الأمم المتحدة

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

التوزيع: محدود

E/ESCWA/STAT/88/6

١٣ آذار/مارس ١٩٨٨

ARABIC

الاصل: بالعربية

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا

مشروع مسوح الاسر

UN ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION FOR WESTERN ASIA

JAN 30 1992

LIBRARY + DOCUMENT SECTION

تقرير عن

الزيارة الى الجهاز المركزى للاحصاء

عدن - جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية

(خلال الفترة من ١٥ شباط/فبراير - ١ آذار/مارس ١٩٨٨)

اعداد

السيدة سعاد طبارة محسن

المستشار الاقليمي للعينات

الاراء الواردة بهذا التقرير تعبر عن الرأي الشخصي للمستشار الاقليمي ولاتلتزم بالضرورة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا.

88-0211

المحتويات

		رقم الصفحة
١ـ	مقدمة	ـ١ـ
٢ـ	الانجازات والتوصيات	ـ٢ـ
٢ـ١	تقويم نتائج مسح القوى العاملة بالعينة وتكبير الارقام على مستوى الطبقات (حضر وريف) والمحافظات والجمهورية	ـ٢ـ
٢ـ٢	المؤشرات وطرق احتسابها	ـ٨ـ
٢ـ٣	التوصيات	ـ٨ـ
٢ـ٤	الاشخاص اللذين قمت بمقابلتهم	ـ٩ـ
٢ـ٥	مشاريع قيد التنفيذ	ـ٩ـ
	الملاحق	
١ـ	توزيع العينة حسب تصميمها ونسب المعاينة الاساسية	ـ١٠ـ
٢ـ	توزيع العينة الفعلية ونسب المعاينة الفعلية	ـ١١ـ
٣ـ	معامل التقدير(التكبير) في كل طبقة ضمن المحافظات الستة	ـ١٢ـ
٤ـ	مثال تخلخل النتائج في حال عدم تصحيح نسب المعاينة	ـ١٤ـ
٥ـ	المؤشرات ومراحل احتسابها على مستوى الطبقة والمحافظة والجمهورية	ـ١٥ـ
٦ـ	احتساب معامل تصحيح التباين (في حال استعمالها)	ـ٢٦ـ

١- مقدمة

تأتي هذه المهمة بناء على طلب حكومة اليمن الديمقراطية الشعبية، وقد تحدد للمهمة خمسة عشر يوما مبدئياء انجزت خلالها ما امكن انجازه وتبين لي انه لا ضرورة من تمديد المهمة في الوقت الحاضر بانتظار تطبيق الطرق المقترحة والنتائج.

تم تنفيذ المهمة في الفترة من ٢/٢٥-١٩٨٨/٣/١ . وتتناول المهمة بصفة عامة تقديم الاقتراحات بشأن طرق تكبير نتائج عينة مسح القوى العاملة الديمغرافي لتكون على مستوى كل من المحافظات الستة (حضر وريف) وعلى مستوى الجمهورية (حضر ،ريف وبدو) وبشأن طرق احتساب المؤشرات (متوسطات نسب وتباين).

وفور وصولي اجتمعت بالسيد عياش علي الصالح مدير عام مركز البحوث السكانية والمدير التنفيذي لمشروع مسح القوى العاملة الديمغرافي ومشروع مساهمة المرأة في التنمية. وارجئ الاجتماع مع رئيس الجهاز المركزى للاحصاء الدكتور محمد المسعودي لارتباطه باجتماعات ملحة تتعلق باللمسات النهائية لانطلاق مشروع التعداد السكاني العام.

وفي ٢٢ شباط اجتمعت بحضرة رئيس الجهاز المركزى للاحصاء الدكتور محمد المسعودي بحضور مدير عام الجهاز السيد عياش علي الصالح بصفته المدير التنفيذي لمشروع مسح القوى العاملة واطلعته على المهام التي اوكلها لي سعادة المدير العام وعلى الطرق المقترحة لتقويم وتكبير ارقام محافظة عدن، ريثما استلم نتائج المحافظات الاخرى. وطلب حضرة الرئيس من السيد عياش اعطاء الاولوية لنتائج مسح القوى العاملة الى جانب مسح دور المرأة في التنمية على ان تنجز جميع الاعمال قبل التاريخ المحدد لمباشرة ادخال معلومات التعداد السكاني العام الى الكومبيوتر المخطط البدء بتنفيذه في ٣٠ اذار ١٩٨٨.

اجتمعت عند وصولي بالدكتورة منى فكري نائبة الممثل المقيم عقبه اجتماع بحضرة الممثل المقيم السيد دوساي وبحضور الدكتورة منى فكري بتاريخ ١٩٨٨/٣/٢٣، اطلعته خلاله على المهام الموكلة الى وعلى اقتراحاتي بهذا الشأن.

٢- الانجازات والاقتراحات

١-٢- نتائج المسح وتقدير ارقام المجتمع (اي التكبير)

قبل النظر في نتائج العينة وطرق تقدير ارقام المجتمع واستخراج المؤشرات لا بد من التذكير سريعا باهم اهداف المسح وتصميم العينة الاساسية له.

١١-٢- اهداف المسح

يهدف المسح، من جملة الاهداف المحددة له، الى استخراج مؤشرات على مستوى الجمهورية وعلى مستوى

(أ) كل محافظة على حدة

(ب) لكافة المتغيرات

(ج) للحضر والريف كل على حدة

١٢-٢- حجم العينة

حدد حجم العينة بحوالي ١٠,٠٠٠ اسرة معيشية بما فيها اسر البدو واعتبر العدد كاف لتحقيق الاغراض المتوخاة منه قياسا لدراسات مشابهة في البلدان المجاورة من ناحية ولعدد الاسر الاجمالي في الجمهورية كما كان سنة ١٩٨٣ في نتائج التعداد الزراعي. ثم اعتمد الرقم ١٠٥٥٦ اسرة بعد الاخذ بعين الاعتبار عدد اضافي من الاسر بنسبة ٥٪ يتوافق مع العدد المتوقع لعدم الاجابة وعدم استيفاء البيانات.

١٣-٢- تصميم العينة

اخذت الاقسام الادارية الكبرى وهي المحافظات الستة: محافظة عدن، محافظة لحج، محافظة ابين، محافظة شبوة ، محافظة حضرموت، ومحافظة المهرة. قسمت كل محافظة الى طبقتين منفصلتين هما طبقة الحضر وطبقة الريف بعد اخراج مراكز البدو الذين اعتبرو كطبقة واحدة خارج المحافظات وقدر لهم عينة تقارب ٤٪ من اجمالي حجم العينة على ان تستخرج مؤشراتهم على مستوى الدولة ككل . صممت العينة على اساس طبقي عشوائي ذو مرحلتين ضمن الطبقة الواحدة وتم توزيع العدد الاجمالي لاسر العينة بالتناسب الطردي مع حجم عدد الاسر سواء على مستوى المحافظة او على مستوى الطبقات (حضر وريف) . اما الحضر والريف لكل محافظة فتشكلا طبقتين مستقلتين وعليه فان كل محافظة سوف تعامل كانها «سكان مصغر» تستخرج مؤشراته من هنالك مؤشرات الجمهورية.

لهذا النوع من التصميم ميزاته اذ يسمح بمعالجة نتائج المسح واستخراج مؤشراته كما لو كنا نعالج ارقام تعداد شامل.

ان اختيار العينة في كل طبقة هو ذو مرحلتين في المرحلة الاولى تم اختيار الوحدات الاولية. وهي الاحياء في منطقة الحضر ومساحات العد في طبقة الريف. واتستخدمت مساحات العد الناتجة عن حصر الاسر والحائزين الزراعيين في الريف بعد استعراض كل البدائل المتوفرة وبعد تاهيل لائحة الوحدات بحيث تتوافق ومطالب مسح القوى العاملة الديمغرافي.

اعطيت الوحدات الاولية احتمالات تتناسب مع حجمها (قياسا لعدد الاسر فيها) في كل طبقة على حدة وضمن كل محافظة. وتم اختيار هذه الوحدات بطريقة السحب النظامي.

اما المرحلة الثانية فقد تم تقسيم كل وحدة اولية الى عناقيد. حجم كل عنقود عشرون اسرة في المتوسط . واخذ نفس عدد العناقيد من الوحدات الاولية لكل طبقة من طبقتي المحافظة الواحدة اى ضمن الطبقات الاثني عشر في المحافظات الستة. تم اختيار العناقيد بطريقة السحب النظامي، وجرى مسح كل اسر العناقيد المختارة. (انظر الجدول رقم ١ في الملحق . توزع العينة حسب المحافظات والطبقات حسب ما هو مصمم ونسب المعاينة).

اما فيما خص طبقة البدو، فقد تم وضع قائمة بمراكز البدو اختير منها مركزا واحدا باحتمال يتناسب مع عدد الاسر لكل مركز. وثم مسح المركز المختار بالكامل.

١٤-٢- العينة الاحتياطية

اختيرت عينة احتياطية بالطرق نفسها ، قوامها ٢٥٪ من العينة الاساسية، ولم تعط للباحث انها استبقيت مع المشرف ورئيس الباحثين للاستخدام منها في اضيق الحدود.

١٥-٢- ملاحظة هامة

لم نستطع التأكد ما اذا استعملت اسر العينة الاحتياطية ام لم تستعمل ، كون عملية الاحلال كانت تتم عند الحاجة في الميدان، وكانت تعطى الاسرة البديلة ، رقم الاسرة الاساسية ، التي تعذر استجوابها.

١٦-٢- كسر المعاينة

كسر المعاينة هو نفسه كما سبق وذكرنا ، على مستوى الجمهورية والمحافظات الستة وفي كل من طبقتين الحضر والريف في المحافظة الواحدة كذلك الامر بالنسبة لمجتمع البدو. وكان هذا الكسر ٣٣ر٤٪ من الاسر.

١٦-٢- نسبة المعاينة الفعلية

اخذت محافظة عدن في بداية الامر، كمثال تطبيقي، بانتظار صدور نتائج باقي المحافظات. وتبين من الجدول الاول (جداول نتائج المحافظات) ان عدد الاسر المبحوثة لا يتوافق مع عدد الاسر المصمم، وان نسبة الاختلاف هي اكثر من ٥٪ النسبة التي اتخذت كاحتياطي في الاصل لتحديد حجم العينة تجنبا لمشاكل عدم الاستجابة. فبلغ عدد الاسر المبحوثة في طبقة الحضر عدن ١٧٠٣ اسر مقابل ١٧٧٥ اسرة في العينة وعدد اسر الريف المبحوثة ٧٢ اسرة مقابل ١٤٥ اسرة في العينة اى ما مجموعه ١٧٧٧ اسرة في محافظة عدن بدلا من ١٩٩٤ اسرة. وكانت بالتالي نسب عدم الاستيفاء ٧ر٨٪ للحضر و٣ر٥٠٪ للريف وقرابة ١١٪ مجمل المحافظة وجميع هذه النسب هي اكبر من ٥٪.

نظرا للتفاوت الملاحظ بين نسب الاجابة ، كان التساؤل عن نتائج الاستيفاء لباقي المحافظات ملحا ، لها يدخل التفاوت بين النسب من انحياز وتخلخل في النتائج الاجمالية ومن ثم تكبير الارقام واستخراج المؤشرات فطلبت الاستعجال باستخراج الجدول رقم واحد (من لائحة جداول نتائج المسح على مستوى المحافظات) لكل محافظة. واقترحت الطريقة المفصلة ادناه لتقويم (اى تصحيح) وتكبير ارقام محافظة عدن، بعد استبعاد

اولا: طريقة العودة الى الميدان لتغطية عدد الاسر المصمم في العينة خاصة وانه مر اكثر من عامين على تنفيذ البحث ميدانيا.

ثانيا: طريقة التعرف قدر الامكان على بعض خصائص الاسر التي لم يتم استيفاء بياناتها واقلها توزع هذه الاسر حسب العناقيد والاحياء ومساحات العد المختارة في المرحلة الاولى والثانية في التصميم بهدف سحب عينه تصحيحية من الاسر التي تم استيفاء بياناتها ، بعدد يتناسب وعدد الاسر التي رفضت او استحال استجوابها ، في كل عنقود او حي او مساحة عد وادخال بيانات العينة التصحيحية مرتين بقصد تغطية العدد المصمم اصلا. وكان الهدف من هذه العمليات المحافظة على النسبة الموحدة للمعاينة تسهيلا لعملية احتساب المجاميع والمؤشرات .

١٧-٢- طريقة تقويم وتكبير ارقام نتائج محافظة عدن

الطريقة المقترحة في تعديل كسر المعاينة المصمم بحيث تأخذ كسر المعاينة الفعلية بدلا من كسر المعاينة المصمم لمحافظة عدن. يتم تقويم الارقام وتكبيرها بطريقتين والنتيجة النهائية واحدة.

الطريقة الحسابية الاولى تقويم الارقام ومن ثم تكبير الارقام المقومة على مستوى المحافظة.

مثلا لعدن : ان عدد استمارات الاسر المستوفاة : ١٧٠٣ (m_1') من اصل ١٨٤٩ اسرة (m_1) مصممة لطبقة الحضر في العينة و٧٢ اسرة (m_2') مقابل ١٤٥ اسرة (m_2) في طبقة الريف المصممة في العينة.

اى ان نسبة المعاينة الفعلية اصبحت $\frac{١٧٠٣}{٤٢٦٥٧} = \frac{m'_1}{M_1}$ للحضر بدلا

في $\frac{١٨٤٩}{٤٢٦٥٧} = \frac{m_1}{M_1}$ النسبة المصممة

ونسبة المعاينة الفعلية لطبقة الريف $\frac{٧٢}{٣٣٤٥} = \frac{m'_2}{M_2}$ بدلا من $\frac{١٤٥}{٣٣٤٥} = \frac{m_2}{M_2}$

يمكننا تقويم ارقام العينة كما يلي :

لنفترض y_i المتغير المبحوث و y_1 مجموع قيمة المتغير في طبقة الحضر (١) في العينة المختارة و y_2 القيمة المماثلة لطبقة الريف (٢) في العينة المختارة و y مجموع قيمة المتغير في المحافظة.

تم تصميم العينة الاساس بشكل يمكننا الحصول على مجموع المتغير في العينة وفي المحافظة من المعادلة التالية :

$$\frac{m_2 y_2}{M_2} + \frac{m_1 y_i}{M_1} = \frac{m}{M} y$$

m_1 = عدد اسر العينة في طبقة الحضر في محافظة عدن

M_1 = عدد الاسر في محافظة عدن في طبقة الحضر

m_2 = عدد اسر العينة في طبقة الريف في محافظة عدن

M_2 = عدد الاسر في محافظة عدن في طبقة الريف

و $\frac{m}{M} = \frac{m_2}{M_2} = \frac{m_1}{M_1}$ = $\frac{\text{اسر العينة في عدن}}{\text{مجموع اسر محافظة عدن}}$ = $\frac{١٩٩٤}{٤٦٠٠٢}$

اى $\frac{١٨٤٩}{٤٢٦٥٧} = \frac{١٤٥}{٣٣٤٥} = \frac{١٩٩٤}{٤٦٠٠٢} = \frac{٤٫٣٣}{١٠٠}$

$$y_2 \frac{٤٫٣٣}{١٠٠} + y_1 \frac{٤٫٣٣}{١٠٠} = y \frac{٤٫٣٣}{١٠٠}$$

وبالتالي $y_2 + y_1 = y$ حيث $\frac{y \times ١٠٠}{٤٫٣٣}$ هي تقدير Y في المجتمع.

تشكلت العينة الحقيقية من m'_1 اسر طبقة الحضر و m'_2 اسرة في طبقة الريف واصبحت

$$\frac{m}{M} \neq \frac{m'_2}{M_2} \neq \frac{m'_1}{M_1}$$

يجب اذا تقويم كل من ارقام طبقة الحضر والريف قبل استعمال المعادلة $y_2 + y_1 = y$ ومن ثم تكبير ما : $\frac{M}{m} y$

ان العينة الحقيقية تعطينا قيمة y_1' مجموع المتغير لاسر العينة الفعلية وعددهم m_1' في طبقة الحضر

و y_2' المجموع المماثل في طبقة الريف لعدد الاسر m_2'

ستقدر

$$\frac{m_1 y_1'}{m_1'} = y_1$$

$$\frac{m_2 y_2'}{m_2'} = y_2$$

وبالتالي المجموع $y = y^1 + y^2$ هو مجموع المتغير بالنسبة لاسر العينة وعددهم m وبقدر Y للمجتمع بتكبير y اى انه $Y = \frac{M}{m} y$

٢١٧٢ الطريقة الثانية: ان هذه الطريقة مبنية على نفس الاسس انما تختصر مراحل الاحتساب بحيث تتم عملية تقويم وتكبير الارقام في مرحلة حسابية واحدة.

حيث تقدر $\frac{M_1 y_1'}{m_1'} = y_1' \times \frac{m_1}{m_1'} \times \frac{M_1}{m_1} = y_1$

وتقدر $\frac{M_2 y_2'}{m_2'} = y_2' \times \frac{m_2}{m_2'} \times \frac{M_2}{m_2} = y_2$

وتقدر $\frac{M_2 y_2'}{m_2'} + \frac{M_1 y_1'}{m_1'} = y$

القيمة التقديرية ل y في المحافظة هي $\frac{My}{m}$

علما ان y_1' و y_2' هي الارقام المستخرجة من العينة الحقيقية

وتقدير المجموع y لكل محافظة عدن اى المجموع المكبر يكون $Y = \frac{My}{m}$

ان معامل التكبير في محافظة عدن هي ٢٥ لطبقة الحضر و(٤٦ر٥) لطبقة الريف وهذه المعامل ستكون مختلفة لباقي الطبقات في باقي المحافظات باختلاف نسب الاسر المبحوثة فعليا.

١٨-٢- النتائج الاولية لباقي المحافظات (وهي موضوع الجدول رقم ٢ في الملحق)

يتبين من نتائج باقي المحافظات خاصة فيما خص محافظة شبوة (طبقة الحضر) ومحافظة المهرة (طبقتي الريف والحضر) ان عدد الاسر المبحوثة يفوق عدد الاسر المحدد في تصميم العينة.

وهنا لا بد من طرح الاسئلة التالية والسعي للاجابة عليها:

اولا: التاكد من عدم استعمال لائحة اسر الاحتياط (خاصة وانه من المعلوم ان هذه الائحة لم تستعمل (حسب تصريح المسؤول عن المسح)

ثانيا: التاكد ان الاسر الاضافية هي نعم او لا اسر منشقة ضمن لائحة الاسر المبحوثة مما يؤثر على عدد الاسر وان لم يكن هو هدف البحث والتقدير

ثالثا: التاكد من ارقام المحافظات الاخرى حيث عدد الاسر المبحوثة هو اقل من عدد الاسر المصممة اذا كان عدد الاسر يضم او لا يضم عددا من الاسر المنشقة او عددا من اسر الاحتياط هذا ومن المستحسن معرفة الاسباب التي قد تكون نتيجة خطء في المعاينة.

رابعا: ان نتائج طبقة البدو الاولية تشير الى ان عدد الاسر المبحوثة يفوق بما يزيد ثمانية اضعاف عدد الاسر المصممة في العينة. فلا بد ان يكون هنالك خطأ وقد يكون ناتج عند ادخال المعلومات الى الكومبيوتر .

اخيرا: ان الارقام التي حصلنا عليها تسمح باستعمال معامل تصحيح وتكبير الارقام (موضوع الملحق رقم ٣) للمحافظات الستة ولكل من طبقتي الحضر والريف.*

خامسا: ان الطريقة المقترحة فيما يلي لاحتساب المؤشرات مبنية على النتائج الفعلية للمسح وليس على التصميم الاولي للعينة.

سادسا: ان استعمال النتائج كما هي عليها حاليا من غير تقويمها يؤدي الى انحراف في الارقام يكون من نتيجته تغير اساسي في تكوين مجمل المجتمع

(١) بحيث ستظهر ارقام الجمهورية اقل مما هي عليه بنسبة تفوق ١١٪.

(٢) ستظهر ارقام الطبقات حيث حجم العينة الفعلي هو اقل من الحجم المصمم اقل مما هي عليه بنسبة تختلف حسب اختلاف نسبة التمثيل.

(٣) ستظهر ارقام الطبقات حيث حجم العينة الفعلي هو اكثر من الحجم المصمم في الاساس اكبر مما هي عليه (الجدول رقم ٤ في الملحق كمثال.

---

* بعد الاخذ بعين الاعتبار الملاحظات التي سبق وذكرناها والتي لم نستطع الحصول على اجوبة شافية لها.

٢-٢ المؤشرات وطرق احتسابها

المؤشرات هي تقدير مجاميع متغير معين في الاسرة، او متوسطات او نسب مئوية او حصة يليها تقدير تبابن هذه المؤشرات في المجتمع. وضعت طرق احتساب مختلف هذه المؤشرات مع احتساب معامل التكبير ومعامل التصحيح الخاصة بكل مرحلة وشرحت مراحل الاحتساب خطيا وشفهيا لكل من السيد عياش بصفته المدير المسؤول عن مسح القوى العاملة وللسيد اسكندر عبد الستار مدير دائرة تحليل النظم في الكمبيوتر لاجراء العمليات على الكمبيوتر. اخذت كمثال محافظة عدن في البداية لتقوييم وتكبير الارقام وشرحت الطريقة لهذا الشأن على كل جدول من الجداول ال ٤٣ المصممة لاستخراج النتائج على مستوى كل محافظة ومن ثم الجمهورية. وهذا بعد النظر بالجداول الصادرة من الكمبيوتر لهذه المحافظة وتبيان مصادر الانحياز واختلال هذه النتائج (يتبين اختلال النتائج في الملحق رقم ٤ ومعامل التكبير المقترحة في الملحق رقم ٥).

٢-٣ التوصيات:

٢٣١- توصيات بشأن ضبط عمليات التنفيذ وعدم انتظار مرحلة استخراج النتائج لمعرفة نسبة عدم الاستجابة بحيث تاتي الاجراءات في الوقت المناسب.

٢٣٢- التاكد من ارقام طبقة البدو قبل اجراء عملية التكبير واحتساب المؤشرات

٢٣٣- الاخذ بعين الاعتبار ارقام العناقيد (في حال اختيار هذه الطريقة في تصميم العينة) ونوع الاسرة المبحوثة (اسرة في العينة الاصلية اسرة من لائحة اسر الاحتياط او اسرة منشقة او ما شابه هذه الحالة من حالات استثنائية) في لائحة الرموز بحيث يمكن الرجوع اليها في الكمبيوتر الامر الذي يكون مفيدا للدراسات اللاحقة المشابهة لتقويم الارقام عند الحاجة ولشرح الاسباب ، لتفادي نقاط الضعف في المستقبل ولدراسة فعالية التصميم.

٢ـ٤ الاشخاص الذين قمت بمقابلتهم

١ـ برنامج الامم المتحدة الانمائي

السيد دوساي	الممثل المقيم
الدكتورة منى فكري	نائبة الممثل المقيم

٢ـ الجهاز المركزي للاحصاء

الدكتور محمد المسعودي	رئيس الجهاز المركزي للاحصاء
السيد عياش علي الصالح	مدير عام مركز الدراسات والبحوث السكانية والمدير التنفيذي لمشروع مسح القوى العاملة الديمغرافي ولمشروع دور المرأة في التنمية.
السيد علي باقطيان	مساعد النائب لشؤون الكمبيوتر
السيد اسكندر عبدالستار	مدير تحليل النظم في الكمبيوتر ومسؤول الكمبيوتر في مشروع مسح القوى العاملة ومسح دور المرأة في التنمية.

٢ـ٥ مشاريع قيد التنفيذ

١ـ مشروع مسح دور المرأة في التنمية، انجزت المرحلة الميدانية ومرحلة تدقيق البيانات وترميزها وبدأت ترد الاستمارات الى الكمبيوتر من المتوقع انجاز الجداول في نهاية شهر نيسان ١٩٨٨.

٢ـ التعداد السكاني العام من المتوقع بدىء التعداد الميداني في ٣٠ اذار ١٩٨٨ والبدء بادخال المعلومات الى الكمبيوتر في شهر آب ١٩٨٨.

ملحق رقم (١)

توزع الاسر على المحافظات والطبقات حضر وريف في المجتمع والعينة

M = المجتمع m = العينة $\frac{m}{M}$ = كسر المعاينة %

المحافظات	حضر	ريف	جملة	حضر	ريف	جملة	حضر	ريف	جملة
١ـ عدن	٤٢٦٧٥	٣٣٤٥	٤٦٠٠٢	١٨٤٩	١٤٥	١٩٩٤	٤ر٣٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣
٢ـ لحج	٣٧٢٩	٥٩٩٠٤	٦٣٦٣٣	١٦٢	٢٥٩٦	٢٧٥٨	٤ر٣٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣
٣ـ آبين	٤٩٨٠	٢٩٤٧٥	٣٤٤٥٥	٢١٦	١٢٧٧	١٤٩٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣
٤ـ شبوة	٢٥٨٥	١٧٧٦٢	٢٠٣٤٧	١١٢	٧٧٠	٨٨٢	٤ر٣٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣
٥ـ حضرموت	٢٠٨٢٠	٤٤٦٤٦	٦٥٤٦٦	٩٠٢	١٩٣٥	٢٨٣٧	٤ر٣٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣
٦ـ المهرة	٢٢٤٥	٢٤٨٤	٤٧٢٨	٩٨	١٠٧	٢٠٥	٤ر٣٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣
المجموع الفرعي	٧٧٠٢٥	١٥٧٦١٦	٢٣٤٦٤١	٣٣٣٩	٦٨٣٠	١٠١٦٩	٤ر٣٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣
٧ـ البدو			٨٩٣٣			٣٨٧			٤ر٣٣
الجمهورية	٧٧ر٢٥	١٥٧٦١٦	٢٤٣٥٧٤	٣٣٣٩	٦٨٣٠	١٠٥٥٦	٤ر٣٣	٤ر٣٣	٤ر٣٣

ملحق رقم (٢)

توزع عدد اسر العينة الفعلية . وكسر المعاينة في كل محافظة

المحافظات	عدد الاسر في العينة الفعلية			كسر المعاينة الفعلية		
	حضر	ريف	جملة	حضر	ريف	جملة
١ـ عدن	١٧٠٢	٧٣	١٧٧٥	٣ر٩٩	٣ر١٥	٣ر٨٦
٢ـ لحج	١٦٧	٢٢٨٠	٢٤٤٧	٤ر٤٨+	٣ر٨١	٣ر٨٤
٣ـ آبين	١٩٥	١٢٤٨	١٤٤٣	٣ر٩١	٤ر٢٣	٤ر١٩
٤ـ شبوة	١٢٢	٧٥٣	٨٧٥	٤ر٧٢+	٤ر٢٤	٤ر٣٤
٥ـ حضرموت	٦٥٧	١٨٦٩	٢٥٢٦	٣ر١٦	٤ر١٩	٣ر٨٦
٦ـ المهرة	١١٩	١١٨	٢٣٧	٥ر٣٠+	٤ر٧٥+	٥ر٠١+
المجموع الفرعي	٢٩٦٣	٦٣٤٠	٩٣٠٣	٣ر٨٥	٤ر٠١	٣ر٩٦
٧ـ البدو			؟٢١٤٦			
الجمهورية	٢٩٦٣	٦٣٤٠	؟			

ملاحظات:

١ـ لم تحسب ارقام طبقة البدو ويجب التأكد منها قبل احتساب اية مؤشرات لها

٢ـ تشير العلامة + الى ان عدد الاستمارات يفوق عدد اسر العينة ولهذا الامر تأثير غير مباشر على مجموع الاسر في المحافظة وعلى عدد اسر العينة في الجمهورية

ملحق رقم (٣)

معامل التكبير حسب المحافظات والطبقات حضر وريف في كل محافظة

جدول معامل تكبير الارقام

ملاحظات: ارقام المحافظة هي ناتج الارقام المعدلة لكل من طبقة الحضر والريف

المحافظة	طبقة الحضر معامل التكبير $\frac{M}{m'_{iu}}$	طبقة الريف معامل التكبير $\frac{M}{m'_{iR}}$	
عدن	25= 42657 / 1703	46,5= 3345 / 72	ملاحظات: ارقام المحافظة هي ناتج جمع الارقام المعدلة والمكبرة لكل من طبقة الحضر والريف
لحج	22,5= 3729 / 167	26,3= 59904 / 2280	
ابين	25,5= 4980 / 195	23,6= 29475 / 1243	
شبوة	21,2= 2585 / 122	23,6= 17762 / 753	
حضرموت	31,7=20820 / 657	23,9= 44646 / 1869	
المهرة	18,9= 2245 / 119	21,.= 2484 / 118	
الجمهورية	ارقام الجمهورية هي ناتج جمع ارقام المحافظات المعدلة والمكبرة باستثناء البدو.		
البدو	8933 / 146 للمراجعة لعدم معقولية الرقم		

تابع ملحق رقم (٣)

ملاحظات:

١- النسبة في الاصل 100 $\frac{10169}{234641}$ =4,33٪ باستثناء مجتمع البدو

٢- معامل التكبير حسب العينة المصممة $\frac{234641}{101169}$ =23,0

٣- صممت العينة على اساس احتمال ٥٪ من الرفض يكون العدد المتوقع هو بحدود ٩٦٦٠ اسرة وبالتالي اذا كانت نسبة عدم الاستجابة تتعدى ٥٪ في الطبقة ضمن المحافظة ، وجب تقويم الارقام اما اذا كانت نسبة عدم الاستجابة هي اقل من ٥٪ في الطبقة ضمن المحافظة يمكن الابقاء على الارقام. انما كون النسب متفاوتة بين - ٪ 21,4 + ٪ 27,2 في طبقات الحضر وبين ٣ر٥٠ وحضر في طبقة الريف من المستحسن تقويم ارقام جميع الطبقات.

٤- يلاحظ ان في طبقات بعض المحافظات كان عدد الاستجابات يفوق عدد الاسر في العينة وعند الاستفسار عن المسبب صرح المسؤول عن المسح بالتالي

(أ) لا يمكن معرفة الاسر الاصلية من اسر الاحتياط

(ب) قد تكون الاسرة الواحدة في العنوان الواحد انشقت الى اسرتين او اكثر فاستجوبت الاسر الموجودة في العنوان وبالتالي يتعذر معرفة الاسر المستجدة وعددها. وهذه الملاحظة هي عامة بالنسبة لجميع عدد الاسر. ومعرفة عدد الاسر الدخيلة والمستجدة في العينة كان يكون مفيدا لاسباب متعددة.

(ج) قد يكون العدد الفائض ناتج عن استعمال لائحة الاحتياط احيانا وعن وجود عدد من الاسر الجديدة ضمن عينة الاسر المختارة ولا يمكن الفصل بين نوعية الاسر اى اسر جديدة ام اسر لائحة الاحتياط مما قد يعقد الامر اذا اردنا الاكتفاء بعدد الاسر المختارة اصلا لتسهيل العمليات التالية وهي تقدير ارقام المجتمع وتباينها.

(د) لهذه الاسباب مجتمعة نقترح تقدير ارقام المجتمع باستعمال معامل الترجيح الحقيقية وليس معامل الترجيح المصممة. علما ان اختلاف هذه المعامل من طبقة الى اخرى يعقد عملية التقدير وعملية احتساب التباين الاجمالي على مستوى المحافظة وعلى مستوى الجمهورية.

ملحق رقم (٤)

الانحراف الناتج عن استعمال النتائج كما هي عليه في الجداول الاولية .

لنفترض انه علينا تكبير عدد الاسر حسب التصميم الاساسي ان عدد الاسر هو المقياس الذي اتخذ لتصميم العينة وبالتالي من المفترض ان يبقى على حاله عند استعمال معامل التكبير المصمم. وسنأخذ عدد الاسر المفترض ان يكون ثابت لتقدير الانحراف الناتج عن استعمال نسبة المعاينة حسب ما هو مصمم بدلا من استعمال النسب الفعلية.

لدينا في الاساس عدد الاسر في المجتمع وكسر المعاينة المقرر ٤ر٣٣٪ ويساوي
حجم العينة × ١٠٠ / عدد اسر المجتمع ×=23
عدد اسر المجتمع / عدد اسر العينة

بحيث يبقى عدد الاسر وتوزيعه حسب المحافظات على حاله انما الحاصل باستعمال معامل التكبير المقرر على نتائج العينة الفعلية هو المبين في الجدول ادناه

المحافظة	اسر الحضر في المجتمع الاساسي عدد (١)	% (٢)	العينة الفعلية عدد	% (٣)	تقدير عدد الاسر باستعمال النتائج قبل تقويمها عدد الاسر المقدر في المجتمع (٤)	% (٣)	تقدير الانحياز % (٥)
عدن	٤٢٦٥٧	٥٥ر٤	١٧٠٣	٥٧ر٥	٣٩١٦٩	٥٧ر٥	٩ر٢ ٪ -
لحج	٣٧٣٩	٤ر٨	١٦٧	٥ر٦	٣٨٤١	٥ر٦	٣ر٠ ٪ +
ابين	٤٩٨٠	٦ر٥	١٩٥	٦ر٦	٤٤٨٥	٦ر٦	١٠ر٠ ٪ -
شبوة	٢٥٨٧	٣ر٤	١٢٢	٤ر١	٢٨٠٦	٤ر١	٨ر٥ ٪ +
حضرموت	٢٠٨٣٠	٢٧ر٠	٦٥٧	٢٢ر٣	١٥١١١	٢٢ر٣	٣٨ر٠ ٪ -
المهرة	٢٢٤٥	٣ر٩	١١٩	٤ر٠	٢٣٣٧	٤ر٠	٤ر١ ٪ +
المجموع الفرعي	٧٧٠٢٥	١٠٠ر٠	٢٥٩٦٣	١٠ر٠	٦٨١٤٩	١٠٠ر٠	١١ر٥ ٪ -

ملاحظات:

١- يتبين من مقارنة النسب في (٢) و (٣) تغير غير واقعي لتقسيم المجتمع حسب المحافظات.

٢- ويمكن تقدير الانحياز زائد او ناقص كما هو مبين في (٥)

ملحق رقم (٥)

٢-٢ المؤشرات وطرق احتسابها

المؤشرات لمتغير معين تكون من الانواع التالية: تقدير مجموع مثلا (مجموع دخل الاسر) اومتوسط مثلا(متوسط القوى العاملة في الاسرة) اونسبة مئوية مثلا(نسبة النساء من مجموع الافراد) او حصة (portion) في المجتمع انطلاقا من نتائج العينة وتقدير تباين المقدرات اى تباين مقدر المجموع او المتوسط والنسبة او الحصة.

على سبيل المثال

٢٢١- لتقدير مجموع متغير معين خاص بالاسرة

٢٢١١- على مستوى الطبقة تستعمل نتائج العينة على مستوى الطبقة بعد تقويم الارقام وتكبيرها.

٢٢١٢- على مستوى المحافظة تجمع ارقام طبقة الحضر وطبقة الريف بعد تقويم ارقام كل طبقة وتكبيرها.

٢٢١٣- على مستوى الجمهورية تجمع ارقام المحافظات الستة التي نكون قد حصلنا عليها بعد اجراء العمليات في ٢٢١١و٢٢١٢.

خلاصة ان المجاميع ستظهر في الجداول المصححة والمكبرة.

٢٢٢- لتقدير متوسط متغير معين من الاسرة

٢٢٢١- على مستوى الطبقة تستعمل نتائج العينة على مستوى الطبقة بعد تقويم الارقام وتكبيرها وتقسم بعدد اسر الطبقة في المجتمع.

٢٢٢٢- على مستوى المحافظة تؤخذ النتائج التي حصلنا عليها في المرحلة ٢٢١٢ المذكورة اعلاه وتقسم بعدد اسر المحافظة.

٢٢٢٣- على مستوى الجمهورية تؤخذ النتائج التي حصلنا عليها في المرحلة ٢٢١٣ المذكورة اعلاه وتقسم بعدد اسر الجمهورية.

٢٢٣- لتقدير مجموع متغير معين خاص بالافراد

تتبع الطرق نفسها الواردة في المقطع ٢٢١ ويلاحظ ان الارقام المطلوبة ستظهر في الجداول النهائية المصححة والمكبرة.

٢٢٤ لتقدير متوسط وحصة (proportion) او نسبة مئوية خاص بالافراد

٢٢٤١- لتقدير متوسط الفرد يلاحظ ان عدد الافراد في المجتمع جرى تقديره في الجداول المقومة والمكبرة وبالتالي يكون تقدير متوسط المتغير بالفرد (مثلا متوسط دخل الفرد في طبقة او محافظة او الجمهورية) هو حاصل قسمة مجموع المتغير كما هو وارد في الجداول النهائية المقدمة والمكبرة بعدد الافراد المناسب والمقدر في الجداول نفسها.

تابع ملحق رقم (٥)

٢٢٤٢ لتقدير حصة (proportion) او نسبة مئوية خاصة بالافراد

٢٢٤٢١ مثلا لتقدير حصة او نسبة القوى العاملة النسائية من مجموع القوى العاملة، على مستوى الطبقة او المحافظة او الجمهورية. تؤخذ المجاميع المناسبة في الجداول المقدمة والمكبرة لكل مستوى. مثلا يكون تقدير الحصة على مستوى الجمهورية (الجدول رقم ١٦ من الجداول النهائية) وبالتالي:

(أ) تحسب جملة القوى العاملة على مستوى الجمهورية = جملة القوى العاملة من الذكور + جملة القوى العاملة من الاناث

(ب) حصة القوى العاملة من النساء على مستوى الجمهورية هي

$$P = \frac{\text{جملة القوى العاملة من الاناث لجميع فئات الاعمار}}{\text{جملة القوى العاملة لجميع فئات الاعمار}}$$

٢٢٤٢٢ لتقدير نسبة مئوية

اذا كنا نرغب بنسبة مئوية مثلا نسبة القوى العاملة النسائية من فئة العمر ٢٠-٢٤ سنة

$$\text{١٠٠} \times \frac{\text{جملة القوى العاملة من الاناث من فئة العمر (٢٠-٢٤)}}{\text{جملة القوى العاملة لجميع فئات الاعمار}}$$

مراحل احتساب التباين

- المثال التالي يتناول طبقة الحضر في عدن تكرر العمليات على مستوى طبقة الريف في عدن ثم يؤخذ مجموع الحضر والريف في محافظة عدن
- تكرر العمليات للحصول على التباين في المحافظات الستة
- تجمع التباينات للحصول على التباين في الجمهورية
- تدخل معاملات متعلقة بعدد الاسر في المجتمع والريف في كل مرحلة من المراحل .

قبل التطرق الى مراحل الاحتساب سنعطي فيما يلي الرموز والمصطلحات التي سنستعملها:

الرموز الخاصة بالمجتمع

- الرموز α ، β ، γ والاخرى اليونانية تستعمل للدلالة على خاصية تتعلق بالمجتمع
- الوحدات الاولية هي احياء الحضر في عدن وسنشير اليها ب (UP_α) او الحي رقم(α)
- M = عدد الوحدات الاولية (M=22 في المثال)
- N_α = عدد الاسر في الحيαاو الاسر في وحدات ثانوية ($US_{\alpha\beta}$)
- $N = \sum_{\alpha}^{M} N_\alpha$ = مجموع عدد الوحدات الثانوية = مجموع عدد الاسر
- y = المتغير موضوع البحث
- $y_{\alpha\beta}$: قيمة المتغير للاسرة β في الحي α
- $Y_\alpha = \sum_{\beta=1}^{N_\alpha} y_{\alpha\beta}$ = مجموع قيمة المتغير y على مستوى الحي α
- $Y = \sum_{\alpha=1}^{M} Y_\alpha$ = مجموع قيمة المتغير y لكل الاحياء = على مستوى طبقة الحضر

تابع ملحق رقم (٥)

- ان متوسطات المتغير للاحياء يشار اليها : $\bar{y} = \frac{Y}{M}$ مستوى الحضر
- ومتوسط المتغير للحي α $\bar{y}_\alpha = \frac{Y_\alpha}{N_\alpha}$ متوسط المتغير للاسرة في الحي α

ملاحظة ـ لقد تم تقدير y عند استعمال معامل التكبير وهذا ما نسميه y' والمراحل المذكورة هي لتقدير تباين (y')

الرموز الخاصة بالعينة

- الرموز i, j والاحرف اللاتينية على العموم تستعمل لدلالة على خاصية بالعينة
- m = عدد الوحدات الاولية (U,P) في العينة = عدد الاحياء في العينة
- n_i = عدد الوحدات الثانوية (US) = عدد الاسر في الحي
- $\sum n_i = m$ مجموع عدد اسر العينة على مستوى الطبقة (حضر)
- y' = مجموع قيمة المتغير على مستوى الطبقة
- y_i = مجموع قيمة المتغير في الحي (i = 1,2..-12 لطبقة الحضر $\sum_{j=1}^{N_i} y_{ij} = y_i$
- $\frac{y_i}{n_i} = \frac{\sum_{j=1}^{N_i} y_{ij}}{n_i} = \bar{y}_i$ متوسط قيمة المتغير على مستوى الحي i
- $= \frac{\sum y'}{m} = \frac{\sum \sum y_{ij}}{m} = \bar{y}'$ متوسط مجموع المتغير لحي

التباين ضمن الحي $s_{2i}^2 = \frac{1}{n_i - 1} \sum_{j}^{n_i} (y_{ij} - \bar{y}_i)^2$

التباين بين الاحياء $s_1^2 = \frac{1}{m-1} \sum (y_i' - \bar{y}')^2$

تباين y' على مستوى طبقة الحضر = $v(y')$

(ملاحظة علما ان y' هي مقدر المجموع مثلا مجموع عدد سكان الحضر بعد التكبير)

$$v(y') = \frac{M^2}{m} s_1^2 + \frac{M}{m} \sum_{i=1}^{m} \frac{N_i^2}{n_i} s_{2i}^2$$

(ملاحظة: المعادلة هي بعد اهمال معامل التصحيح $(1-f)$ وهي في الاصل :

$$v(y') = \frac{M^2}{m} \frac{M-m}{M} s_1^2 + \frac{M}{m} \sum_{i=1}^{m} \frac{N_i - n_i}{N_i} \frac{N_i^2}{n_i} s_{2i}^2$$

تباين y' على مستوى المحافظة

سندخل مؤشرات جديدة وهي u للدلالة على طبقة الحضر و R للدلالة على طبقة الريف s_U^2 تباين في طبقة الحضر و s_R^2 تباين في الريف ان التباين على مستوى المحافظة للمتغير * y'

$$v(y') = \frac{M_u^2}{m_u} s_u^2 + \frac{M_R^2}{m_R} s_R^2$$

* بعد اسقاط معامل التصحيح $(1-f)$

تابع ملحق رقم (٥)

تباين $\bar{y}'$ على مستوى الجمهورية

لدينا ٦ محافظات سنعطي الرمز ٩= 1,2,3,...6 للدلالة على المحافظـــات اى ان التابين في المحافظة رقم ٩ نشير اليه A_q^2

$$* \quad v(\bar{y}') = \sum_q \frac{M_q^2}{m_q} A_q^2 = \frac{M_1^2}{m_1} A_1^2 + \frac{M_2^2}{m_2} A_2^2 + \dots \frac{M_6^2}{m_6} A_6^2$$

حيث M_q= عدد الاسر في المحافظة q

m_q = عدد اسر العينة في المحافظة q

فيما يلي تسلسل مراحل الحسابات

---

* ملاحظة بعد اهمال (معامل التصحيح $1-f = \frac{M-m}{M}$

والمعادلة في الاصل هي للتذكير:

$$v(\bar{y}') = \frac{M_1^2}{m_1} \frac{M_1-m_1}{M_1} A_1^2 + \dots \frac{M_6^2}{m_6} \frac{M_6-m_6}{M_6} A_6^2$$

تابع ملحق رقم (٥)

(١) جدول احتساب المتوسطات والتباين ضمن الاحياء

رقم الاسرة j في الحي i	المتغير y_{ij}	الفرق الى المتوسط $d_{ij} = y_{ij} - \bar{y}_i$	تربيع الفرق d_{ij}^2
١	y_{i1}	d_{i1}	d_{i1}^2
٢	y_{i2}		d_{i2}^2
⋮	⋮	⋮	
j	y_{ij}	d_{ij}	d_{ij}^2
⋮	⋮	⋮	
n_i	y_{in_i}	d_{in_i}	$d_{in_i}^2$
المجموع الفرعي عدد اسر الحي في العينة n_i	$y'_i = \sum_j y_{ij}$		$\sum_j^{n_i} d_{ij}^2$
المتوسط والتباين	$\bar{y}_i = \frac{\sum y_{ij}}{n_i}$		$s_{2i}^2 = \frac{\sum d_{ij}^2}{n_i - 1}$

تكرر العملية حتى اخر حي في المحافظة لطبقة حضر عدن لدينا ١٢ حي في العينة

تابع ملحق رقم (٥)

متوسط عدد الافراد في الحي $\bar{y}' = \frac{\sum_{j} y_{ij}}{\text{عدد الاحياء}} = \frac{\sum_{j} y_{ij}}{m}$ و $A_1^2 = \frac{\sum (y_i' - \bar{y}')^2}{m-1}$

(٢) جدول احتساب التباين بين الاحياء

رقم الحي i	مجموع المتغير في الحي	الفرق الى متوسط المجاميع	تربيع الفرق
١	y_1'	e_1	$e_1^2 = (y_1' - \bar{y}')^2$
٢	y_2'	e_2	e_2^2
١٢	y_{12}'	e_{12}	e_{12}^2
المجموع	$\sum y_i' = \sum_i \sum_j y_{ij}$		$\sum e_i^2$
المتوسط	$\frac{\sum y_i'}{\text{عدد الاحياء}} = \frac{\sum_i \sum_j y_{ij}}{12}$		

$A_1^2 = \frac{\sum e_i^2}{m-1}$

ملاحظة: التباين بين الاحياء هو تباين بين عدد افراد اسر الاحياء

تابع ملحق رقم (٥)

ملاحظات

ان مراحل احتساب التباين لمجموع عدد الافراد ($\bar{y}'$) المقدر

(١) وتباين متوسط عدد الافراد في الاسرة ($\bar{y}$) v المقدر يعادل

$$\frac{v(y')}{M^2} = v(\bar{y})$$

(٢) تستعمل هذه الطريقة لاحتساب دخل الاسر ، تباين الدخل وتباين متوسط دخل الاسرة.

(٣) لاحتساب حصة (portion) مثلا نسبة القوى العاملة من مجموع عدد الافراد

تقدير الحصة p= عدد القوى العاملة في العينة هو تقدير غير منحاز للحصة في
مجموع عدد الافراد في العينة
المجتمع ويمكن الحصول عليها مباشرة من العينة بعد التكبير .

لاحتساب تباين الحصة المراحل هي التالية

$$v(p) = \frac{M^2}{m}\frac{M-m}{M}\sum\frac{(N_i p_i - N\bar{p}')^2}{m-1} + \frac{M}{m}\sum N_i^2 \frac{N_i - n_i}{N_i}\frac{n_i}{n_i - 1}p_i q_i$$

حيث p_i = عدد القوى العاملة في الحي
مجموع افراد الحي

$$1 - p_i = q_i \quad ,$$

ملاحظة استعملت هذه الطريقة لعدم التمكن من العودة الى العناقيد في الكمبيوتر لاحتساب الحصة في العنقود اولا ....

تابع ملحق رقم (٥)

جدول احتساب الحصة وتقدير تبايناتها في الحي

رقم الاسر	عدد الافراد	عدد القوى العاملة
١	y_{i1}	x_{i1}
٢		x_{i2}
:	:	:
j	y_{ij}	x_{ij}
المجموع	عدد الافراد $\sum y_{ij}$	القوى العاملة $\sum x_{ij}$

$$p_i = \frac{\sum_j x_{ij}}{\sum_j y_{ij}} \qquad q_i = 1 - p_i$$

تباين p_i في الحي i يعادل $\quad s_{pi}^2 = \frac{n_i p_i q_i}{n_i - 1}$

التباين بين الاحياء

النسبة في كل حي p_i	عدد اسر الحي في المجتمع N_i	$N_i p_i$	الفرق الى المتوسط $d_i = N_i p_i - N\bar{p}$	d_i^2
p_1	N_1	$N_1 p_1$	d_1	d_1^2
p_2	N_2	$N_2 p_2$	d_2	d_2^2
:	:	:	:	:
p_{i2}	N_{i2}	$N_{i2} p_{i2}$	d_{i2}	d_{i2}^2
المجموع=		$\sum N_i p_i$	$\sum d_i$	$\sum d_i^2$
المتوسط		$\frac{\sum N_i p_i}{m} = N\bar{p}$		$s_d^2 = \frac{\sum d_i^2}{m-1}$

تابع ملحق رقم (٥)

$$v(p) = \frac{M^2}{m}\,\frac{M-m}{M}\,\frac{\sum (N_i P_i - N\bar{P})^2}{m-1} + \frac{M}{m}\sum \frac{N_i^2}{n_i}\,\frac{N_i - n_i}{N_i}\,A_{2i}^2$$

التباين على مستوى الطبقة

وباهمال معامل التصحيح $\frac{M-m}{M} = 1-f$

تصبح المعادلة

$$v(p) = \frac{M^2}{m}\sum \frac{(N_i P_i - N\bar{P})^2}{m-1} + \frac{M}{m}\sum \frac{N_i^2}{n_i}\,A_{2i}^2$$

مراحل تقدير تباين حصة في مجموع متغير. مثلا القوى العاملة النسائية في القطاع الزراعي من مجموع القوى العاملة في الزراعة.

المصطلحات:

y_{ij} هي القوى العاملة النسائية في الزراعة وفي الاسرة

x_{ij} هي القوى العاملة في الاسرة وفي القطاع الزراعي

$R_i = \frac{\sum x_{ij}}{\sum y_{ij}} = \frac{\text{القوى العاملة النسائية في الزراعة في الحي}}{\text{مجمل القوى العاملة في الزراعة في الحي}}$

A_{2i}^2 تباين R_i في الحي i

A_1^2 تباين R_i بين الاحياء في طبقة معينة

A^2 تباين R في الطبقة

ملاحظة : علينا الانطلاق من العناقيد اذا كنا نرغب في تقديرات واقعية انما عدم امكانية الرجوع اليها في الكمبيوتر سنستعمل الارقام كما امكن .

تابع ملحق رقم (٥)

١- مرحلة احتساب تباين R في الحي i

الحي i تسلسل الاسرة	القوى العاملة في الزراعة وفي الاسرة	القوى العاملة النسائية في الزراعة وفي الاسرة	$(x_{ij})^2$	$(y_{ij})^2$	$x_{ij}y_{ij}$
تسلسل الاسرة					
١	y_{i1}	x_{i1}			
٢	y_{i2}	x_{i2}			
.					
.					
.					
j	y_{ij}	x_{ij}			
المجموع	$\bar{y}_i = \sum_j^{n_i} y_{ij}$	$\bar{x}_i = \sum_j^{n_i} x_{ij}$	$\sum_j x_{ij}^2$	$\sum_j^{n_i} y_{ij}^2$	$\sum_j x_{ij}y_{ij}$

احتساب

(١) $\bar{y}_i = \dfrac{\sum_j^{n_i} y_{ij}}{n_i}$

(٢) $R_i = \dfrac{\sum_j x_{ij}}{\sum_j y_{ij}}$

$$s_{ei}^2 = \frac{1}{n_i \bar{y}_i^2}\sum_j^{n_i} x_{ij}^2 - 2R_i \sum_j y_i x_i + R_i^2 \sum_j^{n_i} y_{ij}^2$$

تكرر العملية لكل الاحياء ويحسب متوسط R اى $R = \dfrac{\sum_i^m \sum_j^{n_i} x_{ij}}{\sum_i^m \sum_j^{n_i} y_{ij}}$

تابع ملحق رقم (٥)

٢- مرحلة التباين بين الاحياء

الحصة في الاحياء	الفرق الى المتوسط R	$(di)^2$
R_1	$d_1=R-R_1$	$d1^2$
R_2	$d_2=R-R_2$	d_2^2
$\underline{Rm}$	$dm=R-\underline{Rm}$	$\underline{dm^2}$
المجموع	$\sum_{i=1}^{m} di = 0$	$\sum_{i=1}^{m} d_i^2$
التباين A_1^2		$\frac{\sum_{i=1}^{m} d_i^2}{m-1}$

$$A_1^2 = \frac{\sum (R_i - \bar{R})^2}{m-1}$$

مجموع التباين على مستوى الطبقة

$$v(p) = \frac{M-m}{M} A_1^2 + \sum_{i}^{m} \frac{N_i - m_i}{N_i} A_{2i}^2$$

تكرر العملية لجميع الطبقات ومن ثم تحسب على مستوى المحافظة والجمهورية

تقديرتباين مجموع متغير معين في مجتمع البدو

y' هي تقدير لـ Y مجموع قيم المتغير y في مجتمع البدو

$v(y')$ هي تقدير تباين y'

A_i احتمال اختيار المركز (i) = $\frac{Ni}{N}$ = عدد اسر المركز / جملة عدد اسر البدو في الجمهورية

يساوي تقدير y : $y' = \frac{y_i}{A_i} = \frac{\sum y_{ij}}{A_i}$

ويقدر تباين y' : $v(y') = \frac{N^2}{N_i} \sum_{j=1}^{N_i} \frac{(y_j - \bar{y})}{N_i - 1}$

ملحق رقم (٦)

احتساب معامل التصحيح الداخلة في تركيب معادلة تباين مجموع متغير معين

القسم $\frac{M-m}{M}$

المحافظة						
عـــدن	M_1 =	46002	$\frac{M_1-m_1}{M_1}$	$\frac{46002-1775}{46002}$ =	$\frac{44227}{46002}$	0,961
	m_1 =	1775				
	M_{1u} =	42652	$\frac{M_{1u}-m_{1u}}{M_{1u}}$	$\frac{42652-1703}{42652}$ =	$\frac{40949}{42652}$	0,960
	m_{1u} =	1703				
	M_{1R} =	3445	$\frac{M_{1R}-m_{1R}}{M_{1R}}$	$\frac{3445-72}{3445}$ =	$\frac{3373}{3445}$	0,979
	m_{1R}	72				
لحج	M_2 =	63633	$\frac{M_2-m_2}{M_2}$	$\frac{63633-2447}{63633}$	$\frac{61186}{63633}$	0,961
	m_2 =	2477				
	M_{2u} =	3729	$\frac{M_{2u}-m_{2u}}{M_{2u}}$	$\frac{3729-167}{3729}$	$\frac{3562}{3729}$	0,955
	m_2u=	167				
	M_{2R} =	59904	$\frac{M_{2R}-m_{2R}}{M_{2R}}$	$\frac{59904-2280}{59904}$	$\frac{57624}{59904}$	0,962
	m_{2R} =	2280				
آبين	M_3 =	34455	$\frac{M_3-m_3}{M_3}$	$\frac{34455-1443}{34455}$	$\frac{33012}{34455}$	0,958
	m_3 =	1443				
	M_{3u} =	4980	$\frac{M_{3u}-m_{3u}}{M_{3u}}$	$\frac{4980-195}{4980}$	$\frac{4785}{4980}$	0,961
	m_{3u} =	195				
	M_{3R} =	29475	$\frac{M_{3R}-m_{3R}}{M_{3R}}$	$\frac{34455-1248}{34455}$	$\frac{33207}{34455}$	0,964
	m_{3R}	1248				

تابع ملحق رقم (٦)

احتساب معامل التصحيح الداخلة في تركيب معادلة تباين مجموع متغير معين

القسم $\frac{M-m}{M}$

شبوة	M_4 =	20345	$\frac{M_4-m_4}{M_4}$	$\frac{20345-875}{20345}$	$\frac{19470}{20345}$	0,957
	m_4 =	875				
	M_{4u} =	2585	$\frac{M_{4u}-m_{4u}}{m_{4u}}$	$\frac{2585-122}{2585}$	$\frac{2463}{2583}$	0,953
	m_{4u} =	122				
	M_{4R} =	17762	$\frac{M_{4R}-m_{4R}}{M_{4R}}$	$\frac{17762-753}{17762}$	$\frac{17009}{17762}$	0,958
	m_{4R} =	753				
حضرموت	M_5 =	65466	$\frac{M_5-m_5}{M_5}$	$\frac{65466-2526}{65466}$	$\frac{62940}{65466}$	0,961
	m_5 =	2526				
	M_{5u} =	20820	$\frac{M_{5u}-m_{5u}}{M_{5u}}$	$\frac{20820-657}{20820}$	$\frac{20163}{20820}$	0,968
	m_{5u} =	657				
	M_{5R} =	44646	$\frac{M_{R5}-m_{R5}}{M_{R5}}$	$\frac{44646-1869}{44646}$	$\frac{42777}{44646}$	0,958
	m_{5R} =	1869				
المهرة	M_6 =	4728	$\frac{M_6-m_6}{M_6}$	$\frac{4728-237}{4728}$	$\frac{4491}{4728}$	0,950
	m6 =	237				
	M6u =	2245	$\frac{M_{6u}-m_{6u}}{M_{6u}}$	$\frac{2245-119}{2245}$	$\frac{2126}{2245}$	0,947
	m_{6u} =	119				
	M_{6R} =	2484	$\frac{M6R-m_{6R}}{M_{6R}}$	$\frac{2484-118}{2484}$	$\frac{2366}{2484}$	0,952
	m_{6R} =	118				

ملاحظة: على مستوى الطبقات ضمن المحافظات

للتجربة قد نستطيع افتراض - مازالت متساوية.

تابع ملحق رقم (٦)

احتساب معامل التصحيح الداخلة في تركيب معادلة تباين مجموع متغير معين

القسم	M^2	$\frac{M-m}{M}$			
عدن	M_1^2	x 0,96 =	$(46002)^2$	x 0,961	=
	M_{1u}^2	x 0,953 =	$(42652)^2$	x 0,960	=
	M_{1R}^2	x 0,959 =	$(3445)^2$	x 0,979	=
لحج	M_2^2	x 0,961 =	$(63633)^2$	x 0,961	=
	M_{2u}^2	x 0,975 =	$(3729)^2$	x 0,955	=
	M_{2R}^2	x 0,962 =	$(59904)^2$	x 0,962	=
آبين	M_3^2	x 0,958 =	$(34453)^2$	x 0,958	=
	M_{3u}^2	x 0,961 =	$(4980)^2$	x 0,961	=
	M_{3R}^2	x 0,964 =	$(29475)^2$	x 0,964	=
شبوة	M_4^2	x 0,957 =	$(20345)^2$	x 0,957	=
	M_{4u}^2	x 0,953 =	$(2585)^2$	x 0,953	=
	M_{4R}^2	x 0,958 =	$(17762)^2$	x 0,958	=
حضرموت	M_5^2	x 0,961 =	$(65466)^2$	x 0,961	=
	M_{5u}^2	x 0,968 =	$(20820)^2$	x 0,968	=
	M_{5R}^2	x 0,958 =	$(44646)^2$	x 0,958	=
المهرة	M_6^2	x 0,950 =	$(4728)^2$	x 0,950	=
	M_{6u}^2	x 0,947 =	$(2245)^2$	x 0,947	=
	M_{6R}^2	x 0,952 =	$(2484)^2$	x 0,952	=