



التوزيع: محدود  
E/ESCWA/STAT/89/3  
٢ شباط/فبراير ١٩٨٩  
ARABIC  
الامل: بالعربية

ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION  
FOR WESTERN ASIA  
AUG 24 1992  
LIBRARY + DOCUMENT SECTION



الأمم المتحدة  
المجلس الاقتصادي والاجتماعي

## اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا

شعبة الاحصاء

تقرير عن المهمة الاستشارية  
الى مجلس التنمية - المديرية العامة للاحصاءات الوطنية  
في سلطنة عمان  
(خلال الفترة من ٥ - ٢٥ كانون الاول/ديسمبر ١٩٨٨)

اعداد

السيدة معاد طبارة محمن  
المستشار الاقليمي للعينات

الاراء الواردة في هذا التقرير تعبر عن وجهة كاتبها ولا تمثل بالضرورة رأي  
اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الاسكوا)

## مقدمة:

طلب مجلس التنمية في مسقط - عمان، عن طريق مكتب برنامج الأمم المتحدة الانمائي، من اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الاسكوا)، المستشار الاقليمي للعينات لمدة شهر للقيام بدراسة عينة. واتى توقيت هذه المهمة بعد مهمة استشارية وتدريبية في وزارة الشؤون الاجتماعية لدى السلطنة.

## تحديد المهام:

بعد انجاز المهام التي اوكلت الي في وزارة الشؤون الاجتماعية توجهت صباح يوم الاثنين الموافق في ١٩٨٨/١٢/٢٥ الى مجلس التنمية حيث اجتمعت بحضرة مدير عام الاحياء السيد علي محبوب وبحضور السيد سالم الطوقي مدير الاحياء السكانية وبمعاونته الانسة سعاد الفاغل.

اطلعتني حضرة المدير العام بصورة موجزة على ما تم انجازه في المراحل التمهيديّة لمسح دخل نفقات الاسرة منذ مهمتي الاستشارية السابقة الى الجهاز (خلال الفترة من ٥/٢٩ الى ١٩/٦/١٩٨٨) كما زودني باربعة وثائق تضم خلاصة هذه الاعمال. اما فيما خص العينة واطار المعاينة والاقتراحات والتوصيات التي كانت مجال بحث خلال مهمتي السابقة، والمستجدات منذ ذلك التاريخ فهي التالية:

## أولاً: المنجزات

- ١- المسح الديمغرافي: انجزت الاعمال الميدانية في المنطقة الداخلية وبيانات المسح اصبحت في طور التجهيز النهائي، مما سيوفر اطارا حديثا لهذه المنطقة.
- ب- اطار العاصمة يلزمه تحديث ومن الافضل انشاء اطار جديد لكثرة التغيرات التي طرأت على هذه المنطقة منذ انشاء اطارها.
- ج- تم الاتفاق مع الخبير السيد مصطفى الجندي للاشراف على المسح في مختلف مراحلها.

## ثانياً: المستجدات

- أ- تم اعتماد تقسيمات ادارية جديدة (اخذت في عين الاعتبار في هذا التقرير).
- ب- امكانية توفر عدد اكبر من الباحثين الميدانيين وتفرغهم للمسح خلال سنة كاملة (من المتوقع ٥٠ باحث و ١٠ مشرفين).
- ج- امكانية رفع المبالغ المرصدة للمشروع.
- د- تأجيل تاريخ البدء بالعمل الميداني للمسح حتى الشهر الثالث من سنة ١٩٨٩.

وعلى ضوء هذه المستجدات طلب الي تقديم عدة اقتراحات لتحديد حجم العينة الذي يتناسب والاهداف المرسومة للبحث، وما يتطلب تنفيذه كل خيار من باحثين ميدانيين، بشكل يمكن المسؤولين من اتخاذ القرار واجراء اللازم على اسي واضحة.

## ثالثاً: الاعمال التي قمت بها:

- ١- استخراج جداول اساسية يدويا من نتائج المسوحات السابقة المتوفرة بإحتساب متوسط عدد الافراد في الاسرة وتباين هذا العدد للاسرة العمانية وللأسرة غير العمانية. بلغ عدد هذه الجداول ما يناهز المئة جدول. وساهم في هذه العملية موظفي المديرية العامة للاحصاءات الوطنية، تراوح عددهم بين واحد وثلاثة وبصورة خاصة ودائمة الانسة سعاد الفاضل.
- ٢- عدد اخر من جداول الخلاصة والحسابات لاستخراج احجام العينات الثانوية والرئيسية في كل خيار ولوضع التقديرات اللازمة خاصة وان المعلومات كانت غير شاملة ومبعثرة زمنيا فهي عند توفرها تعود الى المسوحات الديمغرافية التي جرت منذ ١٩٧٥ وحتى تاريخه الى لوائح المساحين الذين يقومون باعداد اطر المعاينة.
- ٣- تقدير حجم العينة اللازمة لعدة خيارات وتقدير عدد الباحثين الميدانيين اللازم لتحقيق المسح حسب كل خيار.

الأشخاص التي تمت مقابلتهم

في المديرية العامة للإحصاءات الوطنية

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| وكيلة الوزارة                     | ١- السيدة راجحة عبد الأمير |
| مدير عام مديرية الإحصاءات الوطنية | ٢- السيد علي بن محبوب      |
| مدير الإحصاءات السكانية           | ٣- السيد سالم الطوقي       |

مكتب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| الممثل المقيم | ١- مايكل هايلند |
|---------------|-----------------|

التقرير الفني

الموضوع : حجم عينة بحث دخل ونفقات الاسره

المراجع: ٤ وثائق متعلقة بمسح نفقات الاسره - المديرية العامة للإحصاءات الوطنية ، الامانة الفنية في مجلس التنمية ، سيما الوثيقة رقم ١ -  
٢ قائمة مناطق وولايات السلطنة ، قائمة المناطق الادارية ومراكزها والولايات التابعة لكل منطقة .  
٣ تقرير المهمة الاستشارية السابقة التي قمت بها الى المديرية العامة للإحصاءات الوطنية .

١ - الهدف : تقديم عدة خيارات لحجم العينة المناسب:

أ - لاستخراج المؤشرات ، سيما ، لانماط الانفاق والاستهلاك تبعاً لمستويات الدخل والفئات الاقتصادية - الاجتماعية في السلطنة للسكان العمانيين والاجانب كل على حده .

ب - ايجاد التشكيلات اللازمة لاعداد الارقام القياسية للاسعار ولتكاليف المعيشة . وذلك لعدة مستويات في التقسيمات الادارية للعمانيين وغير العمانيين .  
و اذا كان حجم العينة كاف لاستخراج المؤشرات السابق ذكرها بدرجة مقبولة في الدقه ، سيكون الامر كذلك لتلبية أهداف المسح الاخرى اي .

ج - توفير البيانات الخاصة بالاستهلاك النهائي للقطاع العائلي واللازم لاعداد الحسابات القومية .

و - دراسة مصادر واستخدامات وتوزيع الدخل .

ز - ايجاد الاسس اللازمة لدراسة الطلب على السلع والخدمات في القطاع العائلي واتجاهاته المستقبلية .

ح - توفير بعض المعطيات للاجهزة الحكومية المختمة بتخطيط سياسات الانتاج والتجارة الخارجية لمساعدتها في الاطلاع بمهامها على اسس علمية سليمة .

٢ - التقسيم الاداري للسلطنة :

أ - تقسم السلطنة حسب التنظيم الاداري الاخير الى سبعة مناطق ادارية ، تتألف كل منطقة من عدة ولايات وتقسم الولاية الى عدد من المدن والقرى ، لكل ولاية مركز اداري رئيسي ولكل منطقته مركز او مركزين رئيسيين هما في الوقت عينه مراكز ولايات ، يبلغ عدد مراكز الولايات ٤٠ مركزاً بالإضافة الى مركز العاصمة منهم عشر مراكز مناطق (١١) بما فيم العاصمة ) .

ب - تعريف المدن والقرى ، تعتبر العاصمة ومراكز الولايات مدناً وتعتبر باقي التجمعات السكانية قرى بغض النظر عن حجم التجمع السكاني فيها .

ج - سكان السلطنة يتألف سكان السلطنة من عمانيين واجانب في المدن ، تخف نسبتهم على العموم مع انخفاض عدد سكان المدينة ، اما سكان القرى فمعظمهم من العمانيين .

٣ - الخيارات موضوع البحث هي: تحديد حجم العينة المناسب لاستخراج المؤشرات بنسبة دقة معينة وذلك على مستوى اسر عمانيه واسر غير عمانية وعلـى مستوى مدن ، مناطق، طبقات ، او مجموع السلطنة .

٤ - الطبقات الرئيسية : اعتمد اولا المقياس الاداري في عملية التقسيم الى خمس طبقات ، ومن ثم المقياس العرقي اسر عمانية واسر اجانب في كل طبقة . اي ما مجموعه ١٠ طبقات اما الطبقات التي انشئت حسب المقياس الاداري فهي : ( الجدول رقم ١ ) .

١ - العاصمة مسقط والقرى التابعة لها .

٢ - مدينة طلالة وهي مركز ولاية ومركز المنطقة الجنوبية .

٣ - مراكز باقي المناطق وهي مراكز ولايات ايضا وعددها ٩ مدن .

٤ - مراكز باقي الولايات وعددها ٣٠ مدينة تقع في ٥ مناطق على اعتبار انه لا يوجد ولايات في المنطقة الجنوبية ومسندم خارج مركز المنطقة .

٥ - الريف ويتالف من باقي التجمعات السكانية التابعة للولاية يبلغ عدد هذه التجمعات ١٧٦٨ تجمعا ، اعتبرت جميعها قرى بغض النظر عن حجم التجمع ، وسوف تقسم هذه القرى في تميم العينة الى طبقات ثانويه بهدف تحسين فعالية التقدير اولا ، وتسهلا للمقارنات لاحقا .

٥ - المعلومات التي سوف تعتمد لتقدير حجم العينة المناسب وتعميم العينة:

اولا: المتغير الذي سوف يعتمد لتحديد حجم العينة هو متوسط عدد الاسر في الاسرة وتباين هذا العدد للاسر العمانية والاسر غير العمانية ومجموع الاسر كل ما كان ذلك ممكنا .

ثانيا: البيانات الاساسية هي : بعض نتائج المسوحات الديمغرافية لبعض المناطق او المدن التي جرت في تواريخ مختلفة منذ عام ١٩٧٥ وحتى تاريخه مما يجعل الارقام تقريبية ورغم هذا التقريب ، تعذر احتساب المؤشرات الخاصة ببعض المناطق لعدم وجود بيانات اساسية بشأنها ، وسنلجأ في هذه الحالة الى اللوائح التي أعدها المساحون في تواريخ متعددة ايضا .

ثالثا: ان طريقة معالجة الارقام والحسابات سوف تتم يدويا لانشغال الحاسب الالكتروني باعمال اخرى تتعلق بادخال بيانات المسح الديمغرافي .

رابعاً: صيغة التقدير لاحتساب حجم العينة هي:-

١- لقد اعتمدنا متوسط حجم الأسرة وتباينه في كل مدينة عند توفره كمرجع اساسي لتقدير حجم العينة وذلك للأسباب التالية:

١- لارتباط نمط الاستهلاك والانفاق بحجم الأسرة.

ب- لتعذر الحصول على معلومات اخرى تتعلق بتوزيع الاسر حسب المهنة الرئيسية لرب الأسرة او فئات دخل الاسر، او الفئات الاجتماعية الاقتصادية. وافترضنا لغاية احتساب حجم العينة، ان المطلوب هو تقدير متوسط عدد الافراد في الأسرة بخطأ مسموح به قدره ٥% في قيمة المتوسط. اي ان يكون الاحتمال ٩٥% لكي نحصل على تقدير المتوسط في بيانات العينة بخطأ نسبي لا يتعدى ٥% ويمكن الرمز لذلك بالصيغة التالية:

$$\text{احتمال } 95\% = tS_{\bar{x}} - \bar{X} \leq \hat{X} \leq \bar{X} + tS_{\bar{x}}$$

حيث  $\hat{X}$  هو المتوسط الحقيقي في المجتمع  
 $\bar{X}$  هو متوسط العينة

$S_{\bar{x}}^2$  تباين المتوسط

t قيمة المتغير الطبيعي التي تناسب احتمال ٩٥% اي ان  $t = 2$  تقريباً.

$$\text{من ناحية ثانية تساوي } S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\text{تباين عدد الافراد في الأسرة}}{n}} = \sqrt{\frac{\frac{n-1}{N} \times \text{تباين عدد الافراد في الأسرة}}{n}}$$



و  $N =$  عدد الاسر في المجتمع

كما لدينا  $t S_{\bar{x}} = 0.05 \times \bar{x}$

$$1 + \frac{\frac{t^2 S^2 (\bar{x})}{(0,05)^2 \times \bar{x}^2}}{\frac{t^2 S^2 (\bar{x})}{N \times (0,05)^2 \bar{x}^2}} = n$$

وحيث ان التباين النسبي يساوي  $\frac{S_{\bar{x}}}{\bar{x}}$  يمكننا في تقريب اولي احتساب

$$\frac{(\text{التباين النسبي}) \times \epsilon}{r} = n_0$$

(0.05)

ومن ثم احتساب  $\frac{n_0}{N}$  اذ كان هذا الرقم مغيرا يكون  $n_0$  هو حجم العينة المطلوب

وفي عكس ذلك يكون حجم العينة حسب التقريب التالي:

$$\frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = n$$

جدول رقم ٤ - عدد القرى ونسبة السكان في كل طبقة موزعة حسب مناطق السلطنة الإدارية السبعة

الطبقات	I - العاصمة والقرى التابعة		II - ملالة		III - من أكثر المناطق		IV - باقي الأرياف		V - الريف		مجموع السلطنة	
	عدد المدن أو القرى	نسبة % السكان	عدد المدن أو القرى	نسبة % السكان	عدد المدن أو القرى	نسبة % السكان	عدد المدن أو القرى	نسبة % السكان	عدد المدن أو القرى	نسبة % السكان	عدد المدن أو القرى	نسبة % السكان
١ - منطقة العاصمة	١	١٥٧٤	-	-	-	-	١	٠٧٠	٣٣	١٩١١	٣٥	١٨٢٦
٢ - المنطقة الجنوبية	-	-	١	٤١٣	-	-	-	-	٦٣	٤١١	٦٤	٨٢٤
٣ - المنطقة الداخلية	-	-	-	-	٢	٢٢٩	٧	٢٣٤	٢٤٧	١١٧٩	٢٥٦	١٦٤١
٤ - المنطقة الشرقية	-	-	-	-	٢	٢١٠	٩	٥٧٧	٣٧٥	١٦٨٣	٣٨٦	٢٤٥٠
٥ - منطقة الباطنة	-	-	-	-	٢	٠٦٦	١٠	٤٣٤	٥٨٢	١٧٦٠	٥٩٤	٢٢٣٠
٦ - منطقة الظاهر	-	-	-	-	٢	١٧٦	٣	٠٦٦	٢٩٧	٥٨٠	٣٠٢	٨٥٢
٧ - منطقة مسندم	-	-	-	-	١	٥٢	-	-	١٧١	١٣٤	١٧٢	١٦٦
المجموع	١	١٥٧٤	٩	٤١٣	٩	٧٨٣	٢٠	١٣١١	١٧٦٨	٥٩١٩	١٨٠٩	١٠٠٠٠

ملاحظة :

- \* توزيع السكان بعد استبعاد غير العمانيين الذين يعيشون في أسر جماعية والتي امكن التعرف عليهم
- \* في بيانات المسوحات المختلفة
- \* النسب تقريبية لتفاوت فترات الإسناد الزمني لتقدير عدد السكان في المناطق المختلفة .

١ - قد نحصل عند تقدير  $n_0$  للمجتمعات المغيره على حجم عينه اكبر من عدد وحدات المجتمع ، ولنا مثال على ذلك عند تقرير حجم العينه الثانويـة لغير العمانيين في بعض المدن حيث تكون  $n_0$  اكبر من عدد الاسر غير العمانيين في المدينة عند حدوث مثل هذه الحالة تؤخذ جميع وحسـدات المجتمع في العينه الثانويه .

٢ - لقد سبق وذكرنا انه تم الاستناد الى المعلومات المتوفره عن كل منطـقـة لتقدير متوسط عدد الافراد في الاسره وتباين هذا العدد وتبين في الواقع ان تصنيف الاسر حسب عدد الافراد في الاسره في نتائج بعض المسوحات ( سيما طبعود منها الى ما قبل سنة ١٩٨٠ ) يختلف عن التصنيف المتبع في بيانات نتائج المسوحات التي جرت بعد سنة ١٩٨٠ ، في البيانات الاولى تم تبويب الاسر المولفة من شخص حتى ١٠ اشخاص ، وتضمنت الحالة الاخيره عدد الاسر المولفة من ١٠ اشخاص فاكثـر ، اما في البيانات العائده للمسوحات التي تمت بعد عام ١٩٨٠ فكان تبويب الاسر المولفة من شخص حتى ١٤ شخصا وتضمنت الفئة الاخيره عدد الاسر المولفة من ١٥ شخصا فاكثـر ، مما يدخل فروقات في متوسط عدد الافراد في الاسره بين المدن والمناطق حسب تاريخ اجرا المسح او التبويب وبين تباين هذه المتوسطات ، كما انه استخرجت بعض الجداول على اساس العينه بينما استخرج البعض الاخر على صعيد المجتمع ككسـل دون اية اشارة لافي الملاحظات ولافي البيانات التي امكن الرجوع اليها .  
لذلك فكان لابد من اعادة النظر في كل مؤشر من ناحية معقوليتـهـ  
Vraisemblance قبل استخدامه ، واجرا المعالجات المناسبة لتأمين حد ادنى من توحيد المفاهيم .

وكانت هذه المعالجة بالعودة الى البيانات الاساسية في بعض الاحيان وبالاعتماد على بعض المتوسطات في البعض الآخر مثلا متوسط عدد الافراد في الاسره في الفئات ١٠ افراد فاكثـر ( عمانية وغير عمانية كل على حده ) للمدن حيث توفر هذا التوزيع .

٣ - قد تتوفر معلومات ادق او طرق اخرى لاحساب المؤشرات ويتطلب ذلك التعرف على كافة البيانات المتوفره والتمعن بكافة التقارير العائده لها ، ومعرفة تاريخ البيانات وهذا مايتطلب نوع آخر وخاض من المعالجة المسبقة لعملية استخراج المؤشرات العائده لكل مدينة او منطقة ومن ثم السلطنة ككل .

٧ - خلاصة: اولا : حجم العينه في مدينة مسقط والقرى التابعة لها .

الخيار الاول عينه اسر مستقلة في كل فئة من فئات الاسر العمانية وغير العمانية .

١٠٦٥ اسره عمانية

٥٩٥ اسره غير عمانية

أ - كسر العاينة يختلف بين فئتي الاسر .

ب - فتحة الشقة لمتوسط حجم الاسره في المجتمع  $\bar{x}$  باحتمال ٩٥% هي

$$٧٨٦ \leq \bar{x} \leq ٧١٤ \text{ للاسر العمانيه}$$

$$٤٢٩ \leq \bar{x} \leq ٣٨٩ \text{ للاسر غير العمانيه}$$

أي انه من المتوقع الحصول على متوسط عدد الافراد في الاسر العمانيه بين ٧١٤ كحد ادنى للمتوسط و٧٨٦ شخصا كحد اعلى وذلك باحتمال ٩٥% .  
كما انه من المتوقع الحصول على متوسط عدد الافراد في الاسر غير العمانيه بين ٣٨٩ شخصا كحد ادنى و٤٢٩ شخصا كحد اعلى .

ج - تفترض هذه العينه اختيار كل من الاسر العمانيه وغير العمانيه بطريقه مستقله من الاطار ، ويتطلب ذلك انشاء قوائم باسر كل فئته على حدى .

الخيار الثاني عينه من مجموع اسر المدينة حجمها ٧٥٠ أسره .  
وفي هذه الحالة لنا خيارين في طريقه اختيار العينه .

أ - اختيار العينه من قائمه الاسر ابا كانت جنسيه رب الاسره في هذه الحالة من المتوقع ان تكون نسبة عدد الاسر العمانيه في العينه بين ٥٣٨% كحد ادنى و٦٠٩% كحد اعلى اي ان يكون عدد الاسر العمانيه في العينه بين ٤٠٤ و٤٥٧ اسره وعدد الاسر غير العمانيه بين ٢٩٣ و٣٤٦ اسره .

ب - اختيار عينه من الاسر العمانيه وعينه من الاسر غير العمانيه في قوائم باسر كل فئه بطريقه مستقله ، وهنا ايضا يمكن تحديده عدد الاسر في كل طبقه ثانويه بطريقتين .

١ - بطريقه التوزيع النسبي اي

$$\text{اسره عمانيه} = \frac{٥٧٤ \times ٧٥٠}{١٠٠} = ٤٣٠$$

$$\text{اسره غير عمانيه} = \frac{٤٢٦ \times ٧٥٠}{١٠٠} = ٣٢٠$$

حيث ٥٧٤% و٤٢٦% هي النسب التقريبيه لعدد اسر كل فئه من الاسر في العاصمه .

عندها يكون كسر المعايير واحد لكل من الطبقتين الثانويتين في العاصمه مما يسهل عمليه معالجة البيانات على معيد هذه الطبقة الرئيسيه .

٢ - طريقه التوزيع الامثل التي تأخذ بعين الاعتبار تباين المتغير في كل طبقه ثانويه وتؤدي الي نتائج اكثر دقه ويكون عدد الاسر في كل طبقه ثانويه يتناسب مع نسبة عدد الاسر من ناحيه ونسبة تباين المتغير في ناحيه ثانيه .

لنقل ( $W_1$ ) تمثل نسبة الاسر العمانية في منطقة العاصمة = ٠.٥٧٤  
و ( $W_2$ ) تمثل نسبة الاسر غير العمانية في منطقة العاصمة = ٠.٤٢٦  
 $S_1^2(x)$  تباين عدد الافراد في الاسر العمانية = ٦٣٤  
 $S_2^2(x)$  تباين عدد الافراد في الاسر غير العمانية = ٢٥٦  
 $n = ٧٥٠$  حجم العينة  
 $n_1 =$  عدد الاسر العمانية في العينة  
 $n_2 =$  عدد الاسر غير العمانية في العينة

$$\frac{W_1 S_1^2(x) \times n}{W_1 S_1^2(x) + W_2 S_2^2(x)} = n_1$$

$$\frac{٦٣٤ \times ٠.٥٧٦ \times ٧٥٠}{(٢٥٦ \times ٠.٤٢٦) + (٦٣٤ \times ٠.٥٧٦)} =$$

اي ان عدد الاسر العمانية:  
 $n_1 = ٥٧٧$  اسرة عمانية  
 $n_2 = ١٧٣$  اسرة غير عمانية

ملاحظة عامة:-

ان تحديد عدد اسر العينة العمانية وغير العمانية المسبق ضروريا لان كل نوع من الاسر سيتطلب فئة معينة من الباحثين ومن الاستثمارات التي يفترض ان تكون بالعربية للعمانيين وبلغة اجنبية لغير العمانيين.

ان عدد الاسر في الخيار الاول يسمح باستخراج عدة انماط للاستهلاك بحيث يكون العدد كافيا لتوزيعه حسب فئات دخل الاسرة او فئات مهنة رب الاسرة.

٢- عدد الباحثين الميدانيين اللازم في كل خيار:-

لاجراء المسح في منطقة العاصمة، بافتراض العينة عنقودية، وبافتراض ان الباحث يمكنه اجراء ٤ زيارات ميدانية في اليوم اي استيفاء بيانات ٤ اسر اسبوعيا و ٤٨ استمارة في كل دورة.

للخيار الاول:- ٢٢ باحث للاسر العمانية وحوالي ١٣ باحث للاسر غير العمانية اي ما مجموعه ٣٥ باحث في الدورة وفي السنة.

الخيار الثاني: ١- ٩-١٠ باحثين للاسر العمانية و ٦-٧ باحثين للاسر غير العمانية.

ب- ١ ٩ باحثين للاسر العمانية و ٨ باحثين للاسر غير العمانية

ب- ٢ ١١ باحث للاسر العمانية و ٥ باحثين للاسر غير العمانية.

عدد الاسر المتوقع في عينة الخيار الاول حسب نسبة تواجد الاسر في المجتمع ( مجال الشقة المحتسب يعود لاجتعال ٩٥% )

في الاسرة العمانية ١٠٦٥ اسره

نسبة الاسر في المجتمع	فترة الشقة للنسبة في العينة	فترة الشقة لعدد الاسر في العينة
% ٥	٦٢٩ نسبة لعدد	٦٧ عدد الاسر
% ١٠	١١٧٨ نسبة	١٢٥ عدد الاسر
% ٢٠	٢٢٣٨ نسبة	٢٨٨ عدد الاسر
% ٣٠	٣٢٧٢ نسبة	٣١٨ عدد الاسر
% ٤٠	٤٢٩٩ نسبة	٤٥٧ عدد الاسر
% ٥٠	٥٢٩٦ نسبة	٥٦٤ عدد الاسر
% ٦٠	٦٢٩٩ نسبة	٦٧٠ عدد الاسر

اسر غير عمانية ٥٩٥ اسره

نسبة الاسر في المجتمع	فترة الشقة للنسبة في العينة	فترة الشقة لعدد الاسر في العينة
% ٥	١٣ نسبة العينة	٧٧ عدد الاسر
% ١٠	١٨ نسبة العينة	١٠٧ عدد الاسر
% ٢٠	٢٨ نسبة العينة	١٦٧ عدد الاسر
% ٣٠	٣٨ نسبة العينة	٢٢٦ عدد الاسر
% ٤٠	٤٨ نسبة العينة	٢٨٦ عدد الاسر
% ٥٠	٥٨ نسبة العينة	٣٤٥ عدد الاسر
% ٦٠	٦٨ نسبة العينة	٤٠٥ عدد الاسر

\* وذلك يعني على سبيل المثال انه عند توزيع اسر المجتمع العماني في مسقط حسب فئات مهنة رب الاسره او حسب فئات دخل الاسره او حسب متغير اخر . ولنفتري ان مجموع الاسر في احدى الفئات نسبتها في المجتمع هي ٢٠% ستتمشىكل في العينه بعدد من الاسر يتوقع ان يكون بين ١٨٧ و ٢٨٨ اسره .

جدول رقم (٢)

الطبعة رقم I العاممة مسقط والقرى التابعة لها

المنطقة	سنة التقدير والمسح	عدد الاطوار في الاسر	متوسط حجم الاسرة	تبيان عد الافراد في الاسرة	الانحراف المعياري	التباين النسبية	حجم العينة لمسح نققات الاسرة
العاممة مدينة مسقط والقرى التابعة	١٩٨٤	١٩٠٧٠	٧٥	٤٠٢٠٢	٦٣٤	%٨٤ر٥٣	١٠٦٥
		١٤١٦٠	٤٠٩	٦٤٨٣	٢٥٤٦	%٦٢ر٢٥	٥٩٤
		٣٣٣٣٠	٦٠٥	١٧٠١٨	٤٣١٤٥	%٦٨ر٥١	١٦٥٩

الطبعة رقم II مدينة صلالة

المنطقة الجغرافية	سنة التقدير والمسح	عدد الاطوار في الاسر	متوسط حجم الاسرة	تبيان عد الافراد في الاسرة	الانحراف المعياري	التباين النسبية	حجم العينة لمسح نققات الاسرة
المنطقة الجغرافية مدينة صلالة	١٩٨٥	٤٣٢٦	٨٥	٢٢٠٩٢	٤٧٩	%٥٦ر٢٥	٤٣٣
		٣٣٧١	٤٦٣	٨٠٧	٣٨٤	%٦١ر٣٦	٠١٥
		٧٦٩٧	٦٨٦	١٨٠٩٧	٤٣٥	%٦٣ر٤٧	٩٣٣

ثالثا : حجم العينة في مدينة صلالة ( الطبقة الرئيسية الثانية )  
لتحديد حجم العينة اللازم في مدينة صلالة اعتمدنا الاسس والخيارات التي سبق واعتمدها لتحديد حجم العينة ، وعدد الباحثين اللازم في منطقة العاصمة .  
والنتائج هي التالية :-

١ - الخيار الأول : عينة اسر مستقلة في كل طبقه ثانوية في مدينة صلالة ( اسر عمانية واسر غير عمانية ) . يبلغ حجم العينات الثانوية :  
٤٣٥ اسرة عمانية  
٥١٠ اسرة غير عمانية  
اي مالمجموعه ٩٤٥ اسره في مدينة صلالة .  
وبلاحظ ان عدد الاسر في عينة غير العمانيين يفوق عددهم في عينة الاسر العمانية ويعود ذلك الى اختلاف التباين النسبي لمتوسط حجم الاسرة بين فئتي الاسر علما انه تم استبعاد عدد الاسر الجماعية غير العمانية من عدد الاسر في بيانات نتائج المسح الديمغرافي والتي استندنا اليها لتقدير المؤشرات اللازمة وذلك بقدر ماتمكننا من تقدير عدد هذه الاسر وعسدد افرادها .

٢ - الخيار الثاني: عينه من اسر المدينة دون التقسيم المسبق الى طبقات ثانوية اي دون التفريق المسبق في الاطار بين اسر عمانية واسر غير عمانية . يبلغ حجم هذه العينة حوالي ٦٠٠ اسره تقريبا . وفي هذا الخيار يوجد ايضا طريقتين لاختيار العينه .

أ - اختيار العينه من قائمة اسر المدينة ايا كانت جنسية رب الاسره  
حينئذ من المتوقع ان تتراوح نسبة عدد الاسر العمانية في العينه بين ٥٢٫٤% و ٦٠% وان يتراوح عدد هذه الاسر بين ٣١٤ و ٣٦٠ أسره . كما انه من المتوقع ان تتراوح نسبة الاسر غير العمانية بين ٤٠% و ٤٧٫٦% وعددهم بين ٢٤٠ و ٢٨٦ اسره ، وذلك بافترافي وجود اطار حديث ، وتصميم عينه جيده بحيث يسند الى كل اسره في الاطار نفس الاحتمال لكي تظهر في العينه .

ب - اختيار عينه من الاسر العمانية وعينه من الاسر غير العمانيه من قوائم تعد خصيما لهذه الغايه . ويوجد طريقتين لتوزيع اسر العينه الرئيسييه الخاصه بالمدينه بين اسر عمانيه واسر غير عمانيه .

١ - طريقة التوزيع النسبي اي :

٥٦٫٢% = ٦٠٠ اسره عمانيه

٤٣٫٨% = ٦٠٠ اسره غير عمانيه

حيث ٥٦٫٢% و ٤٣٫٨% هي النسب لعدد اسر كل فئه في بيانات نتائج المسح الديمغرافي في صلالة .

٢ - طريقة التوزيع الامثل التي تأخذ بعين الاعتبار تباين عدد الافراد في الاسره في كل طبقه ثانويه في المدينه ، والنتيجه هي :  
٤١٠ اسر عمانية و ١٩٠ اسرة غير عمانية .



٣ - عدد الباحثين الميدانيين اللازم في كل خيار لاجراء المسح في مدينة  
صلاله

العينه شابه بين الدورات ومتغيره بين الاسبوع .

- في الخيار الاول : حوالي (٩) باحثين لاسر العمانيه وحوالي (١١) باحث  
للاسر غير العمانيه اي مامجموعه ٢٠ باحشا ميدانيا .

في الخيار الثاني أ : من المتوقع ان تكون الحاجه الى حوالي (٧) باحثين  
للاسر العمانيه و (٦) باحثين للاسر غير العمانيه , اي مامجموعه ١٣  
باحشا ميدانيا .

في الخيار الثاني ب١ - يكون عدد الباحثين كما في الخيار السابق  
تقريباً .  
اي (٧) باحثين للاسر العمانيه و (٦) باحثين للاسر غير العمانيه .

في الخيار الثاني ب٢ - يكون عدد الباحثين (٩) للاسر العمانيه و(٤) للاسر  
غير العمانيه اي مامجموعه ١٣ باحشا لمدينة صلاله .

ملاحظة : ان امكانيه تمثيل فئات الدخل والانفاق هي ادق في الخيار الاول , وكذلك  
الامر بالنسبه لتمثيل عده انماط للاستهلاك .

جدول رقم ٤  
عدد الأسر المتوقع في عينة الخيار الأول في مدينة صلالة حسب نسبة تواجد الأسر في المجتمع ( مجالات الثقة تعود جميعها الى نسبة الاحتمال ٩٥% ) .

عينة الأسر العمانيه في الخيار الأول ٤٣٥ اسره

نسبة الأسر في المجتمع	فترة تقدير النسبة في العينة	فترة تقدير لعدد الأسر في العينة
٥%	٦٩ ≤ نسبة العدد في العينة < ٢٠١	٣٠ ≤ عدد الأسر في العينة < ١٣
١٠%	١٢٧ ≤ نسبة < ٢٢٦	٥٥ ≤ عدد الأسر < ٣١
٢٠%	٢٣٦ ≤ نسبة < ١٦٣	١٠٣ ≤ عدد الأسر < ٧١
٣٠%	٣٤٨ ≤ نسبة < ٢٥٨	١٤٨ ≤ عدد الأسر < ١١٢
٤٠%	٤٤٨ ≤ نسبة < ٣٥٨	١٩٣ ≤ عدد الأسر < ١٥٥
٥٠%	٥٤٢ ≤ نسبة < ٤٥٣	٢٣٧ ≤ عدد الأسر < ١٩٨
٦٠%	٦٤٤ ≤ نسبة < ٥٥٥	٢٨٠ ≤ عدد الأسر < ٢٤٢

عينة الأسر غير العمانيه ٥١٠ اسره

نسبة الأسر في المجتمع	فترة الثقة لتقدير النسبة في العينة	فترة الثقة لعدد الأسر في العينة
٥%	٦٨ ≤ نسبة العدد < ٣١%	٣٥ ≤ عدد الأسر < ١٦
١٠%	٢٥٥ ≤ نسبة العدد < ٧٥%	٦٤ ≤ عدد الأسر < ٣٨
٢٠%	٢٣٣ ≤ نسبة العدد < ١٦٦%	١١٩ ≤ عدد الأسر < ٨٤
٣٠%	٣٣٨ ≤ نسبة العدد < ٢٦١%	١٧٣ ≤ عدد الأسر < ١٣٣
٤٠%	٤٤٤ ≤ نسبة العدد < ٣٥٩%	٢٢٥ ≤ عدد الأسر < ١٨٣
٥٠%	٥٤٢ ≤ نسبة العدد < ٤٥٩%	٢٧٦ ≤ عدد الأسر < ٢٣٤
٦٠%	٦٤٤ ≤ نسبة العدد < ٥٥٩%	٣٢٧ ≤ عدد الأسر < ٢٨٥

وذلك يعني على سبيل المثال انه عند توزيع اسر المجتمع العماني في صلالة حسب الدخل وإذا كانت احد المجموعات تمثل ٣٠% من الأسر العمانيه من المتوقع ان نحصل على عدد يتراوح بين ١١٢ و ١٤٨ اسره عمانيه في العينه العائده لمدينة صلالة وفي فئة الدخل المذكوره .

أ- لقد أعتدنا متوسط عدد الافراد في الاسره كمؤشر لتحديد حجم العينه ومن المفترفي ان نأخذ بالاضافة الى هذا المؤشر ، مؤشرات اخرى تتعلق بالانفاق والدخل لتحديد حجم العينه اللازم لاستخراج المعلومات المطلوبه في الاهداف ، واجراء عملية توافق بين الدقة المطلوبه و حجم العينه المناسب لكل الاهداف ومايترتب من جراء ذلك من تكاليف ، غير انه لتعذر الاعتماد على مؤشرات اخرى اكتفينا بمتوسط عدد افراد الاسره والتباين العائد له ، علما انه لاستخراج انماط الاستهلاك نحتاج عادة الى حجم عينه يتعدى الحجم اللازم لتقدير متوسط عدد الافراد في الاسره .

ب - تتالف استمارة مسح دخل ونفقات الاسره من ٤ انواع من البيانات :-

١ - بيانات ديمغرافية

٢ - بيانات اسبوعيه ( عن الاستهلاك الجاري )

٣ - بيانات هليليه ( عن السلع المعمره وشبه المعمره )

٤ - بيانات الدخل .

أن حجم العينه يناسب عدد البيانات الديمغرافية المنجزه وعلى اعتبار ان العينه ستكون ثابتة بين الدورات ومتغيره بين الاسبوع ، ان حجم العينه يناسب عدد البيانات في دوره الواحده والتي يوازي عددها السنوي اربعة اضعاف حجم العينه ، كذلك الامر بالنسبة للبيانات الاسبوعيه على اساس ان الاسر متغيره بين الاسبوع .

ج - يفترفي استخراج المعلومات على مستوى سنوي بالدقة المطلوبه ان يكون لدينا في نهاية المسح عدد من البيانات المنجزه يوازي حجم العينه المطلوبه ، ويلاحظ عادة انه في مسوحات مماثله هنالك في النهايه حوالي ٢٠ الى ٢٥% من البيانات التي لايمكن الاستفادة منها لاستخراج المعلومات على المستوى السنوي ، وتلافيا لهذا الامر يؤخذ في الاساس عينه تشكل ١٢٥% من حجم العينه المحتسبه ، ويتوقع في النهايه ان يوازي عدد البيانات المنجزه العدد المطلوب ، ( ملحق رقم واحد ) .

- ان الاحتياطي الداخل في حجم العينه الاساسية يختلف عن العينه الاحتياطية التي تؤخذ لتلافي مشاكل تواجد الاسر في دوره الاولى فقط .

ز - ان زيادة حجم العينه الاحتياطي يوازيه زياده في عدد الباحثين وهذا العدد هو ضروري ايضا لتلافي المشاكل الميدانيه التي قد تنتج عن غياب احد الباحثين بسبب المرفي او لاسباب اضطراريه ، خاصه وان البحث سيدوم سنه بكاملها .

ح - اخذا بعين الاعتبار الملاحظات السابقه ، فيمايلي جدول مقارنه بالخيارات لمدينتي العاصمه وطلاله .

جدول رقم ٥ خلاصة الخيارات في مسقط وملايه وعدد الباحثين اللازم في كل خيار الطبقة I والطبقة II

الخيار الأول	اختيار مستقل لكل فئة للدقة مطلوبه على مستوى كل فئة			
	١ - حجم العينة الأساسية	٢ - حجم العينة بمعانيها	٢ - عدد الباحثين للمعينة في ١	٤ - عدد الباحثين للمعينة في ٢
الطبقة والمدينة	اسر اسر اسر اسر اسر اسر اسر اسر	اسر اسر اسر اسر اسر اسر اسر اسر	اسر اسر اسر اسر اسر اسر اسر اسر	اسر اسر اسر اسر اسر اسر اسر اسر
١ - العاصمة	١٠٦٥	٥٩٥	١٦٦٠	١٣٣١
٢ - مدينة ملاه	٤٢٥	٥١٠	٣٣٤	١١٨٢
٣ - مدينة ملاه	٩٤٥	٣٣٤	١٦٨٢	٢٣٨
١ - العاصمة	٤٥٧٤٠٤	٢٤٦٠٢٩٣	٧٥٠	٤٢٣٠٣٦٦
٢ - مدينة ملاه	٣٦٠٣١٤	٢٨٦٠٢٤٠	٦٠٠	٣٥٧٣٠٠
الخيار الثاني	توزيع لاحق لاختيار المعينة الاعداد متوقعه والدقة مطلوبه على مستوى المدينة فقط			
الخيار ب ١	توزيع نسبي مسبق للمعينة والدقة مطلوبه على مستوى المدينة فقط			
١ - العاصمة	٤٣٠	٣٢٠	٧٥٠	٥٣٨
٢ - مدينة ملاه	٣٣٧	٢٦٣	٦٠٠	٩٣٨
الخيار ب ٢	توزيع امثل مسبق للمعينة والدقة مطلوبه على مستوى المدينة فقط			
العاصمة	٥٧٧	١٧٣	٧٥٠	٩٣٨
مدينة ملاه	٤١٠	١٩٠	٦٠٠	٧٥٠

خلاصة ٣ - حجم العينه والخيارات لاستخراج المعلومات على مستويات مختلفه في الطبقة III : مدن مراكز المناطق .

الخيار الاول : الدقة مطلوبه على مستوى عماني وغير عماني في كل مدينه من مراكز المناطق .

١ - يلاحظ بعد اجراء عملية تقدير حجم العينه اللازم لكل فئه من الاسر ان عدد الاسر غير العمانيه في المجتمع هو دون حجم العينه اللازم لاستخراج المعلومات بمستوى معين من الدقة .

٢ - ان حجم العينه للاسر العمانيه في كل مدينه يؤدي الى كسر معايينه مختلف من مدينه لاخرى .

٣ - للحصول على عدد نهائي من البيانات يوافق حجم العينه ، ولتلافي المشاكل التي قد تنجم عن عدم تجاوب الاسر خلال كامل سنة المسح ، سنزيد حجم العينه الخاصة بالاسر العمانيه بنسبة ١٥% بدلا من ٢٥% نسبة الزيادة في حجم عينه مدينه مسقط وملاة على اعتبار أن نسبة تجاوب الاسر تكون عادة اكبر في المدن الصغيره منها في المدن الكبيره .

٤ - طريقة معالجة عينه الاسر غير العمانيه في كل مدينه : يمكن معالجة هذا الامر بعدة طرق .

أ - تنظيم فوائم مستقلة بكامل اسر المدينه وذلك للاسر العمانيه على حدى وللأسر الغير عمانيه على حدى ، اخذ جميع الاسر غير العمانيه في المدينه وعينه من الاسر العمانيه .

ب - زيادة حجم عينه الاسر العمانيه بنسبة تواجد الاسر الغير عمانيه واستخراج المعلومات العائده للاسر العمانيه على مستوى المدينه والمعلومات العائده للاسر غير العمانيه والتي تصادف في العينه على مستوى جميع المناطق في الطبقة .

ج - زيادة حجم عينه الاسر العمانيه بنسبة متوسط تواجد الاسر الغير العمانيه في كل من مدن الطبقة .

٥ - توحيد كسر المعايينه بين المدن التمهه لطبقة الاسر العمانيه ومايتبعها من اضافات ( احتياطي واسر الاسر غير عمانيه ) واجرينا توحيد كسر المعايينه على اساس الحد الأدنى للكسر بين المسدن من ناحيه وعلى اساس متوسط كسر المعايينه في المدن من ناحية ثانيه .

٦ - فيمالي جدول خلاصه بحجم العينه الاساسي في كل مدينه وحجم العينه بعد توحيد كسر المعايينه واجراء التعديلات اللازمه حسب الملاحظات السابقه ، وتقدير عدد الباحثين اللازم لتحقيق كل خيار .  
( الجدول رقم ٦ ) .

جدول رقم (٦) -  
 علامة الاختيار الأول : الدقة المطلوبة لتحديد حجم العينة في المنطقة III وسيلزم من باحثين ميدانيين في كل خيار .

العينة متوسط لكبر المعاينة	الحجم الإحصائي لكبر المعاينة	في (٢)	الحجم العينة في (٢)		المتوسط (٠.٢٥٥)	الحجم الإحصائي (٠.١١١)	كسر (٢)	العينة بعد اجراء التعديلات	حجم العينة الاساسية			المنطقة	
			قيم	عسائي					اسر	غيرعسائية	اسر		
١١	٥	١٠	٩	١	٥٠٤	٢٢٠	٠.٢٢١	٤٢٧	٤٠٩	٣٦	٣٧٣	المدن بمر اكر المنطقة مدينة نزوى سماقل ابو اء مسور محار المرستاق البريمي عبري خصب	
٧	٤	١٠	٩	١	٢١٣	١٢٢	٠.٢٠٨	٤٥١	٤٧٥	١١٢	٣٦٣		
٦	٢	١٠	٩	١	٢٥٦	١١١	٠.٤٤٢	٤٤٤	٤٠٩	٣٦	٣٧٣		
١٥	٧	٧	٨	١	٧١٩	٢١٣	٠.١١١	٢١٣	٣٧١	١٠٨	٤٦٢		
١٢	٦	١٣	١٣	١	٥٧٢	٢٤٩	٠.٢٦٠	٥٨٥	٥٧١	٨٠	٤٩١		
١٠	٥	١١	١٥	٤	٤٧٠	٢٥٥	٠.٢٧٥	٥٠٧	٦٥٣	٢٦٨	٣٨٥		
٦	٢	١١	٦	٥	٢٧٦	١٢٠	٠.١٨٢	١٩٨	٢٤٢	٨٢	١٦٠		
٥	٢	٧	٩	٤	٢٤١	١٠٥	٠.٢٥٤	٢٣٤	٢٧١	١١٢	٢٥٩		
٦	٢	٩	١١	٣	٢٧٩	١٢٢	٠.٢٨٩٢	٤٢٧	٥٢٠	٢٠٨	٢١٢		
٧٨	٢٩	٨٢	٨١	٢٣	٢١٢٢	١٦٥٤	٠.٢٥٥	٢٦٢٦	٤٠٢٥	١٠٤٢	٢٩٧٩		الكلي

III الخيار الثاني - الدقة مطلوبه من على مستوى المنطقة في المنطقة

العينة متوسط لكبر المعاينة	الحجم الإحصائي لكبر المعاينة	في (٢)	الحجم العينة في (٢)		المتوسط (٠.٢٥٥)	الحجم الإحصائي (٠.١١١)	كسر (٢)	العينة بعد اجراء التعديلات	حجم العينة الاساسية			المنطقة
			قيم	عسائي					اسر	غيرعسائية	اسر	
١٤	٨	١٢	١٠	٢	٦٥٧	٣٧٩	٠.١٥٥٢	٥٢٤	٤٤٤	٣٠٠	٣٧٣	من اكر المنطقة الداخليه الشرقيه الساقله الطاهره مستطهم
١٦	٩	٩	٨	١	٧٢٢	٤٢٢	٠.١١٠٢	٤٢٢	٣٥٤	٣٠٠	٣٧٣	
١٧	١٠	١٨	١٤	٤	٧٨٢	٤٥١	٠.٢٠٢٧	٨٢٩	٦٦٤	٣٠٠	٣٧٣	
٨	٥	١١	٩	٢	٢٨٤	٢٢١	٠.٢٦٤٢	٥٢٣	٤١٥	٣٠٠	٣٧٣	
٥	٢	١١	٧	٤	٢٠٩	١٢١	٠.١١٧٧	٤٥٧	٣٣٧	٣٠٠	٣٧٣	
٦٢	٢٥	٦٠	٧٣	٣٥	٢٧٦٤	١٥٩٤	٠.١٩١٣	٢٧٦٥	٣٦١٤	٣٠٠	٣٧٣	المجموع

الخيار الثالث - الدقة مطلوبه من على مستوى المنطقة الثالثه

العينة	الحجم الإحصائي	في (٢)	الحجم العينة في (٢)	المتوسط	الحجم الإحصائي	كسر	العينة	التعديلات	حجم العينة الاساسية	المنطقة
١٥	١٥	١٥	١٢	٣٠٠	٣٨٤	٠.٢٧٣	٣٨٤	٣٠٠	٣٨٤	المنطقة

٥ - حجم العينة وعدد الباحثين

١ - يبلغ مجموع عدد الاسر في العينات الخاصة بكل مدينه ٢٩٧٩ اسره عمانيه و١٠٤٢ اسره غير عمانيه ، والرقم الاخير يعادل مجموع الاسر غير العمانيه في الاطار وهذا ماشير اليه في الجدول رقم (٦) بحرف (ك) مقابل حجم العينه .  
ويكون مجموع عدد الاسر في عينة الطبقة الثالثه حوالي ٤٠٢١ اسره ، يتطلب مسح هذا العدد من الاسر حوالي ٨١ باحث ميداني منهم ٥٨ باحث للاسر العمانيه و ٢٣ باحث للاسر الغير عمانيه .

٢ - يبلغ مجموع عدد الاسر في العينات الخاصة بكل مدينه في هذه الطبقة بعد اجرا التعديلات المذكوه حوالي ٣٦٩٦ اسره ويتطلب اجرا مسحهم حوالي ٨٢ باحث بينهم حوالي ١٢ باحث يستطيعون اجرا مسح الاسر غير العمانيه .

٣ - يبلغ مجموع عدد الاسر في العينات الخاصة بكل مدينه بعد استعمال كسر معايينه واحد يعادل ادنى كسر معايينه في مدن الطبقات اي (٠.١١١) حوالي ١٦٠٤ اسر يتطلب مسحهم حوالي ٣٩ باحث ميداني على ان لا يقل عدد الباحثين الذين يمكنهم اجرا المقابلات مع اسر غير عمانيه عن ٩ باحثين اي باحث في كل مدينه .

٤ - ويبلغ مجموع عدد الاسر في العينات الخاصة بكل مدينه بعد استعمال نفس كسر المعايينه في كل مدن الطبقة وعلى اعتبار ان هذا الكسر يعادل متوسط الكسر في مدن الطبقة اي ٠.٢٥٥ حوالي ٣٦٩٦ اسره ويتطلب مسح هذه الاسر حوالي ٧٨ باحث ميدانيا يخص مالا يقل عن ١٢ باحث يمكنهم اجرا المقابلات مع اسر غير عمانيه .

٥ - في جميع الحالات المذكوره في الخيار الاول يتعدى عدد الباحثين العدد الممكن توفيره لكامل المسح ، ممايجعل تحقيقه غير ممكنا .

الخيار الثاني:

الدقة المطلوبه هي على مستوى المناطق في الطبقة الثالثه :-

أ - أن الملاحظه الخاصه بعدد الاسر غير العمانيه في العينه تبقى صالحه في هذه الحالة ايضا ، لذلك ذكرنا في الجدول حجم العينه اللازم دون التمييز المسبق بين اسر عمانيه واسر غير عمانيه .

ب - تم تعديل حجم العينه بزياده العدد بنسبة ١٥% تلافيا لمشاكل عدم الاستجابه عند تكرار الزيارات .

ج - تم توحيد لكسر المعايينه حسب الحد الادنى بين المناطق اي (٠.١١٠٣) ومتوسط الكسر ( اي ٠.١٩١٣ ) .

د - حجم العينه وعدد الباحثين

١ - يبلغ مجموع عدد الاسر فى عينات المناطق ٢٢١٤ اسره ويتطلب اجرا المسح حوالى ٤٨ باحشا , يلحظ بينهم مالا يقل عن ٧ باحثين يستطيعون اجرا المسح مع الاسر غير العمانيه .

٢ - ويبلغ عدد اسر العينه فى الطبقة حوالى ٢٧٦٥ اسره بعد اجرا التعديل المذكور ويتطلب اجرا مسح هذا العدد حوالى ٦٠ باحشا يلحظ من بينهم عدد من الباحثين الذين يستطيعون اجرا المسح مع الاسر غير العمانيه .

٣ - عند استعمال كسر معاينه واحد فى كل المناطق يبلغ عدد الباحثين فى عينات الطبقات حوالى ٣٥ باحشا عند استعمال الحد الأدنى لكس المعاينه ويلحظ عدد مناسب من الباحثين الذين يستطيعون اجرا المسح مع الاسر غير العمانيه كما يبلغ حجم العينه عند استعمال كسر معاينه واحد يعادل كسر المعاينه الوسطى بين المناطق حوالى ٢٧٦٥ اسره ويتطلب اجرا المسح حوالى ٦٣ باحشا يلحظ من بينهم عدد مناسب يستطيعون اجرا المسح مع الاسر غير العمانيه .

٤ - فى هذا الخيار ايضا يفوق عدد الباحثين اللازم عدد الباحثين الممكن توفيره لكامل البحث , ( راجع الجدول رقم ٦ ) .

#### الخيار الثالث :-

الدقة مطلوبه على مستوى الطبقة فقط

أ - تم تحديد حجم العينه المناسب لدقة المعلومات على مستوى الطبقة دون التفريق المسبق بين اسر عمانيه واسر غير عمانيه .

ب - جرى تعديل حجم العينه بحيث لحظ ١٥% زياده فى العدد للاسباب التى تم ذكرها .

#### حجم العينه وعدد الباحثين

أ - يبلغ حجم العينه فى هذا الخيار ٥٥٤ اسره ( عمانيه وغير عمانيه ) ويتطلب اجرا مسح هذه العينه حوالى ١٢ باحشا يلحظ من بينهم من يستطيع اجرا المقابلات مع الاسر غير العمانيه .

ب - يبلغ حجم العينه بعد اجرا التعديل حوالى ٦٨٤ اسره ويتطلب اجرا المسح حوالى ١٥ باحشا يلحظ من بينهم عدد يستطيع اجرا المقابلات مع الاسر غير العمانيه .

ج - لتمثيل جميع المناطق فى هذه الطبقة يمكن توزيع العينه على المسدن بالتناسب الطردى ممايسهل عملية استخراج النتائج كما يمكن استخدام طريقة التوزيع الامثل ممايزيد من دقة المعلومات .

د - اما توزيع العينه بين المناطق فهو فى الجدول رقم - ٧ - .



جدول رقم (٧)

توزيع العينه على المناطق (٦٨٤ اسره)

عدد الاسر توزيع امثل ٦٨٤ x (٣)	(١) x (٢) مجموع (٢) x (١) (٣)	(١) x (٢)	الانحراف المعياري لعدد الافراد في الاسره (٢)	عدد الاسر توزيع النسبي	النسبة الى مجموع الطبقة (١)	المناطق
١٦١	٠.٢٣٥٧	٠.٧٦٩٤	٣.٢٧٧	١٦٣	٠.٢٣٧٧	- الداخلية
١٤٤	٠.٢١٠١	٠.٦٨٥٨	٢.٥٨٨	١٨١	٠.٢٦٥٠	- الشرقية
٢١٦	٠.٣١٥٥	١.٠٣٠٢	٣.٦٤٣	١٩٣	٠.٢٨٢٨	- الباطنه
١٠٣	٠.١٥١٢	٠.٤٩٣٧	٣.٥٥٧	٩٥	٠.١٣٨٨	- الظاهره
٦٠	٠.٠٨٧٥	٠.٢٨٥٤	٣.٧٧٠	٥٢	٠.٠٧٥٧	- الشماليه
٦٨٤	١.٠٠٠٠	٣.٢٦٤٣		٦٨٤	١.٠٠٠٠	- المجموع

### خلاصة:

حجم العينه في الطبقة IV وهي تشمل مدن مراكز باقي الولايات .

١ - يبلغ عدد مدن هذه الطبقة ٣٠ مدينه , امكن الحصول على الجداول الاساسية ل ١١ مدينه فقط .

٢ - لقد تم احتساب مؤشرات كل مدينه على حده لاسر العمانيه وغير العمانيه معا لان نسبة الاسر غير العمانيه الى مجموع اسر هذه المدن ضئيله وتشكل في المتوسط حوالي ٥٦٤% .

٣ - قدر حجم العينه المناسب على مستوى المنطقه في الطبقة IV على اعتبار ان هدف التقرير هو عرض مختلف الخيارات لكي تدرس على ضوئها امكانية توفير المستلزمات الضرورية لاجراء المسح .

٤ - ثم تتم تقدير المؤشرات على مستوى الطبقة ككل لاستخراج حجم العينه المناسب للحصول على نتائج بالدقه المحدده على مستوى الطبقة فقط . وتجدر الإشاره الى انه لم نحصل على معلومات اساسيه خاصه بأية مدينه في منطقه الظاهره في الطبقة IV .

٥ - طرق التقدير:-

اولا : المؤشرات على مستوى المنطقه :-

أعتمدنا على مؤشرات المدينه او متوسط المؤشرات المرجح عند توفسر معلومات لاكثر من مدينه في المنطقه كاساس لتقدير مؤشرات المنطقه في الطبقة .

ثانيا : المؤشرات العائده لمنطقه الظاهره قدرت على اساس المتوسط المرجح لباقي المناطق .

ثالثا : المؤشرات على مستوى الطبقة استخرجت على اساس المتوسط المرجح بنسبة سكان كل منطقه من مجموعه سكان السلطنه ( الملحق رقم ٢ ) .

رابعا : يبلغ حجم العينه الصافي لاستخراج المعلومات على مستوى المنطقه في الطبقة الرابعه حوالي ٢٨٢٠ اسره ويبلغ هذا الحجم بعد الاخذ بين الاعتبار عدد اضافيا كاحتياطي لعدم الاستجابه عند تكرار الاستجواب حوالي ٣٢٤٠ اسره .

خامسا : عدد الباحثين اللازم لاجراء المسح في مدن كل منطقه يقدر اجماليا بحوالي ٦٩ باحسا .

سادسا : يبلغ حجم العينه الصافي لاستخراج المعلومات بالدقه المحدده على مستوى الطبقة الرابعه فقط حوالي ٥٧٠ اسره ومع الاسر الاحتياطيه حوالي ٦٥٥ اسره .

سابعا : يبلغ عدد الباحثين في هذا الخيار حوالي ١٤ باحسا .

جدول رقم ٨  
 خلاصة مؤشرات المناطق في الطبقة IV حجم العينة وعدد الباحثين اللازم في كل خيار .

عدد الباحثين اللازم لأجراء المسح	حجم العينة		عدد تباين الأفراد	متوسط عدد الأفراد في الأسرة	أسماء المدن ال (١١) التي تولفت معلوماتها وعدد أسرهما		عدد المدن في الطبقة	المناطق
	مع احتياط ١٥%	الصافي			عدد الأسر	أسماء المدن		
١٥	٧١٥	٦٢١	١٢٨٧٨٦	٥٧٦	١٥٠٠	- قريبات	١	الخيار الأول : ١ - منطقة العاصمة
-	-	-	-	-	-	-	-	٢ - المنطقة الجنوبية
١٤	٦٥٥	٥٦٨	٩٩٩١٤	٥٣٠٢	٨٠٨	- أزكى	٧	٣ - المنطقة الداخلية
١٣	٦٠٠	٥٢٣	٩٧٣١٩	٥٤٥٦	٢٩٣٩	- العفسي - بني بوحسن - بني بوعلي	٩	٤ - المنطقة الشرقية
١٣	٦٢٠	٥٤٠	١١٩٢٣٢	٥٩٤٣٧	٥٠٧٢	- بنخسل - وادي المعاول - العوايي - بركاء - السويق - شناي	١٠	٥ - منطقة الباطنة
١٤	تقدير ٦٥٠	٥٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠	لاتي <sup>٦</sup>	٢	٦ - منطقة الظاهرة
-	-	-	-	-	-	-	-	منطقة مستخدم
١٤	٦٥٥	٥٧٠	١٠٠٦٣٥	٣١١٤			٢٠	مجموع الطبقة بعد اجراء المعالجات اللازمه

الخيار الثاني : الدقة مطلوبه على مستوى الطبقة فقط

\* تشمل بيانات مدينه بوعلي قرية سناو ايضا .

حجم العينه في الطبقة V القرى التابعه للولايات في كل منطقة :

يبلغ عدد قرى هذه الطبقة ١٧٦٨ قرية متفاوتة الاحجام من حيث عدد الاسر المقيمه وعدد السكان ، لقد سبق وذكرنا في التقرير السابق العائد للمهمه الاستشاريه خلال الفترة تصميم العينه وخاصة طريقة تقسيم القرى السى طبقات شانويه حسب حجم التجمع الامر الضروري لزيادة فعالية التقديسر من ناحية وللتمكن من استخدام النتائج بطريفة اكثر فعاليه .

والمعلومات العائده الى توزيع الاسر حسب عدد الافراد في الاسره لاحتساب متوسط هذا العدد وتباينه تعود الى ٢٤٣ قرية من اصل ١٧٦٨ قرية في الطبقة وهي موزعة كالتالي :

ولاية قريات في منطقة العاصمة	لاشيء من اصل ٣٣ قرية
المنطقة الحنوبيه	٦٣ قرية من اصل ٦٣ قرية
المنطقة الداخليه	٢ قريتين من اصل ٢٤٧ قرية
المنطقة الشرقيه	٤ قرى من اصل ٣٧٥ قرية
منطقة الباطنه	٩٩ قرية من اصل ٥٨٢ قرية
منطقة الظاهره	٤ قرى من اصل ٢٩٧ قرية
منطقة مسندم	١٧١ قرية من اصل ١٧١ قرية

لاستخراج المتوسط والتباين على معيد الطبقة كان لابد من اجراء بمسئ في الافتراضات والتقديرات وهي :

اولا : فيما خصى القرى في ولاية قريات افترضنا ان متوسط عدد الافراد في الاسره وتباين عددهم يماثل متوسط عدد الافراد وتباين عددهم في المدينه مركز الولاية .

ثانيا: افترضنا المتوسطات والتباينات العائده لقرى كل منطقه يماثل للمتوسطات والتباينات التي امكن احتسابها للقرى التي توفرت معلومات بشأنها .

ثالثا: لاحتساب متوسط عدد الافراد في الاسره وتباين عدد افراد الاسر على معيد الطبقة جرى استعمال نسبة عدد السكان في قرى كل منطقه كما امكن تقديرها في الجدول رقم (١) وحيث استعملت هذه النسب كمعامل ترجيح في عملية احتساب المتوسط العائد لقرى مختلف المناطق وتباين عدد افرادها .

رابعا: النتيجة جدول رقم ٩ المؤشرات الخاصه بالطبقة V ( القرى ) هي :-

١ - متوسط عدد الافراد في الاسره	٥٨٧٦
٢ - تباين عدد الافراد	١٢٩٥٢
٣ - الانحراف المتباري	٣٥٩٨
٤ - التباين النسبي %	٦١٢٣٢
٥ - حجم العينه الصافي	٦٠٠ اسره
٦ - حجم العينه بمافيه احتياطي ١٥ %	٦٩٠ اسره
٧ - عدد الباحثين اللازم	٨١٥ باحث

الخلاصة ٦ - حجم العينة الإجمالي

١ - لقد تم تحديد حجم العينة اللازم لكل طبقه على حدى وفق عدة خيارات وتجدد الإشارة هنا ان الخيارات تختلف من طبقة الى اخرى حسب ظروف المجتمع الإحصائي لكل طبقه .

٢ - فيميلي ( جدول رقم ١٠ ) يبين حجم العينة الإجمالي لتحقيق المسح في كامل انحاء السلطنة ، هذا وكان لابد عند تنظيم هذا الجدول من الإقتمار على الخيارات الرئيسيه في كل طبقه دون التطرق الى الخيارات الفرعيه تسهلا لعملية اتخاذ القرار الذي يتناسب مع توفر الإمكانيات البشريه والماديه لأجراء المسح ، ( لتفصيل أكثر يمكن العوده الى الجداول رقم ٥ - ٦ - ٨ - ٩ - في هذا التقرير ) .

٣ - يقصد في الجدول رقم (١٠) " مستوى الدقه المطلوب " امكانيه استخراج انماط الاستهلاك بدقه مقبوله سواء لفئه الاسر العمانيه ولفئه الاسر الغير عمانيه في الطبقتين الأوليتين من الخيارات الأول ، او امكانيه استخراج انماط الاستهلاك على مستوى المدينه ، او المنطقه ، او الطبقة فقط في الخيارات الأخرى .

٤ - عند الإكتفاء بمستوى دقة مطلوب لمجموعة من التجمعات السكانيه ( مثلا مدينه او منطقه ، او طبقه كامله ) من الأفضل اعتماد طريقه التوزيع الأمثل للعينات الفرعيه العائد لكل حالة داخل كل مجموعة من التجمعات وذلك للأسباب التي سبق ذكرها في حينه .

٥ - يتعذر استعمال كسر معايينه واحد بين الطبقات وهو امر لاينطبق على مسح دخل ونفقات الأسره من ناحيه ولايناسب اهداف المسح من ناحيه ثانيه .

٦ - ان الإمكانيات البشريه التي يمكن توفيرها لغايه البحث هي ( حسب حضرة المدير العام المسؤول عن البحث ) ٥٠ باحشا ميداني لسنة كامله و ١٠ مراقبين ، وهذه الإمكانيات قد تحصر مجال المسح في مدينتي - العاصمه مسقط ومدينه صلاله فقط مالم تتوفر إمكانيات أخرى .

جدول رقم (١٠) حجم العينة الاجمالي حسب خلاصة الخيارات من كل طبقة من طبقات المعاينة وعدد الباحثين اللازم لتحقيق المسح في كل خيار

الخيار والطبقة	مستوى الدقة المطلوب	حجم العينة (عدد الاس)	عدد الباحثين اللازم وملاحظات
الخيار الأول:- الطبقة I مدينة مسقط وقرىها الطبقة II مدينة ملاله الطبقة III مدن مراكز المناطق الطبقة IV مدن مراكز باقي الولايات الطبقة V باقي القرى ( المدن ) مجموع السلطنة	فئة عمانى وفئة غير عمانى	٢٠٧٥	٤٤ ( ٢٨ للاس العمانيه ١٦ للاس الغيرعمانيه )
	فئة عمانى وفئة غير عمانى	١١٨٢	٢٦ ( ١٢ للاس العمانيه ١٤ للاس الغيرعمانيه )
	المدينه	٢٦٩٦	٨٢ ( ٧٠ للاس العمانيه ١٢ للاس الغير عمانيه )
	المناطقه	٢٢٤٠	٢٩
	الطبقة	٢٩٠	١٥
			٢٢٦
			١٠٨٨٢
الخيار الثاني:- الطبقة I الطبقة II الطبقة III الطبقة IV الطبقة V مجموع السلطنة	المدينه	٩٢٨	٢٠ (توزع امثل بين الطبقات ٥ للاس العمانيه ٥ للاس الغيرعمانيه )
	المدينه	٧٥٠	١٧ (توزع امثل بين الطبقات ١١ للاس العمانيه ٥ للاس الغيرعمانيه )
	المناطقه	٢٧٦٥	٦٠
	الطبقة	٦٥٥	١٤
	الطبقة	٢٩٠	١٥
			١٢٦
			٥٧٩٨
الخيار الثالث :- الطبقة I الطبقة II الطبقة III الطبقة IV الطبقة V مجموع السلطنة	المدينه	٩٢٨	٢٠
	المدينه	٧٥٠	١٧
	الطبقة	٨٨٤	١٥
	الطبقة	٦٥٥	١٤
	الطبقة	٢٩٠	١٥
			٨١
			٣٧٤٢

ملحق رقم (١)

حجم العينة وعدد الاستثمارات المستوفاه في كل دوره حسب نوع الاستثماره ونسبتها الى حجم العينه

الاستثمارات المستوفاه وسبتها الى حجم العينه في كل دوره	الاستثمارات الديموغرافيه	الاستثمارات الاسبوعيه	الاستثمارات الربع السنويه	استثمارات الدخل
عدد النسبه الى العينه	عدد النسبه الى العينه	عدد النسبه الى العينه	عدد النسبه الى العينه	عدد النسبه الى العينه
١ - الدورة الاولى	١٥٨٧   ٩٣,٧٩ %	١٥٣٧   ٩٠,٨ %	٤٠٢   ٩٥ %	
٢ - الدورة الثانيه		٤٨٣   ٨٧,٦ %	٣٨١   ٩٠ %	
٣ - الدورة الثالثه		٤٧٥   ٨٧,٢ %	٣٦٩   ٨٧,٢ %	
٤ - الدورة الرابعه		٤٢٨   ٨٤,٤ %	٣١٧   ٧٤,٩ %	٤١٣   ٨٣,٥ %

حجم العينه ١٦٩٢ اسره ، عدد الاستثمارات الربع سنويه كانت  $\frac{\text{عدد الاستثمارات الاسبوعيه}}{\text{حجم العينه}}$  او الديموغرافيه .

المصدر نتائج بحث دخل ونفقات الاسرة في البحرين ١٩٨٦ .

اسم المنطقة	نسبة عدد السكان من مجموع سكان السلطنة % $W_h$	متوسط عدد الافراد في الاسره $\bar{x}_h$	التباين $S_h^2$	$W_h \times \bar{x}_h$	$W_h \times \bar{x}_h^2$	$W_h \times S_h^2$
منطقة العاصمة مدينة قريات	٠.٧٠	٥٧٦	١٢٨٧٨٦	٤٠٢٢	٢٣٢٢٤	٩٠١٥
المنطقة الجنوبية	-	-	-	-	-	-
المنطقة الداخلية	٢٣٤	٥٣٠٢	٩٩٩١٤	١٢٤٠٧	٦٥٧٨٠	٢٣٢٧٩
المنطقة الشرقية	٥٠٧	٥٤٥٦	٩٣٣١٩	٢٧٦٦٢	١٥٠٩٢٣	٤٢٣١٢
منطقة الباطنة	٤٠٤	٥٩٤٢٧	١١٩٢٣٢	٢٤٠٠٨	١٤٢٦٧٥	٤٨١٧٠
منطقة الظاهرة	٠.٩٦	٥٧٢٧	١١٣٥٣	٥٤٩٨	٣١٤٨٦	١٠٩٠٠
منطقة مسندم	-	-	-	-	-	-
المجموع	١٣١١%			٧٣٦٠٧	٤١٤٠٨٨	١٣٨٧٧٦

١ - متوسط حجم الاسره في الطبقة  $= \frac{\sum W_h \bar{x}_h}{\sum W_h} = \frac{٧٣٦٠٧}{١٣١١} = ٥٦١٤$

٢ - تباين عدد الافراد في الاسره وفي الطبقة :

$$\left[ \left( \frac{\sum W_h \bar{x}_h^2}{\sum W_h} \right) - \left( \frac{\sum W_h \bar{x}_h}{\sum W_h} \right)^2 \right] + \frac{\sum W_h \times S_h^2}{\sum W_h} = ١٠٦٥٣ = ٠.٦٨ + ١٠٥٨٥ = \left[ \left( \frac{٤١٤٠٨٨}{١٣١١} \right) - \left( \frac{٧٣٦٠٧}{١٣١١} \right)^2 \right] + \frac{١٣٨٧٧٦}{١٣١١} =$$



ملحق  
جدول رقم (٣) احتساب مؤشرات المنطقة I

اسم المنطقة	سنة التقدير او المسح	عدد الاسر في الاطار	متوسط حجم الاسره	تباين عدد الافراد في الاسره	الانحراف المعياري	النسبي % التباين	حجم المينه لمسح نفقات الاسره
العاصمه - مدينة مسقط والقرى التابعه	١٩٨٤	١٩٠٧٠	٧٥٠	٤٠٢٠٢	٦٢٤	% ٨٤٥٣	(٧٥٠) ١٠٦٥
أ - اس غير عمانيه		١٤١٦٠	٦٠٩	٦٤٨٣	٢٥٤٦	% ٦٢٢٥	٣٦٥
ب - اس غير عمانيه		٢٣٢٣٠	٦٠٥	١٧٩١٨	٤١٤٥	% ٦٨٥١	١٦٥٩

المنطقة رقم II مدينة ملاله

المنطقة الجنوبية مدينة ملاله	سنة التقدير او المسح	عدد الاسر في الاطار	متوسط حجم الاسره	تباين عدد الافراد في الاسره	الانحراف المعياري	النسبي % التباين	حجم المينه لمسح نفقات الاسره
أ - اس عمانيه	١٩٨٥	٤٢٢٦	٨١٥	٢٢٩٢	٤٧٩	% ٥٦٣٥	١١٣
ب - اس غير عمانيه		٢٣٧١	٤٦٣	٨٠٧	٣٧٤	% ٦١٣٦	٥١٥
مجموع الـفـتـين		٧٦٩٧	٦٨٦	١٨٩٧	٥٣٥	% ٦٣٩٧	١٦٦

اسم المنطقة	نسبة عدد السكان من مجموع السلطنة %W <sub>h</sub>	متوسط عدد الافراد في الاسره $\bar{x}_h$	التباين S <sup>2</sup> <sub>h</sub>	W <sub>h</sub> × $\bar{x}_h$	W <sub>h</sub> × $\bar{x}_h^2$	W <sub>n</sub> × S <sup>2</sup> <sub>h</sub>
- في منطقة العاصمة ولايات قريبات	١٩٩٢	٥٧٦٠	١٢٧٨٦	١١٠٥٩	٦٣٧٠٠	٢٤٥٥
- المنطقة الجنوبية	٤١١	٦٧٠	١٣٢٢٧	٢٧٠٠٢	١٧٧٤٠٢	٥٤٣
- المنطقة الداخلية	١١٧٩	٥١٢٧	٨٩٦٧	٦٠٤٤٧	٣٠٩٩١٣	١٠٥٧
- المنطقة الشرقية	١٦٨٢	٥١٦٧	١٠٣٣٠	٨٦٩٦٠	٤٤٩٣٢٥	١٧٣٨
- منطقة الباطنه	١٧٦٠	٦٥٤٩	١٧٣٢٢	١١٥٢٦٢	٧٥٤٨٥	٢٠٤٩
- منطقة الظاهره	٨٨	٦٨٧٧	١٥٦٠٥	٢٩٨٨٦	٢٤٧٣٠٠	٩٠٥
- منطقة مندم	١٤١	٥١٢٨	٦٣٠١	٧٢٣٠	٢٧٠٧٧	٨٩
المجموع	٥٩١٩			٢٤٧٨٤٦	٢٠٢٩٦٨	٧٦٢٦

$$١ - \text{المتوسط} = \frac{\sum W_h \bar{x}_h}{\sum W_n} = \frac{٢٤٧٨٤٦}{٥٩١٩} = ٥٨٧٦$$

$$٢ - \text{التباين} = \frac{\sum W_h \times S^2_h}{\sum W_n} + \left[ \frac{\sum W_h \bar{x}_h^2}{\sum W_n} - \left( \frac{\sum W_h \bar{x}_h}{\sum W_n} \right)^2 \right] = \frac{٧٦٢٦}{٥٩١٩} + \left[ \frac{٢٠٢٩٦٨}{٥٩١٩} - \left( \frac{٢٤٧٨٤٦}{٥٩١٩} \right)^2 \right] = ١٢٩٥٢ = ٠.٦٩ + ١٢٨٨٢ =$$

$$٣ - \text{الانحراف المعياري} : ٣٥٩٨$$

