



الإصلاحات التي تجريها المنظمة

مخصصات الأقاليم من الميزانية العادية

تقرير من المدير العام

١ - نظر المجلس التنفيذي، في دورته الواحدة بعد المائة، في دراسة أعدتها المجموعة الخاصة التابعة له والمعنية باستعراض الدستور عن مخصصات الأقاليم من الميزانية العادية،^١ وأوصى جمعية الصحة باتباع خط للعمل في القرار م ١٠١ ق ١٠.

٢ - وقد تم الآن استعراض النموذج الذي استخدمته مجموعة العمل في الدراسة من قبل مجموعة من الخبراء بشأن النمذجة المطبقة على النظم الصحية كما طلب في القرار م ١٠١ ق ١٠. ويرد تقريرها مرفقا بهذه الوثيقة لاحاطة المجلس التنفيذي علما بهذه المسألة.

الملحق

استعراض نموذج تخصيص الاعتمادات في الميزانية المقترحة لمنظمة الصحة العالمية

دياجة

تعكف منظمة الصحة العالمية على وضع اجراء لتخصيص موارد من ميزانيتها العادية للدول الأعضاء والمكاتب القطرية استنادا الى معايير تعكس احتياجات البلدان. وهي تفترض أن على الاجراء الذي ينبغي للمنظمة اعتماده أن يكون:

- شفافا في بنيته؛
- سهل الفهم من قبل المستخدمين المحتملين في المقر الرئيسي والمكاتب القطرية؛
- مرنا بما يكفي لاستيعاب أي تحديث للبارامترات التي يقوم عليها الاجراء؛
- قائما على الجداول الحسابية.

وقد استعرضنا النموذج وفق الاختصاصات التالية:

- (أ) طريقة تعديل المكون السكاني للنموذج والآثار المترتبة عليه بما في ذلك آثار استخدام الاسقاطات السكانية لعام ٢٠٠٠؛
- (ب) مدى استصواب استخدام مؤشر التنمية البشرية كواحد من المؤشرات التي تستخدمها المنظمة لتوزيع موارد ميزانيتها العادية (المحاسن والمساوي)؛
- (ج) اختيار مؤشرات مكملة لمؤشر التنمية البشرية لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي وآثارها التقنية والنظرية؛
- (د) طريقة تطبيق المؤشرات للتوصل الى عامل تخصيص لكل بلد؛
- (هـ) آثار التغيرات في قيمة المؤشرات (تحليل الحساسية)؛
- (و) الآثار الناجمة عن القيود المفروضة على التخصيص ومنها، على سبيل المثال، اشتراط حد أدنى لميزانية البلد وحد أقصى للنتائج القومي للفرد.

وقد عقد في المقر الرئيسي للمنظمة اجتماع استغرق ثلاثة أيام بهدف اعطائنا فرصة لفهم فهما أفضل العمل الانمائي الذي تم انجازه لبناء نموذج لتخصيص الميزانية ولندرس البيانات والمعلومات الاضافية المطلوبة لاجراء الاستعراض. وعقد مؤتمران هاتفيان عبر مسافات طويلة مع عضو ثالث في الفريق لم يتمكن من السفر الى جنيف (ج. فيني).

ملخص النموذج

يقوم نموذج تخصيص اعتمادات ميزانية المنظمة بحساب عامل تخصيص للميزانيات القطرية والبلدانية والاقليمية استنادا الى مؤشرين اثنين هما مؤشر التنمية البشرية ومؤشر التغطية التمنية (مقاسا بثلاث جرعات من اللقاح الثلاثي) مع ترجيح بحجم السكان المعدل. ويراعي التخصيص النهائي قيود الحد الأدنى للميزانية القطرية والحد الأقصى للنتائج القومي الاجمالي للفرد، مما يفضي الى ادخال تعديلات طفيفة على المخصصات القطرية كما يقدمها النموذج.

ألف - طريقة تعديل المكون السكاني للنموذج والآثار المترتبة على ذلك بما فيها آثار استخدام الاسقاطات السكانية لعام ٢٠٠٠.

لابد لأي إجراء لتخصيص الموارد من أن يراعي بالضرورة عدد سكان البلدان التي يطبق عليها الاجراء. والخط البياني لتوزيع السكان حسب عددهم على الدول الأعضاء وغيرها من البلدان والمناطق في المنظمة وعددها الاجمالي ٢٠٦ دولة هو خط شديد التجانف ويتراوح بين ١٦٠٠ نسخة (توكيلاو) و ١٢٤٣٧٣٨٠٠٠ (الصين).

ونحن نوصي باستخدام كلمة "معالجة" بدلا من "تعديل" عند معالجة مكون السكان في اجراء تخصيص الموارد لأن الطريقة المستخدمة لا تتطلب تصويبا احصائيا للتوزيع غير المتوازن.

ونظرا للتوزيع المتجانف للسكان فان استخدام عدد السكان المطلق (الخام) سيؤدي الى حصول البلدان الكبيرة كالصين والهند، بحكم عدد سكانهما، على الجزء الأكبر من الميزانية (الشكل ١). اذ سيخصص للصين وحدها، مثلا، ربع مجموع الميزانية المخصصة للبلدان. وكان الاجراء المقترح قد وضع ليكفل توزيعا متوازنا للموارد بين البلدان مع الاقرار، في الوقت ذاته، بالتباين الكبير في اعداد سكان مختلف البلدان.

وتسعى الطريقة المستخدمة الى التقليل من أهمية عدد السكان المطلق. فالتحويل اللوغاريتمي الطبيعي الكلاسيكي لا يميز كثيرا بين البلدان. ويعطي مربع اللوغاريتم الطبيعي مجالا للتوزيع بين البلدان الواقعة ضمن فئتي البلدان القليلة السكان والمتوسطة ولكن ليس بين البلدان التي تضم أعدادا صغيرة من السكان. ويفضي ضرب مربع التحويل اللوغاريتمي الطبيعي بقيمة تسوية متناسبة مع الحجم السكاني الأصلي ولكن ضمن مدى ١ الى ٣ الى التمييز بين البلدان على مدى المجال السكاني بكامله. وباستخدام هذا الاجراء، يحصل البلد الأكثر سكانا، أي الصين على قيمة تسوية قدرها ٣ بينما يحصل البلد الأقل سكانا، أي توكيلاو على قيمة تسوية قدرها ١. وتحصل بقية البلدان على قيم تسوية تتراوح بين ١ و ٣. وبهذا يبقى على اتجاه توزيع السكان الأصلي الا بالنسبة للمقياس الذي ينتمن كيمما يؤدي الى التخميد المطلوب (انظر المرفق للرجوع الى الحساب الرياضي). وسنسمي هذه الطريقة، لتيسير الرجوع اليها، اجراء تسوية مربع لوغاريتم السكان.

بدائل اجراء تسوية مربع لوغاريتم السكان

قمنا أيضا بدراسة عدة نهج أخرى بديلة ازاء معالجة مكون السكان بالمقارنة مع استخدام اجراء تسوية مربع لوغاريتم السكان. ونظرنا في عدة تحويلات سكانية بما في ذلك القيمة الفعلية للوغاريتم (الشكل ١) وللوغاريتم بعد تربيعه (الشكل ٢ أ)) والجذر الثالث (الشكل ٢ ب)) والجذر الرابع والجذر الخامس للسكان. ولم تحقق أي من هذه التحويلات الجذرية أي تمييز ملحوظ بين البلدان باستثناء الجذر الثالث ومازال الاجراء لا يحقق تفاضلا بين البلدان (الشكل ٢ ج)) التي تضم أعدادا صغيرة من السكان كما تحققها طريقة تسوية مربع لوغاريتم السكان. ونظرنا في نهج آخر يقوم على تصنيف البلدان في طبقات حسب حجمها السكاني واعطاء علامة لكل طبقة منها على أن تستخدم هذه العلامة بعد ذلك بدلا من الحجم السكاني الخام في حساب عامل التخصيص (الجدول ١). (ولتيسير الرجوع الى هذا الموضوع يشار الى هذا الاجراء بصيغة تصنيف السكان في طبقات حسب العدد SPS).

وباستخدام هذا النهج تبين أن النتائج الاجمالية على الصعيد الاقليمي تتشابه مع تلك التي جرى التوصل اليها باستخدام اجراء تسوية مربع لوغاريتم السكان (الجدول ٢). الا أن دراسة دقيقة للبلدان المختلفة بينت أن الاجراء يتجه الى تفضيل اعطاء مخصصات كبيرة للبلدان الصغيرة على حساب البلدان الأكبر حجما كما تبين عينة البلدان في الجدول ٤. ولم تكن هذه النتيجة غير متوقعة كليا لأن اختيار المرجحات بالنسبة للمجموعات السكانية كان اعتباطيا (في هذه الحالة، ١ الى ٦). ويبدو نموذج اجراء تسوية مربع لوغاريتم السكان أفضل لأن المرجحات تستقي من أعداد السكان الفعلية.

وقد حاولنا العثور على نهج بديلة لتحقيق الآثار التخميديّة للأحجام السكانية الخام الا أننا لم نقع على طريقة أنسب من نموذج اجراء تسوية مربع لوغاريتم السكان.

كما درسنا نموذجاً يقوم على عدد سكان البلدان المتوقع لعام ٢٠٠٠. ولكن، كما يتبين من الجدول ٢ الذي يقارن بين المخصصات حسب الأقاليم وحسب نماذج المخصصات المختلفة، لم تبرز أي اختلافات ملحوظة في مخصصات الميزانية عند استخدام أعداد السكان لعام ١٩٩٦ ولعام ٢٠٠٠ (الجدول ٣).

وجدير بالذكر أن عدد السكان ليس مؤشراً لتوزيع الموارد بل هو أساس لتطبيق المؤشرات المختارة.

باء - صلاحية استخدام مؤشر التنمية البشرية كواحد من المؤشرات التي تستخدمها المنظمة لتوزيع موارد ميزانيتها العادية (المحاسن والمساوي)

درسنا صلاحية مؤشر التنمية البشرية كمؤشر لتوزيع الموارد ووجدنا أنه مؤشر جذاب لأسباب ثلاثة على الأقل. أولاً، لأنه مؤشر مركب وبالتالي فإنه مؤشر للنمذجة؛ واستخدامه أيسر من استخدام عدة مؤشرات منفصلة كمعدل وفيات الأمومة ومعدل وفيات الرضع ومعدل وفيات الأطفال دون الخامسة. ثانياً، أنه شديد الصلة بهذه المؤشرات الصحية الأخرى التي درسناها إلى درجة أن ادراج هذه المؤشرات مع مؤشر التنمية البشرية لا يتيح معلومات إضافية كثيرة. وثالثاً، أن مؤشر التنمية البشرية هو مؤشر وضعته وروجت له منظمة شقيقة من منظمات الأمم المتحدة هي برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

ونود أن نشير إلى عدة مواطن ضعف ملموسة في مؤشر التنمية البشرية. أولاً، أن مؤشر التنمية البشرية بوصفه مؤشراً مركباً كثيراً ما يركز على التنمية الاقتصادية - الاجتماعية. لذلك فإن استخدامه لأغراض تخصيص موارد ميزانية المنظمة يتطلب توسيعه بإضافة مؤشر تكميلي أو أكثر من المؤشرات المتصلة بالصحة اتصالاً مباشراً. وثانياً، هناك عيب آخر هو أن مؤشر التنمية البشرية غالباً ما يستجيب ببطء نسبي للتغيرات التي تطرأ على الخدمات الصحية أي أن أي تحسين سريع في الخدمات الصحية قد لا يترجم بالضرورة إلى استجابة سريعة مماثلة في تغير مؤشر التنمية البشرية. وثالثاً، أن مؤشر التنمية البشرية غير متاح إلا لـ ١٧٥ من أصل ما مجموعه ٢٠٦ من الدول والبلدان والمناطق الأخرى الأعضاء في المنظمة. ولأغراض نموذج تخصيص الميزانية طبقت تقديرات مؤشر التنمية البشرية من البلدان ذات المساحات ومستويات التنمية الاقتصادية/ الاجتماعية المتشابهة في الاقليم الواحد على تلك البلدان التي لا يشملها مؤشر التنمية البشرية. ورابعاً، لوحظ أن مؤشرات التنمية البشرية التي استخدمت كانت مؤشرات عام ١٩٩٤.

جيم - اختيار مؤشرات مكتملة لمؤشر التنمية البشرية لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وآثارها التقنية والنظرية

سبق أن أشرنا إلى الحاجة إلى ردف استخدام مؤشر التنمية البشرية بمؤشرات صحية أخرى لنموذج التخصيص بما يعكس على نحو أفضل الاحتياجات الصحية للبلدان.

وقد درسنا عدة مؤشرات للأداء وللموارد في مجال الصحة ومنها معدل وفيات الأمومة، ومعدل وفيات الرضع، ومعدل وفيات الأطفال دون الخامسة، وانخفاض الوزن عند الميلاد والسكان: نسب الأطباء. وبعض هذه المؤشرات متاح على نطاق واسع أما البعض الآخر فيعاني من مواطن ضعف خاصة منها عدم اكتمال التغطية وانعدام التعاريف المعيارية.

وكثير من المؤشرات الصحية المتاحة على نطاق واسع كالمؤشرات المذكورة أعلاه هي شديدة الصلة بمؤشر التنمية البشرية (٠,٩ < ٢) إلى درجة أنه يتعذر الحصول على معلومات إضافية كثيرة من استخدامها كمؤشرات مكتملة لمؤشر التنمية البشرية. والضعف النسبي لعلاقة مؤشر التنمية البشرية بمؤشر التغطية التمنيئية (٠,٦ = ٢) يجعل من هذا المؤشر مؤشراً جذاباً كمؤشر تكميلي.

ولمعالجة بعض المخاوف المتعلقة بتقلب التغطية التمنيئية كمؤشر صحي فقد درسنا سلسلة زمنية لهذا المؤشر بالنسبة لبعض البلدان النامية (الجدول ٥).

وقد دلت احصاءات التغطية التمنيئية التي وفرها البرنامج الموسع للتمنيع (ملخص عالمي، آب/ أغسطس ١٩٩٧) على تحقيق مستويات استقرار نسبي في السنوات الأخيرة حتى فيما يخص بلدانا نامية كثيرة.

ونحن نعتبر التغطية التمنية مؤشرا جيدا مكتملا لمؤشر التنمية البشرية لأنه يضيف بعدا خاصا باحتياجات الخدمة الصحية الى عملية توزيع الموارد. ومع انخفاض الاحتياجات بمرور السنين ينبغي أيضا تخفيض الموارد التي توفر لتلبية تلك الاحتياجات. وهذا يعني أنه مع مرور السنين سيأتي وقت تزداد فيه سائر البلدان تقريبا الفجوة بين التغطية التمنية الممكنة مثاليا وتغطيتها الحالية بما يستدعي إعادة النظر في هذا المؤشر التكميلي في نموذج التخصيص أو استبداله بمؤشر آخر. والاستبدال المادي لمؤشر بآخر في اجراء التخصيص لا يمثل مشكلة لأن النظام القائم على الجداول الحسابية أنشئ على نحو يمكنه من معالجة اضافة المؤشرات واستبعادها بيسر نسبي.

دال - طريقة تطبيق المؤشرات للتوصل الى عامل تخصيص لكل بلد

ان طريقة تطبيق المؤشرات بحيث تفضي الى عامل تخصيص لكل بلد هي طريقة معقولة تقنيا وهي تتبع منطق توفير الموارد للمناطق التي تبرهن عن احتياجاتها.

وتعرف "الاحتياجات"، في النموذج، بأنها "الفجوة بين الحالة المثالية والحالة الفعلية" وفق مؤشر ما في البلد. ففي حالة التغطية التمنية، مثلا، فان الحالة المثالية هي تغطية جميع السكان (١٠٠٪) وبالتالي فاذا كانت نسبة التغطية في بلد ما مجرد ٧٠٪ فان الفجوة هي ٣٠٪ = ١٠٠ - ٧٠.

وقد أعرب عن بعض المخاوف بشأن اعتماد نموذج للتخصيص قائم على مسألة سد الفجوة وفق مؤشر ما لأن بلدانا كثيرة قد لا تتمكن من بلوغ الحالة المثالية ضمن فترة معينة من الزمن. والمقصود من مفهوم "الفجوة" هو مقارنة الاحتياجات النسبية للبلدان التي ستظل قائمة دائما. وهي توفر مقياسا نسبيا للحاجة بيني عليه التخصيص.

ومن المشاكل التي واجهناها في بحثنا عن نموذج متكافئ لتخصيص الميزانية العادية للمنظمة غياب أي مجموعة مرجعية أو بكلمة أخرى غياب أي "قاعدة ذهبية". إذ لا يجوز اعتبار الميزانية الحالية كمجموعة مرجعية والا لوجدنا أنفسنا أمام نموذج يقدم التبرير التقني لتخصيصه، وهو ما نعرف أنه ليس الغرض المنشود من العملية.

هاء - آثار التغيرات في قيمة المؤشر (تحليل الحساسية)

تدل تحليلات الحساسية التي أجريت على مؤشر التنمية البشرية والتغطية التمنية أن النموذج يستجيب للتغيرات الطارئة على المؤشرين كما يبين ذلك الجدول ٦.

فعلي سبيل المثال، يؤدي تثبيت مؤشر التنمية البشرية وتغيير التغطية التمنية عبر نطاقات معقولة للصومال واندونيسيا الى تغييرات متوقعة في التخصيص الفعلي لكل من البلدين. كذلك فان تثبيت مؤشر التمنيع وتغيير مؤشر التنمية البشرية عبر نطاق معقول يؤدي الى التغيرات المتوقعة في التخصيص الفعلي.

لهذا يعتبر النموذج حساسا للتغيرات في المؤشرات، خاصة لأن الأمر لا ينطوي على أكثر من مؤشرين. ومن شأن اضافة مؤشرات أخرى غير وثيقة الصلة بمؤشر التنمية البشرية والتغطية التمنية أن تؤدي الى تجنب مشكلة التغيرات الملحوظة في المخصصات.

واو - الآثار الناجمة عن القيود المفروضة على التخصيص ومنها مثلا اشتراط حد أدنى لميزانية البلد وحد أقصى للناتج القومي الاجمالي للفرد

درسنا الاقتراح القاضي بأن يقتصر التمويل القطري من المنظمة على تلك البلدان التي يقل الناتج القومي الاجمالي للفرد فيها عن ٩٣٨٦ دولارا، وهو التعريف الحالي الذي يعتمد البنك الدولي لاقتصاد الدخل المرتفع. وتقع ضمن هذه الفئة تسع وثلاثون دولة منها ١٩ لها مخصصات بموجب الميزانية العادية الحالية (١٩٩٨-١٩٩٩). ونحن نوصي بأن تنفذ هذه السياسة بالتدرج كي لا تقطع فجأة الميزانيات العادية للبلدان المتأثرة (انظر الفرع زاي). فقد تلقت جمهورية كوريا، مثلا، مبلغ ٢٢١١٠٠٠ دولار بموجب الميزانية العادية الحالية. ولن تلقى أي تمويل عند تنفيذ نموذج تخصيص الميزانية.

ومفهوم الحد الأدنى للميزانية القطرية مفهوم معقول للبلدان الصغيرة التي لا تتلقى (بسبب قلة عدد سكانها) الا تمويلا قليلا من المنظمة أو أنها لا تتلقى شيئا.

زاي - تعليقات أخرى

ينبغي توافر آلية ما لرصد استخدام الميزانية المخصصة في البلدان كيما تراعى في عمليات التخصيص اللاحقة تلك البلدان التي أفادت من الميزانية من خلال كفاءة التخطيط والادارة.

وقد ركزنا في استعراضنا على نموذج التخصيص من أجل تحقيق توزيع متكافئ لميزانية المنظمة على البرامج القطرية. الا أن النموذج مناسب أيضا لتخصيص الميزانيات البلديات والقطرية باستخدام قيم اقليمية مجمعة للمؤشرات المختارة.

وينبغي أن تنفذ الخطة على نحو يحول دون خسارة أي برنامج قطري أو بلداني أو أي مكتب اقليمي لأكثر من ثلث الميزانية المخصصة في أي من الثنائيات الثلاث التي سيطبق فيها نظام الميزانية الجديد. وينبغي للبلدان التي يتوقع أن تحقق مكاسب من التخصيص أن تحققها بقدر مناسب فيما بينها خلال الثنائيات الثلاث. (انظر الجدول ٧ للاطلاع على مثال عن توزيع مخصصات الميزانية على خمسة بلدان افتراضية.) وينبغي تطبيق معيار الناتج القومي الاجمالي للفرد الذي يعتمد البنك الدولي لتحديد مركز البلد المتقدم بطريقة تتيح استبعاد البلدان من التمويل من قبل المنظمة على أساس الثنائيات الثلاثة المذكورة أعلاه، عندما تبلغ البلدان مستوى الناتج القومي الاجمالي هذا أو تتجاوزه.

حاء - خلاصة

ختاما، نوافق على النموذج الحالي لتخصيص الموارد. ولكن ينبغي وضع آليات لمساعدة البلدان المرشحة للاستفادة من مخصصات كبيرة على تحسين استخدامها للأموال المخصصة.

أعضاء فريق الاستعراض

الدكتور ك. ك. لون

المركز المتعاون مع منظمة الصحة العالمية لمعلومات الصحة
قسم طب المجتمع والأسرة والطب المهني
جامعة سنغافورة الوطنية

الدكتور ريتشارد بيريتوم

قسم طب المجتمع
كلية طب جامعة غانا
أكرا، غانا

الدكتور جيمس فيني

قسم سياسات الصحة وادارتها
كلية الصحة العامة
جامعة كارولينا الشمالية
تشابل هيل، الولايات المتحدة الأمريكية

المرفق

طريقة اجراء تسوية مربع لوغاريتم السكان
لتخصيص الميزانية

الصيغة الرياضية

لنشر الى سكان البلد i^{th} برمز p_i (بالآلاف) والى المؤشر j^{th} بالرمز c_{ij} والى قيمته المثلى الموازية برمز o_{ij} . ويعطي رقم المؤشر s_{ij} للبلد j^{th} بالنسبة المرجحة للسكان من المؤشر:

$$s_{ij} = (p_i | o_{ij} - c_{ij}) / \sum_i p_i | o_{ij} - c_{ij}$$

$$= p_i d_{ij} / \sum_i p_i d_{ij} \text{ where } d_{ij} = | o_{ij} - c_{ij} |$$

$$s_j = 1$$

ويكون عامل التخصيص القطري كما يلي:

$$s_i = \sum_j s_{ij} = (p_i/n) \sum_j \{ d_{ij} / \sum_i p_i d_{ij} \}$$

$$s_i = 1$$

وإذا رمز للميزانية التي ستخصص بالحرف F ، فان مخصصات كل بلد f_i هو $F s_i$ أي عامل التخصيص القطري \times الميزانية العامة.

$$f_i = (F p_i/n) \sum_j \{ d_{ij} / \sum_i p_i d_{ij} \}$$

ومع تطبيق التحويل اللوغاريتمي على السكان يتحقق "تمديد" المجموعات السكانية المحولة عن طريق ما يلي:

$$k_i [\log_e(p_i)]^2$$

حيث:

$$k_i = 2(p_i - p_{\min}) / (p_{\max} - p_{\min}) + 1$$

p_{\min} = population of the country with the smallest population

p_{\max} = population of the country with the highest population

p_{\min} = سكان البلد الأقل سكانا

p_{\max} = سكان البلد الأكثر سكانا

وبالتالي

$$f_i = (F k_i [\log_e(p_i)]^2 / n) \sum_j \{ d_{ij} / \sum_i k_i [\log_e(p_i)]^2 d_{ij} \}$$

الجدول ١ - طريقة تصنيف السكان في طبقات حسب العدد

| العلامة المعماة | عدد البلدان | عدد السكان |
|-----------------|-------------|--------------------------|
| ١ | ٢١ | أقل من ١٠٠٠٠٠٠ |
| ٢ | ٣٢ | ١٠٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠٠٠ |
| ٣ | ١٣٠ | ١٠٠٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠٠٠٠ |
| ٤ | ١٣ | ١٠٠٠٠٠٠٠٠ - ٥٠٠٠٠٠٠٠٠ |
| ٥ | ٥ | ١٥٠٠٠٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ |
| ٦ | ٥ | ١٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠ فما فوق |

الجدول ٢ - مقارنة المخصصات حسب الأقاليم باستخدام طريقتي إجراء تسوية مربع لو غاريتم السكان وتصنيف السكان في طبقات حسب العدد، بالاستناد الى مؤشر التنمية البشرية والتغطية التمنية

| النسبة المئوية للمخصصات | طريقة تصنيف السكان في طبقات حسب العدد | النسبة المئوية للمخصصات | طريقة إجراء تسوية مربع لو غاريتم السكان | النسبة المئوية للمخصصات | المخصصات الفعلية | |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---|-------------------------|------------------|-------------------------|
| ٤٦,٠٨ | ١٤٨٣٠٨٦٠٠٠ | ٤٤,١٢ | ١٤١٩٨٦٤٠٠٠ | ٢٩,٧٦ | ٩٥٧٦٥٥٠٠ | الاقليم الأفريقي |
| ١٢,٩٧ | ٤١٧٥٧٩٠٠٠ | ١١,٩٢ | ٣٨٣٥٥٤٠٠٠ | ١٣,٢٢ | ٤٢٥٤٩١٠٠٠ | الاقليم الأمريكي |
| ٦,٤٣ | ٢٠٧٠٤٥٠٠٠ | ٩,١١ | ٢٩٣٢٢٥٠٠٠ | ٢٣,٠٠ | ٧٤٠٣٢٥٠٠٠ | اقليم جنوب شرق آسيا |
| ١٢,٣٣ | ٣٩٦٨٠٣٠٠٠ | ١١,٧٨ | ٣٧٩٠١١٠٠٠ | ١,٦٤ | ٥٧٨٤٩٠٠٠ | الاقليم الأوروبي |
| ١٢,٣٥ | ٣٩٧٣٤٩٠٠٠ | ١٣,٦٣ | ٤٣٨٥٣٢٠٠٠ | ١٨,٥٥ | ٥٩٦٩١٤٠٠٠ | اقليم شرق المتوسط |
| ٩,٨٣ | ٣١٦٤٣٩٠٠٠ | ٩,٤٥ | ٣٠٤١١٧٠٠٠ | ١٣,٨٣ | ٤٤٥٠٦٣٠٠٠ | اقليم غرب المحيط الهادي |
| ١٠٠,٠٠ | ٣٢١٨٣٠١٠٠ | ١٠٠,٠٠ | ٣٢١٨٣٠٣٠٠ | ١٠٠,٠٠ | ٣٢١٨٢٩٧٠٠ | المجموع |

الجدول ٣ - مقارنات لمخصصات الميزانية حسب الأقاليم ونماذج التخصيص باستخدام أعداد السكان لعام ١٩٩٦ واسقاطاتها لعام ٢٠٠٠
عدد السكان المستخدم لعام ١٩٩٦

| نسبتها المتبرية | مخصصات السكان المصنفة | نسبتها المتبرية | مخصصات السكان الخام | نسبتها المتبرية | طريقة اجراء نسوية مربع لم عار يتم السكان | نسبتها المتبرية | المخصصات الفعلية | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|---------------------|-----------------|--|-----------------|------------------|-------------------------|
| ٤٦,٠٨ | ١٤٨٣٠٨٦٠٠ | ٢٤,٩٩ | ٨٠٤٢٧٦٠٠ | ٤٤,١٢ | ١٤١٩٨٦٤٠٠ | ٢٩,٧٦ | ٩٥٧٦٥٥٠٠ | الاقليم الأفريقي |
| ١٢,٩٧ | ٤١٧٥٧٩٠٠ | ٨,٧٠ | ٢٧٩٩٤٣٠٠ | ١١,٩٢ | ٣٨٣٥٥٤٠٠ | ١٣,٢٢ | ٤٢٥٤٩١٠٠ | الاقليم الأمريكي |
| ٦,٤٣ | ٢٠٧٠٤٥٠٠ | ٢٥,٣٨ | ٨١٦٧٥٣٠٠ | ٩,١١ | ٢٩٣٢٢٥٠٠ | ٢٣,٠٠ | ٧٤٠٣٢٥٠٠ | اقليم جنوب شرق آسيا |
| ١٢,٣٣ | ٣٩٦٨٠٣٠٠ | ٨,٢٧ | ٢٦٦١٩٤٠٠ | ١١,٧٨ | ٣٧٩٠١١٠٠ | ١,٦٤ | ٥٢٨٤٩٠٠ | الاقليم الأوروري |
| ١٢,٣٥ | ٣٩٧٢٤٩٠٠ | ١٢,٨٠ | ٤١١٩٨٩٠٠ | ١٣,٦٣ | ٤٣٨٥٣٢٠٠ | ١٨,٥٥ | ٥٩٦٩١٤٠٠ | اقليم شرق المتوسط |
| ٩,٨٣ | ٣١٦٤٣٩٠٠ | ١٩,٨٦ | ٦٣٩٢٩٧٠٠ | ٩,٤٥ | ٢٠٤١١٧٠٠ | ١٣,٨٣ | ٤٤٥٠٦٣٠٠ | اقليم غرب المحيط الهادي |
| ١٠٠,٠٠٠ | ٣٢١٨٣٠١٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٣٢١٨٤٥٢٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٣٢١٨٣٠٣٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٣٢١٨٢٩٧٠٠ | المجموع |

عدد السكان المستخدم لعام ٢٠٠٠

| نسبتها المتبرية | مخصصات السكان المصنفة | نسبتها المتبرية | مخصصات السكان الخام | نسبتها المتبرية | طريقة اجراء نسوية مربع لم عار يتم السكان | نسبتها المتبرية | المخصصات الفعلية | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|---------------------|-----------------|--|-----------------|------------------|-------------------------|
| ٤٦,٠٨ | ١٤٨٣٠٨٦٠٠ | ٢٤,٦٣ | ٧٩٢٨٦٦٠٠ | ٤٤,١٢ | ١٤١٩٨٦٤٠٠ | ٢٩,٧٦ | ٩٥٧٦٥٥٠٠ | الاقليم الأفريقي |
| ١٢,٩٧ | ٤١٧٥٧٩٠٠ | ٨,٧٦ | ٢٨١٨٤٨٠٠ | ١١,٩٢ | ٣٨٣٥٥٤٠٠ | ١٣,٢٢ | ٤٢٥٤٩١٠٠ | الاقليم الأمريكي |
| ٦,٤٣ | ٢٠٧٠٤٥٠٠ | ٢٥,٤٨ | ٨١٩٩٢٥٠٠ | ٩,١١ | ٢٩٣٢٢٥٠٠ | ٢٣,٠٠ | ٧٤٠٣٢٥٠٠ | اقليم جنوب شرق آسيا |
| ١٢,٣٣ | ٣٩٦٨٠٣٠٠ | ٨,٠٨ | ٢٦٠٠٨٨٠٠ | ١١,٧٨ | ٣٧٩٠١١٠٠ | ١,٦٤ | ٥٢٨٤٩٠٠ | الاقليم الأوروري |
| ١٢,٣٥ | ٣٩٧٢٤٩٠٠ | ١٣,٤٢ | ٤٣١٩٠٩٠٠ | ١٣,٦٣ | ٤٣٨٥٣٢٠٠ | ١٨,٥٥ | ٥٩٦٩١٤٠٠ | اقليم شرق المتوسط |
| ٩,٨٣ | ٣١٦٤٣٩٠٠ | ١٩,٦٣ | ٦٣١٨١٩٠٠ | ٩,٤٥ | ٢٠٤١١٧٠٠ | ١٣,٨٣ | ٤٤٥٠٦٣٠٠ | اقليم غرب المحيط الهادي |
| ١٠٠,٠٠٠ | ٣٢١٨٣٠١٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٣٢١٨٤٥٥٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٣٢١٨٣٠٣٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٣٢١٨٢٩٧٠٠ | المجموع |

الجدول ٤ - مقارنة المخصصات حسب بلدان مختارة باستخدام طريقي إجراء تسوية مربع لو غاريتم السكان وتصنيف السكان في طبقات حسب العدد، بالاستناد الى مؤشر التنمية البشرية والتغطية التمنية

| النسبة المئوية للتغير من المخصصات الحالية | المخصصات باستخدام طريقة تصنيف السكان في طبقات حسب البلد | النسبة المئوية من المخصصات الحالية | المخصصات باستخدام طريقة إجراء تسوية مربع لو غاريتم السكان | المخصصات الحالية | السكان (بالآلاف) | البلد |
|---|---|------------------------------------|---|------------------|------------------|---------------------------------|
| ٢١٨,٠ | ٤٥٦ ٦٠٠ | ٣٠,٤- | ١٠٠٠٠٠٠ | ١٤٣ ٦٠٠ | ٦ | سانت هيلانة |
| ٧٠,٤ | ٢٠٦٣ ٨٠٠ | ١٠,٨ | ١٣٤١ ٨٠٠ | ١ ٢١١ ٥٠٠ | ٤٢٠ | غينيا الاستوائية |
| ٤٩,٤ | ٣٤٨٧ ٧٠٠ | ٣١,٢ | ٣٠٦٣ ٢٠٠ | ٢ ٣٣٤ ٧٠٠ | ٥ ١٩٤ | جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية |
| ٠,٨- | ٤٩٢٠ ٢٠٠ | ٨,٨ | ٥٣٩٣ ٩٠٠ | ٤ ٩٥٧ ٥٠٠ | ١٠ ٢١٧ | الصومال |
| ٨٥,٥ | ٦٥٩٤ ٨٠٠ | ١١٥,٢ | ٧٦٥٠ ٢٠٠ | ٣ ٥٥٤ ٨٠٠ | ١١٨ ٣٦٩ | نيجيريا |
| ٧٨,٤- | ٢٤٨١ ١٠٠ | ٧٤,٩- | ٢ ٨٨٦ ٠٠٠ | ١١ ٥٠٦ ٢٠٠ | ٢٠٣ ٤٨٠ | اندرونيسيا |
| ٧٧,٨- | ٣٥٤٠ ٨٠٠ | ٣٧,٦- | ٩ ٩٦٧ ٨٠٠ | ١٥ ٩٧٢ ٥٠٠ | ٩٦٠ ١٧٨ | الهند |
| ٦٩,٦- | ٢٥٢٦ ٩٠٠ | ٥,٠ | ٨ ٧٢٥ ٨٠٠ | ٨ ٣١١ ٦٠٠ | ١ ٢٤٣ ٧٣٨ | الصين |

الجدول ٥ - التغطية التمنية حسب بلدان مختارة، ١٩٩٠-١٩٩٦

| ١٩٩٦ | ١٩٩٥ | ١٩٩٤ | ١٩٩٣ | ١٩٩٢ | ١٩٩١ | ١٩٩٠ | البلدان |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|
| ٩٥ | ٩٠ | ٩٥ | - | ٨٣ | ٨٥ | ٨٩ | رواندا |
| ٨٣ | ٧٦ | ٧٨ | ٥٧ | ٥٩ | ٥٣ | ٥٦ | بوتسوانا |
| ٩٤ | ٩٤ | ٩٤ | ٩١ | ٨٩ | ٨٨ | ٨٥ | فيت نام |

الجدول ٦ - آثار التغييرات في مؤشرات أداء النموذج

| النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في التخصصات | النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في التخصصات | النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في مؤشر التسمية البشرية | المخصصات المحسوبة | عامل التخصص | مؤشر التسمية البشرية | القطعة التسمية | الصومال |
|---|---|---|-------------------|-------------|----------------------|----------------|-------------|
| ١,٦٣ | ١١,١١- | ٥٤٨١٦٠٠ | ٠,٠١٧٠٥٥ | ٠,٣٣٦ | ١٦ | | |
| ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٥٣٩٣٩٠٠ | ٠,٠١٦٧٨٢ | ٠,٣٣٦ | ١٨ | | |
| ١,٦٣- | ١١,١١ | ٥٣٠٦١٠٠ | ٠,٠١٦٥٠٩ | ٠,٣٣٦ | ٢٠ | | |
| ١٨,٠٠- | ١٢٢,٢٢ | ٤٤٢٣٢٠٠ | ٠,٠١٣٧٦٢ | ٠,٣٣٦ | ٤٠ | | |
| النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في التخصصات | النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في مؤشر التسمية البشرية | | | | | | |
| ٣,٣٧ | ١٨,٩٢- | ٥٤٨٥٨٠٠ | ٠,٠١٧٠٦٨ | ٠,٣٠٠ | ١٨ | | |
| ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٥٣٠٧٠٠٠ | ٠,٠١٦٥١٢ | ٠,٣٧٠ | ١٨ | | |
| ١,٤٥- | ٨,١١ | ٥٢٣٠٣٠٠ | ٠,٠١٦٢٧٣ | ٠,٤٠٠ | ١٨ | | |
| ٣,٧٢- | ٢١,٦٢ | ٥١٠٩٣٠٠ | ٠,٠١٥٨٩٧ | ٠,٤٥٠ | ١٨ | | |
| النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في التخصصات | النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في القطعة التسمية | | | | | | |
| ٣١,٦٣ | ٩,٨٩- | ٣٨٠٣٦٠٠ | ٠,٠١١٨٣٤ | ٠,٦٦٨ | ٨٢ | | الاندونيسيا |
| ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٢٨٨٩٦٠٠ | ٠,٠٠٨٩٩ | ٠,٦٦٨ | ٩١ | | |
| ٢٤,٨٦- | ٧,٦٩ | ٢١٧١٣٠٠ | ٠,٠٠٦٧٥٦ | ٠,٦٦٨ | ٩٨ | | |
| ٣٢,٠٠- | ٩,٨٩ | ١٩٦٤٩٠٠ | ٠,٠٠٦١١٣ | ٠,٦٦٨ | ١٠٠ | | |
| النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في التخصصات | النسبة المتغيرة للغير المتخصصات في مؤشر التسمية البشرية | | | | | | |
| ١٣,٧٢ | ١٠,١٨- | ٣٢٨٦١٠٠ | ٠,٠١٠٢٢٤ | ٠,٦٠٠ | ٩١ | | |
| ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٢٨٨٩٦٠٠ | ٠,٠٠٨٩٩ | ٠,٦٦٨ | ٩١ | | |
| ١٣,٥٩- | ١٠,٠٣ | ٢٤٩٦٩٠٠ | ٠,٠٠٧٧٦٩ | ٠,٧٣٥ | ٩١ | | |
| ٢٦,٨٤- | ١٩,٧٦ | ٢١١٤١٠٠ | ٠,٠٠٦٥٧٨ | ٠,٨٠٠ | ٩١ | | |

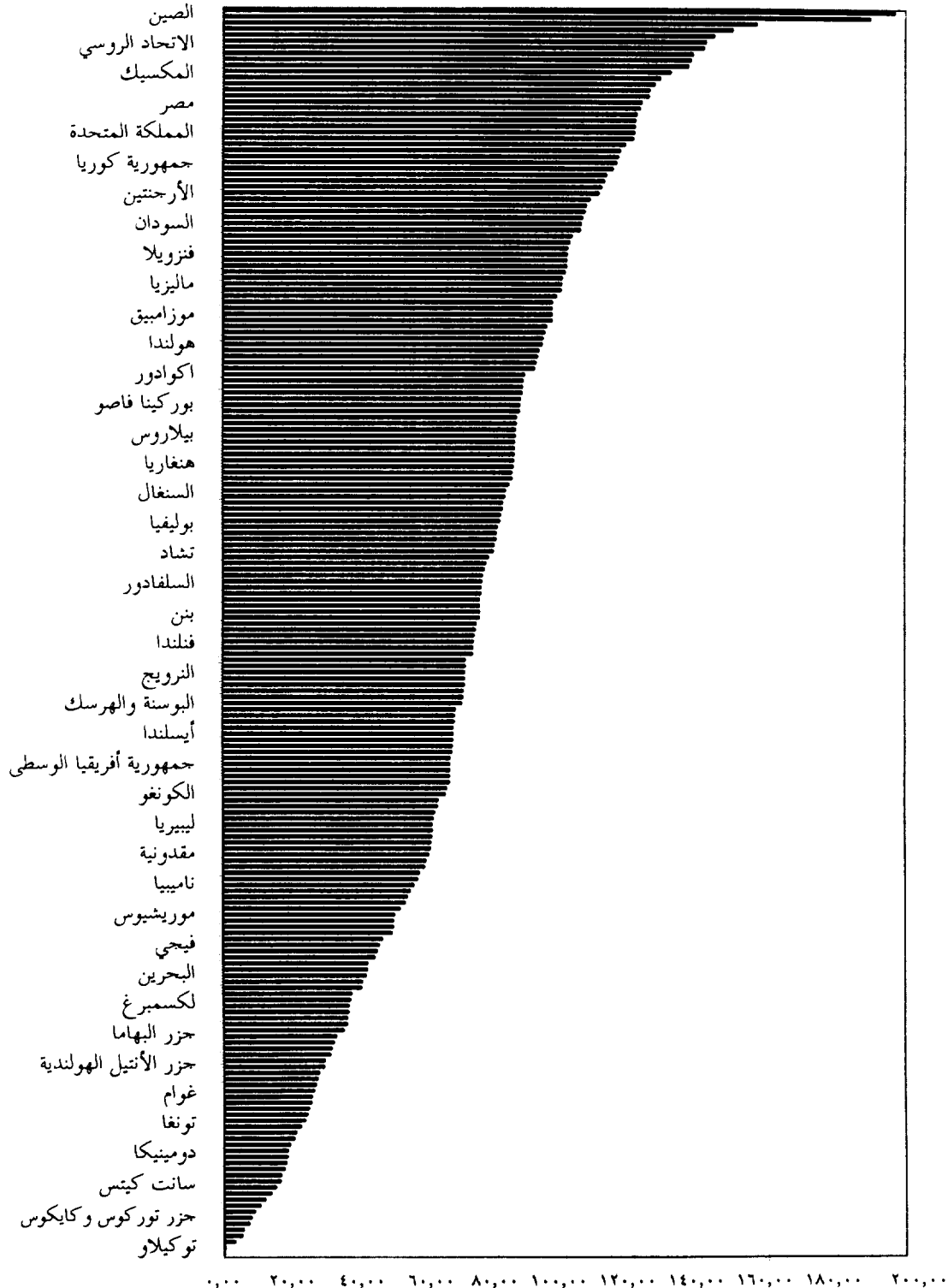
الجدول ٧ - مثال على التنفيذ التدريجي لمخصصات الميزانية

| البلد | المخصصات الحالية | المخصصات المتوقعة | اجمالي التغيير | التغيير في الثانية الواحدة |
|-------|------------------|-------------------|----------------|----------------------------|
| أ | ٥٠٠٠ | ٢٠٠٠ | ٣٠٠٠- | ١٠٠٠- |
| ب | ٥٥٠٠ | ٤٩٠٠ | ٢٠٠- | ٦٧- |
| ج | ٢٠٠٠ | ٣٠٠٠ | ١٠٠٠٠ | ٣٣٣ |
| د | ٢٠٠٠ | ٢٦٠٠ | ٦٠٠ | ٢٠٠ |
| هـ | ٢٠٠٠ | ٤٠٠٠ | ٢٠٠٠٠ | ٦٦٧ |

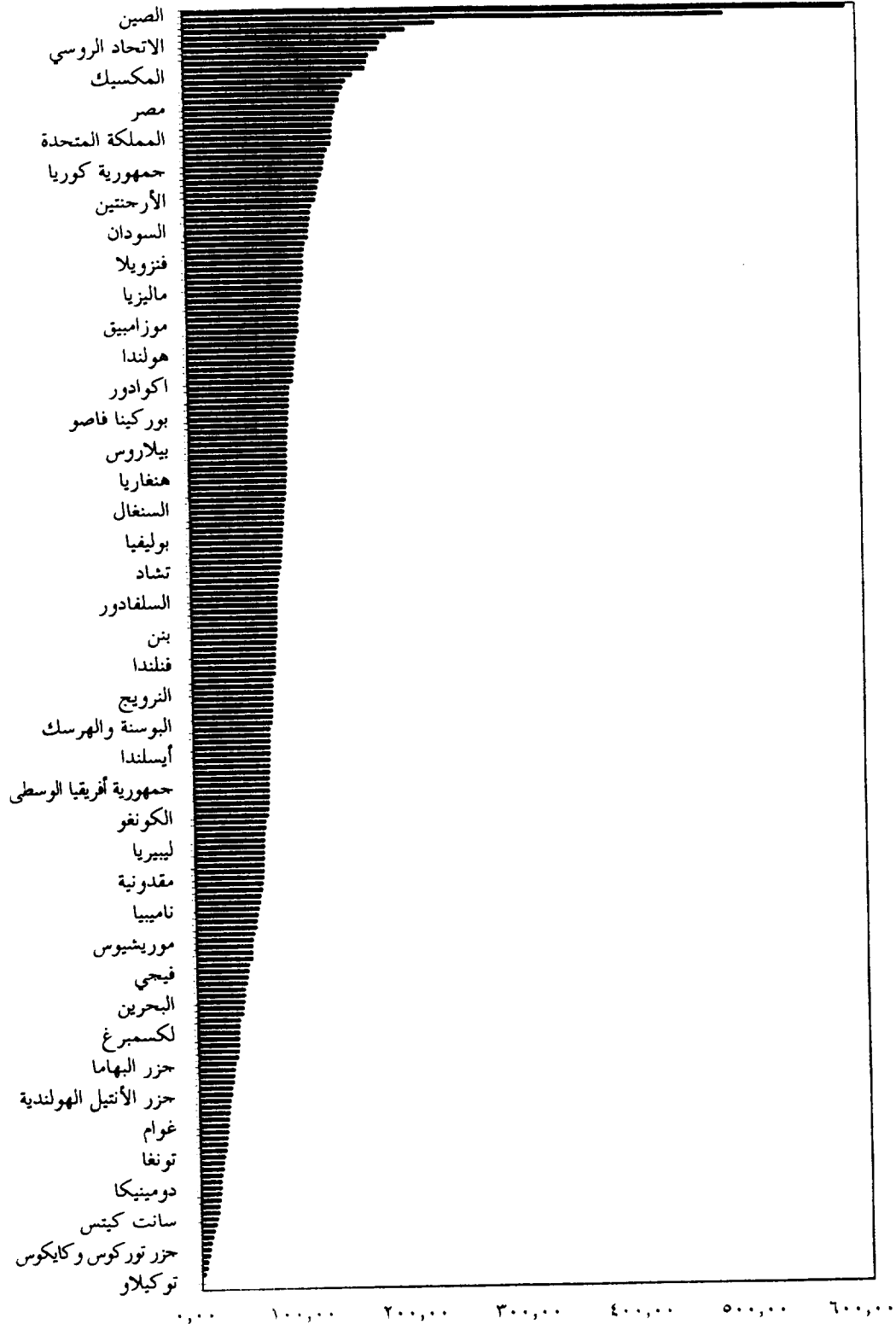
الشكل ١ - السكان الخام (بالآلاف)



الشكل ١٢ - السكان بمربع اللوغاريتم



الشكل ٢ - السكان بتسوية مربع اللوغاريتم



الشكل ٢ ج - الجذر التكعيبي للسكان

