ESCWA

الأمم المتحدة

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

التوزيع - عام
E/ESCWA/STAT/85/WG.1/BP.7
E/ESCWA/STAT/WG.1/BP.7
٢٩ تشرين الثاني/نوفمبر١٩٨٥
الاصل : بالعربية (Arabic)

UN ECONOMIC COMMISSION
LIBRARY

الندوة الاقليمية حول التعدادات العامة
للسكان والمساكن في منطقة غربي آسيا

٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٤ كانون الاول/ديسمبر ١٩٨٥
بغداد - العراق

عن مشاكل التجهيز الالي
لبيانات التعداد العام للسكان والمساكن

اعـــداد
الدكتور/ عبد الله السعيد طلبة النجار
المستشار الاقليمي لمعالجة المعلومات

الاراء الوارده بهذا البحث تعبر عن الرأي الشخصي للمستشار الاقليمي ولا تلـــزم بالضروره اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيـــــــا.

85-1335

فهرست المحتويـــــات

الموضوع	رقم الصفحه
١- مقدمـــه	١
٢- اهداف التعداد العام للسكان والمساكن	١
٣- دورية اجراء التعداد	٢
٤- اجراء اكثر من تعداد في وقت واحد	٢
٥- الفترة التي تستغرقها المعالجة الالية لبيانات التعداد العام للســـــــكان	٢
٦- عن المشاكل التنظيمية التي تواجه تجهيز بيانات التعداد آليا	٤
٦-١ التوازي الزمني في التخطيط للعمل الاحصائي والتجهيز الالي	٤
٦-٢ توفير الالات المناسبة قبل وقت اجراء التعداد بفترة زمنية	٧
٦-٣ مدخلي البيانات	٨
٦-٤ استشارة الخبراء المختصين	٨
٦-٥ الاطلاع على تجارب الدول ذات الظروف المماثلة	٩
٧- عن المشاكل الادارية التي تواجه تجهيز بيانات التعداد آليا	٩
٧-١ توفير الميزانية اللازمة	٩
٧-٢ توفير المكان المناسب للآلات والعاملين	١٠
٧-٣ توفير المخازن المناسبة لحفظ واسترجاع سجلات البيانات	١٠
٧-٤ توفير وسائل الانتقال للعاملين بالتجهيز الالي	١٠

الموضوع	رقم الصفحة
٨- عن المشاكل الفنية التي تواجه تجهيز بيانات التعداد آليا	١١
٨-١ مشاكل فنية سبق استعراضها من زوايا تنظيمية وادارية	١١
٨-٢ قصور في التحليل والتصميم وتسرع في التنفيذ	١٢
٨-٣ تصميم الاستمارة الاحصائية	١٣
٨-٤ قواعد التحقق والتناسق للبيانات	١٣
٨-٥ شمول البيانات	١٤
٨-٦ استخراج الجداول الاحصائية من البيانات الاساسية	١٤
٨-٧ قضايا اخرى	١٤
٨-٨ احصائيات عن الاخطاء في المعالجة الآلية	١٥
٩- «عنق الزجاجة» في المعالجة الآلية لبيانات التعداد	١٥
١٠- القصور في المتابعة / انشاء غرفة بيانات للمتابعة المتصلة	١٦
١١- اعداد تحليل للتكاليف والوقت والانتاجية	١٦
١٢- الاستخدام المستقبلي لبيانات التعداد	١٧

١- مقدمـــــــة :

ان الواقع يقول ان تجهيز بيانات التعداد العام للسكان والمساكن يستغرق وقتا اطول دائما مما يخطط له مما يؤخر استخدام نتائج التعداد في صورة جداول احصائية الى شهور طويلة بعد تاريخ اجراء التعداد الامر الذي يثير قلق الاحصائيين ودهشة المخططين لعدم توفر البيانات ويمثل ضغطا كبيرا على محلل النظم المسؤول عن التخطيط والتنفيذ لعملية التجهيز الآلي للبيانات.

وفي هذه الدراسة استعراض للمشاكل تحت تصنيفات ثلاثة : مشاكل تنظيمية ، ومشاكل ادارية ، ومشاكل فنية كما ان الترابط بين هذه المشاكل قويا ومتداخلا.

كما تشير الدراسة الى «عنق الزجاجة» في عملية التجهيز الآلي وهي الحجم الكبير من البيانات وتدعو الى التقليل من حجم البيانات المجمعة آخذين في الاعتبار اقتصاديات العمل وفائدته من حيث كمية البيانات المجمعة والوقت اللازم لتجهيز البيانات قبل استخدامها.

وتؤكد اهمية المتابعة لمراحل عمليات التجهيز بصفة مستمرة، وتقترح انشاء غرفة بيانات للمتابعة المتصلة، وتدعو الى اجراء دراسات تحليلية للتكاليف والوقت والانتاجية لعملية تجهيز البيانات مما يفيد في التخطيط والاعداد لمثل هذه العمليات وتبادل الخبرات بين الدول من خلال مثل هذه الدراسات التحليلية.

وتبين لمحلل النظم ان التعداد العام للسكان والمساكن استخدامات مستقبلية عديدة اهمها استخدامه كاطار اساسي لمسوح الاسرة وبالتالي يلزم عند تصميم النظام تضمينه بما يحقق استخدام البيانات كاطار تسحب منه العينات الاسرية بسهولة.

٢- اهداف التعداد العام للسكان والمساكن :

يهدف التعداد العام للسكان والمساكن الى جمع معلومات عن السكان والاسكان والمساكن ثم تلخيصها في صورة تبويبات احصائية يسهل قراءتها وتحليلها للافاده منها في رسم سياسات واتخاذ قرارات مناسبة لتنمية المجتمع. وبديهي انه كلما قصرت المدة الزمنية المنقضية بين جمع البيانات وصدور تبويباتها باستخدام الحاسب الالكتروني فان البيانات والمعلومات المتوفرة تكون اكثر تمثيلا للمجتمع وتكون القرارات المتخذة والخطط القومية الموضوعة اكثر تحقيقا لاحتياجات هذا المجتمع .

ونظرا لان المعلومات التي يوفرها التعداد العام تتقلص اهميتها كلما بعدت المسافة الزمنية بين جمع المعلومات وظهور نتائجها الاحصائية فان الدولة تهدف من خلال استثمار مبالغ ماليه وآلية وطاقات بشرية كبيرة الى تحقيق الحصول على النتائج في اقصر مده زمنية ممكنة.

٣- دورية اجراء التعدادات :

تجرى التعدادات على الاغلب كل عشرة سنوات واذا كانت المؤشرات الديمغرافية سريعة التغيير فان هذه البلاد تجري التعداد العام كل خمسة سنوات وذلك في دول مثل الكويت، الامارات العربية المتحدة . والدول التي تجريها كل عشرة سنوات مثل العراق، الاردن.

وجدير بالاشارة هنا الى اهمية ظهور نتائج التعداد العام في وقت مبكر وخاصة بالنسبة للدول التي تجرى فيها التعدادات كل خمسة سنوات، وذلك حتى يمكنها الاستفادة من نتائج التعداد السابق في التخطيط للتعداد القادم بالاضافة الى اهمية استخدام المعلومات التي توفرها التعدادات في رسم سياسات التنمية بالدولة.

٤- اجراء اكثر من تعداد في وقت واحد:

من الموصى به من قبل المنظمات الدولية التخطيط والتنفيذ لاجراء اكثر من تعداد عام خلال وقت واحد او خلال اوقات متقاربه، فقد يجري تعداد عام للمباني والمساكن، يليه تعداد عام للسكان، يليه تعداد عام للمنشآت، ويختتم (مثلا) بتعداد عام زراعي.

وتتعدد الفوائد المتوخاه من اجراء اكثر من تعداد في وقت واحد او متقارب، منها الفوائد العلمية والتي تستند الى ان البيانات المجمعة ذات اسناد زمني واحد او متقارب مما يوفر قاعدة من المعلومات المتعددة التي توفر صورا لاحوال المجتمع من نواحيه المختلفة ، ومنها الفوائد المالية حيث ان هذا الاسلوب يوفر - بالتاكيد - في النفقات المالية اللازمة لاجراء هذه التعدادات وذلك لان التنظيم الاداري والوظيفي المشترك لهذه التعدادات معا يكون اقل تكلفة مما لو اجري كل تعداد على حده.

ورغم الفوائد السابق الاشارة اليها فان اتباع هذه التوصية يوفر كمية هائلة من البيانات للتعدادات المختلفة تتزاحم امام امكانيات التجهيز الآلي المحدوده بالنسبه لهذا الكم الهائل من البيانات، وبالتالي فان احتمالات تاخير ظهور النتائج يكون عاليا، مما يضر بالهدف من تجميع البيانات واستخدام نتائجها خلال فترة زمنية قصيرة.

٥- الفترة التي تستغرقها المعالجة الآلية لبيانات التعداد العام للسكان:

اجرى قسم الاحصاء باللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا دراسة حول مصادر الاحصاءات السكانية، اختصت الاستمارة الاولى باستطلاع عن التعدادات العامة للسكان (والمساكن) تضمنت ٤٧ سؤالا، احدهما عن المدة التي استغرقتها عملية تجهيز البيانات.

والاجابات التي توفرت من خمسة دول عربية تفيد بان المدة التي استغرقها تجهيز البيانات في العراق (تسعة اشهر)، البحرين (١١ شهرا)، الامارات العربية (١٥ شهرا)، الكويت (١٨ شهرا)، الاردن (٣٦ شهرا).

وهذه الارقام تعكس تباين كبير في المدة التي يستغرقها تجهيز البيانات فمثلا العراق وهي اكبر هذه الدول تعدادا احتاجت الى (٩) اشهر بينما الاردن التي يصل تعدادها الى خمس تعداد العراق تقريبا احتاج تجهيز بياناتها الى (٣٦) شهرا.

دولة الكويت اكثر هذه الدول في الامكانيات الالية وربما اسبق في استخدام الحاسبات ويتوفر لديها امكانيات بشرية كبيرة وطنية واجنبية احتاج تجهيز بيانات تعدادها الى (١٨) شهرا بينما الامارات العربية وهي اقل تجهيزات آلية وقوى بشرية احتاج تجهيز تعدادها الى (١٥) شهرا.

ولقياس الحجم الحقيقي في التباين بين هذه المدد الزمنية فبانه يلزم التعرف على حجم البيانات المجمعة، عدد الجداول الاحصائية المطلوب استخراجها، نوعية هذه الجداول وطبيعة المتغيرات التي تتكون منها ،...الخ.

كما ان قياس المدة الزمنية غير معرف بالاستطلاع، فهل هذه المدة تعني المدة التي استغرقها التجهيز منذ بدء التخطيط له حتى نهايته ام هي المدة التي انقضت بعد انتهاء العمل الميداني (وربما العمل المكتبي والترميز) وحتى استلام الجداول الاحصائية من الحاسب.

وايضا فان تعريف انتهاء التجهيز الآلي للبيانات امر يصعب تحديده فاحيانا يعتبر الحصول على بعض النتائج الاولية والجداول البسيطة وحفل اعلانها او نشرها هو التحديد لانتهاء التجهيز الآلي، وان اي تبويبات احصائية اخرى هو من قبيل الدراسة التفصيلية والتي قد تمتد الى سنوات طويلة.

وجدير بالاشارة فانه لو توفرت بيانات دول اخرى لوجدنا ان المدة التي يستغرقها تجهيز بيانات التعداد العام للسكان تصل احيانا الى اكثر من خمسة سنوات.

وبرغم ما سبق الاشارة اليه من التباين في المدة التي يستغرقها تجهيز بيانات التعداد العام للسكان (والمساكن) فانه من الامور المؤكدة ان تجهيز بيانات التعداد العام للسكان يستغرق وقتا اطول كثيرا مما يخطط له، وهذا يثير كثيرا من قلق المسؤولين لعدم امكانية الاستفادة مما يمكن ان توفره بيانات التعداد العام للسكان من معلومات الا بعد اشهر (وربما سنوات) طويلة من اجرائه، وذلك بالرغم من الانفاق المالي الكبير على عملية تجهيز البيانات.

وتعود اسباب عدم استخراج نتائج التعداد العام للسكان والمساكن خلال فترة قصيرة من انتهاء العمل الميداني لجمع البيانات الى عديد من المشاكل التي تقابل عملية تجهيز البيانات آليا، ويمكن ان تندرج هذه المشاكل تحت مشاكل تنظيمية، وادارية، وفنية، سنتعرض لها في هذه الدراسة.

٦- عن المشاكل التنظيمية التي تواجه تجهيز بيانات التعداد آليا:

٦-١ التوازي الزمني في التخطيط للعمل الاحصائي والتجهيز الآلي:

يبدأ التفكير في التخطيط والاعداد لاجراء تعداد سكاني عام من ادارة الاحصاء ويستغرق ذلك فترة من الزمن قبل ان يبدأ الجهد الحقيقي لاعداد المتطلبات الاحصائية لاجراء هذا التعداد. ومن المشاهد ان ادارة الحاسب الالكتورني لا تطلع على هذه البرامج الاحصائية عند التفكير فيها، وتصلها رسالة المشاركة - على الاغلب - في وقت متاخر من مراحل الاعداد الاحصائي، وقد تكون من قبيل العلم او الحاجة - غير الماسة - للتعرف على رأي ادارة الحاسب الالكتروني في شكل الاستمارات الاحصائية وهل تفي بادخال البيانات الى الحاسب ام لا. وفي بعض الحالات التي تستدعي فيها ادارة تجهيز البيانات الى المشاركة في وقت مبكر من الاعداد فان تواجدها لا يقابل بالحماس المناسب، ولا تؤخذ ملاحظاتها التي قد يبديها عن العمل الاحصائي بجديه كافية بدعوى ان هذه الاراء هي للاحصائيين وان تداخله فيه شئ من التسرع، وعليه الانتظار حتى يتم تصميم الاستمارة الاحصائية.

هذا المناخ من العمل خلق - على الاغلب - علاقات عمل يمكن وصفها بانها غير جيدة تماما او ليست قوية او يشوبها نوع من التوتر الخفي بين هاتين الادارتين بالرغم من وجود علاقات جيدة بين كثير من افرادهما.

ونظرا لمثل هذه العلاقات فان مدير ادارة التجهيز الآلي يحرص ان يكون ممثلا لها مع مجموعة الاحصائيين المعدين للتعداد، حتى يكون قادرا على صياغة هذه العلاقة وتحديد الواجبات التي يمكن ان يقوم بها في ضوء ظروف ادارية هو اكثر الماما بها من الفنيين بادارته. وبالتالي تكون واجباته في مثل هذه الحالة ادارية اكثر منها فنية، وخاصة انه ليس من الضروري ان يكون مدير ادارة الحاسب الالكتروني على تخصص وخبرة كبيرة في تحليل وتصميم نظم معالجه التعداد العام للسكان.

ان مشاركة 'محلل نظم' متخصص في مراحل الاعداد الاحصائي يكون اكثر فائدة من مدير الادارة الذي تشغله امور عديدة لا تتيح له فرصه كافيه للتفكير والمساهمة في الاعداد لمثل هذه التعدادات السكانية.

كما ان امور اللجان والمكافات الماليه تشكل احيانا بعض الممارسات غير الجيدة في مراحل الاعداد هذه مما قد يعوق كثيرا من اعداد جيد لبعض الشؤون الفنية ومنها تجهيز البيانات.

ان التجهيز الآلي للبيانات يحتاج الى اعداد مبكر وتخطيط جيد يبدأ بدراسة لحجم العمل بالحاسب الالكتروني ومقدار ما يمكن تدبيره من امكانيات آليه وساعات عمل على الحاسب وقوى فنية لمقابله احتياجات تجهيز بيانات التعداد العام للسكان، وقد يستدعي ذلك اتخاذ بعض الاجراءات المناسبه لاعادة تنظيم التشغيل للاعمال الجارية بالحاسب لتوفير اكبر قدر من الامكانيات بادارة الحاسب الالكتروني، وفي حالة عدم ملاءمتها لمتطلبات تجهيز بيانات التعداد العام للسكان فانه من الضروري الاسراع

بدعمها بامكانيات آلية وبشرية مناسبة حتى يمكن تحقيق تجهيزها خلال فترة زمنية قصيرة.

كل هذا الاعداد بادارة الحاسب الالكتروني يحتاج ان يبدأ مبكرا وخاصة اذا كانت هناك حاجة الى دعم آلي وفني يستغرق توفيرهما الى فترات زمنية طويلة تصل الى اكثر من العام مثل التعاقد على استيراد آلات او ارسال فنيين لدورات تدريبية بالخارج او استدعاء خبراء متخصصون من خلال قنوات الدولة او مشاريع التعاون الفني بالامم المتحدة.

كما ان الاعداد الفني من حيث تحليل وتصميم نظام آلي للمعالجة وكتابه برامجه واختباراته يحتاج الى اشهر طويلة يلزم ان تبدأ العمل بها بما يسمح وانتهائها مع بداية اجراء التجربة القبلية للتعداد العام للسكان وحتى يمكن الاستفادة من بياناتها في اختبار صحة النظام وبرامجه ليكون جاهزا للعمل والمعلجة الالية فور اجراء العمل الميداني للتعداد العام.

ومن ثم فان التوازي الزمني في التخطيط والاعداد لكل من العمل الاحصائي وتجهيز البيانات يجب ان يبدأ مع التفكير الاولي لقرار اجراء تعداد عام للسكان ويمكن رسم خريطة عامة للتوازي الزمني على النحو التالي :

رقم النشاط	العمل الاحصائي	تجهيز البيانات
١	التفكير في اجراء التعداد العام للسكان والمساكن.	- التفكير في الامكانيات الالية والبشرية المتوفرة لتجهيز البيانات.
٢	قرار اجراء التعداد وتحديد اهدافه.	- دراسة الطاقة الانتاجية الالية والبشرية - اعادة تنظيم العمل بما يحقق انجاز الاعمال المتاخرة والاسراع في تنفيذ الاعمال الدورية لتوفير اكبر طاقة آلية وبشرية لاستخدامها اثناء تجهيز بيانات التعداد. - تحديد الالات اللازمة. - اعداد برامج تدريبية للفنيين. - اعداد برامج زيارات ميدانية للتعرف على تجارب بعض الدول للافادة منها.

٣	قرار ميزانية التعداد ويتضمن تكاليف العمل الاحصائي وتجهيز البيانات.	- التعاقد اللازم على الالات مع وجوب ورودها قبل موعد اجراء التجربة القبلية للتعداد العام للسكان وذلك للتدريب عليها واستخدامها في الاختبارات لبرامج النظام وادخال البيانات على بيانات التجربة القبلية. - تنفيذ البرامج التدريبية والزيارات الدراسية المناسبة.
٤	الاعداد الفني لعمليات التعداد - ... - منهجية العمل الاحصائي - ... - الاستمارة الاحصائية واستيفائها - المراجعة المكتبية - الترميز - التبويبات الاحصائية - ...	المشاركة في الاعداد الفني للتعداد للتعرف على العمل الاحصائي والتفكير في شؤون المعالجة الالية ومتطلباتها وانعكاس ذلك على الاعداد الاحصائي. - تصميم الاستمارة بما يناسب الحاسب واحتياجات النظام التحليلي. - تحليل وتصميم النظام الالي للمعالجة.
٥	اعداد المطبوعات للتجربة القبلية	- اعداد البرامج اللازمة
٦	- اجراء التجربة القبلية - مراجعة الاستمارات مكتبيا - عمليات الترميز	- اختبار صحة البرامج على بيانات التجربة القبلية.
٧	- تحليل نتائج التجربة القبلية	- اجراء التعديلات اللازمة في النظام والبرامج.
٨	- الاعداد النهائي للتعداد	- استكمال التوثيق لنظام وبرامج التعداد.

٩	اجراء التعداد العام للسكان (جمع البيانات)	- تعيين مدخلين البيانات وتدريبهم
١٠	اجراء اعمال المراجعة المكتبية والترميز... الخ	- ادخال بيانات التعداد - تنفيذ المعالجة الالية والحصول على نتائج المحافظات اولا باول
١١	الانتهاء من المراجعة المكتبية والترميز	- الحصول على نتائج المحافظة الاخيرة لبيانات التعداد.
١٢	مراجعات للنتائج على مستوى المحافظات	- اظهار النتائج على مستوى الدولة بعد اقرار نتائج المحافظات.

٦-٢ توفير الالات المناسبة قبل وقت اجراء التعداد بفترة زمنية:

من الضروري ان يراعي التخطيط والاعداد لعمليات تجهيز بيانات التعداد التعاقد في وقت مبكر على الالات الالكترونية، سواء كانت اجهزة حاسبة جديدة او تكبير لقدرة الحاسبة الحالية وكذلك التعاقد على آلات ادخال البيانات بالاعداد اللازمة، والتاكيد على ضرورة وصول هذه الالات قبل اجراء العمل الميداني للتعداد العام للسكان والمساكن، حتى يمكن تركيبها واختبارها من قبل المهندسين والتدريب عليها واستخدامها من قبل الفنيين في تجهيز البيانات، ولتكون جاهزة للعمل والانتاج بها مع بدء اجراء العمل الميداني للتعداد العام للسكان.

وجدير بالاشارة ان تكون الفترة الزمنية بين وصول الالات واجراء التعداد كافية لتركيب هذه الالات واعداد البرامج التدريبية والتدريب عليها وبناء خبرات لاستخدامها. ويمكن التحديد بان وصول هذه الالات لا يجوز ان يتاخر عن موعد اجراء التجربة القبلية للتعداد العام للسكان وان تجاوز هذا الموعد سيؤخر انجاز تجهيز البيانات الى فترة اطول مما هو مخطط له.

ودارسة تجارب الدول الاعضاء باللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا تؤكد ان الالات اللازمة للتجهيز الالي وصلت في عدد من هذه الدول متاخرة بدرجه كبيرة وبعد انتهاء اجراء جمع البيانات، وخاصة فيما يختص بآلات الادخال التي تم استلامها وتجهيزها للعمل بعد فترة قد تصل لاكثر من عام من اجراء التعداد العام للسكان، وقد كان هذا التاخير من الاسباب الرئيسية في عدم انجاز التجهيز الالي للبيانات خلال فترة مناسبة.

ويبدو ان مشروعات التعاون الفني التي توقع بين هذه الدول والامم المتحدة تتحمل نصيبا من مسؤولية تاخير وصول الالات وذلك لاسباب عديدة منها ان ميزانية هذه الالات تقع في نفس عام اجراء التعداد بما لا يسمح بورودها قبل اجرائه، كما ان الاجراءات الادارية والروتينية في التعاقد تستغرق وقتا اطول مما يقدره معد هذه المشروعات مما يضيف في اسباب التاخير.

٦-٣ مدخلي البيانات:

يحتاج ادخال بيانات التعداد الى تشغيل عدد كبير من مدخلي البيانات، ولسرعة انجاز ادخال هذا الحجم الكبير من البيانات فان العمل يستمر لفترتين في الصباح والمساء، واحيانا تنظم «وردية» ثالثة للعمل.

هؤلاء العاملين - على الاغلب - يعملن بعقود عمل مؤقتة على ميزانية التعداد ويتركون العمل بانتهاء عمليات الادخال باستثناء قلة منهم قد يحتاج اليها العمل بالجهاز الاحصائي فيعمل على تعينهم للعمل بصفة دائمة.

وطبيعة هذا العمل المؤقت كثيرا ما يؤثر على نوعية وكفاءة العاملين وكثيرون منهم يتركون العمل - بعد اكتسابهم الخبرة - عندما يحصلون على وظائف دائمة في مكان آخر مما يجعل معدلات الاحلال بين العاملات عاليا ويؤثر ذلك على معدلات الاداء وكفاءته. كما ان بعض الدول تكلف في اداء هذا العمل خريجوا الثانوي المكلفين بآداء الخدمة الوطنية وبمكافاة شهرية رمزية مما يؤثر بشكل كبير على دقة تسجيل البيانات وهبوط معدلات انتاج عمليات الادخال.

وجدير بالاشارة ان عملية ادخال البيانات يمثل 'عنق الزجاجة' بالنسبة للمعالجة الالية للتعداد العام للسكان والمساكن، وان اي خلل في ادائها يزيد من حجم الاخطاء في البيانات ويؤخر كثيرا في انجاز عمليات التجهيز الالي. ومن ثم فان حلولا مناسبة لمشاكل العاملين في الادخال حسبما تسمح به قوانين الدولة سيكون له اثر ايجابي في سرعة انجاز التجهيز الالي لبيانات التعداد، وذلك علاوة على اهمية تعينهم في وقت مبكر عن اجراء التعداد بما يسمح بتدريبهم واتقانهم للعمل على الالات قبل بدء الادخال لبيانات التعداد.

٦-٤ استشارة الخبراء المختصين:

عند اجراء عمليات احصائية كبيرة مثل التعداد العام للسكان والمساكن فان استشارة الخبراء المختصين في عمليات تجهيز البيانات يعتبر من الامور الاساسية في التخطيط والاعداد لعمليات التجهيز الالي.

ان استدعاء الخبراء وقدومهم يجب ان يتم في الوقت الصحيح والمناسب، وهذه مساله هامة للغاية، فاستشارة الخبير اثناء مرحلة الاعداد الاحصائي والالي وقبل فترة زمنية مناسبة من اعداد المطبوعات هو التوقيت الصحيح حيث يمكن وضع آرائهم - عند الاقتناع بها - موضع التنفيذ، وكلما تاخر استقدام الخبير كلما قلت الاستفادة منه في وضع الاسس التي يبنى عليها العمل في اطاره السليم.

والممارسات العملية لهذا الموضوع تفيد بوصول الخبير بعد الانتهاء من طبع الاستمارات الاحصائية ومنهجية العمل الميداني والمكتبي وتحليل وتصميم النظام الالي للمعالجة وبدء تنفيذه، وفي مثل هذه الحالات فان اي تعديل في العمل الذي تم بناؤه يكون غير ممكنا على الاغلب او يحتاج الى تكلفة مالية عالية ووقت عمل طويل مما يؤخر في انجاز تجهيز البيانات.

ومن المفيد ان تراعى مشاريع التعاون الفني الموقعه بين الدوله وبرامج التنمية بالامم المتحدة ان يكون استخدام الخبراء في هذا الوقت المبكر من اعمال الاعداد والتخطيط.

٦-٥ الاطلاع على تجارب الدول ذات الظروف المماثلة:

المعالجة الالية لمثل هذه التطبيقات تحتاج الى خبرة عملية وممارسة فعلية، وفي مجال المعالجة الالية لتعداد السكان والمساكن فان اجراء هذا التعداد يتم مرة كل عشرة سنوات على الاغلب او كل خمسة سنوات في حالات قليلة من الدول ومن ثم فان الخبرة والممارسة العملية لهذا النوع من التطبيقات قد لا تتوفر بالدولة التي تخطط لاجراء التعداد . ويمكن اكتساب جزء كبير من المعرفة بالاطلاع على تجارب بعض الدول ذات التجارب المماثلة، وذلك لبناء الخبرة العملية المطلوبة ولتجنب الوقوع في اخطاء سبق لهذه الدول الوقوع فيها.

ومثل هذه الزيارات يجب ان تنظم لتتم في وقت اجراء هذه الدول لعمليات تجهيز بيانات التعداد او بعد اتمام التجهيز بفترة وجيزة وقبل ان تفقد التجربة حماسها وتباعد المسافات الزمنية بين القائمين عليها.

٧- عن المشاكل الادارية التي تواجه تجهيز بيانات التعداد آليا:

٧-١ توفير الميزانية اللازمة:

عند اعداد ميزانيات التعداد العام للسكان والمساكن فان التركيز يتم على العمليات الاحصائية وتكاليفها وتوقيتها ويكون التجهيز الالي واحتياجاته ذات اولوية

ثانية، وقد يسبب ذلك اختناقا لعملية تجهيز البيانات.

ومن الضروري ان تدرس بدقة كافية الامكانيات الآلية والبشرية بادارة الحاسب الآلي، وما يمكن استخدامه منها في عمليات التعداد العام للسكان وما يلزم استقدامه من آلات وقوى بشرية، وما يحتاج اليه العمل من زيارات علمية وبرامج تدريبية بالداخل والخارج، ورصد المبالغ المناسبة لهذه الانشطة علاوة على المكافآت المالية المناسبة للعاملين في هذا المجال لمكافاتهم على جهودهم وساعات العمل الاضافية الضروري القيام بها لانجاز تجهيز التعداد دون تأخير.

٧-٢ توفير المكان المناسب للآلات والعاملين:

كثيرا ما يحدث اختناق في توفير المكان المناسب للعدد الكبير من آلات الادخال والعاملين عليها وكذلك الفنيين بالحاسب الالكتروني. والمكان غير الفسيح يضطر معه الى توزيع وضع الآلات بشكل لا يسمح بالحركة المناسبة وتحقيق انسياب للعمل وانشطته المختلفة، كما يؤثر على حركة وانتاجية العمل عند الحاجة الى اصلاح احدى الآلات والذي يضطر معه مهندس الصيانة الى تحريك بعض الآلات الاخرى لتتاح امامه مساحة كافية لاجراء عمليات الاصلاح وما يلزمه من فك اجزاء من الآلة واعادة تركيبها بعد الاصلاح.

كما ان ازدحام الحجرات بمكاتب المبرمجين والفنيين يؤثر على كمية الانتاج وجودته وخاصة اذا ما اخذ في الاعتبار العلاقات الاجتماعية والعادات التي تفرض نفسها على امور العمل في احيان كثيرة.

ومن ثم فان توفير المساحات والمكان المناسب لترتيب الآلات بما يناسب احتياجات العمل، وكذلك توفير مكاتب العمل المناسبة للفنيين سيساعد كثيرا في انجاز العمل المطلوب.

٧-٣ توفير المخازن المناسبة لحفظ واسترجاع سجلات البيانات:

ترد بيانات التعداد العام للسكان والمساكن في سجلات يحتوي كل منها على عدد من الاسر وقد يصل عدد هذه السجلات الى عشرات الالوف من السجلات والتي يلزم حفظها واسترجاعها وتداولها اثناء اعمال المراجعة المكتبية للعمل الميداني وعمليات الترميز وايضا عند تسجيل وتدقيق بيانات التعداد او تصويب الاخطاء الصادرة عن تقارير الحاسب الالكتروني.

وتحتاج عملية حفظ السجلات واسترجاعها وتداولها الى مخازن كبيرة مناسبة ونظام حفظ لهذه السجلات ذات كفاءة عالية تسهل عمليات الحفظ والاسترجاع دون فقدان السجلات او تداخل سجلات الوحدات الادارية مع بعضها البعض مما يجعل الامر صعبا عند الحاجة الى استرجاع سجل معين لاستخدامه.

كما يحتاج هذا العمل المخزني الى آلات تساعد على نقل السجلات من المخازن الى مكان العمل بصالات ادخال وتدقيق البيانات وايضا الى مجموعة من العمال الذين يمكنهم القيام بهذا العمل، كما ان اختيار موقع جيد لهذه المخازن بين الاحصاء والحاسب الالكتروني امر ذات اهمية لتقليل الجهد المبذول في هذا العمل اليدوي الثقيل.

وجدير بالاشارة انه كثيرا ما شوهد العاملين في تسجيل البيانات جالسين دون عمل انتظارا لمن ينقل السجلات من المخازن الى صالات العمل - وخاصة اثناء الورديات المسائية - مما يؤثر على معدلات الانتاج ويؤثر على سرعة الانجاز.

ومن ثم فان عناية خاصة يجب ان تعطى لدراسة انشطة العمل الاحصائي والالي واحتياجها للسجلات وانتقال السجلات بين مراحل العمل المختلفة بحيث يقلل الجهد البشري المبذول في ذلك ودون خلق مشاكل تنظيمية وادارية اذا ما تداخلت الامور.

٧-٤ توفير وسائل الانتقال للعاملين بالتجهيز الالي:

يتم العمل بادارة الحاسب الالي اثناء تجهيز بيانات التعداد العام للسكان والمساكن على ورديتي عمل او ثلاثة كما ان المبرمجين يواصلون اعمالهم حتى ساعات متاخرة في المساء. وكثيرا ما يبدأ العمل بالحماس المبشر بالخير ولكنه يخبو بعد فترة وجيزة من الوقت لما يعانيه العاملون من مشاكل قد ترى الادارة انها لا تستطيع عمل شي لها او تقديم حلول مناسبة في ظل القوانين الادارية المعمول بها.

واهم هذه المشاكل هي غياب خدمات المواصلات والانتقال للعاملين والعاملات بالورديات المسائية وتشتد اثارها السلبية في اشهر الشتاء حيث يتغيب الكثيرون منهم او يخرجون مبكرا عن مواعيد انتهاء عملهم. ودراسة انتاجية فترات العمل المسائية تشير الى قلة الانتاج وكثرة الاخطاء اذا ما قورنت بانتاجية فترات الصباح، وهذا له اثاره على خطط الانجاز والتواقيت الزمنية المحددة للانتهاء من الانشطة المختلفة للتجهيز الالي.

٨- عن المشاكل الفنية التي تواجه تجهيز بيانات التعداد آليا:

٨-١ مشاكل فنية سبق استعراضها من زوايا تنظيمية وادارية:

ان كثيرا من المشاكل التي سبق استعراضها تحت مشاكل تنظيمية او مشاكل ادارية لها طبيعتها الفنية ولها اهمية اساسية في التحليل والتصميم والتنفيذ للمعالجة الالية.

فمثلا استشارة الخبراء المختصين (بند ٦-٤) له اثره المباشر على العمل الفني ووضع الاسس الصحيحة لاعداده وتنفيذه، كما ان الاطلاع على تجارب الدول الاخرى مسالة علمية ولكنها كثيرا ما تهمل بسبب امور تنظيمية، وايضا فان توفير الالات المناسبة يفرض اسلوبا للمعالجة الالية يعتمد على امكانيات هذه الالات والخبرات المكتسبة عنها ، ...الخ..

وبديهي فان عدم توفير الميزانية المناسبه سيؤثر على التعاقد على الالات واستخدام الخبراء وتنفيذ عملية التجهيز ... الخ..

هذه القضايا وضعت تحت التصنيفين التنظيمي والاداري لابرازها ولتنال الاهتمام عند التخطيط لاجراء التعداد العام للسكان والمساكن.

٨-٢ قصور في التحليل والتصميم وتسرع في التنفيذ:

عمليه تجهيز البيانات او المعالجة الالية هي وسيلة فنية للوصول بمعطيات من البيانات والالات والقوى البشرية الفنية الى هدف التبويبات والتحليل الاحصائي للنتائج واستخداماتها وذلك في فترة زمنية محددة وبتكاليف ماليه معينة .

ومن الطبيعي لتحقيق الهدف لابد من توفر المعطيات كلها في وقت واحد لدراستها وتحليلها وتصميم طرق المعالجة المناسبة، وغياب بعض المعطيات لابد ان يؤثر على التحليل والتخطيط للمعالجة الالية.

والواقع العملي يشير ان توفير المعطيات اللازمة لتحليل وتصميم النظام لا تتوفر في وقت مبكر من العمل الاحصائي لانشغال الاحصائيين الشديد بتحقيق عملية جمع البيانات ثم تهدأ وتيرة العمل بعد ذلك بدرجه كبيرة.

وفي مثل هذه المواقف يبدأ محلل النظم في تصميم النظام ويسرع في تنفيذه في غيبه كثير من المعلومات التي تتوافر بعد ذلك تباعا وتضطره الى اجراء تعديلات ثم تعديلات اخرى...وهكذا على النظام الالي للمعالجة مماقد يفقده الطريق الذي يصل به الى الهدف . والنتيجة دون شك هي تاخير في انجاز العمل وتكلفه ماليه اعلى ومجهود بشري اكبر.

ومن المفيد ان يتأنى محلل النظم في دراسته وتحليله ويحاول استكمال جميع المعلومات المطلوبه قبل اقرار نظام المعالجة حتى يمكن تنفيذه في وقت قصير ودون حاجة الى ادخال تعديلات عديدة.

كما ان الادعاء من بعض الفنيين المبتدئين بمعرفتهم بكل امور المعالجة الالية - والذي يحدث احيانا - يكون سببا في قصور المعالجة الالية والوقوع في مشاكل فنية وتنفيذية عديدة تطيل في فترة المعالجة لبيانات التعداد.

٨-٣ تصميم الاستمارة الاحصائية:

احيانا تتداخل الامور بين الاحصائي ومحلل النظم عن مبدأ من المسؤول عن الاستمارة الاحصائية. وبالتاكيد فان المسئولية مشتركة ويلزم ان يكون التفاهم جيدا لطبيعة عمل كل واحد منهم واحتياجاته حتى يضعها بالاستمارة قبل طبعها.

فالاستمارة الاحصائية عند تصميمها يجب ان تعكس فكر محلل النظم في اسلوب المعالجة وليس فقط تسجيل البيانات بالحاسب.

وهذا يعني ان على محلل النظم عند ادخال متطلبات الحاسب الالكتروني يجب ان يكون قد فكر واستقر على اسلوب المعالجة حتى يضع احتياجات هذا النظام على الاستمارة اذا تطلب الامر ذلك على نحو اضافة بعض حقول كنترول او ما شابه ذلك.

بعض محللي النظم قد يحمل الاستمارة الاحصائية اكثر مما ينبغي مثل اضافة حقول تجميعيه لبيانات الفرد (اي جمع رقم مسلسله بالاسرة + عمره + كون حالته الزواجية + ...الى اخر الاستمارة) وحقول تجميعيه لبيانات اعمده الاستمارة (جمع اعمار الاسرة، جمع اكواد النواع، ...) وذلك بهدف استخدام هذه الحقول في التاكيد من صحة البيانات المدخلة الى الحاسب.

وهذا الاسلوب لا يتماشى مع مفهوم نظم المعالجة للبيانات الاحصائية وان كان معمولا به في معالجة بعض التطبيقات المالية. واعتبار هذا الاسلوب يكلف عملا مكتبيا ضخما لاجراء عمليات الجمع كما يمثل عبئا كبيرا للغاية على نظام المعالجة الالية ويكون نتيجة ذلك هو التاخير في انجاز معالجة بيانات التعداد.

٨-٤ قواعد التحقق والتناسق للبيانات:

يقترح الاحصائي اختبار تناسق البيانات بمجموعة من العلاقات بين الحقول، وهذه مسالة ضرورية للتاكد من صحة البيانات، ولكن الملاحظ انه احيانا يصل عدد هذه القواعد الى ماءتين اختبار او اكثر وغالبا ما يضع محلل النظم جميع هذه القواعد في برامج التحقق والتناسق.

وهذا العدد الكبير من الاختبارات ليس له مايبرره حيث ان التحليل لهذه القواعد يشير الى انها تتضمن من (٢٥) الى (٣٠) قاعدة على الاكثر ذات اهمية وباقي القواعد لا تضيف الا نسبة ضئيلة جدا في درجة دقة البيانات في حين ان الاخذ بها سيحتاج الى وقت معالجة طويل.

وفي مثل هذه الاحوال فيلزم النظر الى الموضوع من زاوية اقتصاديات العمل: وقت و حجم الجهد المطلوب مقابل درجة الدقة المتوقعة واتخاذ القرار المناسب في ضوء اهداف النظام والوقت المقدر لفترة المعالجة الالية. ومن ثم يمكن تجنيب المعالجة الالية من تاخير لا مبرر قوي له.

٨-٥ شمول البيانات:

كثيرا ما يهمل محلل النظم اختبارات شمول البيانات وينتج عن ذلك سقوط لبيانات لبعض الافراد على المستوى الاسرى وقد تسقط سجلات باكملها او بيانات منطقة جغرافية... الخ.

واكتشاف مثل هذه الاخطاء لا يتم الا في المراحل الاخيره من عمليات التجهيز مما يحتاج الى تصحيح يسبب ارباكا كبيرا في العمل وتاخيرا في اتمام المعالجة الالية كان يمكن تفاديه اذا اهتم محلل النظم بموضوع التحقق من شمول البيانات وعمل حقول كنترول مناسبه لها عند تصميم الاستمارة الاحصائية.

والاطلاع على استمارات التعداد العام للسكان والمساكن بالدول الاعضاء بالاسكوا تشير الى ان قلة منهم اخذت بالاعتبار قضية شمول البيانات عند تصميم الاستمارة الاحصائية.

٨-٦ استخراج الجداول الاحصائية من البيانات الاساسية:

ان عملية استخراج الجداول مسالة تحتاج الى دراسة وتحليل دقيق لتحديد طرق المعالجة المناسبة والوقت اللازم لاستخراج هذه الجداول. فكثيرا من محللي النظم يرى انه من السهل استخراج الجداول مباشرة من الملف الاساسي للبيانات وتكتب البرامج على هذا الاساس او استخدام 'حزم برامجيه' لهذا الغرض. ومعنى هذا انه عند استخراج جدول ما على مستوى المحافظة فانه يلزم قراءة بيانات هذه المحافظة بالكامل، وتتكرر عملية القراءة واعادة القراءة لاستخراج بقية الجداول، واحيانا يمكن استخراج عدد محدود من الجداول من قراءة واحدة.

وهذا الاسلوب من المعالجة يجعل كمية البيانات المقروءة اضعافا كثيرة من حجم التعرداد العام للسكان مما يؤخر في استخراج النتائج لشهور طويلة.

والدراسة التحليلية لهذه الجداول غالبا ما تقترح انشاء ملفات تلخيصيه، بمعنى قراءة ملف بيانات المحافظة مرة واحدة والخروج منه بملف ملخص للبيانات يتكون من حجم صغير من البيانات يمكن استخدامه في استخراج التبويبات الاحصائية بسرعة كبيرة وبالتالي فان التحليل الجيد لمسالة استخراج الجداول سيوفر اشهر طويله من عمليات التجهيز الالي.

٨-٧ قضايا اخرى:

ان القصور في التحليل وعدم الخبرة في مجال معالجة البيانات الاحصائية ينتج عنه مشاكل عديدة تذكر بعضا منها فيما يلي:

(ا) التقارير الصادرة عن المعالجة الالية كثيرا ما تكون صعبة القراءة على مستخدمها من الاحصاء مما يؤخر اجراء عمليات مثل تصويب الاخطاء في البيانات.

(ب) عدم اتساق الجداول وهذه مساله خطيرة تعود لاسباب عدة وتخلق عدم الثقة في طرق المعالجة المتبعة وتستغرق وقتا طويلا لتصويب حالات عدم التناسق.

(ج) عدم تسجيل النتائج على وسط مغناطيسي وحفظها بالحاسب مما يجعل الامر في غاية الصعوبة اذا اريد استخراج نسخة ثانية من الجداول او اجراء بعض التحليل الاحصائي لهذه الجداول.

(د) التوثيق قضية لا تنال الاهتمام الكافي ويعتمد محلل النظم على ذاكرته او اوراق مبعثرة هنا وهناك مما قد تتضارب معه التعليمات المعطاة للمبرمجين عند كتابة برامجهم كما ان المدة الطويلة التي تستغرقها المعالجة الالية قد تنسيه بعض الاسس التي يتم عليها نظام المعالجة.

(هـ) عدم وجود 'حزم برامجيه' تساعد على ادخال واسترجاع البيانات لتدقيقها او تصويبها وكذلك غياب حزم البرامج المختصة بالتبويبات مما يضطر معه الى كتابه كمية كبيرة من البرامج تستغرق وقتا طويلا لاعدادها واختبارها مما يكون سببا في تاخير ظهور نتائج التعداد بالحاسب.

٨ـ٨ احصائيات عن الاخطاء في المعالجة الالية:

في دراسة لتجهيز بيانات التعداد العام للسكان والمساكن تقدر اخطاء التحقق بنسبة ٥٪ ، واخطاء التناسق بنسبة ٢٠٪ ، واخطاء الشمول بنسبة ٣٠٪.

ومثل هذه النسب العالية من الاخطاء تؤكد ان عملية تجهيز البيانات ستستغرق وقتا اطول مما هو مخطط له بكثير. وقد تعود هذه النسب العالية من الاخطاء الى ان تنظيم العمل لا يسير بالجوده المطلوبه وربما ايضا قصور في تحليل وتصميم النظام وتسرع في تنفيذه.

٩- 'عنق الزجاجة' في المعالجة الالية لبيانات التعداد:

ان البيانات التي تجمع في التعداد العام للسكان تعتبر كبيرة الحجم جدا وان عملية ادخال وتدقيق البيانات للحاسب تمثل عنق الزجاجة حيث ان هذه العملية تستغرق شهورا طويلا وان تكنولوجيا الحاسبات رغم تطورها لم تقدم حلولا مرضية للخروج

من عنق الزجاجة هذه.

وبالتالي فان احد اسباب تاخير ظهور النتائج هو هذا الحجم الكبير من البينات، وقد يدعو ذلك الاحصائيين الى التفكير في التقليل من البيانات المجمعة آخذين في الاعتبار:

(ا) تحديد اهداف التعداد في ضوء مصادر البيانات المتوفرة وتحسين قدرتها على توفير البيانات بشكل دوري لتقليل حجم البيانات المجمعة من التعداد مما يساعد على سرعة انجاز تجهيزه الالي.

(ب) اجراء الحصر الشامل لبعض المناطق، وبالعينة لبعض المناطق الاخرى او استمارة كبيرة للحضر واستمارة بها عدد محدود من الاسئلة للريف بهدف تقليل حجم البيانات.

(ج) اقتصاديات العمل من حيث كمية البيانات المجمعة والوقت الزمني اللازم لتجهيزها والفوائد التي تعود باستخدامها بعد فترة قصيرة من اجراء التعداد.

١٠- القصور في المتابعة / انشاء غرفة بيانات للمتابعة المتصلة:

يجب ان يتضمن تصميم نظام التجهيز الالي لبيانات التعداد ، تصميم نظام لمتابعة الانجاز في جميع مراحله على مستوى الانتاج اليومي والاسبوعي والشهري وذلك من خلال تصميم استمارات متابعة لهذا الغرض، وتتابع التقارير من المستويات الادنى الى المستويات الاعلى لتصل الى غرفة بيانات يخصص لها 'سكرتيرة فنية' تقوم بتوقيع بيانات الانتاج على رسومات بيانية لكل عملية ولكل منطقة جغرافية على ان تتضمن هذه الرسومات التقديرات المخططة لانجاز كل عملية حتى يتضح الفارق بين المخطط والواقع ويمكن اتخاذ القرارات المناسبة للمحافظة على معدلات الاراء المخطط لها.

وبذلك تحقق متابعة متصلة سهلة القراءة والتعرف على القصور مما يفيد في انجاز التعداد في فترة وجيزة من الوقت.

١١- اعداد تحليل للتكاليف والوقت والانتاجية:

ان اعداد دراسة تحليلية لتجربة تجهيز بيانات التعداد العام للسكان ستوفر كثيرا من المعلومات عن الوقت المستغرق بكل نشاط والتكاليف المالية لتنفيذه وحجم العمل الذي يتضمنه، وكمية الوقت الذي بذله العاملون بكل نشاط،...الخ مما يفيد في المستقبل عند التخطيط لمثل هذه المعالجات، كما ان تداول هذه المعلومات بين الدول سيساعدها في معرفة حجم الجهود المبذولة في انجاز هذه المعالجة الالية ، وتوجيه الجهود اكثر على مناطق الاختناق للاسراع بانجاز تجهيز التعداد واصدار التبويبات الاحصائية.

كما ان هذا التحليل للتكاليف والوقت والانتاجية يمكن ان يتم على فترات اثناء عملية التجهيز مما يفيد في التخطيط لبقية الاعمال المطلوب تنفيذها قبل استكمال التجهيز الالي للبيانات.

١٢-الاستخدام المستقبلي لبيانات التعداد:

ان جمع بيانات التعداد ليس هدفه هو اصدار تبويبات احصائية فقط بل له استخدامات مستقبلية عديدة اهمها اعتباره اطارا احصائيا اساسيا للسكان لاستخراج عينات منه عند اجراء دراسات متخصصة لاحدى الظواهر بالعينة.

ومن ثم فان تجهيز بيانات التعداد يجب ان تاخذ ذلك عند تحليل وتصميم النظام وتضمين بيانات التعداد بالحاسب ما يساعد على سحب العينات والتعرف على الاسر ومواقعها الجغرافية ومناطق العد (الحصر) التي نظم جمع البيانات على اساسها.

كما انه من المفيد ايضا انشاء اطار بالوحدات الادارية (الجغرافية) حتى اصغر مستوى اداري (جغرافي) يتضمن بيانات عن حجم السكان والخدمات المتوفرة لهم مما يساعد في سحب عينات واجراء دراسات احصائية متخصصة.

UNESCWA LIBRARY
20007031