المعتمد على المجتمع في خلية الحضر $C = 1$ هو :

$$(\hat{\theta}_1)^{-1} \frac{N_1}{n_1} = 1 \,.\, \frac{7}{3} = 2{,}3333$$

والوزن المعتمد على المجتمع في خلية الريف $C = 2$ هو :

$$(\hat{\theta}_2)^{-1} \frac{N_2}{n_2} = 1{,}6667 \,.\, \frac{25}{5} = 8{,}3333$$

$(2.3333+2.3333+2.3333) + (8.3333+8.3333+8.3333) \approx 32$

الجدول رقم 05 : عينة عشوائية بدون إرجاع من مجتمع الإقليم 91 بفنلندا مع وجود بيانات مفقودة

البلدية	الخلية المعدلة	وزن تصميم المعاينة	العاطلين عن العمل	الوزن	الوزن المعتمد على العينة	الوزن المعتمد على المجتمع
1	1	4	4 123	5,3333	4,0000	2,3333
4	1	4	760	5,3333	4,0000	2,3333
5	1	4	721	5,3333	4,0000	2,3333
15	2	4	142	5,3333	6,6667	8,3333
18	2	4	مفقود	0,0000	0,0000	0,0000
26	2	4	331	5,3333	6,6667	8,3333
30	2	4	مفقود	0,0000	0,0000	0,0000
31	2	4	219	5,3333	6,6667	8,3333

4.المقدر العام للخلية المعدلة :

للتذكير هذا المقدر يحسب انطلاقا من بيانات المستجيبين دون الحاجة إلى معلومات عن غير المستجيبين

$$\hat{Y}_R = N \sum_{c=1}^{c} p_c^{(r)} \bar{y}_c^{(r)} = \sum_{c=1}^{c} \frac{n_c^{(r)}}{n^{(r)}} \bar{y}_c^{(r)}$$

$$N = [\frac{n_1^{(r)}}{n^{(r)}} \bar{y}_1^{(r)} + \frac{n_2^{(r)}}{n^{(r)}} \bar{y}_2^{(r)}]$$

$$= 32 \left[\frac{3}{6} \left(\frac{4123 + 760 + 721}{3} \right) + \frac{3}{6} \left(\frac{142 + 331 + 219}{3} \right) \right] = 33\,578{,}66$$

نلاحظ أن :

$$\hat{Y} = \sum_{r} (\frac{1}{\pi_k} \frac{1}{\hat{\theta}_k}) y_k = \sum_{r} (d_k \frac{1}{\hat{\theta}_k}) y_k$$

$$= \sum_{k=1}^{6} (4 \frac{1}{0.75}) y_{k=} \sum_{k=1}^{6} (5.3333) y_k$$

= 5.3333 (4123+760+721+142+331+219) = 33 578,46

تحيز $\hat{Y}_r$:

$$B(\hat{Y}_R) = N \sum_{c=1}^{c} (p_c^{(r)} - P_c^{(r)}) \bar{Y}_c^{(r)} + N (\bar{Y}^{(r)} - \bar{Y})$$

$$= 32 [(\frac{3}{6} - \frac{7}{27}] 1146 + (\frac{3}{6} - \frac{20}{27}) 323] + 32 (536 - 472)$$

$$= 8388$$

تباين $\hat{y}_r$:

$$V(\hat{Y}_R) = N^2 \sum_{C=1}^{C} p_C^{(r)} \frac{s_c^{(r)^2}}{n^{(r)}} = 8925^2$$

معدل مربعات الخطأ $\hat{Y}_R$:

$$MSE(\hat{Y}_R) = V(\hat{Y}_R) + B^2(\hat{Y}_R)$$

$$= (8925)^2 + (8388)^2 = 150\,014\,169$$

5.مقدر توزين الخلية المعدلة المعتمد على العينة :

$$\hat{Y}_S = \hat{Y}_{wc} = N \sum_{c=1}^{C} p_c \bar{y}_c^{(r)} = N [\frac{n_1}{n} \bar{y}_1^{(r)} + \frac{n_2}{n} \bar{y}_2^{(r)}]$$

$$= 32 [\frac{3}{8} 1868 + \frac{5}{8} 230{,}7] = 27\,030$$

تحيز $\hat{Y}_S$:

$$B(\hat{Y}_s) = N \sum_{c=1}^{c} (p_c - P_c)\, \bar{Y}_c^{(r)} + N \sum_{c=1}^{c} P_c\, (\bar{Y}_c^{(r)} - \bar{Y}_c)$$

$$= 32\,[(\frac{3}{8} - \frac{7}{32})\,1146 + (\frac{5}{8} - \frac{25}{32})\,323] + 32\,[\frac{7}{32}\,(0) + \frac{25}{32}\,(323 - 283)]$$

$$= 5115$$

تباين $\hat{Y}_s$:

$$V(\hat{Y}_s) = N^2 \sum_{C=1}^{C} p_C^2\ \frac{S_C^{(r)^2}}{n_c^{(r)}} = (10033)^2$$

معدل مربعات الخطأ لـــ $\hat{y}_s$:

$$MES(\hat{y}_s) = v\,(\hat{y}_s) + B^2\,(\hat{y}_s)$$

$$= (10033)^2 + (5115)^2 = 126\,824\,314$$

3- مقدر توزيع الخلية المعدل المعتمد على المجتمع (مقدر التصنيف الطبقي البعدي) :

$$\hat{Y}_A = \hat{Y}_{ps} = y_{ps} = N \sum_{C=1}^{C} P_C\ \bar{y}_C^{(r)} = \sum_{c=1}^{c} N_c\, \bar{y}_c^{(r)}$$

$$= 7(1868) + 25\,(230{,}7) = 18843{,}5$$

تحيز $\hat{Y}_A$:

$$B(\hat{Y}_A) = N \sum_{c=1}^{c} P_c\ (\bar{Y}_c^{(r)} - \bar{Y}_c)\ ,\ P_c = \frac{N_c}{N}$$

$$= 32[\frac{7}{32}\ (0) + \frac{25}{32}\,(323 - 283)] = 1000$$

تباين $\hat{Y}_A$:

$$V(\hat{Y}_A) = N^2 \sum_{c=1}^{c} {P_c}^2\, \frac{s_c^{(r)^2}}{n_c^{(r)}} = (7441)^2$$

معدل مربعات الخطأ لـــ $\widehat{Y}_A$:

$$MES\,(\hat{Y}_A) = V(\hat{Y}_A) + B^2(\hat{Y}_A)$$
$$= (7441)^2 + (1000)^2 = 56\,368\,481$$

نلخص النتائج في الجدول التالي :

الجدول رقم 06 : ملخص نتائج تقدير التوزين

النموذج	التقدير	الخطأ المعياري	معدل مربعات الخطأ
بدون وزن (n=6)	33576	14988	12248
	33576	18756	12248
	27029	11882	11262
	18843	6469	7508
العينة الكاملة (n=8)	26440	13282	7280
قيمة المجتمع y (n=32)	15098		

نلاحظ أن أفضل تقدير للمجموع الكلي للعاطفين عن العمل في عام 1991، $Y = \sum_{k=1}^{N=32} y_k$، هو $\widehat{Y}_s$ على اعتبار أن المرجع هو التقدير المعتمد على العينة الكاملة (n=8) حيث لا توجد بيانات مفقودة، أما اعتمدنا كمرجع قيمة المجتمع الحقيقية Y (N=32) فإن أفضل تقدير هو $\widehat{Y}_A$.

إذن كفاءة طرق إعادة التوزين تتوقف على الاختيار الناجع للخلايا المعدلة والاستخدام الفعال للمعلومات المساعدة التي تم جمعها على مستوى العينة والمجتمع.

2.2 طرق التعويض

الإسناد هو طريقة عامة ومرنة لمعالجة مشكلة البيانات المفقودة فكرة الإسناد مغرية وخطيرة في نفس الوقت، فهي مغرية لأنها يمكن أن تضع المستخدم في حالة رضى لأن البيانات تصبح كاملة بعد عملية تعويضها وهي خطيرة لأنها تحتمل بعض الحالات التي يكون فيها المشكل ثانوي ويمكن أن يعالج بطريقة عقلانية دون اللجوء إلى التعويض، في هذه الحالة عندما نطبق تقديرات على البيانات الحقيقة والمسندة تكون جد متحيزة. [10]

1.2.2 الإسناد بالمعدل غير المشروط

لنفرض أن y_{ij} قيمة المتغير y_j حيث j=1,……., k لوحدة المعاينة i=1…,… ,n

أبسط شكل للإسناد هو تعويض القيم المفقودة y_{ij} بمعدل القيم المسجلة y_j والذي هو $\bar{y}_j^{(j)}$ [10]

$$\bar{y}_j^{(j)} = \frac{1}{n^{(j)}} \sum_{i=1}^{n^{(j)}} y_{ij} \qquad j= 1,\ldots\ldots\ldots,k$$

حيث $n^{(j)}$ عدد القيم المشاهدة للمتغير j.

إذن عدد القيم المفقودة هو $n - n^{(j)}$ والتي تعوض بـــ $\bar{y}_j^{(j)}$ وعليه تصبح القيم المشاهدة والقيم المسندة للمتغير y_j كالتالي : $y_{1j}, y_{2j}, \ldots, y_{n^{(j)}j}, \bar{y}_j^j, \ldots, \bar{y}_j^j$

* نتعامل مع هذه القيم للمتغير y_j وكأنه لا يوجد قيم مفقودة. [10]

على سبيل المثال :

معدل القيم المشاهدة والقيم المسندة للمتغير y_j :

$$\bar{y}_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^{n^{(j)}} y_{ij} + \sum_{i=n^{(j)}}^{n^{(j)}} y_{ij}}{n}$$

$$= \frac{n^{(j)}\,\bar{y}_j^{(j)} + (n - n^{(j)})\,\bar{y}_j^{(j)}}{n} = \frac{n\,\bar{y}_j^{(j)}}{n} = \bar{y}_j^{(j)}$$

هذا هو تقدير $\bar{y}_i$ بناء على تحليل الحالات المتوفرة ونكون افترضنا أن توزيع الاستجابة أو آلية عدم الاستجابة هي الفقدان العشوائي الكامل.

تباين القيم المشاهدة والقيم المسندة للمتغير y_j :

$$S_j^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_{ij} - \bar{y}_j)^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_{ij} - \bar{y}_j^{(j)})^2$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n^{(j)}} (y_{ij} - \bar{y}_j^{(j)})^2 + \sum_{i=n^{(j)}+1}^{n^{(j)}} (y_{ij} - \bar{y}_j^{(j)})^2}{n-1}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n^{(j)}} (y_{ij} - \bar{y}_j^{(j)})^2 + \sum_{i=n^{(j)}+1}^{n} (\bar{y}_j^{(j)} - \bar{y}_j^{(j)})^2}{n-1} = \frac{(n^{(j)}-1)s_{jj}^{(j)}}{n-1}$$

حيث $s_{jj}^{(j)}$ تمثل تباين القيم المشاهدة للمتغير y_j :

$$s_{jj}^{(j)} = \frac{1}{n^{(j)}-1} \sum_{i=1}^{n^{(j)}} (y_{ij} - \bar{y}_j^{(j)})^2$$

تباين العينة المحسوبة من القيم المشاهدة والقيم المسندة أو المعوضة للمتغير y_j يقلل تقدير التباين بالمعامل $(n^{(j)} - 1)/(n - 1)$، وهذا النقصان نتيجة منطقية طبيعية لإسناد مركز التوزيع (معدل القيم المشاهدة) للقيم المفقودة. [10]

تعطي هذه الطريقة تقديرات متحيزة للتباينات وأحيانا يتم تعويض المعدل لمجموعة جزئية (التجزئة تتم باستخدام متغير تصنيفي مساعد) لإسناد القيم المفقودة.

2.2.2 الإسناد بالمعدل المشروط

تعتمد هذه الطريقة نفس مبدأ الطريقة السابقة إلا انه في هذه الطريقة يكون المجتمع مقسما إلى خلايا أو طبقات ويتم تعويض القيم المفقودة للخلية بمتوسط المستجيبين داخلها. [6]

نفرض أن $\bar{y}_{jR}$ معدل المستجبين للمتغير y في الخلية j .

تقدير المعدل الكلي للمتغير y باعتماد البيانات المشاهدة والبيانات المسندة يكون $\bar{Y} = N^{-1} \sum_U y_k$

$$\hat{\bar{y}} = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{J} \left(\sum_{i=1}^{rj} y_{ij} + \sum_{i=rj+1}^{nj} \bar{y}_{jR}\right)$$

$$= \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{J}\left(r_j \bar{y}_{jR} + \left(n_j - r_j\right)\bar{y}_{jR}\right)$$

$$= \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{J} n_j\ \bar{y}_{jR} = \bar{y}_{wc}$$

3.2.2 التعويض اليدوي البسيط

تعتمد هذه الطريقة صيغة تعويض القيم المفقودة في المسح الحالي بقيم تم التوصل إليها في مسح مشابه مطبق على المجتمع نفسه في وقت سابق. [10]

فالغياب التام للجانب النظري لهذه الطريقة وكذا مبدأها يؤديان إلى الشك في نتائجها.

4.2.2 التعويض الآلي السريع

" تقوم فكرة هذه الطريقة على أساس ما سبق توضيحه في طريقة التعويض اليدوي البسيط إلا أن عملية التعويض تكون من البيانات التي يتم الحصول عليها من المسح الحالي، وليس من المسح السابق، لذا فإن هذه الطريقة تعتبر أكثر واقعية كما أنها تصلح للاستخدام في التعدادات والمسوح

المختلفة، وتعتمد هذه الطريقة على مفهوم المانح، بحيث أن القيمة المفقودة فستبدل بقيمة مشاهدة من الأفراد المستجيبين، وتختار عشوائيا" [10]

كما أن هذه الطريقة تفرض أن آلية الاستجابة تكون عموما نظامية، والمقدار المتحصل عليه يكون غير متحيز.

يكون تقدير المعدل $\overline{Y}$ لمتغير y بمعدل الوحدات المستجيبة والوحدات المسندة كالتالي :

$$\hat{\bar{Y}} = \bar{y}_{HD} = \frac{r\bar{y}_R + (n-r)\bar{y}^*_{NR}}{n}$$

r : عدد المستجيبين

$\bar{y}_R$: معدل وحدات المستجيبة $\quad \bar{y}_R = \frac{1}{r}\sum_{i=1}^{r} y_i$

و

$$\bar{y}^*_{NR} = \frac{1}{n-r}\sum_{i=1}^{r} H_i y_i$$

حيث H_i عدد المرات التي تم استخدام y_i فيها كبديل عن القيم المفقودة للمتغير y ولهذه الطريقة عدة أقسام :

أ-التعويض الآلي السريع بواسطة المعاينة العشوائية البسيطة بالإرجاع

هذه الطريقة لا تتطلب عوامل مساعدة، ويتم الحصول على المجموعة $\{H_1 \ldots\ldots\ldots\ldots, H_r\}$ بواسطة المعاينة العشوائية البسيطة مع الإرجاع من القيم المشاهدة للمتغير y.

فإذا علمت القيم المشاهدة والقيم المعاينة فإن توزيع $\{H_1 \ldots\ldots\ldots\ldots, H_r\}$ في تكرار التوزيع الآلي السريع تخضع لتوزيع متعدد الحدود ولذلك :

$$E(H_i/y_{obs}) = (n-r)\left(\frac{1}{r}\right)$$

$$V(H_i/y_{obs}) = (n-r)\left(\frac{1}{r}\right)\left(1 - \frac{1}{r}\right)$$

وعليه

$$E(\bar{y}_{HD}/y_{obs}) = \bar{y}_R$$

$$Var(\bar{y}_{HD1}/y_{obs}) = \left(1 - \frac{1}{r}\right)\left(1 - \frac{r}{n}\right)\frac{S^2_{yR}}{n}$$

تحت فريضة المعاينة العشوائية بدون إرجاع لعينة حجمها n من مجتمع منتهي حجمه N والفقدان العشوائي التام نحصل على :

$$E(\bar{y}_{HD1}) = \bar{Y}$$

$$V(\bar{y}_{HD1}) = \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{N}\right) S_y^2 + \left(1 - \frac{1}{r}\right)\left(1 - \frac{r}{n}\right) \frac{s_y^2}{n}$$

نلاحظ أن الحد الأول في عبارة التباين $V(\bar{y}_{HD1})$ هو تباين المعاينة العشوائية البسيطة بدون إرجاع لعينة حجمها r من المجتمع منتهي حجمه N، بينما الحد الثاني يمثل الزيادة في التباين بسبب إجراء التعويض الآلي السريع.

من محاسن التعويض الآلي السريع أن القيم المسندة لا تغير معالم القيم المشاهدة للمتغير y على عكس إجراء إسناد المعدل غير المشروط.

إذا التباين المضاف كمية لا يمكن إهمالها والتخفيض في هذه القيمة يتم باستخدام أسلوب معاينة من القيم المسندة، مثل المعاينة العشوائية البسيطة بدون إرجاع أو استخدام التعويض الآلي السريع التتابعي. [2]

ب–التعويض الآلي السريع داخل الخلايا المعدلة

ويتم بتشكيل خلايا معدلة حيث تستبدل البيانات المفقودة داخل كل خلية ببيانات مشاهدة من نفس الخلية، معدل وتباين تقديرات $\bar{y}$ المعتمدة على طريقة التعويض الآلي السريع يتم ايجادها بتطبيق الصيغ السابقة بشكل منفصل لكل خلية معدلة ومن ثم توحيد الصيغ لكل الخلايا، ونعتمد الخطوات التالية لإسناد القيم المفقودة :

1–نختار مجموعة من المتغيرات التطبيقية x والمتوافقة مع المتغير y.

2–نشكل جدول توافقي بالاعتماد على المتغيرات x.

3–إن وجدت حالات مفقودة للمتغير y لخلية معينة من الجدول نختار حالة أو أكثر من حالات الاستجابة لنفس الخلية لنستخدم قيمها لإسناد القيم المفقودة. [10]

ج– التعويض الآلي السريع من الجوار الأقرب :

وتقتضي هذه الطريقة تعريف معيار(Métrique) يقيس المسافة بين الوحدات بالاعتماد على قيم متغيرات مساعدة، ثم نختار القيم المسندة انطلاقا من القيم المستجيبة القريبة من وحدة القيم المفقودة.

لنفرض أن $x_i = (x_{i1}, \dots \dots, x_{ik})'$ قيم k متغيرات مساعدة للوحدة i حيث y_i مفقودة.

المعيار يكون : :

$$d(i,j) = \begin{cases} 0, & \text{إذا كان } i,j \text{ من نفس الخلية} \\ 1, & \text{إذا كان } i,j \text{ من خليتين مختلفتين} \end{cases}$$

فهذا المعيار يؤدي إلى نتائج الطريقة السابقة.

أو قد نستخدم الانحراف الأعظم فيكون :

$$d(i,j) = \max_k |x_{ik} - x_{jk}|$$

هناك معايير أخرى لقياس المسافة بين الوحدات يمكن استخدامها.

مثال تطبيقي : المجتمع إقليم 91 فينلندا

الجدول رقم 07 : عينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع من مجتمع إقليم 91 [2]

البلدية	الطبقة البعدية	متغير الدراسة	العينة الكاملة	عدد الأسر سنة 1985 (متغير مساعد)	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 3
1	1	4 123	4 123	26 881	4 123	4 123	4 123
4	1	760	760	4 896	760	760	760
5	1	721	721	3 730	721	721	721
15	2	142	142	556	142	142	142
18	2	مفقود	187	1 963	1 049	231	331
26	2	331	331	1 946	331	331	331
30	2	مفقود	127	834	1 049	231	219
31	2	219	219	932	219	219	219

سوف نطبق ثلاثة طرق إسناد لبيانات العينة غير الكاملة

1–النموذج 1 (المعدل الكلي) : وهنا نقوم باستبدال القيم المفقودة لمعدل المستجيبين الكلي

معدل المستجيبين :

$$\bar{y}^{(r)} = \frac{1}{n^{(r)}} \sum_{k=1}^{n^{(r)}} y_k$$

$$= \frac{1}{6}(4123 + 760 + 721 + 331 + 219 + 142) \approx 1049$$

2–النموذج 2 (المعدل الطبقي) : نقسم المجتمع إلي خلايا معدلة عددها 2 حضر وريف

$$\overline{y_2}^{(r)} = \frac{1}{n_2^{(r)}} \sum_{k=1}^{n_2^{(r)}} y_k$$

$$= \frac{1}{3}(331 + 219 + 142) \approx 231$$

3-النموذج 3 (التعويض الآلي السريع) : باستخدام المتغير المساعد والذي هو عدد الأسر في البلدية نقوم باستبدال القيم المفقودة بقيم وحدات مشابهة في العينة ونرتب بيانات العينة تنازليا وفقا لقيم المتغير المساعد.

556	834	932	1 946	1 963	3 730	4 896	26 881
15	30	31	26	18	5	4	1
142	.	219	331	.	721	760	4 123

وعليه يتم تعويض قيمة البلدية 18 بـــ 331 والبلدية 30 بـــ 219

الجدول رقم 08 : التقدير والخطأ المعياري للتقدير لنماذج التعويض

النموذج	التقدير	الخطأ المعياري
بدون إسناد n=6	33576	17988
النموذج 1	33576	13166
النموذج 2	27032	13721
النموذج 3	27384	13668
العينة الكاملة	26440	13282

نلاحظ أن النموذجين 2 و3 يعطيان تقديرات قريبة من تقدير العينة الكاملة (بدون قيم مفقودة) بينما نموذج عدم الإسناد والنموذج 1 يعطيان تقديرات بعيدة عن تقدير العينة الكاملة.

5.2.2 الإسناد بالانحدار

الإسناد بالانحدار طريقة تعتمد على تعويض القيم المفقودة بقيم متبناة مشتقة من معادلة الانحدار بالاعتماد على متغيرات في مجموعة البيانات المشاهدة والتي لا تحتوي على قيم مفقودة.

لنفرض أنه تم مشاهدة المتغيرات $x_1, x_1, \ldots\ldots, x_k$ بشكل كامل (استجابة كاملة)، ولنفرض أن المتغير y شوهد لأول r من القيم ولم يشاهد لـــ $n-r$ من القيم الأخيرة، فإسناد الانحدار يعتمد على ملائمة نموذج الانحدار بالاعتماد وعلى الحالات الكاملة والتي عددها r. [2]

$$y_i = B_0 + B_1 X_{i1} + \cdots + B_K X_{ik} + \varepsilon_i , \qquad i=1 , \ldots , r , r+1 , \ldots , n$$

حيث $\varepsilon_i \sim (0, \sigma^2)$ أخطاء عشوائية مستقلة

نملأ القيم المفقودة بتنبؤات الانحدار

$$\hat{y}_i = \hat{B}_0 + \hat{B}_1 X_{i1} + \ldots + \hat{B}_K X_{ik} , \qquad i=r+1 , \ldots , n$$

الجدول رقم 09 : مثال إسناد الانحدار

الوحدة	x	y	إسناد الانحدار لـــ y
1	6,9	6,5	6,5
2	4,5	5,4	5,4
3	12,2	8,4	8,4
4	5,3	6,2	6,2
5	6,6	6,5	6,5
6	2,6	–	5,4
7	3,4	6,2	6,2
8	11	–	7,8
9	10,2	7,4	7,4
10	9,7	–	7,4

نلاحظ أنه بالنسبة للمتغير x هناك استجابة كاملة لكن بالنسبة للمتغير y هناك استجابة r=7 وعدم استجابة $n-r = 10-7 = 3$

ملائمة حظ الانحدار البسيط للبيانات المشتركة بين المتغيرين x و y :

$\hat{y}_i = 4{,}645 + 0{,}287\, x_i$ i= 1, ….. , 10

لإيجاد القيم المفقودة y نعوض بقيم x الموافقة لها لنحصل على النتائج المبينة في الجدول أعلاه.

نتائج SPSS :

Variables introduites/supprimées[b]

Modèle	Variables introduites	Variables supprimées	Méthode
1	X[a]	.	Entrée

a. Toutes variables requises saisies.

b. Variable dépendante : Y

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,932[a]	,869	,843	,38359

Variables introduites/supprimées[b]

Modèle	Variables introduites	Variables supprimées	Méthode
1	X[a]	.	Entrée

a. Toutes variables requises saisies.

a. Valeurs prédites : (constantes), X

ANOVA[b]

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	4,901	1	4,901	33,310	,002[a]
	Résidu	,736	5	,147		
	Total	5,637	6			

a. Valeurs prédites : (constantes), X

b. Variable dépendante : Y

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		A	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	4,645	,378		12,300	,000
	X	,287	,050	,932	5,772	,002

a. Variable dépendante : Y

أ–إسناد الانحدار العشوائي :

في هذه الطريقة يتم الإسناد بقيمة متبناة بطريقة الإسناد بالانحدار مضافا إليها باقي العشوائية والذي يتم توليده من التوزيع الطبيعي $N(0; MSE)$ حيث MSE هي معدل مربعات الخطأ الناتج من ملائمة نموذج خط الانحدار للحالات الكاملة. [2]

$$\hat{y}_i = \hat{B}_0 + \hat{B}_1 X_{i1} + \ldots + \hat{B}_K X_{ik} + z_i \ , \qquad i = r+1 , \ldots , n.$$

إن إضافة $Zi \sim N(0; MSE)$ يجعل الإسناد عبارة عن سحبة من التوزيع التنبؤي للقيم المفقودة بدلا عن المعدل.

في طريقة الانحدار العشوائي لجميع القيم المفقودة للمتغير y نعوض :

$$\hat{y}_i = \hat{B}_0 + \hat{B}_1 X_i + \sqrt{MSE}\, e_i \ , \qquad e_i \sim N(0.1)$$

بينما إسناد الانحدار غير العشوائي يستبدل القيم المفقودة بالقيم :

$\hat{y}_i = \hat{B}_0 + \hat{B}_1 X_i$, i= r+1 ,.....,n .

ب–إسناد الانحدار للمتغيرات غير المتصلة :

يستخدم نفس مبدأ إسناد الانحدار، الاختلاف أننا نستخدم نموذج الانحدار اللوجيستي إذا كان المتغير y ثنائي :

$$\log \frac{P(y_i = 1)}{P(y_i = 0)} = \log \frac{P(y_i = 1)}{1 - P(y_i = 1)} = \text{logit}\, P(y_i = 1)$$

$$= B_0 + B_1 X_{i1} + \ldots + B_k X_{ik}, \quad i = 1, \ldots, r, r+1, \ldots, n$$

وبملائمة هذا النموذج لكل البيانات المشتركة لجميع لمتغيرات، نحصل على :

$$\hat{p}_i = \hat{P}(y_i = 1/x_{i1}, \ldots, x_{ik})$$

$$= \frac{\exp(\hat{B}_0 + \hat{B}_1 x_{i1+} \ldots + \hat{B}_k X_{ik})}{1 - \exp(\hat{B}_0 + \hat{B}_1 x_{i1+} \ldots + \hat{B}_k X_{ik})}$$

القيم المسنة تتولد من المتغيرات العشوائية ذات الحدين باحتمال $\hat{P}_i$ لجميع قيم y_i المفقودة :

$\hat{p}_i > 0{,}5$ إذا كان $y_i = 1$

$\hat{p}_i \leq 0{,}5$ إذا كان $y_i = 0$

6.2.2 الإسناد المتعدد

الإسناد المتعدد يقضي بتعويض أي قيمة مفقودة بشعاع بعده $M \geq 2$ من البيانات المسندة، ترتب القيم M لمجموعة البيانات الكاملة بشكل يمكن تكوينها ضمن شعاع الاسنادات، نستبدل كل قيمة مفقودة بالمركبة الأولى لشعاع الإسناد الخاص بها فينتج عنه أول مجموعة للبيانات الكاملة وعندما نعوض القيم المفقودة بالمركبة الثانية لشعاع الإسناد الخاص بها تكون مجموعة بيانات كاملة أخرى وهكذا ... [10]

تستخدم الطرق المعيارية لتحليل البيانات الكاملة لتحليل كل مجموعة بيانات على حدى، إذا كانت مجموعة الاسنادات M سحوبات عشوائية متكررة من التوزيع التنبؤي للبيانات المفقودة تحت نموذج خاص لعدم الاستجابة فإن استقراءات مجموعات البيانات الكاملة يمكن توحيدها لتشكيل استقراء واحد والذي يعكس عدم التأكد العائد إلى عدم الاستجابة في ظل هذا النموذج. [10]

الإسناد الأحادي يستخدم بشكل كبير في الميدان التطبيقي ميزتة العملية هي السماح باستخدام الطرق المعيارية لتحليل البيانات الكاملة وللإسناد ميزة أخرى في العديد من السياقات، فجامع البيانات مكتب المسح ومحلل البيانات عالم الاجتماع أو الجامعي هم أفراد مختلفين بسب أن جامع البيانات على اتصال مباشر ولديه معلومات أوفر وأحسن حول الأفراد غير المستجيبين عكس محلل البيانات.

من الملاحظات على الإسناد الأحادي انه إسناد بقيمة واحدة تعالج وكأنها معلومة لذلك فالإسناد الأحادي لا يعكس تغيرات المعاينة حسب نموذج عدم الاستجابة أو في حالة عدم التأكد من النموذج الصحيح لعدم الاستجابة.

الإسناد المتعدد يشمل محاسن الإسناد الأحادي ويعالج أو ينقح مساوئه، إذا كانت الاسنادات M تكرارات في ظل نموذج واحد لعدم الاستجابة فإن تحليلات مجموعات البيانات الكاملة M يمكن توحيدها ببساطة لتشكيل استقراء واحد وهو الذي يعكس بصورة صحيحة التغيرات الملاحظة بسبب القيم المفقودة.

وإذا كانت الاسنادات M تكرارات في ظل نماذج مختلفة لعدم الاستجابة فإن عدم التأكد من النموذج الصحيح يظهر وفقا للمتغيرات في الاستقراءات الصحيحة عبر النماذج المختلفة لعدم الاستجابة.

إن الملاحظة الوحيدة على الإسناد المتعدد هو أنه يحتاج عملا أكبر من الإسناد الأحادي لتكوين الاسنادات وتحليل البيانات وذلك لأننا في الإسناد المتعدد ننفذ المهمة $M \geq 2$ من المرات بينما ننفذ المهمة $M=1$ مرة واحد في الإسناد الأحادي. [2]

الاسنادات المتعددة المثالية يجب أن تسحب وفقا للبرتوكول أو الاتفاقية التالية :

لكل نموذج عدم الاستجابة، الاسنادات M للقيم المفقودة Ymis عبارة عن M تكرارات من التوزيع التنبؤي البعدي للقيم المفقودة Ymis، كل تكرار متماثل أو متطابق لسحبه مستقلة من المعالم والقيم المفقودة.

1.6.2.2 تحليل مجموعات بيانات الإسناد المتعدد :

كل مجموعات بيانات تم إتمامها بإسناد معين تحلل باستخدام نفس طريقة تحليل البيانات الكاملة والتي تستخدم في حالة الاستجابة الكاملة.

نفرض أنه في ظل نموذج واحد :

$\hat{\theta}_M$ d=1,...,M التقديرات المعتمدة على البيانات الكاملة.

W_M d=1,...,M تقديرات تباينات θ المعتمدة على البيانات الكاملة.

التقدير الموحد :

$$\hat{\theta}_M = \frac{1}{M}\sum_{m=1}^{M}\hat{\theta}_m$$

التغيرات المرافقة لهذا التقدير وتتكون من مركبتين :

تباين داخل الاسنادات :

$$\bar{w}_M = \frac{1}{M}\sum_{m=1}^{M} w_m$$

و تباين ما بين الاسنادات :

$$B_M = \frac{1}{M-1}\sum_{m=1}^{M}(_m - \hat{}_M)^2$$

إذا كان θ شعاع نضع : $\theta^2 = \theta^T\ \theta$

التغيرات المرافقة للمقدر $\hat{\theta}_M$:

$$T_M = \bar{W}_M + \frac{M+1}{M}\ B_M$$

حيث : $\frac{M+1}{M} = 1 + \frac{1}{M}$ هو تعديل كون M عدد منتهي.

لذلك تقدير نسبة المعلومات لـــ θ المفقودة بسبب عدم الاستجابة

$$\hat{\gamma}_M = \left(\frac{M+1}{M}\right)\left(\frac{B_M}{T_M}\right) = \left(1+\frac{1}{M}\right)\left(\frac{B_M}{T_M}\right)$$

عندما n كبيرة فإن توزيع المعاينة للمقدر $\hat{\gamma}_M$:

$$\frac{\hat{\theta}_M - \theta}{\sqrt{T_M}} \sim t_\gamma$$

حيث درجة الحرية γ :

$$\gamma = (M-1)(1+\frac{1}{M+1}\ \frac{\bar{w}_M}{B_M})^2$$

التغير المعدل لدرجات الحرية γ في حال أن n صغيرة :

$$\gamma^{*} = (\frac{1}{\gamma} + \frac{1}{\hat{\gamma}_{obs}})^{-1}$$

حيث :

$$\hat{\sigma}_{obs} = (1 - \hat{\gamma}_{M})[\frac{\gamma_{com} + 1}{\gamma_{com} + 1 + 3}]\gamma_{com}$$

γ_{com} وهي درجات الحرية لتوزيع t (التقريبي أو الدقيق) لاستقراءات حول θ عندما لا يوجد بيانات مفقودة.

2.6.2.2 الاسناد المتعدد للعينات العشوائية الطبقية :

نفرض أن المجتمع يحتوي H طبقة و N_h حجم الطبقة h و $\sum_{h=1}^{H} N_h = N$

ونفرض وجود عينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع حجما n_h سحبت من الطبقة h

و $\sum_{h=1}^{H} n_h = n$

عندما نريد تقدير معدل المجتمع $\bar{Y}$ في حالة البيانات الكاملة :

$\hat{\bar{y}} = \bar{y}_{st} = \sum_{h=1}^{H} P_h \bar{y}_h$

حيث $\bar{y}_h = \frac{1}{nh}\sum_{j=1}^{nh} y_{hj}$ معدل عينة الطبقة h

$P_h = \frac{N_h}{N}$ نسبة المجتمع في الطبقة h

تقدير تباين $\bar{y}_{ST}$:

$$\hat{V}(\bar{y}_{st}) = \sum_{h=1}^{H} p_h^2 \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right)\frac{s_h^2}{n_h}$$

حيث $s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1}\sum_{j=1}^{n_h}(y_{hj} - \bar{y}_h)^2$ تباين عينة الطبقة h

الآن نفرض أن r_h من n_h وحدة في الطبقة h استجابت للدراسة.

في الإسناد المتعدد، لكل الوحدات المفقودة

$$\sum_{h=1}^{H}(n_h - r_h)$$

لدينا M إسناد لذلك نكون M مجموعة بيانات كاملة من معدلات وتباينات الطبقة، $\bar{Y}_{h(m)}$, $s^2_{h(m)}$

لكل m=1,.....M

إن تقدير الإسناد المتعدد لمعدل المجتمع $\bar{y}$

$$\hat{\bar{Y}}_{MI} = \frac{1}{M}\sum_{m=1}^{M}(\sum_{h=1}^{H} P_h\, \bar{y}_{h(M)})$$

التغيرات الكلية المرافقة للمقدر $\hat{\bar{Y}}_{MI}$

$$T_M = \frac{1}{M}\sum_{m=1}^{M}\sum_{h=1}^{H} p_h^{\,2}\,(1-\frac{n_h}{N_h})\,\frac{s^2_{h(m)}}{n_h} + \frac{M+1}{M}\,\frac{1}{M-1}\sum_{m=1}^{M}(\sum_{h=1}^{H} p_h\,\bar{y}_{h(m)} - \hat{\bar{Y}}_{MI})^2$$

إذا كان نموذج توزيع الاستجابة هو الفقدان العشوائي الكامل فلسنا بحاجة إلى الإسناد وعليه أفضل تقدير هو معدل المجتمع $\bar{Y}$

$\hat{\bar{Y}}_{ST} = \sum_{h=1}^{H} P_h \bar{y}_{hR}$

حيث : $\bar{y}_{hR} = \frac{1}{n_h}\sum_{j=1}^{n_h} y_{hj}$ معدل عينة المستجيبين من الطبقة h

$P_h = \frac{N_h}{N}$ نسبة المجتمع في الطبقة h

تقدير تباين $\hat{\bar{Y}}_{ST}$

$$\hat{V}\left(\hat{\bar{Y}}_{ST}\right) = \sum_{h=1}^{H} P_h^2\,(1-\frac{r_h}{N_h})\,\frac{s^2_{hR}}{r_h}$$

حيث : $s^2_{hR} = \frac{1}{r_h-1}\sum_{j=1}^{rh}(y_{hj} - \bar{y}_{hR})^2$ تباين عينة المستجيبين من الطبقة h.

جدول 10 : مثال لإسناد القيم المفقودة لعينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع

الوحدة	X	y
1	6,9	6,5
2	4,5	5,4
3	12,2	8,4
4	5,3	6,2
5	6,6	0,5
6	2,6	.

7	3,4	6,2
8	11,0	.
9	10,2	7,4
10	9,7	.

نلاحظ استجابة كاملة بالنسبة للمتغير x لكن المتغير y توجد عدم الاستجابة n-r =3، لتوليد اسنادات للمتغير y نوجد معادلة انحدار y على x للحالات الكاملة للمتغيرين.

نعبأ القيم المفقودة بتنبؤات الانحدار العشوائي :

$\hat{y}_i = \hat{B}_0 + \hat{B}_1 x_i + se_i$, i= r+1 , … , n .

إن طريقة الإسناد المتعدد تعمل على إسناد، على سبيل المثال، 5 مجموعات بيانات كاملة (محاكاة التوزيع الطبيعي المعياري 5 مرات M=5) ومن ثم حساب معامل الارتباط 5 مرات.

جدول 11 : إسناد القيم المفقودة لعينة عشوائية بسيطة بدون إرجاع

الوحدة	x	y	m=1	m=2	m=3	m=4	m=5
1	6,9	6,5					
2	5,4	5,4					
3	12,2	8,4					
4	5,3	6,2					
5	6,6	6,5					
6	2,6	0	5,28	5,43	5,70	5,07	5,14
7	3,4	6,2					
8	11,0	0	8,11	7,78	7,52	8,28	7,28
9	10,2	7,4					
10	9,7	0	7,13	7,46	7,99	6,98	7,36

كون الاسنادات تتولد من المركبة العشوائية فإن القيم المسندة تختلف من مجموعة بيانات إلى أخرى وعليه اختلاف قيم معامل الارتباط بين المتغيرين x و y.

قيم معامل الارتباط بين المتغيرين x و y

m	معامل الارتباط بين x و y
1	0,95217
2	0,95808
3	0,93180
4	0,94262
5	0,94198

نفرض أن $\hat{\theta}_m = r_m(x,y)$ لكل : m=1,.....5

تقدير الإسناد المتعدد لمعامل الارتباط بين المتغيرين x و y :

$$\hat{\theta}_M = \frac{1}{M}\sum_{m=1}^{M}\hat{\theta}_m = \bar{r}(x,y) = \frac{1}{5}\sum_{m=1}^{5} r_m(x,y) = 0{,}94533$$

أيضا التباين ما بين الإسنادات يكون :

$$B_M = \frac{1}{M-1}\sum_{m=1}^{M}(\hat{\theta}_m - \hat{\theta}_M)^2$$

$$= \frac{1}{5-1}\sum_{m=1}^{5}(r_m(x,y) - \bar{r}(x,y))^2$$

= 0,010136

خلاصة :

لقد تعرضنا في هذا الفصل إلى أغلب الطرق الإحصائية المستعملة في معالجة عدم الاستجابة، بدءا بحذف الوحدات غير المستجيبة وتلك التي تحتمل إجابات ناقصة، ففي هذه الحالة تقتصر الدراسة على الوحدات التي قدمت إجابات كاملة على كل أسئلة استمارة المسح، إذن يتقلص حجم العينة، ونكون افترضنا أن الوحدات المستجيبة وغير المستجيبة لها نفس الخصائص وهذا ما لا يتحقق في أغلب الأحيان، وتكون المقدرات الكلاسيكية غير دقيقة لأنها تعتمد على عينة المستجيبين التي هي أقل حجما من العينة المفترض دراستها.

أما إذا أخذنا بعين الاعتبار الوحدات المستجيبة كليا أو جزئيا وحذفنا الوحدات غير المستجيبة كليا من الدراسة، في هذه الحالة فان تقديرات المتغيرات المدروسة تحتمل تحيزا كبيرا نظرا لوجود قيم مفقودة ونحن نعتبرها إجابات سلبية.

تتيح طرق الوزن وإعادة الوزن والتعويض استبدال القيم المفقودة لنحصل على مجموعة بيانات كاملة نقوم بمعالجتها عن طريق استخدام الآليات المعتادة، ولكل طريقة من هذه الطرق تقنيات للتعويض ونميز كلا منها عن طريق قدرتها على تحسين المقدرات وإعطاء نتائج أقرب إلى الواقع.

تعتبر طريقة التعويض بواسطة الإسناد المتعدد من أفضل الطرق وأكثرها مرونة لأنها تضع بين يدي الباحث عدة خيارات أو مجموعات من القيم لتعويض القيم المفقودة فيختار الأفضل من بينها والأقرب لواقع المجتمع المدروس معتمدا على خبرته ودرايته بظروف المسح.

من ايجابيات طرق معالجة عدم الاستجابة أنها تعطينا في النهاية مجموعة بيانات كاملة يمكن استغلالها بكل سهولة لاستخلاص نتائج المسح من خلال دراسة العينة وتعميميها على المجتمع ككل.

الفصل الثالث

معالجة عدم الاستجابة

في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002

تسعى كل الدول الى التطوير الاقتصادي والاجتماعي من خلال وضع وتنفيذ برامجها التنموية والتي من بينها ما يتعلق بالعناية الصحية بالسكان والوقاية من الأمراض والأخطار وهذا ضمن استراتيجيات صحية مسطرة، حيث تعتبر الصحة المرآة التي تعكس مدى التطور الاجتماعي، فالصحة تعني الانسان المنتج الذي يعد هدف التنمية ووسيلتها.

والصحة، وفق ماتشير إليه منظمة الصحة العالمية، "هي حالة كون الفرد سليما ومكتفيا من الناحية البدنية والعقلية والنفسية والاجتماعية وليست مجرد خلو جسمه من المرض والعاهة".

تم إجراء المسح الجزائري لصحة الاسرة سنة 2002 لتوفير المعطيات الخاصة بصحة السكان وظروف معيشتهم والتي يمكن استغلالها في رسم السياسات الصحية والسكانية الوطنية من طرف السلطات العمومية، كما أن المسح وفر مادة هامة للبحث في مجلات الصحة والسكان.

لقد شهد هذا المسح كغيره من المسوح مشكل عدم الاستجابة بنوعيها الكلية والجزئية، مما يستدعي البحث في أسبابها ومعالجتها، لكي لا تنقص من أهمية هذا العمل ذو البعد الوطني والدولي.

سوف نتطرق في الجزء الأول من هذا الفصل إلى عرض أهم نتائج المسح لنقوم بدراسة حجم عدم الاستجابة الكلية والجزئية المسجلة في الملف الخاص بالأسر وكذا في الملف الخاص بالخصوبة (النسوة البالغات من 15 الى 49 سنة) وتطبيق تقنيات معالجة عدم الاستجابة التي تم عرضها في الفصل الثاني من هذا البحث لمعالجتها.

1.3 دراسة تحليلية لعدم الاستجابة في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 :

1.1.3 عرض المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 :

أنجز المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 من طرف وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات والديوان الوطني للإحصائيات، تحت إشراف جامعة الدول العربية وهذا في إطار البرنامج العربي لصحة الأسرة الذي يهدف إلى توفير المعطيات اللازمة لوضع ومتابعة وتقييم السياسات الصحية للمجتمعات لفائدة مراكز القرار بالدول التي تهتم بانجازه.

1.1.1.3 أهداف المسح : تم إنجاز هذا المسح من أجل :

- السماح للسلطات العمومية بالحصول على المعلومات اللازمة لوضع، متابعة وتقييم السياسات الصحية للمجتمعات.
- المساهمة في تحسين وتنسيق البرامج الصحية خصوصا الصحة الإنجابية، من خلال تحديث وإثراء قواعد البيانات الموجودة.
- الحصول على الأدوات اللازمة لوضع سياسة سكانية جهوية، حيث أن تصميم المعاينة يضمن تمثيل جهوي بالنسبة لجل المتغيرات المعتمدة وحتى إلى مستوى أدق بالنسبة للبعض من هذه المتغيرات.
- الحصول على مؤشرات بغرض المقارنة مع الدول العربية ولتقييم حجم الجهود اللازمة في ميدان صحة المجتمعات. [5]

2.1.1.3 إطار المعاينة :

يتكون إطار المعاينة لهذا المسح من الأسر الجماعية والعادية المحصاة خلال الإحصاء العام للسكان والسكن سنة 1998، لكن قبل الشروع في تحديد وحدات المعاينة وتوزيعها على المستوى الوطني، صنفت ولايات الوطن إلى أربعة مناطق جغرافية (أو مناطق صحية) وسط، غرب، شرق وجنوب وهذا بهدف الحصول على عدد من المؤشرات الديمغرافية والصحية على مستوى كل منطقة وكذا حسب الطبقات الحضرية والريفية من أجل تقييم السياسات الصحية الجهوية.

- ✓ المنطقة الصحية الجهوية "**وسط**" تضم 11 ولاية : بجاية، البليدة، البويرة، تيزي وزو، الجزائر العاصمة، الجلفة، برج بوعريريج، بومرداس، تيبازة وعين الدفلى.

- ✓ المنطقة الصحية الجهوية "**غرب**" تضم 11 ولاية : الشلف، تلمسان، تيارت، سعيدة، سيدي بلعباس، مستغانم، معسكر، وهران، تيسمسيلت، عين تموشنت وغليزان.
- ✓ المنطقة الصحية الجهوية "**شرق**" تضم 14 ولاية : أم البواقي، باتنة، تبسة، جيجل، سطيف، سكيكدة، عنابة، قالمة، قسنطينة، المسيلة، الطارف، خنشلة، سوق أهراس وميلة.
- ✓ المنطقة الصحية الجهوية "**جنوب**" وتضم 12 ولاية : أدرار، الاغواط، بسكرة، بشار، تمنراست، ورقلة، البيض، اليزي، تندوف، الوادي، النعامة وغرداية.

من الجدير بالذكر أن الأسر المقيمة بالمحيط الحضري وبالمنطقة الريفية تمثل على الترتيب 60 % و 40 % من مجموع الأسر العادية والجماعية على المستوى الوطني، لكن هذا التوزيع لا ينطبق على كل ولايات الوطن.

3.1.1.3 استمارات المسح :

هذا المشروع العربي شمل استمارات مشتركة والتي تم اعتمادها من طرف كل الدول العربية إضافة إلى استمارات اختيارية، الاستمارات المشتركة هي : [5]

- استمارة حول خصائص الأسر،
- استمارة حول الصحة الإنجابية.

بالنسبة للاستمارات الاختيارية، الجزائر اعتمدت التالية :

- استمارة حول النسوة في سن اليأس،
- استمارة حول مجتمع الشباب (من 15 إلى 29 سنة)،
- استمارة حول الأشخاص المسنين (60 سنة فأكثر).

4.1.1.3 عينة المسح :

تم تصنيف المناطق الصحية الجهوية الأربعة، وسط، غرب، شرق وجنوب إلى 17 منطقة حسب الخصائص التالية والتي تم الحصول عليها من الإحصاء العام للسكان والسكن وكذلك من خلال المسح حول الحالة المدنية :

- ✓ المؤشر التركيبي للخصوبة (ISF)،
- ✓ الأمية،
- ✓ الربط بشبكات الصرف الصحي،
- ✓ نسبة السكان بالمناطق الريفية.

وقد اختيرت هذه الخصائص نظرا لقوة ارتباطها بالظواهر المدروسة ولتوفرها على مستوى كل ولاية.

اعتمدت المعاينة الطبقية على مرحلتين :

سحب الوحدات الأولية : تم سحب الوحدات الأولية أو المقاطعات لكل منطقة من المناطق 17 من خلال سحب عشوائي بسيط باحتمالات متساوية مع احترام نسبة المقاطعات لكل طبقة حضرية أو ريفية على مستوى البلدية، فقد تم تحديد عدد المقاطعات التي سوف يتم سحبها، وتم ترتيب المقاطعات لكل الولايات التابعة للمنطقة من 1 إلى n حسب الطبقة، وتم السحب مع احترام خطوة للسحب فكان عدد المقاطعات المسحوبة 510 مقاطعة.

سحب الوحدات الثانوية : تم سحب 20 وحدة ثانوية أو أسرة من كل مقاطعة بالنسبة للعينة الرئيسية، أما بالنسبة للعينة الموسعة تم سحب 20 أسرة إضافية وهذا لدراسة وفيات الرضع عن طريق السحب باحتمالات متساوية.

إذن تم سحب ما مجموعه 20100 (510 × 20) أسرة بالنسبة للعينة الرئيسية، ومجموع 40200 (510 × 40) أسرة بالنسبة للعينة الموسعة.

بالنسبة للاستمارة الاختيارية الخاصة بالنسوة من 55 إلى 59 سنة، كل النسوة المنتميات إلى هذه الفئة تم استجوابهن حول القسم الخاص بهن، المتغيرات المتعلقة بالخصوبة والماضي الإنجابي لهذه الفئة من المجتمع تم إدراجها في استمارة الصحة الإنجابية.

كذلك، بالنسبة للأشخاص المسنين، كل الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 60 سنة والذين تم استجوابهم بالنسبة للعينة الرئيسية، تم إعادة استجوابهم لملأ الاستمارة الخاصة بهذه الفئة من المجتمع، حجم العينة الوطنية كان 4343 شخص مسن موزعون على المستوى الوطني.

بالنسبة لاستمارة الشباب، وبهدف ضمان أحسن تمثيل لعينة هذه الفئة تم سحب عشوائي لولاية واحدة من كل منطقة أي 17 ولاية من 48 أصل ولاية، وتم سحب عشوائي لـــ 8 عناقيد من كل ولاية مع احترام النسبة للطبقات الريفية والحضرية، حيث تم استجواب كل الشبان المنتمين لجميع الأسر المسحوبة ضمن العينة.

إذن، بالنسبة لكل ولاية تم سحب 8 × 20 = 160 أسرة، ومنه بالنسبة للولايات الـــ 17 العينة تكون 17 ×160 = 2720 أسرة، وهو ما يمثل 2720 × 2 = 5440 شاب تقريبا.

5.1.1.3 الوسائل البشرية والتدريب :

الجدول التالي يبين الوسائل البشرية التي تم تسخيرها لتنفيذ المسح الجزائري حول صحة الأسرة 2002 :

جدول 12 : توزيع الوسائل البشرية المسخرة لتنفيذ المسح [5]

	العدد
مسؤولون على المستوى الوطني	8
مسؤولون جهويون	4
مراقبون	30
مأمورات بالبحث	90
سائقون	34

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 11

تجدر الإشارة إلى أن أغلب المأمورات بالبحث هن قابلات تابعات لمصالح وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات، تم تسخيرهن لتنفيذ المسح.

بالنسبة لتكوين العملين على المسح، فقد أشرف عليه المكتب التقني للمسح بمساعدة إطارات من وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات لمدة 21 يوما.

تم تقسيم هذه الموارد البشرية إلى 27 فرقة تتكون كل واحدة منها من مراقب، 3 مأمورات بالبحث، وسائق.

6.1.1.3 تنفيذ المسح :

من أجل تحديد حجم الوسائل المادية والبشرية الواجب تسخيرها لتنفيذ المسح، تم إجراء مسح استطلاعي أو تجريبي وهذا خلال الفترة الممتدة من 20 جويلية 2002 إلى 09 جويلية 2002، على عينة حجمها 120 أسرة موزعة على 3 مقاطعات تم اختيارها.

أما بالنسبة للمسح، فقد شرع في المرحلة الميدانية ابتداء من 21 سبتمبر 2002 ودامت لمدة شهرين، وأوكلت متابعة المسح، التي قامت بتنفيذه الفرق الـــ 27، إلى 4 مسؤولين جهويين و 8 مسؤولين بالمكتب التقني للمسح. [5]

7.1.1.3 استغلال نتائج المسح :

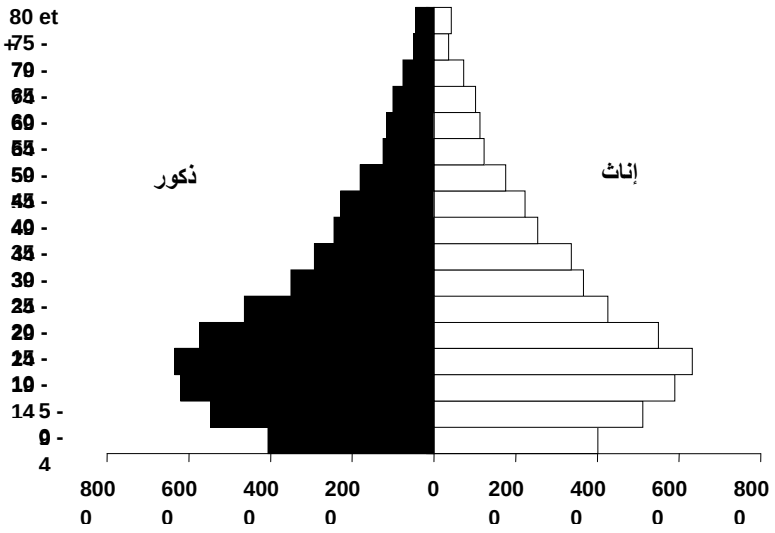
تم تنصيب ورشتي عمل من أجل استغلال نتائج المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002، الأولى للقيام بالمراجعة والترميز والثانية لإدخال بيانات الاستمارات إلى برنامج CSPRO، حيث قامت المديرية التقنية للمسح بالإشراف على العملية.

2.1.3 ملخص لأهم نتائج المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002

سوف نتطرق في هذا القسم إلى عرض أهم نتائج المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 :

1.2.1.3 البنية حسب السن والجنس :

شكل رقم 02 : هرم الأعمار للسكان [5]



المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 11

يتميز المجتمع الجزائري بسيطرة فئة الشباب، لكن نلاحظ تقلص في قاعدة هرم الأعمار والتي تدل على انخفاض الولادات وعلى العموم نلاحظ أن :

- ✓ الأطفال البالغين أقل من 5 سنوات يمثلون 8,1% من مجموع السكان،
- ✓ السكان البالغين من 5 إلى 14 سنة يمثلون 22,7% من مجموع السكان،
- ✓ نسبة السكان في سن النشاط (بين 15 و 59 سنة) بلغت 61,7%،
- ✓ الأشخاص المسنون (60 سنة أو أكثر) يمثلون 7,5% من مجموع السكان.

2.2.1.3 التعليم :

جدول رقم 13 : التوزيع النسبي للسكان حسب مستوى التعليم والفئات العمرية [5]

السن	منطقة السكن						المجموع		
	حضرية			ريفية					
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع
4 - 0	7,70	7,60	7,60	8,60	8,80	8,70	8,10	8,10	8,10
14 - 5	21,60	21,10	21,30	25,20	23,90	24,60	23,10	22,20	22,70
59 - 15	62,90	63,40	63,20	58,90	60,60	59,80	61,20	62,30	61,70
60 فأكثر	7,80	7,90	7,90	7,30	6,70	7,00	7,60	7,40	7,50
المجموع (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 16

على العموم، بينت نتائج المسح أن 27,1% من السكان البالغين 6 سنوات أو أكثر هم بدون تعليم، نسبة النسوة بدون تعليم أكثر أهمية خصوصا اللاتي يقطن بالمناطق الريفية. وحسب الجنس، 19,7 من مجموع السكان الذكور البالغين 6 سنوات فأكثر هم بدون تعليم بينما بلغت نسبة غير المتعلمات 34,6% من مجموع النسوة البالغات 6 سنوات فأكثر.

3.2.1.3 خصائص الأسر :

بينت نتائج المسح أن حوالي 60% من الأسر الجزائرية تسكن بالمناطق الحضرية و 40% تعيش في المناطق الريفية. وتتميز الأسر الجزائرية بكبر حجمها حيث أن 44,2% من مجموع الأسر يبلغ حجمها بين 5 و 7 أفراد بينما تبلغ نسبة الأسر المتكونة من 5 أفراد أو أكثر 73,8%، أي أن 26,2% من الأسر عدد أفرادها أقل من 5 أشخاص. وعلى العموم، حجم الأسر في المنطقة الريفية أكثر بقليل منه في أسر المنطقة الحضرية.

جدول رقم 14 : توزيع الأسر حسب عدد أفرادها [5]

حجم الأسرة	منطقة السكن		المجموع
	حضرية	ريفية	
1 شخص	1,20	0,80	1,10
2 إلى 4 أشخاص	26,90	22,30	25,10
5 إلى 7 أشخاص	45,80	41,80	44,20
8 إلى 10 أشخاص	21,10	26,70	23,30
11 إلى 12 شخص	3,40	5,80	4,30
13 شخص فأكثر	1,50	2,60	2,00
المجموع	100,00	100,00	100,00
الحجم المتوسط للأسر	6,10	6,60	6,30

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 21

4.2.1.3 خصائص النسوة غير العازبات 15–49 سنة :

نسبة النسوة غير العازبات والبالغات أقل من 20 سنة جد ضعيفة فهي تمثل 0,8% بالوسط الحضري و0,1% بالوسط الريفي.

جدول 15 : نسبة النسوة غير العازبات والبالغات من 15–49 سنة حسب الفئات العمرية ومنطقة السكن [5]

الفئات العمرية	منطقة السكن		المجموع
	حضرية	ريفية	
19-15	0,80	1,00	0,90
24-20	6,70	7,70	7,10
29-25	13,60	15,30	14,30
34-30	19,50	19,30	19,40
39-35	22,70	22,30	22,50
44-40	19,40	17,50	18,60
49-45	17,30	16,90	17,10
المجموع	100,00	100,00	100,00

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 28

النسوة غير المتزوجات، والبالغات 30 سنة فأكثر يمثلون 77,6% من مجموع النسوة غير العازبات، الجدول أدناه يبين أن النسوة المتزوجات يمثلن أكبر نسبة سواء بالنسبة للوسط الريفي أو الحضري.

جدول 16 : بنية النسوة غير العازبات البالغات من 15–49 سنة حسب الحالة الزواجية ومنطقة السكن [5]

الحالة الزواجية	منطقة السكن		المجموع
	حضرية	ريفية	
متزوجات	91,60	94,70	92,90
أرامل	3,50	2,70	3,10
مطلقات	4,70	2,40	3,80
منفصلات	0,20	0,20	0,20
المجموع	100,00	100,00	100,00

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 29

كذلك، بينت نتائج المسح أن 45,5% من فئة النسوة البالغات من 15–49 سنة أميات وتختلف هذه النسب حسب المنطقة حيث تبلغ 64,1% بالوسط الريفي و32,2% بالوسط الحضري، أما بالنسبة للشغل فنلاحظ أن 82,6% منهن لم يسبق لهن وأن مارسن نشاطا و5,1% حملن في الماضي.

5.2.1.3 وفيات الأطفال :

مستوى وفيات الأطفال يعتبر من أحسن مؤشرات قياس التنمية في المجتمعات، حيث أنه يشكل أحد العوامل الهامة المشكلة لمؤشر التنمية البشرية (IHD) الذي تقوم منظمة الأمم المتحدة بنشره سنويا.

اهتم المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 بهذه الظاهرة فخصص لها قسما خاصا، كما تمت مضاعفة حجم العينة وهذا لقياس مستوى ظاهرة وفيات الأطفال وكذا لتحليل التباينات الملاحظة.

نتائج المسح المتعلقة بوفيات الأطفال المتعلقة بالسنوات الثلاث السابقة للمسح سمحت بحساب احتمال وفيات الأطفال والذي يقدر بـــ 31,2‰.

جدول 17 : نسبة وفيات الأطفال خلال السنوات الثلاثة السابقة للمسح حسب الجنس ومنطقة السكن[5]

	ذكور	إناث	المجموع
حضر	33,70	25,60	29,70
ريف	33,80	32,30	33,00
وطني	33,70	28,60	31,20

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 38

حسب منطقة السكن، كشفت نتائج المسح فارقا يقدر بـــ 3,3 لصالح الوسط الحضري، أما حسب الجنس فاحتمال وفاة الأطفال يقدر بـــ 33,7‰ عند الذكور و28,6‰ عند الإناث أي بفارق 5,1‰ لصالح الإناث.

يبين الجدول أدناه أنه خلال 17 سنة السابقة للمسح، وعلى الرغم من أخطاء التسجيل المحتملة، نستطيع ملاحظة أن نسبة وفيات الأطفال انخفضت بـــ 19,7 نقطة، حيث انتقلت من 50,9‰ خلال الفترة 1985–1989 إلى 31,2‰ بين 2000 و2002، أي ما يعادل انخفاض بـــ 38,7%. [5]

جدول 18 : تطور نسبة وفيات الأطفال حسب مختلف فترات المسح [5]

	0-2 سنوات	3-7سنوات	8-12 سنوات	13-17 سنوات
	2000-2002	1995-1999	1994-1990	1989-1985
وفيات المواليد	20,50	20,20	22,00	24,00
وفيات المواليد المبكرة	10,70	14,10	18,60	27,00
وفيات الرضع $_{0}q_{1}$	31,20	34,30	40,60	50,90
وفيات الأطفال $_{0}q_{5}$	36,70	39,40	45,70	60,30

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 39

6.2.1.3 الزواجية :

في الجزائر، يشكل الزواج السبيل الوحيد لبناء العلاقة الشرعية بين الرجل والمرأة، سواء بالنسبة للاعتبارات الدينية أو القانونية، بينما نلاحظ كثيرا وجود فارق لا يستهان به بين تاريخ الزواج الفعلي وتاريخ تسجيله في الحالة المدنية، ولهذه الأسباب تم الأخذ بعين الاعتبار في هذا المسح بتاريخ الزواج الفعلي فقط.

من خلال الجدول أدناه نلاحظ أن نسبة الرجال غير العزاب تمثل 55,3% من مجموع الذكور البالغين 15 سنة فأكثر بينما بلغت هذه السنة 46,3% بالنسبة للنساء.

الطلاق يمس 2% من النسوة البالغات 15 سنة فأكثر ويبلغ أعلى نسبة له في الفئة العمرية من 35 إلى 54 سنة. [5]

جدول 19 : بنية السكان البالغين 15 سنة فأكثر حسب الحالة الزواجية السن والجنس [5]

السن	الحالة الزواجية									
	عزاب		غير عزاب						غير مصرحين	
			متزوجون		مطلقون		ارامل			
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
15-19	99,80	98,10	0,20	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20-24	98,40	83,40	1,60	16,10	0,00	0,40	0,00	0,10	0,00	0,00
25-29	85,30	57,50	14,40	40,80	0,20	1,30	0,00	0,30	0,00	0,00
30-34	53,60	33,70	45,70	62,70	0,50	2,50	0,10	1,00	0,10	0,10
35-39	18,90	16,60	80,00	77,00	1,00	4,00	0,10	2,40	0,00	0,00
40-44	7,30	9,10	91,70	83,00	1,00	4,00	0,00	3,80	0,00	0,00
45-49	2,30	3,80	96,80	84,90	0,60	4,20	0,20	7,10	0,00	0,00
50-54	1,30	2,60	97,60	81,40	0,50	3,80	0,60	12,20	0,00	0,00
55-59	0,90	1,50	97,20	80,40	0,70	3,10	1,20	15,00	0,00	0,10
60-64	0,30	0,60	97,30	66,10	0,40	3,10	2,10	30,20	0,00	0,00
65-69	0,20	0,90	96,40	57,40	0,10	1,90	3,30	39,60	0,10	0,00
70+	0,50	0,20	89,10	34,40	0,70	1,80	9,70	63,10	0,00	0,50
غ م	0,00	0,00	62,10	41,80	0,00	0,00	11,30	58,20	26,60	0,00
المجموع	53,60	44,70	45,20	46,10	0,40	2,00	0,80	7,20	0,00	0,00

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 94

على المستوى الوطني، بلغ السن عند الزواج الأول 33 سنة عند الرجال و 29,6 سنة عند النساء.

جدول 20 : السن المتوسط عند الزواج الأول حسب منطقة السكن ، الجنس ومستوى التعليم [5]

	ذكور	إناث
منطقة السكن		
حضر	33,70	30,00
ريف	31,90	29,10
المستوى التعليمي		
اميون	31,00	28,30
يقرؤون و/أو يكتبون	32,20	28,70
ابتدائي	33,40	29,30
متوسط	33,20	30,70
ثانوي أو اعلى	35,30	33,20
المجموع	33,00	29,60

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 95

هناك اختلافات ملاحظة حسب منطقة السكن، فنتائج المسح تبين أن السن عند الزواج الأول مرتفع بينما في الوسط الحضري مقارنة بالوسط الريفي.

يبقى مستوى التعليم عاملا محددا لتأخر سن الزواج، فيظهر جليا أن النساء الأميات يتزوجن 5 سنوات قبل اللاتي أتممن المرحلة الثانوية، وهذا الفارق يقدر بما يقارب الأربع سنوات عند الرجال.

7.2.1.3 الخصوبة :

دراسة الخصوبة تعتبر إحدى أهم المواضيع ذات الصلة بصحة الأم والطفل، فمستوى الخصوبة يعكس بصفة مباشرة السياسات الصحية المنتهجة في مجال الصحة الإنجابية.

بلغ المؤشر التركيبي للخصوبة المقدر على السنوات الخمس السابقة للمسح مستوى 2,4 طفل لكل امرأة، هذا المستوى شوهد في منتصف فترة الملاحظة (سنة 2000).

تطور هذا المؤشر مثل ما هو ظاهر من خلال نتائج الجدول أدناه، يعكس الانخفاض المستمر الذي شهده منذ نهاية الثمانينات، حيث أن انخفاض المؤشر التركيبي للخصوبة الملاحظ خلال الفترة المتوسطة 1990–1995 ازداد حدة من 1995 إلى 2000. [5]

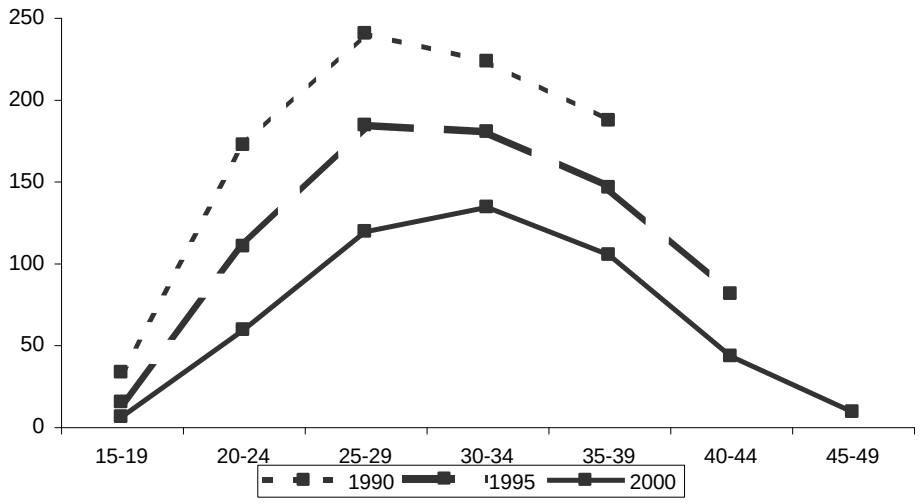
جدول 21 : تطور معدل الخصوبة حسب السن والمؤشر التركيبي للخصوبة حسب الفترات الخماسية قبل المسح [5]

الفئات العمرية	14-10 سنة 1990	9-5 سنوات 1995	4-0 سنوات 2000
19-15	33	15	6
24-20	172	110	59
29-25	240	184	119
34-30	223	180	134
39-35	187	146	105
44-40	-	81	43
49-45	-	-	9
المجموع	4.3	3.6	2.4

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 100

من جهة أخرى نستطيع ملاحظة أن الخصوبة حسب السن شهدت تغيرات حسب البنية مثلما هو مبين في الشكل أدناه، مستوى الخصوبة بلغ ذروته عند الفئات العمرية 30–34 سنة بينما كانت الذروة عند الفئة العمرية 25–29 سنة 1990.

شكل 03 : تطور معدلات الخصوبة حسب السن في 1990–1945 و 2000 [5]



المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 101

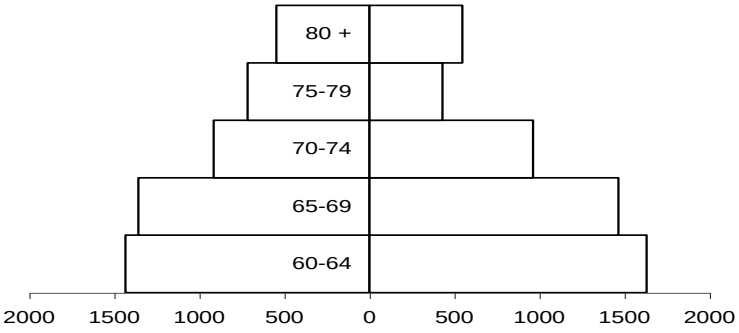
8.2.1.3 الأشخاص المسنين :

كنتيجة للتحول الديمغرافي السريع المرتبط خصوصا بالتقلص الهام للخصوبة وزيادة أمل الحياة، شهد مجتمع السكان الجزائريين البالغين 60 سنة فأكثر تطورا متزايدا سواء من حيث الحجم أو من حيث النسبة، حيث انتقل من 0,79 مليون سنة 1966 إلى 2,18 مليون سنة 2002.

هذا التغير البنيوي للمجتمع يشكل أحد أهم التحديات الواجب رفعها خلال السنوات القادمة، فشيخوخة المجتمع سوف تشكل عائقا حقيقيا، فعلى مدى سنة 2040 سوف تكون نسبة الأشخاص الأكثر من 60 سنة حوالي 22% من مجموع السكان.

شمل المسح 3956 شخص مسن (60 سنة أو أكثر)، 49,6 % منهم رجال و 50,4% نساء، نتائج الجدول أدناه تظهر أن سن أغلبية الأشخاص المستجوبين يتراوح بين 60 و 69 سنة (58,8% من مجتمع الهدف)، هذه النسبة تختلف حسب الجنس، فقد بلغت 61,5% بالنسبة للنساء مقابل 56,2% بالنسبة للرجال. [5]

شكل 04 : بنية الأشخاص المسنين حسب السن الحالي والجنس [5]



المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 171

جدول 22 : البنية حسب السن والجنس للأشخاص المسنين المستجوبين [5]

الفئات العمرية	ذكور	إناث	المجموع
64-60	28,85	32,40	30,64
69-65	27,33	29,08	28,21
74-70	18,42	19,14	18,78
79-75	14,40	8,54	11,45
80 فأكثر	10,99	10,85	10,92
المجموع	100,00	100,00	100,00

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 171

تم ملاحظة أن 72,05% من الأشخاص البالغين 60 سنة أو أكثر متزوجون في فترة المسح مقابل 26,3% أرامل، مع اختلافات هامة حسب الجنس حيث لوحظ 93,3% من الرجال متزوجون مقابل 51,05% من النساء، بالمقابل، الترمل جد كبير عند النساء (46.09%) و (6,21%) بالنسبة للرجال.

كذلك، بينت نتائج المسح أن 83,4% من الأشخاص البالغين 60 سنة فأكثر أميون، هذه النسبة بلغت 94,2% من النساء مقابل 72,5% عند الرجال، وعلى نفس المنوال، نسبة الذين يحسنون القراءة والكتابة بلغت 6,1%، وهي أكثر عند الرجال (11%) بالنسبة للنساء (1%). [5]

9.2.1.3 الشباب :

خصص المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 استمارة خاصة للشباب الذين تتراوح أعمارهم من 15 إلى 29 سنة حيث تضمنت عدة متغيرات متعلقة بخصائص هذه الفئة من المجتمع، لدراسة مختلف جوانب حياتهم اليومية وحالتهم الصحية، فقد تم استجواب 3.268 شاب عازب من بينهم 1.501 بنت، 1.927 يسكنون بالمناطق الحضرية و 1.314 يسكنون بالمناطق الريفية.

وعلى العموم تمثل هذه الفئة 32,8% من مجموع السكان الجزائريين المقيمين، وما يقارب 28% من هذه الفئة مازالوا يزاولون دراستهم و8,8% منهم أميون.

كذلك، 32,5% من الشباب العازب يمارسون نشاطا اقتصاديا أو تجاريا، وتختلف هذه النسبة حسب الجنس إلى 48,8% من مجموع الذكور و13,2% من مجموع الإناث. [5]

جدول 23 : الخصائص العامة للشباب العازب [5]

	ذكور	إناث	المجموع
الفئات العمرية			
19-15	37,90	48,90	42,90
24-20	36,90	32,70	35,00
29-25	25,20	18,40	22,10
المستوى التعليمي			
يدرسون حاليا	24,50	32,90	28,40
لا يدرسون	75,50	67,10	71,60
المستوى التعليمي			
أميون	6,30	11,80	8,80
يقرؤون و/أو يكتبون	9,10	11,00	10,00
ابتدائي	49,50	33,30	42,10
متوسط	25,80	31,20	28,30
ثانوي	6,50	8,20	7,30
عالي	2,70	4,60	3,60
الشغل			
يعملون حاليا	48,80	13,20	32,50
اشتغلوا خلال السنة	0,80	0,60	0,70
لم يشتغلوا إطلاقا	50,50	86,20	66,90

المصدر : تقرير الديوان الوطني للإحصاء ONS ص 192

2.3 عدم الاستجابة في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 :

شمل المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 عينة ضمنت 510 مقاطعة موزعة على 47 ولاية من أصل 48 ولاية، حيث أن المسح لم يشمل ولاية تندوف وتتوزع المقاطعات الخاصة بكل ولاية بدورها على المناطق الحضرية والريفية.

تم سحب 20 أسرة من كل مقاطعة، بالنسبة للعينة الرئيسية، يضاف إليها 20 أسرة أخرى لتشكيل العينة الموسعة فكان العدد الإجمالي للأسر في هذه العينة 10.200 أسرة للعينة الرئيسية و 20.400 أسرة للعينة الموسعة، على أمل أن يتم استجواب كل أفراد هذه الأسر.

شهد هذا المسح كغيره من المسوح، ظاهرة عدم الاستجابة الكلية والجزئية، إلا أن عدم الاستجابة الكلية كانت كبيرة بالنسبة لعدم الاستجابة الجزئية وهذا راجع ربما إلى طبيعة السكان عموما وإلى طبيعة المسح الذي يهتم بصحة الأسرة والتي محورها صحة الأم على وجه الخصوص.

1.2.3 دراسة عدم الاستجابة الكلية :

نظرا لطبيعة المسح حيث يتم جمع المعلومات حول الأسر في المقام الأول ليتم استجواب أفراد هذه الأسر، ولهذا سوف نقوم بدراسة عدم الاستجابة الكلية على مستويين :

1.1.2.3 عدم الاستجابة الكلية على مستوى الأسر :

لدراسة عدم الاستجابة الكلية قمنا بتحليل قاعدة البيانات الخاصة بالأسر والتي تصنف الأسر حسب انتماءها إلى العينة الرئيسية أو الموسعة إضافة إلى توزيعها حسب الولايات والمناطق والمقاطعات.

كما تم الإشارة إليه فقد شمل المسح عينتين، عينة رئيسية بلغ عدد أسرها 10.200 أسرة تم استجوابها حول جميع الاستمارات المختارة، وعينة موسعة بلغ عددها 20.400 أسرة حيث ضمت أسر العينة الرئيسية مضافا إليها 10.200 أخرى وتم استجوابها حول استمارات صحة الأم ووفيات الأطفال.

بالنسبة للعينة الرئيسية :

تمكنت المأمورات بالمسح من ملأ 9.597 استمارة خاصة بالأسر المسحوبة ضمن العينة الرئيسية من مجموع 10.200 استمارة وهو ما يمثل نسبة استجابة إجمالية تقدر بـــ 94,09% وتتوزع هذه النسبة إلى 93,41% بالنسبة للمناطق الحضرية و95,15% بالنسبة للمناطق الريفية.

إذن بلغت نسبة عدم استجابة أسر العينة الرئيسية 5,91% أي ما يعادل 603 أسرة غير مستجيبة، موزعة إلى 411 أسرة حضرية و192 أسرة ريفية، أي بنسب عدم استجابة تقدر على الترتيب بـــ 6,59% و4,85% بالنسبة للمناطق الحضرية والريفية.

اختلفت نسب عدم الاستجابة للعينة الرئيسية حسب الولايات والمناطق، فقد شهدت ولاية البيض أكبر نسبة سواء بمناطقها الريفية التي عرفت نسبة عدم استجابة 17,50% أو بالمناطق الحضرية لهذه الولاية، والتي بلغت بها هذه النسبة 15%، بينما تم تسجيل استجابة كلية للأسر بالمناطق الحضرية لولايات جيجل ومستغانم وميلة وعين تموشنت وكذا المناطق الريفية لولايات وهران، البيض، تيبازة والنعامة، وشهدت المناطق الحضرية لولاية الجزائر العاصمة نسبة عدم استجابة تقدر بـــ 8,89%.

جدول 24 : عدم الاستجابة الكلية لأسر العينة الرئيسية

رقم الولاية	المنطقة	عدد المقاطعات	عدد أسر العينة الرئيسية	عدد الأسر المستجيبة العينة الرئيسية	عدد الأسر غير المستجيبة العينة الرئيسية	نسبة عدم الاستجابة العينة الرئيسية
1	حضرية	5	100	97	3	3,00
	ريفية	9	180	176	4	2,22
2	حضرية	4	80	74	6	7,50
	ريفية	3	60	59	1	1,67
3	حضرية	8	160	152	8	5,00
	ريفية	6	120	118	2	1,67
4	حضرية	4	80	68	12	15,00
	ريفية	1	20	18	2	10,00
5	حضرية	8	160	151	9	5,63
	ريفية	4	80	74	6	7,50
6	حضرية	4	80	74	6	7,50
	ريفية	5	100	92	8	8,00
7	حضرية	6	120	113	7	5,83
	ريفية	4	80	76	4	5,00
8	حضرية	3	60	57	3	5,00
	ريفية	0	0	0	0	-
9	حضرية	12	240	221	19	7,92
	ريفية	4	80	69	11	13,75
10	حضرية	3	60	58	2	3,33

6,25	5	75	80	4	ريفية	
2,14	3	137	140	7	حضرية	11
1,67	1	59	60	3	ريفية	
10,00	10	90	100	5	حضرية	12
6,67	4	56	60	3	ريفية	
8,33	20	220	240	12	حضرية	13
3,75	6	154	160	8	ريفية	
9,29	13	127	140	7	حضرية	14
5,00	2	38	40	2	ريفية	
2,50	1	39	40	2	حضرية	15
2,14	3	137	140	7	ريفية	
8,89	48	492	540	27	حضرية	16
8,33	5	55	60	3	ريفية	
9,50	38	362	400	20	حضرية	17
7,00	14	186	200	10	ريفية	
0,00	0	20	20	1	حضرية	18
5,00	1	19	20	1	ريفية	
10,00	14	126	140	7	حضرية	19
14,17	17	103	120	6	ريفية	
5,00	8	152	160	8	حضرية	20
-	0	0	0	0	ريفية	
8,75	7	73	80	4	حضرية	21
10,00	4	36	40	2	ريفية	
2,14	3	137	140	7	حضرية	22
1,67	1	59	60	3	ريفية	
7,00	14	186	200	10	حضرية	23
5,00	3	57	60	3	ريفية	
10,83	13	107	120	6	حضرية	24
13,33	8	52	60	3	ريفية	
11,67	35	265	300	15	حضرية	25
7,50	3	37	40	2	ريفية	
7,50	6	74	80	4	حضرية	26
2,14	3	137	140	7	ريفية	
0,00	0	80	80	4	حضرية	27
4,00	4	96	100	5	ريفية	
3,00	9	291	300	15	حضرية	28
1,67	5	295	300	15	ريفية	
10,00	6	54	60	3	حضرية	29
5,00	6	114	120	6	ريفية	
7,27	16	204	220	11	حضرية	30
1,25	1	79	80	4	ريفية	
3,33	14	406	420	21	حضرية	31
0,00	0	60	60	3	ريفية	
15,00	6	34	40	2	حضرية	32
17,50	7	33	40	2	ريفية	
-	0	0	0		حضرية	33
0,00	0	120	120	6	ريفية	
-	0	0	0		حضرية	34
11,67	7	53	60	3	ريفية	
4,29	6	134	140	7	حضرية	35

	ريفية	5	100	97	3	3,00
36	حضرية	8	160	158	2	1,25
	ريفية	5	100	99	1	1,00
37	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	0	0	0	0	-
38	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	4	80	79	1	1,25
39	حضرية	4	80	78	2	2,50
	ريفية	2	40	39	1	2,50
40	حضرية	3	60	55	5	8,33
	ريفية	2	40	36	4	10,00
41	حضرية	3	60	53	7	11,67
	ريفية	5	100	89	11	11,00
42	حضرية	8	160	159	1	0,63
	ريفية	6	120	120	0	0,00
43	حضرية	2	40	40	0	0,00
	ريفية	7	140	131	9	6,43
44	حضرية	5	100	92	8	8,00
	ريفية	4	80	74	6	7,50
45	حضرية	2	40	35	5	12,50
	ريفية	1	20	20	0	0,00
46	حضرية	4	80	80	0	0,00
	ريفية	2	40	39	1	2,50
47	حضرية	5	100	91	9	9,00
	ريفية	0	0	0	0	-
48	حضرية	6	120	113	7	5,83
	ريفية	8	160	153	7	4,38
المجموع	حضرية	312	6240	5829	411	6,59
	ريفية	198	3960	3768	192	4,85
المجموع الكلي		510	10200	9597	603	5,91

المصدر : من إعداد الباحث.

بالنسبة للعينة الموسعة :

تم ملأ 19.233 استمارة على المستوى الوطني من أصل 20.400 خاصة بأسر العينة الموسعة أي بنسبة استجابة إجمالية تقارب 94,28% وتختلف هذه النسبة حسب المناطق، فقد بلغت 93,77% بالمناطق الحضرية و 95,07% بالمناطق الريفية.

إذن بلغت نسبة عدم الاستجابة الكلية للأسر في هذا المسح 5,72% أي ما يعادل 1.167 أسرة غير مستجيبة من ضمن العينة الموسعة، وشهدت المناطق الحضرية نسبة عدم الاستجابة تقدر بـــ 6,23% أي ما يعادل 777 أسرة من أصل 2.480، أما بالنسبة للمناطق الريفية فقد بلغت هذه النسبة 4,92% أي ما يعادل 390 أسرة غير مستجيبة من أصل 7.920 ضمن العينة الموسعة.

تتباين نسبة عدم الاستجابة حسب الولايات، فقد بلغت أعلى نسبة لها 18,75% بالمناطق الحضرية لولاية النعامة، بينما كانت الاستجابة كلية بالنسبة للمناطق الريفية لولايات وهران وإليزي

والنعامة إضافة إلى المناطق الحضرية لولاية عين تموشنت، وشهدت المناطق الحضرية بالجزائر العاصمة نسبة عدم استجابة قدرت بـــ 8,98%.

جدول 25 : عدم استجابة الأسرة للعينة الموسعة

رقم الولاية	المنطقة	عدد المقاطعات	عدد أسر العينة الموسعة	عدد الأسر المستجبية العينة الموسعة	عدد الأسر غير المستجيبة العينة الموسعة	نسبة عدم الاستجابة العينة الموسعة
1	حضرية	5	200	194	6	3,00
	ريفية	9	360	352	8	2,22
2	حضرية	4	160	147	13	8,13
	ريفية	3	120	117	3	2,50
3	حضرية	8	320	306	14	4,38
	ريفية	6	240	237	3	1,25
4	حضرية	4	160	139	21	13,13
	ريفية	1	40	36	4	10,00
5	حضرية	8	320	297	23	7,19
	ريفية	4	160	144	16	10,00
6	حضرية	4	160	146	14	8,75
	ريفية	5	200	183	17	8,50
7	حضرية	6	240	225	15	6,25
	ريفية	4	160	151	9	5,63
8	حضرية	3	120	115	5	4,17
	ريفية	0	0	0	0	-
9	حضرية	12	480	451	29	6,04
	ريفية	4	160	145	15	9,38
10	حضرية	3	120	114	6	5,00
	ريفية	4	160	151	9	5,63
11	حضرية	7	280	274	6	2,14
	ريفية	3	120	118	2	1,67
12	حضرية	5	200	182	18	9,00
	ريفية	3	120	106	14	11,67
13	حضرية	12	480	448	32	6,67
	ريفية	8	320	308	12	3,75
14	حضرية	7	280	260	20	7,14
	ريفية	2	80	74	6	7,50
15	حضرية	2	80	79	1	1,25
	ريفية	7	280	276	4	1,43
16	حضرية	27	1080	983	97	8,98
	ريفية	3	120	110	10	8,33
17	حضرية	20	800	733	67	8,38
	ريفية	10	400	375	25	6,25
18	حضرية	1	40	39	1	2,50
	ريفية	1	40	39	1	2,50
19	حضرية	7	280	249	31	11,07
	ريفية	6	240	210	30	12,50
20	حضرية	8	320	306	14	4,38
	ريفية	0	0	0	0	-
21	حضرية	4	160	146	14	8,75

12,50	10	70	80	2	ريفية	
1,79	5	275	280	7	حضرية	22
3,33	4	116	120	3	ريفية	
6,00	24	376	400	10	حضرية	23
5,00	6	114	120	3	ريفية	
11,67	28	212	240	6	حضرية	24
13,33	16	104	120	3	ريفية	
10,17	61	539	600	15	حضرية	25
10,00	8	72	80	2	ريفية	
7,50	12	148	160	4	حضرية	26
2,86	8	272	280	7	ريفية	
0,63	1	159	160	4	حضرية	27
5,50	11	189	200	5	ريفية	
3,33	20	580	600	15	حضرية	28
3,50	21	579	600	15	ريفية	
7,50	9	111	120	3	حضرية	29
6,67	16	224	240	6	ريفية	
4,77	21	419	440	11	حضرية	30
1,88	3	157	160	4	ريفية	
3,93	33	807	840	21	حضرية	31
0,00	0	120	120	3	ريفية	
12,50	10	70	80	2	حضرية	32
12,50	10	70	80	2	ريفية	
-	0		0		حضرية	33
0,00	0	240	240	6	ريفية	
-	0		0		حضرية	34
10,83	13	107	120	3	ريفية	
3,57	10	270	280	7	حضرية	35
1,50	3	197	200	5	ريفية	
0,94	3	317	320	8	حضرية	36
0,50	1	199	200	5	ريفية	
-	0	0	0	0	حضرية	37
-	0	0	0	0	ريفية	
-	0	0	0	0	حضرية	38
1,25	2	158	160	4	ريفية	
1,88	3	157	160	4	حضرية	39
3,75	3	77	80	2	ريفية	
9,17	11	109	120	3	حضرية	40
8,75	7	73	80	2	ريفية	
8,33	10	110	120	3	حضرية	41
11,00	22	178	200	5	ريفية	
0,94	3	317	320	8	حضرية	42
0,42	1	239	240	6	ريفية	
1,25	1	79	80	2	حضرية	43
5,36	15	265	280	7	ريفية	
6,00	12	188	200	5	حضرية	44
6,25	10	150	160	4	ريفية	
18,75	15	65	80	2	حضرية	45
0,00	0	40	40	1	ريفية	
0,00	0	160	160	4	حضرية	46
1,25	1	79	80	2	ريفية	

47	حضرية	5	200	175	25	12,50
	ريفية	0	0	0	0	-
48	حضرية	6	240	227	13	5,42
	ريفية	8	320	309	11	3,44
المجموع	حضرية	312	12480	11703	777	6,23
	ريفية	198	7920	7530	390	4,92
المجموع الكلي		510	20400	19233	1167	5,72

المصدر : من إعداد الباحث.

فنلاحظ أن عدم الاستجابة لا يخضع للاعتقاد بتحفظ ساكني المناطق الريفية على هذا النوع من العمليات وهذا راجع ربما إلى دور الإعلام والتحسيس بأهمية العملية وأهدافها وكذا إلى نوعية تكوين المأمورات بالمسح وقدرتهن على الاتصال بالأسر والإقناع بالمشاركة.

2.1.2.3 عدم الاستجابة الكلية على مستوى النسوة :

إن هدف المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 هو تقييم المستوى الصحي للأسرة الجزائرية والتي محورها صحة الأم، ولهذا نلاحظ أن الاستمارة الخاصة بصحة الأم كانت إجبارية وكانت أكثر تفصيلا فارتأينا اختيار قاعدة البيانات الخاصة بها لغرض دراسة عدم الاستجابة ومعالجتها.

لتحديد حجم عدم الاستجابة الكلية على مستوى النسوة قمنا باستخدام قاعدة البيانات الخاصة بالنسوة للعينة الرئيسية وكذا الخاصة بالعينة الموسعة إضافة إلى قاعدة بيانات الأسر.

بالنسبة للعينة الرئيسية :

ضمن أسر العينة الرئيسية البالغ عددها 10.200 أسرة تم إحصاء 9.383 امرأة بالغة من 15 إلى 49 سنة حيث تمت مقابلة 7.399 منهن، فكانت نسبة الاستجابة الكلية لهذه الفئة 78,86% بالنسبة للعينة الرئيسية وتتوزع هذه النسبة إلى 77,50% بالمناطق الحضرية و80,90% بالمناطق الريفية.

إذن بلغت نسبة عدم الاستجابة الكلية للنسوة البالغات من 15 إلى 49 سنة للمسح 21,14% بالنسبة للعينة الرئيسية أي ما يعادل 1.984 امرأة موزعات حسب المناطق إلى 1.272 امرأة قاطنة بالمناطق الحضرية مقابل 712 امرأة قاطنة بالمناطق الريفية، فكانت نسبة عدم الاستجابة 22,49% و19,10% على التوالي بالنسبة للمناطق الحضرية والريفية، وهي نسب هامة حيث أنها من دون شك تؤثر على نوعية النتائج المحصل عليها، فغير المستجيبات يؤولون إلى التمركز في مجموعات لها نفس الخصائص مما ينتج عنه تحيز في المقدرات.

بينما عرفت المناطق الحضرية لولاية بسكرة أقل نسب عدم الاستجابة لهذه الفئة بـــ 8,65% وكذا المناطق الريفية لولاية إليزي بنسبة 11,29%، وشهدت المناطق الحضرية لولاية الجزائر نسبة عدم استجابة تقدر بـــ 32,67% بالنسبة للنسوة البالغات من 15 إلى 49 سنة.

جدول 26 : عدم استجابة النسوة العينة الرئيسية

رقم الولاية	المنطقة	عدد المقاطعات	عدد النسوة البالغات من 15-49 سنة للعينة الرئيسية	النسوة المستجيبات العينة الرئيسية	النسوة غير المستجيبات العينة الرئيسية	نسبة عدم الاستجابة النسوة للعينة الرئيسية
1	حضرية	5	97	77	20	20,62
	ريفية	9	161	133	28	17,39
2	حضرية	4	70	46	24	34,29
	ريفية	3	73	57	16	21,92
3	حضرية	8	148	121	27	18,24
	ريفية	6	128	113	15	11,72
4	حضرية	4	61	37	24	39,34
	ريفية	1	15	12	3	20,00
5	حضرية	8	150	120	30	20,00
	ريفية	4	65	52	13	20,00
6	حضرية	4	81	61	20	24,69
	ريفية	5	104	91	13	12,50
7	حضرية	6	104	95	9	8,65
	ريفية	4	80	68	12	15,00
8	حضرية	3	62	47	15	24,19
	ريفية	0	0	0	0	-
9	حضرية	12	216	156	60	27,78
	ريفية	4	66	56	10	15,15
10	حضرية	3	55	43	12	21,82
	ريفية	4	73	60	13	17,81
11	حضرية	7	140	113	27	19,29
	ريفية	3	59	52	7	11,86
12	حضرية	5	85	65	20	23,53
	ريفية	3	48	34	14	29,17
13	حضرية	12	196	148	48	24,49
	ريفية	8	143	119	24	16,78
14	حضرية	7	126	103	23	18,25
	ريفية	2	39	33	6	15,38
15	حضرية	2	37	25	12	32,43
	ريفية	7	125	91	34	27,20
16	حضرية	27	401	270	131	32,67
	ريفية	3	51	40	11	21,57
17	حضرية	20	404	337	67	16,58
	ريفية	10	177	150	27	15,25
18	حضرية	1	19	14	5	26,32
	ريفية	1	15	10	5	33,33
19	حضرية	7	112	78	34	30,36

	ريفية	6	87	73	14	16,09
20	حضرية	8	157	126	31	19,75
	ريفية	0	0		0	-
21	حضرية	4	65	48	17	26,15
	ريفية	2	25	18	7	28,00
22	حضرية	7	137	100	37	27,01
	ريفية	3	53	42	11	20,75
23	حضرية	10	179	134	45	25,14
	ريفية	3	49	38	11	22,45
24	حضرية	6	93	63	30	32,26
	ريفية	3	52	40	12	23,08
25	حضرية	15	238	185	53	22,27
	ريفية	2	34	22	12	35,29
26	حضرية	4	71	61	10	14,08
	ريفية	7	128	108	20	15,63
27	حضرية	4	80	66	14	17,50
	ريفية	5	78	61	17	21,79
28	حضرية	15	315	253	62	19,68
	ريفية	15	329	270	59	17,93
29	حضرية	3	44	33	11	25,00
	ريفية	6	114	84	30	26,32
30	حضرية	11	212	181	31	14,62
	ريفية	4	82	71	11	13,41
31	حضرية	21	385	278	107	27,79
	ريفية	3	68	58	10	14,71
32	حضرية	2	33	25	8	24,24
	ريفية	2	37	28	9	24,32
33	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	6	124	110	14	11,29
34	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	3	61	45	16	26,23
35	حضرية	7	116	94	22	18,97
	ريفية	5	89	62	27	30,34
36	حضرية	8	145	111	34	23,45
	ريفية	5	94	76	18	19,15
37	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	0	0	0	0	-
38	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	4	84	70	14	16,67
39	حضرية	4	78	70	8	10,26
	ريفية	2	41	34	7	17,07
40	حضرية	3	56	43	13	23,21
	ريفية	2	27	22	5	18,52
41	حضرية	3	52	41	11	21,15
	ريفية	5	93	71	22	23,66
42	حضرية	8	146	114	32	21,92
	ريفية	6	115	94	21	18,26
43	حضرية	2	39	34	5	12,82

	ريفية	7	122	92	30	24,59
44	حضرية	5	99	82	17	17,17
	ريفية	4	81	64	17	20,99
45	حضرية	2	40	31	9	22,50
	ريفية	1	24	21	3	12,50
46	حضرية	4	96	73	23	23,96
	ريفية	2	41	33	8	19,51
47	حضرية	5	102	87	15	14,71
	ريفية	0	0	0	0	-
48	حضرية	6	113	94	19	16,81
	ريفية	8	174	138	36	20,69
المجموع	حضرية	312	5655	4383	1272	22,49
	ريفية	198	3728	3016	712	19,10
المجموع الكلي		510	9383	7399	1984	21,14

المصدر : من إعداد الباحث.

بالنسبة للعينة الموسعة

انطلاقا من قاعدة البيانات الخاصة بالأسر تمكننا من تحديد عدد النسوة المعنيات بالاستمارة الخاصة بالصحة الإنجابية أي البالغات من 15 إلى 49 سنة والمنتميات إلى العينة الموسعة للأسر البالغ عددها 20.400 أسرة حيث بلغ عددهن 18.245 امرأة تمت مقابلة 15.156 منهن، فكانت نسبة الاستجابة الكلية لهن 83,06%، موزعة إلى 84,81% بالمناطق الريفية و81,93% بالمناطق الحضرية.

إذن بلغت نسبة عدم الاستجابة الكلية للنسوة البالغات من 15 إلى 49 سنة، للعينة الموسعة، 16,93% أي ما يعادل 3.089 امرأة غير مستجيبة موزعة إلى 1.996 امرأة قاطنة بالمناطق الحضرية، نسبة عدم الاستجابة 18,07%، و 1.093 امرأة قاطنة بالمناطق الريفية بنسبة 15,18%.

حسب الولايات، وكما هو الحال بالنسبة للعينة الرئيسية، عرفت المناطق الحضرية لولاية أم البواقي أكبر نسبة عدم استجابة لهذه الفئة بـــ 32,82% متبوعة بولايتي تيزي وزو والجزائر العاصمة على التوالي بنسب تقدر بـــ 26,39% و26,11%، وشهدت ولايتي الوادي وبسكرة أقل النسب على التوالي بـــ 8,75% و9,80%.

أما بالنسبة للمناطق الريفية فسجلت أكبر نسبة بولاية سكيكدة بـــ 26,09% بالمقابل، سجلت أقل نسب عدم الاستجابة لهذه الفئة من المجتمع بالمناطق الريفية لولايات النعامة والأغواط وإليزي على التوالي بـــــ 8,16% و 8,75% و8,79%.

جدول 27 : عدم استجابة النسوة العينة الموسعة

رقم الولاية	المنطقة	عدد المقاطعات	عدد النسوة البالغات من 15-49 سنة للعينة الموسعة	النسوة المستجيبات العينة الموسعة	النسوة غير المستجيبات العينة الموسعة	نسبة عدم الاستجابة النسوة للعينة الموسعة
1	حضرية	5	184	143	41	22,28
	ريفية	9	299	258	41	13,71
2	حضرية	4	139	109	30	21,58
	ريفية	3	133	112	21	15,79
3	حضرية	8	297	257	40	13,47
	ريفية	6	240	219	21	8,75
4	حضرية	4	131	88	43	32,82
	ريفية	1	32	28	4	12,50
5	حضرية	8	289	234	55	19,03
	ريفية	4	122	102	20	16,39
6	حضرية	4	152	121	31	20,39
	ريفية	5	191	168	23	12,04
7	حضرية	6	204	184	20	9,80
	ريفية	4	151	131	20	13,25
8	حضرية	3	122	96	26	21,31
	ريفية	0	0	0	0	-
9	حضرية	12	415	329	86	20,72
	ريفية	4	136	117	19	13,97
10	حضرية	3	106	89	17	16,04
	ريفية	4	148	125	23	15,54
11	حضرية	7	272	234	38	13,97
	ريفية	3	111	96	15	13,51
12	حضرية	5	174	141	33	18,97
	ريفية	3	91	73	18	19,78
13	حضرية	12	397	323	74	18,64
	ريفية	8	282	238	44	15,60
14	حضرية	7	255	220	35	13,73
	ريفية	2	71	63	8	11,27
15	حضرية	2	72	53	19	26,39
	ريفية	7	242	181	61	25,21
16	حضرية	27	808	597	211	26,11
	ريفية	3	107	87	20	18,69
17	حضرية	20	803	698	105	13,08
	ريفية	10	370	327	43	11,62
18	حضرية	1	37	31	6	16,22
	ريفية	1	33	26	7	21,21
19	حضرية	7	217	162	55	25,35
	ريفية	6	189	159	30	15,87
20	حضرية	8	299	247	52	17,39
	ريفية	0	0	0	0	-

21	حضرية	4	120	95	25	20,83
	ريفية	2	46	34	12	26,09
22	حضرية	7	262	200	62	23,66
	ريفية	3	110	94	16	14,55
23	حضرية	10	339	271	68	20,06
	ريفية	3	99	85	14	14,14
24	حضرية	6	184	138	46	25,00
	ريفية	3	84	66	18	21,43
25	حضرية	15	460	379	81	17,61
	ريفية	2	67	52	15	22,39
26	حضرية	4	140	118	22	15,71
	ريفية	7	261	230	31	11,88
27	حضرية	4	147	123	24	16,33
	ريفية	5	157	130	27	17,20
28	حضرية	15	617	523	94	15,24
	ريفية	15	616	535	81	13,15
29	حضرية	3	91	75	16	17,58
	ريفية	6	215	172	43	20,00
30	حضرية	11	433	388	45	10,39
	ريفية	4	159	141	18	11,32
31	حضرية	21	736	585	151	20,52
	ريفية	3	132	115	17	12,88
32	حضرية	2	68	53	15	22,06
	ريفية	2	73	62	11	15,07
33	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	6	239	218	21	8,79
34	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	3	116	95	21	18,10
35	حضرية	7	229	195	34	14,85
	ريفية	5	168	129	39	23,21
36	حضرية	8	271	209	62	22,88
	ريفية	5	171	144	27	15,79
37	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	0	0	0	0	-
38	حضرية	0	0	0	0	-
	ريفية	4	159	140	19	11,95
39	حضرية	4	160	146	14	8,75
	ريفية	2	77	69	8	10,39
40	حضرية	3	95	76	19	20,00
	ريفية	2	52	44	8	15,38
41	حضرية	3	96	80	16	16,67
	ريفية	5	171	135	36	21,05
42	حضرية	8	296	252	44	14,86
	ريفية	6	225	191	34	15,11
43	حضرية	2	82	70	12	14,63
	ريفية	7	241	200	41	17,01
44	حضرية	5	183	156	27	14,75
	ريفية	4	158	131	27	17,09

45	حضرية	2	66	55	11	16,67
	ريفية	1	49	45	4	8,16
46	حضرية	4	169	134	35	20,71
	ريفية	2	75	62	13	17,33
47	حضرية	5	206	179	27	13,11
	ريفية	0	0	0	0	-
48	حضرية	6	223	194	29	13,00
	ريفية	8	331	277	54	16,31
المجموع	حضرية	312	11046	9050	1996	18,07
	ريفية	198	7199	6106	1093	15,18
المجموع الكلي		510	18245	15156	3089	16,93

المصدر : من إعداد الباحث.

2.2.3 معالجة عدم الاستجابة الكلية في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 :

عموما هناك طريقتين مستعملتين لتصحيح تحيز المقدرات الناجم عن المعطيات الناقصة والذي سببه عدم الاستجابة ونعني التصحيح بواسطة الترجيح والتصحيح بواسطة الإسناد مع أنه ليس من السهل الفصل بين عدم الاستجابة الجزئية وعدم الاستجابة الكلية، فإننا نستطيع القول بأن تصحيح عدم الاستجابة الجزئية لا يتم إلا عن طريق الإسناد وبالعكس يمكن معالجة عدم الاستجابة الكلية بإحدى الطريقتين المذكورتين[8]، هذه الأخيرة هي التي سوف نقوم بمعالجتها في هذا القسم.

على الرغم من أن استعمال الطريقتين ممكن لتصحيح عدم الاستجابة الكلية، فانه لا توجد أية اعتبارات نظرية تعطي الأولوية لإحدى الطريقتين على الأخرى، فقط نعلم أنهما تكونان أحيانا متكافئتين عندما نقوم بتقديرات عامة، بينما تعطيان نتائج مختلفة للتقديرات حول المجالات التي لا تتعلق بالخلايا التي تشهد عدم الاستجابة. [8]

في هذه الحالة، الاختيار بين تصحيح عدم الاستجابة الكلية عن طريق الترجيح أو بواسطة الإسناد صعب، حسب كارون "بالمعهد الوطني للإحصاء والدراسات الاقتصادية (فرنسا)"، "تقليديا نستعمل التصحيح بالترجيح بالنسبة للمسوح التي تخص الأسر والتصحيح بالإسناد بالنسبة للمسوح التي تخص المؤسسات". [6]

اعتمادا على ما سبق ذكره سوف نستعمل، فيما يتقدم من هذه الدراسة، من أجل معالجة عدم الاستجابة ما يلي :

ترجيح الأفراد المستجيبين : أوزان الأفراد المستجيبين سوف يتم رفعها لتعويض وجود عدم الاستجابة.

إسناد القيم المفقودة : الإجابات الناقصة تستبدل بقيمة أو قيم "معقولة".

ولهذا سوف نستعمل، لمعالجة عدم الاستجابة الكلية في المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002، طريقة ترجيح أوزان الأفراد المستجيبين لتعويض وجود عدم الاستجابة الكلية ولتعميم النتائج المتحصل عليها على المجتمع بشكل عام. إذن وزن المعاينة لكل وحدة مستجيبة سوف يزيد بمقدار مقلوب احتمال استجابتها، هذه الكمية مجهولة يجب تقديرها.

لمعالجة عدم الاستجابة الكلية هناك عدة فرضيات يمكن اعتمادها : [6]

أ -**عدم الاستجابة تخضع لعامل الصدفة :** هذه المقاربة تعتبر أن جميع الأفراد لهم نفس احتمال الاستجابة للمسح، هذا الاحتمال للاستجابة المتجانسة يمكن تقديره بـــ n_R/n حيث n_R يمثل عدد المستجيبين، إذن نتحصل على حالة معاينة عشوائية بسيطة :

$$\hat{y} = \sum_{k=R} \frac{\mathrm{y_k}}{\frac{n}{N} \times \frac{n_R}{n}} = \frac{N}{n_R} \sum_{k \in R} \mathrm{Y_k}$$

وهذا يعود بنا إلى عدم معالجة عدم الاستجابة والاكتفاء بتطبيق معادلات المقدرات المعتادة على المستجيبين فقط دون البحث في معالجة عدم الاستجابة.

ب -**تقدير احتمالات الاستجابة للأفراد :** إذا كان بحوزتنا معلومات مساعدة معروفة خاصة بالمستجيبين وغير المستجيبين لنفس التاريخ، نستطيع محاولة تقدير احتمال الاستجابة للأفراد بواسطة نموذج قياسي من نوع LOGIT أو PROBIT يعتمد على هذه المتغيرات، هذه التقنية تحتمل الحصول على احتمالات جد متشتتة إذن إلى مقدرات غير مستقرة.

ج- **آلية استجابة متجانسة داخل مجتمعات جزئية :** إنه من الصعب الوصول إلى تقدير احتمال استجابة كل فرد على حدى، بينما نستطيع تجميع الأفراد الذين لهم بعض الخصائص المشتركة، مع فرضية أن هذه الخصائص المشتركة تؤدي إلى سلوك استجابة متقارب، نقتصر إذن على تقدير احتمال الاستجابة لمجموعات مشكلة تدعى مجموعات استجابة متجانسة (GRH).

نقدر إذن احتمال الاستجابة بمجموعة الاستجابة المتجانسة c بـــ n_{cR}/n_c حيث n_{cR} هو عدد المستجيبين في المجموعة c و n_C حجم العينة المسحوبة منها، لسحب عشوائي بسيط نتحصل على المقدر غير المتحيز التالي والمسمى "المقدر المرجح حسب الفئات" :

$$\hat{y} = \sum_c \sum_{k \in R \cap c} \frac{y_k}{\frac{n}{N} \times \frac{n_{cR}}{n_c}} = \frac{N}{n} \sum n_c \bar{y}_{cR}$$

حيث $\bar{Y}_c = \sum_{k \in R \cap c} \frac{Y_k}{n_{cR}}$

د–**استعمال المقدر الطبقي البعدي :** نستطيع أيضا استعمال المقدر الطبقي البعدي المشكل باعتبار مجموعات الاستجابة المتجانسة كطبقات بعدية، هذا في حالة ما إذا كانت الإحجام N_c لهذه المجموعات في المجتمع معروفة، لدينا إذن :

$$\hat{y} = \sum_c N_c \bar{y}_c$$

حيث $\bar{y}_c$ يقدر بواسطة $\bar{y}_c$ بوجود عدم استجابة.

بالنسبة لحالة المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002، إن فرضية خضوع عدم الاستجابة لعامل الصدفة (الحالة أ) غير واردة حيث نلاحظ اختلاف هذه النسبة من ولاية لأخرى ومن منطقة لأخرى، كما أنه لا تتوفر لدينا معلومات مساعدة بالنسبة للأفراد المستجيبين وغير المستجيبين ولهذا تستبعد (الحالة ب). وكذلك الحال بالنسبة للحالة د فإن الأحجام N_c لمجموعات الاستجابة المتجانسة غير متوفرة لدينا، أي حجم المجتمع لكل ولاية ومقاطعة ومنطقة.

إن اقتراح الحل عن طريق آلية الاستجابة المتجانسة داخل مجتمعات جزئية (GRH) هي الحالة الأنسب لمعالجة المعطيات المتوفرة لدينا حيث يمكننا تصنيف الأسر والنسوة المعنيات بالدراسة حسب الولايات والمناطق اعتمادا على الدراسة السابقة أعلاه والتي سمحت بإظهار الفروق في مدى استجابة الأسر والنسوة للمسح من ولاية إلى أخرى ومن منطقة لأخرى.

فنكون افترضنا أن آلية الاستجابة كانت متجانسة داخل كل ولاية وكل منطقة، أي أن أسر كل ولاية ومنطقة لديهم نفس احتمال الاستجابة وأن سلوكاتهم من ناحية الاستجابة مستقلة.

ولهذا سوف نقوم بحساب معدلات الترجيح التي سوف تطبق على كل مجموعة جزئية من العينة ومعدل الترجيح هو مقلوب معدل الاستجابة، وعليه يكون بالنسبة لمجموعة البيانات قيد الدراسة :

$$\text{معدل الاستجابة} = \frac{\text{عدد الاسر المستجيبة للمسح}}{\text{العدد الكلي لاسر العينة}}$$

ومنه :

$$\text{معدل الترجيح} = \frac{\text{العدد الكلي لاسر العينة}}{\text{عدد الاسر المستجيبة للمسح}}$$

1.2.2.3 حساب معدلات الترجيح بالنسبة للأسر:

جدول 28 : معدلات الترجيح لأسر العينة الرئيسية

رقم الولاية	المنطقة	عدد أسر العينة الرئيسية	عدد الأسر المستجيبة العينة الرئيسية	معدلات الترجيح لأسر العينة الرئيسية
1	حضرية	100	97	1,03
	ريفية	180	176	1,02
2	حضرية	80	74	1,08
	ريفية	60	59	1,02
3	حضرية	160	152	1,05
	ريفية	120	118	1,02
4	حضرية	80	68	1,18
	ريفية	20	18	1,11
5	حضرية	160	151	1,06
	ريفية	80	74	1,08
6	حضرية	80	74	1,08
	ريفية	100	92	1,09
7	حضرية	120	113	1,06
	ريفية	80	76	1,05
8	حضرية	60	57	1,05
	ريفية	0		-
9	حضرية	240	221	1,09
	ريفية	80	69	1,16
10	حضرية	60	58	1,03
	ريفية	80	75	1,07
11	حضرية	140	137	1,02
	ريفية	60	59	1,02
12	حضرية	100	90	1,11
	ريفية	60	56	1,07
13	حضرية	240	220	1,09
	ريفية	160	154	1,04
14	حضرية	140	127	1,10
	ريفية	40	38	1,05
15	حضرية	40	39	1,03
	ريفية	140	137	1,02
16	حضرية	540	492	1,10
	ريفية	60	55	1,09
17	حضرية	400	362	1,10
	ريفية	200	186	1,08
18	حضرية	20	20	1,00
	ريفية	20	19	1,05
19	حضرية	140	126	1,11
	ريفية	120	103	1,17
20	حضرية	160	152	1,05
	ريفية	0	-	-
21	حضرية	80	73	1,10
	ريفية	40	36	1,11
22	حضرية	140	137	1,02
	ريفية	60	59	1,02
23	حضرية	200	186	1,08
	ريفية	60	57	1,05

24	حضرية	120	107	1,12
	ريفية	60	52	1,15
25	حضرية	300	265	1,13
	ريفية	40	37	1,08
26	حضرية	80	74	1,08
	ريفية	140	137	1,02
27	حضرية	80	80	1,00
	ريفية	100	96	1,04
28	حضرية	300	291	1,03
	ريفية	300	295	1,02
29	حضرية	60	54	1,11
	ريفية	120	114	1,05
30	حضرية	220	204	1,08
	ريفية	80	79	1,01
31	حضرية	420	406	1,03
	ريفية	60	60	1,00
32	حضرية	40	34	1,18
	ريفية	40	33	1,21
33	حضرية	0		-
	ريفية	120	120	1,00
34	حضرية	0		-
	ريفية	60	53	1,13
35	حضرية	140	134	1,04
	ريفية	100	97	1,03
36	حضرية	160	158	1,01
	ريفية	100	99	1,01
37	حضرية	0		-
	ريفية	0		-
38	حضرية	0		-
	ريفية	80	79	1,01
39	حضرية	80	78	1,03
	ريفية	40	39	1,03
40	حضرية	60	55	1,09
	ريفية	40	36	1,11
41	حضرية	60	53	1,13
	ريفية	100	89	1,12
42	حضرية	160	159	1,01
	ريفية	120	120	1,00
43	حضرية	40	40	1,00
	ريفية	140	131	1,07
44	حضرية	100	92	1,09
	ريفية	80	74	1,08
45	حضرية	40	35	1,14
	ريفية	20	20	1,00
46	حضرية	80	80	1,00
	ريفية	40	39	1,03
47	حضرية	100	91	1,10
	ريفية	0	-	-
48	حضرية	120	113	1,06
	ريفية	160	153	1,05
المجموع	حضرية	6240	5829	1,07
	ريفية	3960	3768	1,05
المجموع الكلي		10200	9597	1,06

المصدر : من إعداد الباحث.

جدول 29 : معدلات الترجيح لأسر العينة الموسعة

رقم الولاية	المنطقة	عدد أسر العينة الموسعة	عدد الأسر المستجيبة العينة الموسعة	معدلات الترجيح لأسر العينة الموسعة
1	حضرية	200	194	1,03
	ريفية	360	352	1,02
2	حضرية	160	147	1,09
	ريفية	120	117	1,03
3	حضرية	320	306	1,05
	ريفية	240	237	1,01
4	حضرية	160	139	1,15
	ريفية	40	36	1,11
5	حضرية	320	297	1,08
	ريفية	160	144	1,11
6	حضرية	160	146	1,10
	ريفية	200	183	1,09
7	حضرية	240	225	1,07
	ريفية	160	151	1,06
8	حضرية	120	115	1,04
	ريفية	0	0	-
9	حضرية	480	451	1,06
	ريفية	160	145	1,10
10	حضرية	120	114	1,05
	ريفية	160	151	1,06
11	حضرية	280	274	1,02
	ريفية	120	118	1,02
12	حضرية	200	182	1,10
	ريفية	120	106	1,13
13	حضرية	480	448	1,07
	ريفية	320	308	1,04
14	حضرية	280	260	1,08
	ريفية	80	74	1,08
15	حضرية	80	79	1,01
	ريفية	280	276	1,01
16	حضرية	1080	983	1,10
	ريفية	120	110	1,09
17	حضرية	800	733	1,09
	ريفية	400	375	1,07
18	حضرية	40	39	1,03
	ريفية	40	39	1,03
19	حضرية	280	249	1,12
	ريفية	240	210	1,14
20	حضرية	320	306	1,05
	ريفية	0	0	-
21	حضرية	160	146	1,10
	ريفية	80	70	1,14
22	حضرية	280	275	1,02
	ريفية	120	116	1,03
23	حضرية	400	376	1,06
	ريفية	120	114	1,05
24	حضرية	240	212	1,13

	ريفية	120	104	1,15
25	حضرية	600	539	1,11
	ريفية	80	72	1,11
26	حضرية	160	148	1,08
	ريفية	280	272	1,03
27	حضرية	160	159	1,01
	ريفية	200	189	1,06
28	حضرية	600	580	1,03
	ريفية	600	579	1,04
29	حضرية	120	111	1,08
	ريفية	240	224	1,07
30	حضرية	440	419	1,05
	ريفية	160	157	1,02
31	حضرية	840	807	1,04
	ريفية	120	120	1,00
32	حضرية	80	70	1,14
	ريفية	80	70	1,14
33	حضرية	0		-
	ريفية	240	240	1,00
34	حضرية	0		-
	ريفية	120	107	1,12
35	حضرية	280	270	1,04
	ريفية	200	197	1,02
36	حضرية	320	317	1,01
	ريفية	200	199	1,01
37	حضرية	0	0	-
	ريفية	0	0	-
38	حضرية	0	0	-
	ريفية	160	158	1,01
39	حضرية	160	157	1,02
	ريفية	80	77	1,04
40	حضرية	120	109	1,10
	ريفية	80	73	1,10
41	حضرية	120	110	1,09
	ريفية	200	178	1,12
42	حضرية	320	317	1,01
	ريفية	240	239	1,00
43	حضرية	80	79	1,01
	ريفية	280	265	1,06
44	حضرية	200	188	1,06
	ريفية	160	150	1,07
45	حضرية	80	65	1,23
	ريفية	40	40	1,00
46	حضرية	160	160	1,00
	ريفية	80	79	1,01
47	حضرية	200	175	1,14
	ريفية	0	0	-
48	حضرية	240	227	1,06
	ريفية	320	309	1,04
المجموع	حضرية	12480	11703	1,07
	ريفية	7920	7530	1,05
المجموع الكلي		20400	19233	1,06

المصدر : من إعداد الباحث.

بما أن سحب عينة المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002 خص في المقام الأول الأسر، فإن معدلات الترجيح هذه يتم تطبيقها على كل النتائج المحصل عليها من خلال تحليل البيانات الخاصة بمختلف استمارات المسح سواء بالنسبة للعينة الرئيسية أو بالنسبة للعينة الموسعة، حيث يتم رفع أوزان الأفراد المستجيبين بمقدار معدل الترجيح وهذا لكل متغيرات الدراسة.

2.2.2.3 تقدير عدد النسوة المنتميات لأسر العينة الرئيسية والموسعة

نقوم بتقدير عدد النسوة البالغات من 15 إلى 49 سنة، والمنتميات إلى الأسر المسحوبة ضمن عينة الدراسة، بتطبيق معدلات الترجيح التي تم حسابها أعلاه على أعداد النسوة اللاتي تم إحصائهن من خلال الاستمارة الخاصة بالأسر للمسح الجزائري لصحة الأسرة 2002، حسب الولايات والمناطق، والجدول التالي يبين نتائج هذا التقدير.

جدول 30 : تقدير عدد النسوة المنتميات لأسر العينة الرئيسية والموسعة

رقم الولاية	المنطقة	عدد النسوة البالغات من 15-49 سنة للعينة الرئيسية للأسر المستجيبة	عدد النسوة البالغات من 15-49 سنة للعينة الموسعة للأسر المستجيبة	تقدير عدد النسوة البالغات من 15-49 سنة والمنتميات لأسر العينة الرئيسية	تقدير عدد النسوة البالغات من 15-49 سنة والمنتميات لأسر العينة الموسعة
1	حضرية	97	184	100	190
	ريفية	161	299	165	306
2	حضرية	70	139	76	151
	ريفية	73	133	74	136
3	حضرية	148	297	156	311
	ريفية	128	240	130	243
4	حضرية	61	131	72	151
	ريفية	15	32	17	36
5	حضرية	150	289	159	311
	ريفية	65	122	70	136
6	حضرية	81	152	88	167
	ريفية	104	191	113	209
7	حضرية	104	204	110	218
	ريفية	80	151	84	160
8	حضرية	62	122	65	127
	ريفية	0	0	-	-
9	حضرية	216	415	235	442
	ريفية	66	136	77	150
10	حضرية	55	106	57	112
	ريفية	73	148	78	157
11	حضرية	140	272	143	278
	ريفية	59	111	60	113
12	حضرية	85	174	94	191
	ريفية	48	91	51	103

13	حضرية	196	397	214	425
	ريفية	143	282	149	293
14	حضرية	126	255	139	275
	ريفية	39	71	41	77
15	حضرية	37	72	38	73
	ريفية	125	242	128	246
16	حضرية	401	808	440	888
	ريفية	51	107	56	117
17	حضرية	404	803	446	876
	ريفية	177	370	190	395
18	حضرية	19	37	19	38
	ريفية	15	33	16	34
19	حضرية	112	217	124	244
	ريفية	87	189	101	216
20	حضرية	157	299	165	313
	ريفية	0	0	-	-
21	حضرية	65	120	71	132
	ريفية	25	46	28	53
22	حضرية	137	262	140	267
	ريفية	53	110	54	114
23	حضرية	179	339	192	361
	ريفية	49	99	52	104
24	حضرية	93	184	104	208
	ريفية	52	84	60	97
25	حضرية	238	460	269	512
	ريفية	34	67	37	74
26	حضرية	71	140	77	151
	ريفية	128	261	131	269
27	حضرية	80	147	80	148
	ريفية	78	157	81	166
28	حضرية	315	617	325	638
	ريفية	329	616	335	638
29	حضرية	44	91	49	98
	ريفية	114	215	120	230
30	حضرية	212	433	229	455
	ريفية	82	159	83	162
31	حضرية	385	736	398	766
	ريفية	68	132	68	132
32	حضرية	33	68	39	78
	ريفية	37	73	45	83
33	حضرية	0	0	-	-
	ريفية	124	239	124	239
34	حضرية	0	0	-	-
	ريفية	61	116	69	130
35	حضرية	116	229	121	237
	ريفية	89	168	92	171
36	حضرية	145	271	147	274
	ريفية	94	171	95	172
37	حضرية	0	0	-	-
	ريفية	0	0	-	-
38	حضرية	0	0	-	-
	ريفية	84	159	85	161
39	حضرية	78	160	80	163

	ريفية	41	77	42	80
40	حضرية	56	95	61	105
	ريفية	27	52	30	57
41	حضرية	52	96	59	105
	ريفية	93	171	104	192
42	حضرية	146	296	147	299
	ريفية	115	225	115	226
43	حضرية	39	82	39	83
	ريفية	122	241	130	255
44	حضرية	99	183	108	195
	ريفية	81	158	88	169
45	حضرية	40	66	46	81
	ريفية	24	49	24	49
46	حضرية	96	169	96	169
	ريفية	41	75	42	76
47	حضرية	102	206	112	235
	ريفية	0	0	-	-
48	حضرية	113	223	120	236
	ريفية	174	331	182	343
المجموع	حضرية	5655	11046	6 049	11 777
	ريفية	3728	7199	3 916	7 569
المجموع الكلي		9383	18245	9 965	19 346

المصدر : من إعداد الباحث.

من خلال تطبيق معدلات الترجيح الخاصة بالأسر لتقدير أعداد النسوة في عينة الدراسة، حيث لاحظنا ارتفاع عدد النسوة البالغات من 15 الى 49 سنة من 9383 امرأة منتمية للأسر المستجيبة من العينة الرئيسية الى ما يقارب 9965 امرأة بعد عملية الترجيح، أي بفارق 582 امرأة مقسمة إلى 394 امراة قاطنة بالمناطق الحضرية و 188 امرأة قاطنة بالمناطق الريفية، وهو ما يمثل كمية المعلومات الضائعة نتيجة عدم الاستجابة الكلية للأسر.

بالنسبة للعينة الموسعة، قدر عدد النسوة بـــ 19346 امرأة مقابل 18245 امرأة محصاة ضمن هذه العينة بفارق 1101 امرأة، مقسمة إلى 731 امراة قاطنة بالمناطق الحضرية و 370 امرأة قاطنة بالمناطق الريفية.

3.2.2.3 حساب معدلات الترجيح بالنسبة للنسوة :

نقوم في هذه المرحلة بحساب معدلات الترجيح التي يتم تطبيقها لتعويض عدم الاستجابة الكلية للنسوة، حيث يتم اعتماد نتائج تقدير عدد النسوة حسب الولايات والمناطق أعلاه.

إذا فرضنا أن نسب استجابة النسوة التي تم حسابها انطلاقا من ملف الاسر المستجيبة وملف النسوة البالغات من 15 الى 49 سنة تبقى دائما صالحة بالنسبة للمعطيات المقدرة لأعداد النسوة حسب

الولايات والمناطق، تكون معدلات الترجيح لعدم استجابة هذه الفئة من المجتمع كما هو مبين في الجدول أدناه ونتحدث عندئذ عن معدلات ترجيح مقدرة.

$$\text{معدل الترجيح المقدر} = \frac{\text{العدد المقدر للنسوة المنتميات لأسر العينة}}{\text{عدد النسوة المستجيبات للمسح}}$$

جدول 31 : معدلات الترجيح المقدرة بالنسبة للنسوة

رقم الولاية	المنطقة	العدد المقدر للنسوة المنتميات لأسر العينة الرئيسية	العدد المقدر للنسوة المنتميات لأسر العينة الموسعة	عدد النسوة المستجيبات العينة الرئيسية	عدد النسوة المستجيبات العينة الموسعة	معدلات الترجيح المقدرة للنسوة البالغات من 15-49 سنة للعينة الرئيسية	معدلات الترجيح المقدرة للنسوة البالغات من 15-49 سنة للعينة الموسعة
1	حضرية	100	190	77	143	1,30	1,33
	ريفية	165	306	133	258	1,24	1,19
2	حضرية	76	151	46	109	1,65	1,39
	ريفية	74	136	57	112	1,30	1,22
3	حضرية	156	311	121	257	1,29	1,21
	ريفية	130	243	113	219	1,15	1,11
4	حضرية	72	151	37	88	1,94	1,71
	ريفية	17	36	12	28	1,39	1,27
5	حضرية	159	311	120	234	1,32	1,33
	ريفية	70	136	52	102	1,35	1,33
6	حضرية	88	167	61	121	1,44	1,38
	ريفية	113	209	91	168	1,24	1,24
7	حضرية	110	218	95	184	1,16	1,18
	ريفية	84	160	68	131	1,24	1,22
8	حضرية	65	127	47	96	1,39	1,33
	ريفية	-	-	0	0	-	-
9	حضرية	235	442	156	329	1,50	1,34
	ريفية	77	150	56	117	1,37	1,28
10	حضرية	57	112	43	89	1,32	1,25
	ريفية	78	157	60	125	1,30	1,25
11	حضرية	143	278	113	234	1,27	1,19
	ريفية	60	113	52	96	1,15	1,18
12	حضرية	94	191	65	141	1,45	1,36
	ريفية	51	103	34	73	1,51	1,41
13	حضرية	214	425	148	323	1,44	1,32
	ريفية	149	293	119	238	1,25	1,23
14	حضرية	139	275	103	220	1,35	1,25
	ريفية	41	77	33	63	1,24	1,22
15	حضرية	38	73	25	53	1,52	1,38
	ريفية	128	246	91	181	1,40	1,36
16	حضرية	440	888	270	597	1,63	1,49
	ريفية	56	117	40	87	1,39	1,34
17	حضرية	446	876	337	698	1,32	1,26
	ريفية	190	395	150	327	1,27	1,21
18	حضرية	19	38	14	31	1,36	1,22
	ريفية	16	34	10	26	1,58	1,30
19	حضرية	124	244	78	162	1,60	1,51
	ريفية	101	216	73	159	1,39	1,36
20	حضرية	165	313	126	247	1,31	1,27

	ريفية	-	-	0	-	-	-
21	حضرية	71	132	48	95	1,48	1,38
	ريفية	28	53	18	34	1,54	1,55
22	حضرية	140	267	100	200	1,40	1,33
	ريفية	54	114	42	94	1,28	1,21
23	حضرية	192	361	134	271	1,44	1,33
	ريفية	52	104	38	85	1,36	1,23
24	حضرية	104	208	63	138	1,66	1,51
	ريفية	60	97	40	66	1,50	1,47
25	حضرية	269	512	185	379	1,46	1,35
	ريفية	37	74	22	52	1,67	1,43
26	حضرية	77	151	61	118	1,26	1,28
	ريفية	131	269	108	230	1,21	1,17
27	حضرية	80	148	66	123	1,21	1,20
	ريفية	81	166	61	130	1,33	1,28
28	حضرية	325	638	253	523	1,28	1,22
	ريفية	335	638	270	535	1,24	1,19
29	حضرية	49	98	33	75	1,48	1,31
	ريفية	120	230	84	172	1,43	1,34
30	حضرية	229	455	181	388	1,26	1,17
	ريفية	83	162	71	141	1,17	1,15
31	حضرية	398	766	278	585	1,43	1,31
	ريفية	68	132	58	115	1,17	1,15
32	حضرية	39	78	25	53	1,55	1,47
	ريفية	45	83	28	62	1,60	1,35
33	حضرية	-	-	0	0	-	-
	ريفية	124	239	110	218	1,13	1,10
34	حضرية	-	-	0	0	-	-
	ريفية	69	130	45	95	1,53	1,37
35	حضرية	121	237	94	195	1,29	1,22
	ريفية	92	171	62	129	1,48	1,32
36	حضرية	147	274	111	209	1,32	1,31
	ريفية	95	172	76	144	1,25	1,19
37	حضرية	-	-	0	0	-	-
	ريفية	-	-	0	0	-	-
38	حضرية	-	-	0	0	-	-
	ريفية	85	161	70	140	1,22	1,15
39	حضرية	80	163	70	146	1,14	1,12
	ريفية	42	80	34	69	1,24	1,16
40	حضرية	61	105	43	76	1,42	1,38
	ريفية	30	57	22	44	1,36	1,30
41	حضرية	59	105	41	80	1,44	1,31
	ريفية	104	192	71	135	1,47	1,42
42	حضرية	147	299	114	252	1,29	1,19
	ريفية	115	226	94	191	1,22	1,18
43	حضرية	39	83	34	70	1,15	1,19
	ريفية	130	255	92	200	1,42	1,27
44	حضرية	108	195	82	156	1,31	1,25
	ريفية	88	169	64	131	1,37	1,29
45	حضرية	46	81	31	55	1,47	1,48
	ريفية	24	49	21	45	1,14	1,09
46	حضرية	96	169	73	134	1,32	1,26
	ريفية	42	76	33	62	1,27	1,22

47	حضرية	112	235	87	179	1,29	1,32
	ريفية	-	-	0	0	-	-
48	حضرية	120	236	94	194	1,28	1,22
	ريفية	182	343	138	277	1,32	1,24
المجموع	حضرية	6 054	11 779	4383	9050	1,38	1,30
	ريفية	3 918	7 572	3016	6106	1,30	1,24
المجموع الكلي		9 973	19 352	7399	15156	1,35	1,28

المصدر : من إعداد الباحث.

معدلات الترجيح المحصل عليها في الجدوا أعلاه تطبق على الاستمارات والأسئلة المخصصة لفئة النسوة البالغات من 15 الى 49 سنة، حسب الولايات والمناطق، سواء بالنسبة للعينة الرئيسية أو العينة الموسعة، فيتم رفع أوزان النسوة المستجيبات وفقا لهذه المعدلات.

3.2.3 دراسة عدم الاستجابة الجزئية

نقوم في هذا القسم من البحث بدراسة عدم الاستجابة الجزئية في المسح الجزائري لصحة الاسرة وبالتحديد نخص بالدراسة الملف المخصص للنسوة البالغات من 15 إلى 49 سنة للعينة الرئيسية، حيث يحتوي هذا الملف على أهم البيانات التي تم جمعها في إطار المسح، وهذا باعتبار أنه يعنى بدراسة صحة الأم التي تعبر محور صحة الأسرة بصفة عامة والمجتمع ككل ولما لها من علاقة مباشرة بالخصوبة والإنجاب وصحة الطفل والأمراض المتنقلة عن طريق الاتصال الجنسي.

جدول 32 : أهم المتغيرات التي سجلت حالات عدم استجابة

الأسئلة		عدد النسوة المعنيات بالسؤال	عدد النسوة اللاتي رفضن الإجابة	نسبة عدم الاستجابة
شهر ميلاد المرأة		7 399	961	12,99
شهر آخر حالة حمل انتهت بمولود ميت أو إجهاض أو سقط		1 678	348	20,74
نوع السرطان الذي تعاني (عانت) منه المرأة		14	4	28,57
عمر المرأة عندما تم إخبارها أو اكتشفت أنها مصابة بالسرطان		14	3	21,43
هل تتلقى (أو تلقت) المرأة علاجا للسرطان أم لا		14	4	28,57
لماذا لم تستشر المرأة أحدا عن هذا المرض الذي يمكن أن ينتقل عن طريق الاتصال الجنسي؟	لا تعتقد ذلك يساعد	29	3	10,34
	التكلفة مرتفعة	29	3	10,34
	الخدمة غير متوفرة	29	3	10,34
	مشغولة / الزوج مشغول	29	3	10,34
	المشكلة لا تستدعي	29	3	10,34
	محرجة	29	3	10,34
	خائفة	29	3	10,34
	أخرى	29	3	10,34

عندما أصيب الزوج بهذا المرض، الذي يمكن أن ينتقل عن طريق الاتصال الجنسي، هل تلقت المرأة أي نصيحة أو علاج لنفس المرض		34	4	11,76
فيما يخص الوسائل والطرق المختلفة التي يمكن استخدامها لتأخير أو منع الحمل، ما هي المشاكل التي صادفت المرأة عند استعمال اللولب؟	نزيف دموي	262	60	22,90
	التهاب/ تنقل اللولب	262	60	22,90
	يتطلب متابعة طبية مستمرة	262	60	22,90
	التكلفة مرتفعة	262	60	22,90
	صعوبة الحصول على الوسيلة	262	60	22,90
	عدم الارتياح في الاستخدام	262	60	22,90
	اعتراض الزوج	262	60	22,90
	أخرى	262	60	22,90

المصدر : من اعداد الباحث.

تم تسجيل نسب عدم استجابة تفوق الـــ 10% بالنسبة لـــ 8 متغيرات من بين المتغيرات التي تضمنها الملف الخاص بالنسوة غير العازبات والبالغات من 15 الى 49 سنة والمبينة في الجدول أعلاه، حيث تنقسم هذه المتغيرات إلى 3 متغيرات كمية و 5 متغيرات كيفية، من بين المتغيرات الكمية هناك متغيران شهدا حجم عدم استجابة كبير نسبيا، ويتعلق الأمر بشهر ميلاد المرأة وشهر آخر حالة حمل انتهت بمولود ميت أو إجهاض أو سقط، حيث لم تصرح النسوة المعنيات بالسؤالين بإجابات.

1.3.2.3 اسناد القيم المفقودة للمتغيرات الكمية :

بالنسبة للسؤال الأول المتعلق بشهر ميلاد المرأة، والذي شهد 961 حالة عدم استجابة ويخص كل النسوة المعنيات بالدراسة، يتعلق الأمر بسؤال غير محرج، الإجابة عليه تستدعي معرفة المرأة بشهر ميلادها وتذكره أو اللجوء إلى وثائق الحالة المدنية الخاصة بها وهذا الأمر لم يتم لأسباب مجهولة.

عموما ليس هناك سبب يمنع المرأة من الإدلاء بشهر ميلادها فالسؤال عام وغير محرج عدا عدم معرفتها له، وبالتالي فإن تعويض عدم الاستجابة لا أساس له في هذه الحالة حيث لا يمكن إيجاد متغيرات مفسرة (مستقلة) تمكنا من بناء نموذج لهذه المتغيرة تحديد شهر ميلاد المرأة من بين المتغيرات المتوفرة لدينا، فعدم الاستجابة في هذه الحالة عشوائي، عدم معالجتها أفضل من معالجتها ويمكن تعويض حالات عدم الاستجابة بواسطة إحدى الطرق الكلاسيكية كالإسناد بالمعدل.

بالنسبة للمتغير الثاني الخاص بشهر آخر حالة حمل انتهت بمولود ميت أو اجهاض أو سقط، والذي شهد 348 حالة عدم استجابة من بين 678 امرأة معنية بالسؤال يتعلق الأمر بسؤال عام لا

إحراج فيه، بينما يستدعي ذاكرة المرأة التي قد تخونها وعدم الاستجابة في هذه الحالة كذلك عشوائي يمكن معالجتها بتطبيق إحدى طرق التعويض الكلاسيكية.

يتعلق المتغير الثالث بعمر المرأة عندما تم إخبارها (أو اكتشفت) أنها مصابة بالسرطان، حيث يخص هذا السؤال 14 امرأة صرحن بأنهن مصابات بالسرطان ورفضت 3 منهن أن يدلين بأعمارهن عند اكتشافهن أنهن مصابات بالسرطان، سوف نقوم بتعويض حالات عدم الاستجابة التي شهدها هذا المتغير بتطبيق طريقة الاسناد المتعدد.

لتعويض البيانات المفقودة بواسطة الاسناد المتعدد نقوم ببناء نموذج انحدار خطي متغيره التابع هو عمر المرأة عندما تم اخبارها (أو اكتشفت) أنها مصابة بالسرطان، ويتم تحديد المتغيرات المفسرة التي يمكن أن يكون لها أثر على هذه المتغيرة التابعة من خلال دراسة متغيرات ملف الخصوبة.

تكون معادلة الانحدار من الشكل : $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \cdots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$

$$i = 1, \ldots\ldots r, r+1, \ldots\ldots, n \quad ; \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

حيث نستعمل طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية لتقديرها.

أ –بناء نموذج الانحدار :

النتائج المحصل عليها بعد المعالجة ببرنامج كالتالي :

الجدول الأول : يمثل طريقة الانحدار المستخدمة وهي طريقة Enter حيث يتبين أن البرنامج قام بإدخال جميع المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار الخطي المتعدد.

Variables introduites/supprimées

Modèle	Variables introduites	Variables supprimées	Méthode
1	Age a la 1ere menstruation, Annee de naissance de la femme, Age de la femme en annees[a]	.	Entrée

a. Toutes variables requises saisies.

الجدول الثاني : يوضح الجدول الثاني قيم معامل الارتباط الثلاثة وهي معامل الارتباط البسيط R حيث بلغ 0,963 ومعامل التحديد R^2 وهو يساوي 0,927 وأخيرا معامل التحديد المصحح R^{2-} والذي بلغ 0,890 مما يعني أن المتغيرات المستقلة (سنة ميلاد المرأة، عمر المرأة بالسنوات و سن بلوغ المرأة) استطاعت أن تساهم بمقدار 0,890 في تحديد سن المرأة عند إصابتها بداء السرطان (Y) والباقي (0,110) يعود إلى عوامل أخرى.

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,963[a]	,927	,890	8,051

a. Valeurs prédites : (constantes), Age a la 1ere menstruation, Annee de naissance de la femme, Age de la femme en annees

الجدول الثالث: يمثل الجدول الثالث جدول تحليل التباين والذي يمكن المعرفة من خلاله على القوة التفسيرية للنموذج ككل عن طريق الإحصائية F، وكما نشاهد من جدول تحليل التباين المعنوية العالية لاختبار F ($P < 0,001$) . مما يؤكد القوة التفسيرية العالية لنموذج الانحدار الخطي المتعدد من الناحية الاحصائية .

ANOVA[b]

Modèle		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1	Régression	4935,199	3	1645,066	25,380	,001[a]
	Résidu	388,901	6	64,817		
	Total	5324,100	9			

a. Valeurs prédites : (constantes), Age a la 1ere menstruation, Annee de naissance de la femme, Age de la femme en annees

b. Variable dépendante : Age a decouvert cancer

الجدول الرابع : يبين الجدول الرابع والأخير قيم معاملات الانحدار للمقدرات واختبارات المعنوية الاحصائية لهذه المعاملات، حيث نستنتج أن كل المتغيرات المستقلة معنوية من الناحية الاحصائية وحسب اختبار t عند مستوى معنوية $P \leq 0,05$.

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		A	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	130605,930	17140,701		7,620	,000
	Annee de naissance de la femme	-65,234	8,562	-21,271	-7,619	,000
	Age de la femme en annees	-64,456	8,580	-21,023	-7,512	,000
	Age a la 1ere menstruation	-,349	,110	-,384	-3,168	,019

a. Variable dépendante : Age a decouvert cancer

من خلال هذه النتائج، نستنتج معادلة خط انحدار المتغير التابع f509 (عمر المرأة عندما تم إخبارها أو اكتشفت أنها مصابة بالسرطان) على المتغيرات المستقلة الأخرى كالتالي :

$$y_i = 130605{,}930 - 65{,}234x_{1i} - 64{,}456\,x_{2i} - 0{,}349x_{3i} + \varepsilon_i$$

حيث أن :

Y : عمر المرأة عندما تم إخبارها أو اكتشفت أنها مصابة بالسرطان (f509)

X_1 : سنة ميلاد المرأة (f102b)

X_2 : عمر المرأة بالسنوات (f103)

X_3 : سن بلوغ المرأة (f247)

ملاحظة : هناك عدة تشكيلات من المتغيرات المستقلة التي تمكن من بناء نماذج تفسر المتغيرة التابعة y قيد الدراسة، وتم اختيار هذا النموذج لاحتوائه على عدد أقل من المتغيرات المستقلة المعنوية ونظرا لهدفنا من الدراسة الرامي إلى بيان معالجة عدم الاستجابة عن طريق تعويض البيانات المفقودة بالإسناد المتعدد دون الخوض في دراسة مختلف نماذج الانحدار للمتغيرة التابعة.

ب إسناد القيم المفقودة

كما سبق بيانه في الفصل الثاني من هذه الدراسة، إن تعويض البيانات المفقودة بطريقة الإسناد المتعدد يتم عن طريق ملأ القيم المفقودة بتنبؤات الانحدار العشوائي كالتالي :

$$\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{1i} + \hat{\beta}_2 x_{2i} + \cdots + \hat{\beta}_k x_{ki} + s\varepsilon_i \quad , \quad i = r+1, \ldots\ldots, n$$

$$s = \sqrt{MSE} \qquad ; \qquad \varepsilon_i \sim indN(0,1)$$

حسب الجدول الثالث أعلاه : $MSE = 64{,}817$ إذن $s = 8{,}051$

حيث نلاحظ أن القيم المسندة تتولد من المركبة العشوائية ε_i.

إن النسخ الحديثة لبرنامج *SPSS* تتيح حساب الإسنادات للبيانات المفقودة، والقيم المبينة في الجدول أدناه تمثل مجموعة من النتائج المحصل عليها عن طريق محاكاة التوزيع الطبيعي المعياري للبواقي 5 مرات *(M=5)*.

حسب *Rubin* (1987)، إن 5 اسنادات تكفي للحصول على نتائج جيدة.

تم استخدام هذا البرنامج لحساب القيم المسندة أو حساب تنبؤات نموذج الانحدار الخطي العشوائي للمتغير التابع y الذي قمنا ببنائه مع تحديد مجال التنبؤات $(0 \leq y \leq 49)$ كوننا بصدد دراسة ملف الخصوبة للنسوة البالغات من 15 إلى 49 سنة.

جدول 33 : القيم المسندة لتعويض القيم المفقودة للمتغير f509

الوحدة	Y	m=1	m=2	m=3	m=4	m=5
1	42					
2	27					
3	35					
4	98					
5	22					
6	10					
7		47	36	43	32	43
8	47					
9		28	47	21	33	29
10	19					
11	36					
12		26	31	20	31	17
13	27					
14	38					

المصدر : من إعداد الباحث.

ملاحظة : إن تكرار عملية الاسناد يؤدي في كل مرة إلى الحصول على مجموعات مختلفة من القيم المسندة كون القيم ε_i يتم سحبها بصفة عشوائية، والنتائج المبينة في الجدول أعلاه ما هي إلا بعض هذه المجموعات.

بعد تعويض القيم المفقودة نتحصل على 5 مجموعات مختلفة من البيانات الكاملة، ويتم معالجة كل مجموعة باستخدام طرق المعالجة الآلية المعتادة، وقد يسمح حساب معاملات الارتباط والتباين بين المتغيرات من اختيار مجموعة البيانات الأنسب.

2.3.2.3 اسناد القيم المفقودة للمتغيرات الكيفية :

من بين أهم المتغيرات الكيفية التي شهدت حالات عدم استجابة والمتضمنة بملف الخصوبة للمسح الجزائري لصحة الأسرة 2002، نجد أن المتغير المتعلق بالسؤال : هل تتلقى (أو تلقت) المرأة علاجا للسرطان أم لا؟ شهد أكبر نسبة عدم استجابة (28,57%) حيث لم تقدم 4 نسوة إجابات من أصل 14 امرأة معنية بهذا السؤال صرحن بأنهن مصابات بالسرطان.

لتعويض البيانات المفقودة نقوم ببناء نموذج انحدار للمتغير التابع y (هل تتلقى (أو تلقت) المرأة علاجا للسرطان أم لا؟) على متغيرات تفسيرية أخرى يتم اختيارها من بين متغيرات الدراسة.

المتغير الذي نهتم بدراسته هو متغير كيفي ثنائي يتبع توزيع بيرنولي (Bernolli)، حيث يأخذ القيمة 1 باحتمال p ويأخذ القيمة 0 باحتمال q = p – 1 أي عند الإجابة بنعم أو لا، ولهذا سوف نقوم ببناء نموذج انحدار لوجستي معادلته من الشكل :

$$Log\left(\frac{p}{q}\right) = B_0 + \sum_{i=1}^{k} B_j X_{ij} \quad ; \qquad i = 1,\ldots., r, r+1,\ldots.,n$$

ويمكن تحويل المعادلة السابقة إلى الشكل التالي :

$$P = \frac{1}{1+\exp[-(B_0+\sum B_j X_j)]}$$

إذن في الانحدار اللوجستي نتكلم عن متغيرة محدثة $logit = \frac{p}{1-p}$ حيث تستخدم طريقة الإمكان الأعظم (Maximum Vraisemblance) في تقدير النموذج بدلا عن طريقة المربعات الصغرى.

أ –بناء نموذج الانحدار :

النتائج المحصل عليها بعد المعالجة ببرنامج SPSS كالتالي :

الجدول الأول : يلخص الجدول التالي البيانات المدخلة في التحليل وحجم العينة والبيانات المفقودة.

Récapitulatif de traitement des observations

Observations non pondérées[a]		N	Pourcentage
Observations sélectionnées	Inclus dans l'analyse	10	71,4
	Observations manquantes	4	28,6
	Total	14	100,0
Observations exclues		0	,0
Total		14	100,0

a. Si la pondération est activée, reportez-vous au tableau de classement pour connaître le nombre total d'observations.

الجدول الثاني : يوضح هذا الجدول أن البرنامج حافظ على التشفير المستعمل : 0 للإجابة بـــ "لا" و 1 للإجابة بـــ "نعم".

Codage de variables dépendantes

Valeur d'origine	Valeur interne
Non	0
Oui	1

الجدول الثالث : ويتضمن الجدول التالي عدد الدورات التكرارية لمشتقات دالة الإمكان الأعظم للحصول على أقل قيمة لسالب ضعف لغاريتم دالة الإمكان الأعظم بغرض الحصول على التقدير الأمثل لمعلمات النموذج.

Historique des itérations[a,b,c]

Itération		-2log-vraisemblance	Coefficients Constant
Etape 0	1	10,066	1,200
	2	10,008	1,377
	3	10,008	1,386
	4	10,008	1,386

a. La constante est incluse dans le modèle.

b. -2log-vraisemblance initiale : 10,008

c. L'estimation a été interrompue au numéro d'itération 4 parce que les estimations de paramètres ont changé de moins de ,001.

وقد حصلنا في الدورة 4 على أقل قيمة لمشتق سالب ضعف دالة الإمكان الأعظم وهي مساوية لـــ 10,008 أي $(-2\log - \text{vraisemblance} = 10{,}008)$ وتوقفنا عند هذه الدورة لأن التغير في المعاملات أصبح أقل من 0,001 وفي حقيقة الأمر فإن التغير في المعالم المقدرة أصبح بطيئاً جداً بعد الدورة 2 كما نلاحظ ذلك أن سالب ضعف لغاريتم دالة الإمكان الأعظم هي في نهايتها الصغرى عند هذه الدورة.

<u>الجدول الرابع</u> : ويلخص الجدول الموالي معلمات النموذج الأمثل التي حصلنا عليها في الدورة 4 من الجدول السابق، ويتضمن جميع معلمات النموذج المقدرة والخطأ المعياري لكل معلمة وإحصاءة (wald) لكل معلمة من معلمات النموذج وعدد درجات الحرية ومعنوية المعلمات.

Variables dans l'équation

		A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)	IC pour Exp(B) 95% Inférieur	Supérieur
Etape 1[a]	f904	,004	1,500	,000	1	,998	1,004	,053	18,996
	f914	,004	1,500	,000	1	,998	1,004	,053	18,996
	Constante	,683	,869	,618	1	,432	1,979		

a. Variable(s) entrées à l'étape 1 : f904, f914.

وعليه نموذج الانحدار اللوجستي يكون من الشكل :

$$\text{Logit P} = 0{,}683 + 0{,}04X_1 + 0{,}04X_2$$

حيث :

X1 : أجرت المرأة فحص متخصص بأمراض النساء (f904).

X2 : أجرت المرأة فحص طبي للثديين (f914).

ب- إسناد القيم المفقودة

نعبأ قيم المفقودة بتنبؤات الانحدار اللوجستي حيث أن برنامج SPSS يتيح هذه العملية وكانت النتائج كالتالي :

جدول 34 : القيم المسندة لتعويض القيم المفقودة للمتغير f510

الوحدة	Y	m=1	m=2	m=3	m=4	m=5
1	1					
2	1					
3	1					
4		1	1	1	0	1
5	1					
6	0					
7		1	1	0	1	1
8	1					
9		0	0	1	0	0
10	1					
11	0					
12		1	0	1	0	1
13	1					
14	1					

إن تكرار عملية الاسناد يؤدي في كل مرة إلى الحصول على تشكيلات مختلفة من القيم المسندة، والنتائج المبينة في الجدول أعلاه ما هي إلا بعض هذه المجموعات، بعد تعويض القيم المفقودة يتم معالجة كل مجموعة بيانات كاملة باستخدام طرق المعالجة الآلية المعتادة.

خـــاتمـــة

يعد الحصول على قاعدة بيانات كاملة للمسح مطلبا صعب المنال، إذ أنه إضافة إلى أخطاء المعاينة وأخطاء الملاحظة وأخطاء التغطية، تتعرض المسوح عموما لمشكل عدم الاستجابة مع تفاوت نسبتها من مسح لآخر، حسب طبيعة المسح وخصائص السكان والمنطقة المعنية بالدراسة، حيث تؤثر فيها عادات وتقاليد السكان وسلوكات الأفراد.

وجود معطيات ناقصة يقلل من نوعية نتائج التحليل، حيث أن الاقتصار في حسابها على عينة المستجيبين فقط ينتج عنه مقدرات متحيزة، خصوصا في حالة ما إذا كان سلوك الأفراد غير المستجيبين يختلف عن سلوك الأفراد المستجيبين حول موضوع البحث، وهي الحالة العامة لأن عدم الاستجابة قلما تكون وليدة الصدفة، ثم إن المقدرات الكلاسيكية غير دقيقة لأنها تعتمد على عينة المستجيبين التي هي أقل حجما من العينة المفترض دراستها.

إن أفضل السبل التي يمكن اعتمادها للحد من آثار هذه الظاهرة هو اتخاذ الاجراءات والتدابير الكفيلة بالتقليل من نسبة عدم الاستجابة ومتابعتها خلال مختلف مراحل المسح، بالتخطيط الجيد للمسح وتحيين إطار المعاينة وسحب عينة ممثلة للمجتمع قيد الدراسة والصياغة السليمة للاستمارة إضافة للتدريب الجيد للمشاركين في عملية المسح، وهذا لأن الوقاية تبقى دائما خير من العلاج.

من جهة أخرى، لاشك أن إهمال معالجة البيانات المفقودة يؤثر على نتائج الدراسة، وأهم آثارها أن البيانات المفقودة قد تؤدي إلى تقديرات متحيزة تؤثر على نتائج الدراسة بشكل عام، وبالتالي تساهم في التقليل من أهمية البحث والأهداف المرجوة منه، لأنه غالبا ما تتخذ قرارات سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية أو صحية بناء على هذه البحوث.

نميز نوعين من أساسين من عدم الاستجابة، عدم الاستجابة الكلية عندما لا يدلي أحد عناصر العينة بإجابات على كل الأسئلة المتضمنة في استمارة المسح، وعدم الاستجابة الجزئية لما لا يجيب أحد عناصر العينة على بعض أسئلة الاستمارة.

يتطلب كل نوع من عدم الاستجابة تقنية خاصة لتصحيحه، حيث أن طرق تعديل الوزن تستعمل أساسا لاستدراك عدم الاستجابة الكلية، وتقضي برفع أوزان المعاينة للمستجيبين، بالمقابل، تستخدم طرق التعويض لمعالجة عدم الاستجابة الجزئية حيث تستبدل القيمة المفقودة بقيمة أو مجموعة من القيم المعقولة.

انطلاقا من مجموعة البيانات الخام التي تم جمعها، يختار الباحث عند تحليل المعطيات بين استغلال بيانات الحالات الكاملة أو الحالات المتوفرة، وفي كلتا الحالتين لا تكون النتائج مقبولة إلا إذا كان عدم الاستجابة عشوائي، إذا توفر هذا الشرط فإن مجموعة المستجيبين تعتبر عينة جزئية من العينة الأصلية، كما أنه لا يوصى باستخدام تحليل بيانات الحالات المتوفرة كبديل لتحليل الحالات الكاملة إذا لم يتوفر شرط الفقدان العشوائي لأنها تعطي نتائج جد متحيزة.

سمح البحث في مجال معالجة عدم الاستجابة بتطوير عدة طرق لتعويض البيانات المفقودة، بهدف الحصول على مجموعات بيانات كاملة وجبر الخلل الناجم عن مشكل عدم الاستجابة، مع تفاوت كفاءتها في توفير بيانات بديلة معقولة ومتقبلة، حيث قمنا بعرض أهم هذه الطرق في الفصل الثاني من هذا البحث، ابتداء بأبسطها كالتعويض بالمعدل غير المشروط وبالمعدل المشروط، فالتعويض اليدوي البسيط والتعويض الآلي السريع إلى الاسناد بالانحدار، وهي طرق تعويض أحادي تمكن من إيجاد قيمة بديلة واحدة لكل قيمة مفقودة.

كذلك، قمنا بعرض وتطبيق طريقة الاسناد المتعدد على حالة المسح الجزائري لصحة الأسرة 2002، فهي تقضي بتعويض القيم المفقودة لمتغير معين بعدة مجموعات من القيم البديلة فتنتج عدة مجموعات من البيانات الكاملة، وتعتبر الطريقة الأكثر تقبلا كون الباحث يمتلك الاختيار بين هذه المجموعات من خلال قياس كفاءة المقدرات المحسوبة في كل مرة، وكذا كونها تقوم على بناء نموذج انحدار لكل متغير يحتمل بيانات مفقودة ليتم توليد القيم المسندة من تنبؤات الانحدار العشوائي.

نظرا لخصوصية المسح الجزائري لصحة الأسرة، حيث شمل عينتين رئيسية (10.200 أسرة) وموسعة (20.400 أسرة)، بلغت نسبة عدم الاستجابة الكلية فيهما 5,91% و 5,72% على الترتيب، على أمل استجواب كل النسوة غير العازبات والبالغات من 15 إلى 49 سنة لهذه الأسر بهدف دراسة الخصوبة وصحة المرأة، وبلغت نسبة عدم الاستجابة الكلية للنسوة في العينتين الرئيسية والموسعة 21,14% و 16,93% على الترتيب، مع اختلافها حسب الولايات والمناطق.

سمحت معالجة عدم الاستجابة الكلية، عن طريق رفع أوزان المعاينة للوحدات المستجيبة حسب الولايات والمناطق، بتقدير أعداد النسوة المنتميات لأسر العينتين الرئيسية والموسعة ومن ثم حساب معدلات الترجيح المقدرة للنسوة في العينتين حسب الولايات والمناطق والتي تستخدم لترجيح النتائج المحصل عليها من خلال دراسة ملف الخصوبة.

بالنسبة لمعالجة عدم الاستجابة الجزئية، تمكننا من تحديد 8 متغيرات ضمن الملف الخاص بدراسة الخصوبة، والتي شهدت نسب عدم استجابة تفوق 10% وتحليلها، لنقوم بتطبيق تقنيات الاسناد المتعدد على متغيرين أحدهما كمي والآخر كيفي سجلا أكبر نسب عدم استجابة، وبناء نموذج انحدار لكل منهما والحصول في كل حالة على عدة مجموعات من البيانات الكاملة جاهزة للتحليل بواسطة البرمجيات الاحصائية المعروفة.

قـــــائمة المراجع

المراجع باللغة العربية :

1. سليمان طشطوش، "أساسيات المعاينة الإحصائية، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، 2001
2. عبد الحكيم عبد الحي عيده، "الاساليب الاحصائية في معالجة القيم المفقودة في المسوح"، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، جامعة القدس، 2011
3. عدنان شهاب حمد ومهدي محسن اسماعيل، "الاخطاء غير العينية في التعدادات والمسوح وطرق معالجتها"، بغداد، 2001
4. عدنان شهاب حمد ومهدي محسن اسماعيل، "معجم المصطلحات الاحصائية"، بغداد، 2005
5. "المسح الجزائري لصحة الاسرة 2002"، دراسات معمقة، تقرير الديوان الوطني للإحصاء، 2007

المراجع باللغات الأجنبية :

6. Gwennaëlle BRILHAULT et Nathalie CARON, "Correction de la non-réponse totale : par imputation ou par repondération ?" , INSEE, paris, 2004.
7. J. Desabie, "Théorie des Sondages", édition Dunod, paris, 1966.
8. Nathalie Caron, "la correction de la non-réponse par repondération et par imputation", document de travail, INSEE.
9. P. Ardilly, "les techniques de sondage", éditions Technip, paris, 1994.
10. Roderick J.A Little & Donald B. Rubin, "Statistical Analysis With Missing Data", Wiley Sons, New York, 1987.

11. Yve Tillé, "Théorie des sondages, échantillonnage et estimation en pop finie", édition Dunod, paris, 2001.
12. Statistiques Canada, "lignes directrices concernant la qualité", 5ème édition, 2009.

مواقع الانترنت :

www.aitrs.org

www.insee.org

www.spss.com

www.statcan.gc.ca

الملحق

نسبة عدم الاستجابة الجزئية لمتغيرات ملف الخصوبة للمسح الجزائري لصحة الأسرة 2002

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
mwilaya	Wilaya			
mcommune	Commune			
mstrate	Strate			
mgrappe	Numero du district			
mmenage	Numero du menage			
fligne	Numero de ligne de la femme			
magent	Code de l'agent de saisie			
typeenq	Type de l'enquete			
pondfpap	Ponder. femmes papfam 15-49			
fdatem	Mois de interview femme			
fdatea	Annee interview femme			
fcode	Code de l'enquetrice	7 399	3	0,04
fresult	Resultat interview femme			
fvisites	Nombre total de visites			
fintc	Cmc code date interview femme			
f101a	Heure debut interview: heure	7 399	19	0,26
f101b	Heure debut interv.: minutes	7 399	19	0,26
f102a	Mois de naissance de la femme	7 399	961	12,99
f102b	Annee de naissance de la femme			
f102c	Cmc code date naissance femme			
f103	Age de la femme en annees			
f103c	Age impute de la femme			
f104	Scolarisation			
f105	Dernier niveau atteint	4 143	3	0,07
f106	Derniere classe reussie	4 143	14	0,34
f107	Filtre->verifier Q105 & Q106			
f108	Capacite de lire	4 734	13	0,27
f108b	Capacite d'ecire	1 146	78	6,81
f109	Lecture des journaux et revues	3 811	40	1,05
f110	Regarder la television	7 399	12	0,16
f111	Entendre la radio	7 399	9	0,12
f112	Etat actuel d'emploie			
f113	Confirm.pr etat actuel emploie	6 739	18	0,27
f114	Etat d'emploie au passe	6 576	9	0,14
f115	Etat d'emploie 12 dernier mois	441	28	6,35
f116	Activite exercee	1 264	18	1,42
f117	Lieu de travail	1 264	12	0,95
f118	Stabilite du travail	1 264	18	1,42

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f119	Mode de remuneration	1 264	24	1,90
f124	Etat matrimonial			
f125	Nombre de fois mariee	7 399	435	5,88
f126a	Mois du mariage	7 399	98	1,32
f126b	Annee de marriage	7 399	2	0,03
f126c	Cmc code date mariage femme			
f127	Age au 1er mariage en annees	7 399	12	0,16
f127c	Age impute au 1er mariage			
f128	Lien de parente au mari	7 399	7	0,09
f129	Scolarisation du mari	7 399	2	0,03
f130	Dernier niveau atteint pr mari	4 962	2	0,04
f131	Derniere classe reussi (mari)	4 936	12	0,24
f132	Filtre->verifier Q130 & Q131			
f133	Capacite de lire du mari	4 169	40	0,96
f134	Capacite d'ecire du mari	1 922	111	5,78
f135	Profession du mari	7 399	65	0,88
f136	Situation ds profession (mari)			
f140	Filtre->verifier Q124			
f141	Age actuel du mari	6 867	2	0,03
f142	Nombre des autres epouses	6 867	19	0,28
f143	Filtre->verifier Q103			
f201	A eu naissances vivantes			
f202	Enfants vivants avec elle			
f203a	Nombre de fils a la maison			
f203b	Nombre de filles a la maison			
f204	Enfants vivants ailleurs			
f205a	Nombre de fils ailleurs			
f205b	Nombre de filles ailleurs			
f206	A eu enfants decedes			
f207a	Nombre de fils decedes			
f207b	Nombre de filles decedees			
f208	Total naissance vivantes			
f222	Grossesses perdue	7 399	1	0,01
f223	Nombre de fausses couches	1 678	8	0,48
f223b	Nombre d'avortements	1 678	18	1,07
f224	Nombre de mort-nes	1 678	13	0,77
f224b	Type de derniere gross. perdue	1 678	17	1,01
f225a	Mois de perte de la grossesse	1 678	348	20,74
f225b	Annee de perte de grossesse	1 678	28	1,67
f226	Filtre->verifier Q225			
f227	Duree de la dern. gross.perdue	614	13	2,12
f228	Hospitalization du a perte	614	9	1,47

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f229	Nombre de nuits a l'hopital	382	2	0,52
f230a	A consulte medecin	614	10	1,63
f230b	A consulte sage femme/infirmie	614	10	1,63
f230c	A consulte accoucheuse traditi	614	10	1,63
f230d	Grossesse non suivie	614	10	1,63
f231	Mois de grosse. a 1ere consult	361	5	1,39
f232	Raison princip.pr 1re consult.	361	1	0,28
f233	Nombre de consultations prenat	361	1	0,28
f234	Lieu de derniere consultation	361	2	0,55
f235	Raison de non-consult.prenatal	253	11	4,35
f236a	A prit du fer durant grossesse	614	16	2,61
f236b	Vitamines/calcium/magnesium	614	17	2,77
f236c	Autre medicaments durant gross	614	17	2,77
f237	Injections anti-tetanique	614	10	1,63
f238a	A eu ecoul.sang durant grosse.	614	10	1,63
f238b	A eu hypertens. durant grosse.	614	13	2,12
f238c	A eu oedeme visage/corps	614	13	2,12
f238d	A eu cephalee durant grosse.	614	15	2,44
f238e	A eu douleurs hypogastriques	614	11	1,79
f238f	A eu hyperthermie dr. grosse.	614	11	1,79
f238g	A eu convulsions durant gross.	614	12	1,95
f238h	A eu brulures mictionelles	614	11	1,79
f238i	A eu jaunisse/ictere dr gross.	614	11	1,79
f238j	A eu essouflement dur. grosse.	614	11	1,79
f238k	A eu autre sympt.durant gross.	614	14	2,28
f239	Filtre->Verifier Q238			
f240a	A consulte medecin	460	1	0,22
f240b	A consulte sage femme/infirmie	460	1	0,22
f240c	A consulte pharmacien	460	1	0,22
f240d	A consulte accoucheuse traditi	460	1	0,22
f240e	A consulte herboriste	460	1	0,22
f240f	A consulte parent proche	460	1	0,22
f240g	A consulte autre personne	460	1	0,22
f240h	Complications non suivie	460	1	0,22
f241	Raison de non-traitement	69	2	2,90
f242	Grossesse actuelle	7 399	1	0,01
f243	Nombre de mois de gross.actuel	629	20	3,18
f243c	Cmc date conception grossesse			
f244	Voulait de grossesse actuelle	629	7	1,11
f245	Etat de la menstruation	6 770	2	0,03
f246	Periode depuis derniere regles	6 074	54	0,89
f247	Age a la 1ere menstruation	7 398	50	0,68

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f248	Filtre->verifier Q215			
f501	Propre assessemnet de sante	7 399	12	0,16
f502	Comparai.sante av l'an dernier	7 399	36	0,49
f503a	Souffre de tuberculose	7 399	4	0,05
f504a	Tuberc. diagnostique pr medeci			
f505a	Age a la decouverte de tubercu			
f506a	Prend traitem.regul.pr tubercu	25	1	4,00
f503b	Souffre du diabete	7 399	6	0,08
f504b	Diabete diagnostique pr medeci			
f505b	Age a la decouverte du diabete	121	1	0,83
f506b	Prend traitem.regul.pr diabete	121	1	0,83
f503c	Souffre de l'hypertension	7 399	7	0,09
f504c	Hyperte.diagnostique pr medeci			
f505c	Age a la decouverte de hypert.	369	2	0,54
f506c	Prend traitem.regul.pr hypert.	369	8	2,17
f503d	Souffre de l'asthme	7 399	6	0,08
f504d	Asthme diagnostique pr medeci			
f505d	Age a la decouverte de asthme			
f506d	Prend traitem.regul.pr asthme	140	2	1,43
f503e	Souffre maladies cardio-vascul	7 399	6	0,08
f504e	Cardio. diagnostique pr medeci			
f505e	Age a la decouverte de cardio.			
f506e	Prend traitem.regul.pr cardio.	114	4	3,51
f503f	Souffre maladies articulaires	7 399	6	0,08
f504f	Articul.diagnostique pr medeci			
f505f	Age a la decouverte de articu.	265	3	1,13
f506f	Prend traitem.regul.pr articu.	265	9	3,40
f503g	Souffre maladies du foie	7 399	5	0,07
f504g	M.foie diagnostique pr medeci	33	1	3,03
f505g	Age a la decouverte de M.foie	33	2	6,06
f506g	Prend traitem.regul.pr M.foie	33	2	6,06
f503h	Souffre de maladies renales	7 399	7	0,09
f504h	M.renal.diagnostique pr medeci			
f505h	Age a la decouverte de M.renal	113	1	0,88
f506h	Prend traitem.regul.pr M.renal	113	2	1,77
f503i	Souffre de gastrite	7 399	6	0,08
f504i	Gastrite diagnostique pr medec			
f505i	Age a la decouverte de gastrit	258	3	1,16
f506i	Prend traitem.regul.pr gastrit	258	7	2,71
f503j	Souffre d'anemie	7 399	8	0,11
f504j	Anemie diagnostique pr medecin			
f505j	Age a la decouverte d'anemie	148	1	0,68

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f506j	Prend traitem.regul.pr anemie			
f503k	Souffre de goitre	7 399	5	0,07
f504k	Goitre diagnostique pr medecin	97	1	1,03
f505k	Age a la decouverte du goitre	97	1	1,03
f506k	Prend traitem.regul.pr goitre	97	1	1,03
f503l	Souffre d'une autre maladie	7 399	17	0,23
f504l	Autre diagnostique pr medecin	524	3	0,57
f505l	Age a la decouverte de autre M	524	7	1,34
f506l	Prend traitem.regul.pr autre M	524	3	0,57
f507	Souffre de cancer	7 399	4	0,05
f508	Type de cancer	14	4	28,57
f509	Age a decouvert cancer	14	3	21,43
f510	Prend traitement regulier	14	4	28,57
f510a	Filtre -> verifier Q208 & Q222			
f511	Descente de matrice	6 808	91	1,34
f512	Depuis quand descente de matri	479	7	1,46
f513	Qd tousse/eternue/souleve lour	479	4	0,84
f514a	A consulte medecin	479	2	0,42
f514b	A consulte sage femme/infirmie	479	2	0,42
f514c	A consulte pharmacien	479	2	0,42
f514d	A consulte accoucheuse traditi	479	2	0,42
f514e	A consulte guerisseur traditio	479	2	0,42
f514f	A consulte herboriste	479	2	0,42
f514g	A utilise auto-medication	479	2	0,42
f514h	A consulte parents	479	2	0,42
f514i	A consulte autre personne	479	2	0,42
f514j	Probleme non suivie	479	2	0,42
f515a	Raison:juge inutile	175	9	5,14
f515b	Raison:cout eleve	175	9	5,14
f515c	Raison:service non disponible	175	9	5,14
f515d	Raison:elle/epoux tres occupe	175	9	5,14
f515e	Raison:probleme pas serieux	175	9	5,14
f515f	Raison:genee	175	9	5,14
f515g	Raison:a peur	175	9	5,14
f515h	Raison:autre	175	9	5,14
f516	Problem de controle d'urine	6 808	84	1,23
f517a	A consulte medecin	568	4	0,70
f517b	A consulte sage femme/infirmie	568	4	0,70
f517c	A consulte pharmacien	568	4	0,70
f517d	A consulte accoucheuse traditi	568	4	0,70
f517e	A consulte guerisseur traditio	568	4	0,70
f517f	A consulte herboriste	568	4	0,70

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f517g	A utilise auto-medication	568	4	0,70
f517h	A consulte parents	568	4	0,70
f517i	A consulte autre personne	568	4	0,70
f517j	Probleme non suivie	568	4	0,70
f518a	Raison:juge inutile	272	8	2,94
f518b	Raison:cout eleve	272	8	2,94
f518c	Raison:service non disponible	272	8	2,94
f518d	Raison:elle/epoux tres occupe	272	8	2,94
f518e	Raison:probleme pas serieux	272	8	2,94
f518f	Raison:genee	272	8	2,94
f518g	Raison:a peur	272	8	2,94
f518h	Raison:autre	272	8	2,94
f519a	Douleu/brulures mictionn.(3DM)	7 399	6	0,08
f519b	Pertes vaginales excessiv(3DM)	7 399	5	0,07
f520a	Grattement avec decharge (3DM)	783	9	1,15
f520b	Pertes malodorantes	783	15	1,92
f520c	Douleurs abdominales	783	40	5,11
f521	Filtre->Verifier Q519			
f522a	A consulte medecin	1 155	18	1,56
f522b	A consulte sage femme/infirmie	1 155	18	1,56
f522c	A consulte pharmacien	1 155	18	1,56
f522d	A consulte accoucheuse traditi	1 155	18	1,56
f522e	A consulte guerisseur traditio	1 155	18	1,56
f522f	A consulte herboriste	1 155	18	1,56
f522g	A utilise auto-medication	1 155	18	1,56
f522h	A consulte parents	1 155	18	1,56
f522i	A consulte autre personne	1 155	18	1,56
f522j	Probleme non suivie	1 155	18	1,56
f523a	Raison:juge inutile	414	33	7,97
f523b	Raison:cout eleve	414	33	7,97
f523c	Raison:service non disponible	414	33	7,97
f523d	Raison:elle/epoux tres occupe	414	33	7,97
f523e	Raison:probleme pas serieux	414	33	7,97
f523f	Raison:genee	414	33	7,97
f523g	Raison:a peur	414	33	7,97
f523h	Raison:autre	414	33	7,97
f524	Filtre->Verifier Q242			
f525	Filtre->Verifier Q245			
f526	Filtre->Verifier Q124			
f527	Essaye enceinte sans succes	5 900	39	0,66
f528	Depuis quand essaye enceinte	474	36	7,59
f529	Raison pas reussir enceinte	474	3	0,63

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f530a	A consulte medecin	474	3	0,63
f530b	A consulte sage femme/infirmie	474	3	0,63
f530c	A consulte pharmacien	474	3	0,63
f530d	A consulte accoucheuse traditi	474	3	0,63
f530e	A consulte guerisseur traditio	474	3	0,63
f530f	A consulte herboriste	474	3	0,63
f530g	A utilise auto-medication	474	3	0,63
f530h	A consulte parents	474	3	0,63
f530i	A consulte autre personne	474	3	0,63
f530j	Probleme non suivie	474	3	0,63
f531a	Raison:juge inutile	125	9	7,20
f531b	Raison:cout eleve	125	9	7,20
f531c	Raison:service non disponible	125	9	7,20
f531d	Raison:elle/epoux tres occupe	125	9	7,20
f531e	Raison:probleme pas serieux	125	9	7,20
f531f	Raison:genee	125	9	7,20
f531g	Raison:a peur	125	9	7,20
f531h	Raison:autre	125	9	7,20
f532	Epoux a ete pour consultation	474	2	0,42
f533a	Epoux a consulte medecin	137	3	2,19
f533b	Epoux a consulte infirmiere	137	3	2,19
f533c	Epoux a consulte pharmacien	137	3	2,19
f533d	Epoux a consulte guerisseur tr	137	3	2,19
f533e	Epoux a consulte herboriste	137	3	2,19
f533f	Epoux a consulte autre personn	137	3	2,19
f534a	Duree regles plus que 7J (3DM)	6 377	78	1,22
f534b	Ecoulement non habituel	6 377	82	1,29
f534c	Douleur exessive d'invalidite	6 377	94	1,47
f534d	Regles irregulieres	6 377	89	1,40
f535	Filtre->Verifier Q534			
f536a	A consulte medecin	850	7	0,82
f536b	A consulte sage femme/infirmie	850	7	0,82
f536c	A consulte pharmacien	850	7	0,82
f536d	A consulte accoucheuse traditi	850	7	0,82
f536e	A consulte guerisseur traditio	850	7	0,82
f536f	A consulte herboriste	850	7	0,82
f536g	A utilise auto-medication	850	7	0,82
f536h	A consulte parents	850	7	0,82
f536i	A consulte autre personne	850	7	0,82
f536j	Probleme non suivie	850	7	0,82
f537a	Raison:juge inutile	418	23	5,50
f537b	Raison:cout eleve	418	23	5,50

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f537c	Raison:service non disponible	418	23	5,50
f537d	Raison:elle/epoux tres occupe	418	23	5,50
f537e	Raison:probleme pas serieux	418	23	5,50
f537f	Raison:genee	418	23	5,50
f537g	Raison:a peur	418	23	5,50
f537h	Raison: menopause	418	23	5,50
f537i	Raison:a toujours ete comme ca	418	23	5,50
f537j	Raison:autre	418	23	5,50
f538	Lieu habituel de consultation	7 399	22	0,30
f539a	Savoir ou aller pour soins	7 399	5	0,07
f539b	Avoir permission d'aller	7 399	9	0,12
f539c	Avoir argent pr visite/traitem	7 399	8	0,11
f539d	Distance au service de sante	7 399	9	0,12
f539e	Prendre transport public	7 399	8	0,11
f539f	Ne pas vouloir aller seule	7 399	6	0,08
f539g	Pas trouver agent sante femini	7 399	6	0,08
f601	Entendu parler de MST	7 399	3	0,04
f602a	Connait syphilis	5 009	26	0,52
f602b	Connait gonorrhee	5 009	29	0,58
f602c	Connait mycose	474	3	0,63
f602d	Connait SIDA	5 009	3	0,06
f602e	Connait autre MST	5 009	264	5,27
f603a	A eu syphilis durant 12DM	7 399	6	0,08
f603b	A eu gonorrhee durant 12DM	7 399	5	0,07
f603c	A eu mycose durant 12DM	7 399	6	0,08
f603d	A eu autre MST durant 12DM	7 399	44	0,59
f604	Filtre->verifier Q603 & Q124			
f605a	A consulte medecin	118	3	2,54
f605b	A consulte sage femme/infirmie	118	3	2,54
f605c	A consulte pharmacien	118	3	2,54
f605d	A consulte accoucheuse traditi	118	3	2,54
f605e	A consulte guerisseur traditio	118	3	2,54
f605f	A consulte herboriste	118	3	2,54
f605g	A utilise auto-medication	118	3	2,54
f605h	A consulte parents	118	3	2,54
f605i	A consulte autre personne	118	3	2,54
f605j	Probleme non suivie	118	3	2,54
f606a	Raison:juge inutile	29	3	10,34
f606b	Raison:cout eleve	29	3	10,34
f606c	Raison:service non disponible	29	3	10,34
f606d	Raison:elle/epoux tres occupe	29	3	10,34
f606e	Raison:probleme pas serieux	29	3	10,34

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f606f	Raison:genee	29	3	10,34
f606g	Raison:a peur	29	3	10,34
f606h	Raison:autre	29	3	10,34
f607	Filtre->Verifier Q124			
f608	Epoux a eu consult.pr meme MST	115	4	3,48
f609	Epoux a eu MST 12 derniers moi	6 867	27	0,39
f610	Epoux a eu consultation pr MST	34	1	2,94
f611	Elle a eu consult.pr mems MST	34	4	11,76
f612	Filtre-> Verifier Q602			
f613a	Source: radio	4 965	13	0,26
f613b	Source: television	4 965	13	0,26
f613c	Source: journaux/revues	4 965	13	0,26
f613d	Source: brochures/posters	4 965	13	0,26
f613e	Source: personnel de sante	4 965	13	0,26
f613f	Source: mosquee/eglise	4 965	13	0,26
f613g	Source: ecole/enseignants	4 965	13	0,26
f613h	Source: reunions	4 965	13	0,26
f613i	Source: amis/parents	4 965	13	0,26
f613j	Source: lieu de travail	4 965	13	0,26
f613k	Source: autre	4 965	13	0,26
f614a	Moyen: rapport sexuel	4 965	15	0,30
f614b	Moyen: non-utilisation condom	4 965	15	0,30
f614c	Moyen: transfusion sanguine	4 965	15	0,30
f614d	Moyen: injections	4 965	15	0,30
f614e	Moyen: piqures d'insectes	4 965	15	0,30
f614f	Moyen: autre	4 965	15	0,30
f615	Connait moyen d'eviter SIDA	4 965	11	0,22
f616a	Prevent.:rapp.sexuel ss risqu	4 145	5	0,12
f616b	Prevent.:utilisation du condom	4 145	5	0,12
f616c	Preve.:eviter transfusion sang	4 145	5	0,12
f616d	Prevention:eviter injections	4 145	5	0,12
f616e	Prevention:autre moyens	4 145	5	0,12
f700	Filter-> verifier w529			
f701	A deje utilise contraception	7 399	3	0,04
f702a	Deja utilise pilule	5 659	1	0,02
f702b	Deja utilise sterilet	5 659	27	0,48
f702c	Deja utilise injectables	5 659	34	0,60
f702d	Deja utilise implants	5 659	54	0,95
f702e	Deja utilise condom	5 659	39	0,69
f702f	Deja utilise condom feminin	5 659	35	0,62
f702g	Deja utilise diaphragme	5 659	38	0,67
f702h	Deja utilise cremes ou gelees	5 659	43	0,76

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f702i	Deja utilise ligatures trompes	5 659	36	0,64
f702j	Deja utilise vasectomie	5 659	48	0,85
f702k	Deja utilise allaitement prolo	5 659	50	0,88
f702l	Deja utilise mrthode calendrie	5 659	39	0,69
f702m	Deja utilise methode retrait	5 659	46	0,81
f702n	Deja utilise autre contracepti	5 659	132	2,33
f703	Nombre enfant a 1re utilisatio	5 659	4	0,07
f704a	Raison pour 1re utilisation	5 659	91	1,61
f704b	Filtre-> verifier Q702			
f704c	Nbr annees utilise contr.hormo	5 423	36	0,66
f705	Filtre->verifier Q124			
f706	Filtre->verifier Q242			
f707	Etat actuel d'utilisation			
f708a	Methode utilisee actuellement	3 726	5	0,13
f708b	Filtre->verifier W702 et W708A			
f708c	Raison jamais utilise sterilet	3 270	46	1,41
f708da	Probleme: saigement	262	60	22,90
f708db	Probleme: infection/migration	262	60	22,90
f708dc	Probleme:exige suivi medic.reg	262	60	22,90
f708dd	Probleme: cout eleve	262	60	22,90
f708de	Probleme: acces/diponibilite	262	60	22,90
f708df	Probleme:inconfort de la metho	262	60	22,90
f708dg	Probleme: desaccord du mari	262	60	22,90
f708dh	Probleme: autre	262	60	22,90
f709a	Filtre-> verifier W708a			
f709b	Source de la methode utilisee	3 322	59	1,78
f709c	Lieu de sterilisation	58	4	6,90
f709d	Raison du choix de methode act	3 726	15	0,40
f710a	Code duree utilisation			
f710b	Duree d'utilisation actuel	3 726	27	0,72
f710c	Cmc date sterilisation			
f711	A eu problemes d'utilisation	3 726	7	0,19
f712a	Problemes de sante	416	1	0,24
f712b	Probleme: echec de methode	416	1	0,24
f712c	Probleme: desaccord du mari	416	1	0,24
f712d	Probleme: acces/diponibilite	416	1	0,24
f712e	Probleme: cout eleve	416	1	0,24
f712f	Probleme:difficile a utiliser	416	1	0,24
f712g	Probleme: autre	416	1	0,24
f713	Raison principal arret d'util.	1 665	6	0,36
f714	Filtre->verifier Q124			
f715	Intention utilisation future	3 062	31	1,01

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f716	Raison non utilisation future	1 523	6	0,39
f717	Quand a intention d'utiliser	1 216	9	0,74
f718	Methode prefere ds future	1 216	11	0,90
f719	Attitude envers PF	7 320	61	0,83
f720	Filtre->Verifier Q124			
f721	Avis du mari envers PF	6 788	42	0,62
f722	Freq.discutte PF avec mari	6 788	376	5,54
f724	Filtre->verifier Q708			
f725	Desire pour un autre enfant	6 730	32	0,48
f726	Prefference du sexe	2 251	42	1,87
f727a	Code pour duree d'attente			
f727b	Duree d'attente	2 251	55	2,44
f728	Discute av mari nbr enf.voulu	6 788	56	0,82
f729	Nbr.enfants voulu par mari	6 788	68	1,00
f730	Nombre d'enfants desires	7 320	47	0,64
f731a	Nombre desire de garcons	6 444	7	0,11
f731b	Nombre desire de filles			
f731c	Nbr desire n'importe quel sexe			
f732a	Code pr interv.ideal entre NV			
f732b	Interval ideal entre NV	7 320	61	0,83
f733	Age convenable mariage fille	7 399	16	0,22
f734	Nbr desire d'enfants pr fille	7 399	22	0,30
f735	Attitude envers travaille fill	7 399	49	0,66
f904	A eu examen gyneco.(12DM)	2 643	63	2,38
f905	Nombre examens gyneco.(12DM)	462	18	3,90
f906	Lieu de dernier examen gyneco.	466	2	0,43
f907a	Raison:pas consciente necessit	2 177	68	3,12
f907b	Raison:pas besoin	2 177	68	3,12
f907c	Raison: cout eleve	2 177	68	3,12
f907d	Raison:service non disponible	2 177	68	3,12
f907e	Raison:elle/epoux tres occupe	2 177	68	3,12
f907f	Raison: genee	2 177	68	3,12
f907g	Raison: a peur	2 177	68	3,12
f907h	Raison: autre	2 177	68	3,12
f908	A fait un frottis (12DM)	2 643	63	2,38
f909	Lieu de dernier frottis	101	2	1,98
f910	Cout du frottis	102	1	0,98
f911a	Raison:pas consciente necessit	2 541	67	2,64
f911b	Raison:pas besoin	2 541	67	2,64
f911c	Raison: cout eleve	2 541	67	2,64
f911d	Raison:service non disponible	2 541	67	2,64
f911e	Raison:elle/epoux tres occupe	2 541	67	2,64

Code	Question	Nbre de femmes éligibles	Non réponses	Taux de la non réponse
f911f	Raison: genee	2 541	67	2,64
f911g	Raison: a peur	2 541	67	2,64
f911h	Raison: autre	2 541	67	2,64
f912	Connait tatonement des seins	2 643	63	2,38
f913	Tatone ses seins regulierement	765	9	1,18
f914	Examen medical de sein (12DM)	2 643	67	2,53
f915	Lieu de dernier examen seins			
f916	Cout d'examen de seins			
f917a	Raison:pas consciente necessit	2 526	68	2,69
f917b	Raison:pas besoin	2 526	68	2,69
f917c	Raison: cout eleve	2 526	68	2,69
f917d	Raison:service non disponible	2 526	68	2,69
f917e	Raison:elle/epoux tres occupe	2 526	68	2,69
f917f	Raison: genee	2 526	68	2,69
f917g	Raison: a peur	2 526	68	2,69
f917h	Raison: autre	2 526	68	2,69
f918	A subis mamographie	2 643	62	2,35
f919	Date de derniere mamographie	84	1	1,19
f920	Lieu de derniere mamographie			
f921	Cout de mamographie	84	4	4,76
f922a	Raison:echeance pas arrivee	2 559	65	2,54
f922b	Raison:pas consciente necessit	2 559	65	2,54
f922c	Raison:pas besoin	2 559	65	2,54
f922d	Raison: cout eleve	2 559	65	2,54
f922e	Raison:service non disponible	2 559	65	2,54
f922f	Raison:elle/epoux tres occupe	2 559	65	2,54
f922g	Raison: genee	2 559	65	2,54
f922h	Raison: a peur	2 559	65	2,54
f922i	Raison: autre	2 559	65	2,54
f938a	Heure fin interview: heure	7 399	199	2,69
f938b	Heure fin interv.: minutes	7 399	200	2,70