اعداد: م. نادية علي عايد

بيانات التركيب العمري والنوعي

تعد بيانات التركيب العمري والنوعي هامة وضرورية في الفروع المختلفة للدراسات السكانية، كما أنها نقطة الانطلاق لتشخيص الأوضاع الديمغرافية لأنها تؤثر في الكثير من المتغيرات الديمغرافية والاقتصادية وتتعرض هذه البيانات الى أخطاء مختلفة مثل أخطاء التراكم او أخطاء الإزاحة لذا فأنَّ أجراء الاختبارات للتأكد من دقة البيانات السكانية بعد أمراً مهماً وضرورياً .

1-1 الأخطاء التي تتعرض لها بيانات الأعمار

تتعرض بيانات الأعمار لأخطاء عديدة ولأسباب مختلفة منها فقدان بعض المعلومات او حدوث الخطأ في تسجيلها .

يمكن تقسيم هذه الأخطاء إلى

1.أخطاء التراكم وهي أخطاء فرضياً غير متحيزة .

2.أخطاء في الإبلاغ عن العمر . (سواء عن جهل او عن قصد): وهذا النوع من الأخطاء يصعب اكتشافه وبذلك تنشأ صعوبات فعلية في تصحيحه .

وسواء كانت الأخطاء هي أخطاء التراكم أو أخطاء الإزاحة فيمكن حصر أغلبها على النحو الأتي :

1.عدد الأطفال دون الخامسة :

إنّ حجم هذه الفئة التي يسفر عنها التعداد أقل من الواقع كما ان التقدير الذي يمكن الحصول عليه بأستخدام هذه البيانات يكون متحيزاً نحو الأسفل لمن هم دون العام من العمر نتيجة المغالطة بأعمار هؤلاء الأطفال ويعود ذلك لأسباب ذاتية منها الخوف من الحسد وسوء تقدير العدادين.

2.عدد الأشخاص الذين هم في أعمار الشباب المبكر وأعمار البلوغ

تتعرض بيانات أعمار هذه الفئة إلى أخطاء لان البعض من هذه الفئة لا يدلون بأعمارهم بشكل صحيح لتجنب بعض المسؤوليات كالخدمة العسكرية أو خجلاً من عدم الزواج بعد تجاوز عمر معين بالنسبة للإناث فضلاً عن حصول إزاحة بأعمار الإناث المتزوجات حيث يكون الاتجاه بأعمارهن نحو مركز فئة فترة الخصوبة (14 – 49).

3.عدد أفراد الفئة العمرية (45 – 64)

يميل أصحاب هذه الأعمار للإدلاء بأعمار أكبر من أعمارهم بسبب كبر سنهم وعدم استطاعتهم تحديد أعمارهم وتذكرهم بشكلها الدقيق او بسبب الجهل وتفشي الأمية كما ان بعضهم قد ضبطوا أعمارهم بموجب السنة الهجرية وان التعداد يطلب اليهم تحديد العمر بموجب السنة الشمسية (الميلادية) لان معظم السكان واكثرهم من المسلمين يستخدمون السنة الميلادية في معاملاتهم اليومية والرسمية فضلاً ان بعضهم يلجأ الى زيادة أعمارهم نتيجة دوافع عديدة منها الحصول على بعض الامتيازات من الدولة كالتقاعد او الحصول على تأمين صحي .

4.تفضيل بعض أرقام الآحاد العمرية

ان بيانات أغلب التعدادات فيها نوع من الأخطاء متمثلة بالتحيز نحو الأعمار إلى احادها الرقمين صفر وخمسة عن باقي الأعمار التي آحادها الأرقام المتبقية وهذا النوع من الأخطاء يدعى بالأخطاء الأسلوبية بمعنى ان العمر 35 يكتب بدل 34 ، 36 أن هذه الأخطاء وان كانت مقصودة لا يروم المسجل من ورائها الزيادة او النقصان ولكنها مع ذلك تؤثر على النتائج الإحصائية لأنها تحدث باتجاه واحد .

أن الأشخاص الذين أعمارهم 35 سنة يزداد عددهم على حساب الأشخاص في الفئات المجاورة (34 ، 36) . كما يظهر تحيز أخر في الأعمار التي آحادها الأرقام الزوجية عن الأعمار التي أحادها الأرقام الفردية .

5.عدد الأشخاص مجهولي الأعمار

لقد أوضحت التجارب ان أية عملية تعداد شامل لا تخلو من وجود فئة من الأشخاص تكون أعمارهم غير معروفة* .

1-2 تقويم بيانات التركيب العمري والنوعي

تعد بيانات التركيب العمري والنوعي للسكان نقطة البداية في كافة الدراسات الديموغرافية وعلية فأن التحقق من دقتها وتحديد حجم الخطأ فيها يعد من الأمور الهامة .

أهم المقاييس المستخدمة في تقدير حجم الخطأ

1.نسبة النوع

2.نسبة العمر

3.مقياس سكرتارية الأمم المتحدة

1.نسبة النوع

هذه النسبة تتمثل بعدد الذكور لكل مائة من الإناث ضمن السكان وتحسب وفق الصيغة التالية

$$\text{Sex Ratio} = \frac{A}{B} \times 100$$

A : عدد الذكور في الفئة العمرية (a −(a + 5))

B: : عدد الإناث في الفئة العمرية

ويفاد من دراسة نسبة النوع في الكشف عن أخطاء توزيع السكان حسب العمر والنوع عند مقارنتها بالنمط العام لها . وتتبع نسبة النوع نمطاً ثابتاً حسب التوزيع العمري ، اذ تكون مرتفعة عند الميلاد وفي الأعمار المبكرة ثم تأخذ بعد ذلك في التناقص التدريجي مع تقدم العمر إنّ هذا

* هذا فضلاً عن وجود فئة أخرى غير مبينة من حيث الجنس بسبب تسميتهم بأسماء يمكن أطلاقها على الذكور والإناث معاً .

النمط الذي تتبعه نسبة النوع يقوم على أساس أن أعداد المواليد الذكور أكثر من مواليد الإناث كما إن وفيات الذكور هي الأخرى اكثر من وفيات الإناث ايضاً . وعليه فان انحراف نسبة الجنس عن النمط المحدد لها سوف يشير الى وجود خطأ في البيانات .

2.نسبة العمر

تحسب هذه النسبة لكل الفئات العمرية عدا الفئتين الأولى والأخيرة مصنفة حسب الجنس

$$\text{Age Ratio} = \frac{5\,P_a}{1/2\,(5\,P_{a-5} + 5\,P_{a+5})} \times 100$$

$5\,P_a$: عدد الأشخاص في الفئة العمرية (a —(a + 5))

$5\,P_{a-5}$: عدد الأشخاص في الفئة العمرية ((a–5) a) وهي الفئة السابقة للفئة العمرية ((a + 5) a) .

$5\,P_{a+5}$: عدد الأشخاص في الفئة العمرية ((a+10) (a+5)) وهي الفئة اللاحقة للفئة العمرية ((a + 5)) a) .

إذ ينبغي أن يكون انحراف نسبة العمر عن الرقم (100) قليل جداً وذلك باستثناء الأعمار المتقدمة فإذا كان فرق النسب عن الرقم 100 قليل أمكننا القول ان حجم الخطأ في هذه الفئة قليل والعكس صحيح .

3.مقياس سكرتارية الأمم المتحدة

تتطلب هذه الطريقة توزيع السكان حسب الفئات الخمسية حيث ان توزيع السكان حسب الفئات الخمسية يساعد في تقليل صافي خطأ الإبلاغ عن العمر ولكنها قد تبتعد عن الصورة الحقيقة ايضاً فيما لو تمثلت أخطاء الشمول في أعمار مختارة . وهذه الطريقة تعكس صورة أوضح لمدى التكوين العمري عامةً فضلاً عن تأثر هذه الطريقة بأخطاء شمول التعداد .

تتلخص الخطوات المتبعة لحساب هذا المقياس وفق الاتي :

1.يتم حساب نسبة النوع

2.تحسب الفروق المطلقة المتتالية لنسب النوع ثم أيجاد متوسط هذه الفروق (A)

3.يتم حساب نسبة العمر للذكور وللإناث ولكل فئة عمرية عدا الفئتين الأولى والأخيرة .

4.أيجاد الانحرافات المطلقة لنسبة العمر عن العدد (100) ولكلا النوعين ثم أيجاد متوسط هذه الانحرافات للذكور (B) ومتوسط الانحرافات للإناث (C) .

5. للحصول على المقياس يطبق القانون التالي

$$K = 3A + B + C$$

وجدير بالذكر أن الحدود القياسية لهذا الدليل تتراوح بين (20 – 40) فإذا كان مقدار الدليل اقل من (20) هذا يشير إلى أنَّ البيانات صحيحة ويمكن الاعتماد عليها في الحسابات أما اذا كان مقدار الدليل اكثر من 20 واقل من 40 فأن البيانات تعتبر غير صحيحة أما اذا كانت قيمة الدليل اكثر من (40) فهذا دليل على ان البيانات غير صحيحة بصورة كبيرة أما في الدول النامية تتراوح حدود الرقم القياسي لهذا المقياس بين (30 – 50).

والجدول رقم (1-1) يعرض خطوات هذا المقياس لبيانات التركيب العمري والنوعي لمحافظة البصرة في ضوء تعداد 1997 .

جدول رقم (1-1)

حساب مقياس سكرتارية الأمم المتحدة لتقويم بيانات التركيب العمري والنوعي لمدينة البصرة/1997

الفئات العمرية	عدد الذكور (2)	عدد الإناث (3)	نسبة النوع (4)	الفروق المتتالية (5)	نسبة العمر للذكور (6)	الانحراف عن 100 (7)	نسبة العمر للإناث (8)	الانحراف عن 100 (9)
4 – 0	129449	129866	99.7	–	–	–	–	–
9 – 5	112821	110246	102.3	2.6	98.7	– 1.3	97.4	– 2.8
14 – 10	99172	96564	102.7	0.4	96.9	– 3.1	95.9	– 4.1
19 – 15	91966	91236	100.8	– 1.9	104.4	4.4	104.7	4.7
24 – 20	76963	77747	99.0	– 1.8	99.5	– 0.5	99.6	– 0.4
29 – 25	62781	64623	97.0	– 1.8	101.5	1.5	100.9	0.9
34 – 30	46791	50294	93.0	– 4.2	102.0	2.0	102.7	2.7
39 – 35	28951	33312	86.9	– 6.1	74.4	– 25.6	78.6	– 21.4
44 – 40	31012	34458	90.0	3.1	117.5	17.5	119.0	19.0
49 – 45	23836	24593	96.0	6.9	97.9	– 2.1	94.5	5.5
54 – 50	17675	17567	100.6	3.7	91.8	– 8.2	91.4	– 8.6
59 – 55	14659	13834	106.6	5.4	108.9	8.9	98.9	– 1.1
64 – 60	9246	10424	88.7	– 17.3	76.2	– 23.8	82.9	– 17.1
69 – 65	9611	11331	84.8	– 3.9	127.2	27.2	120.6	20.6
74–70	5872	8371	70.2	– 14.6	88.6	– 11.4	100.0	0.6
79 – 75	3650	5310	68.7	– 1.5	86.6	– 13.4	90.3	– 9.7
84 – 80	2559	3393	75.4	6.7	91.7	– 8.3	78.3	21.7
85 فأكثر	1933	3356	57.6	–	–	–	–	–
المجموع المطلق				81.9		159.2		140.7
المتوسط				5.1		10		8.8

- الأعمدة (2،3) الجهاز المركزي للإحصاء / تعداد 1997

- الأعمدة (4،5،6،7،8،9) تم حسابها

من نتائج الجدول (1–1) نحصل على الرقم القياسي لحجم الخطأ في بيانات التركيب العمري والنوعي لتعداد محافظة البصرة لعام 1997 وفق مقياس سكرتارية الامم المتحدة وبالشكل التالي :

$$k = 3A + B + C$$

$$K = 3 \times 5.1 + 10 + 8.8 = 34.1$$

نلاحظ أعلاه أن حجم الخطأ يساوي (34.1) ويشير إلى وجود خطأ في بيانات التركيب العمري والنوعي وأن حجم الخطأ لم يتجاوز الحدود القياسية للمقياس في الدول النامية .

وستخصص الفقرة القادمة لتقليل حجم الخطأ بعد استعراض أهم الطرق المتبعة في تعديل وتصحيح بيانات التركيب العمري والنوعي .

1-3 تعديل بيانات التوزيع العمري

Adjusting The Age – Sex Composition

بعد ان تم استعراض أهم الأخطاء التي تتعرض لها بيانات الأعمار وتحديد حجم الخطأ في بيانات تعداد 1997 لمحافظة البصرة وفق مقياس سكرتارية الأمم المتحدة حيث تم التوصل إلى عدم دقة هذه البيانات ولابد من تعديلها بالشكل الذي يجعل حجم الخطأ أقل ما يمكن لذا سيتم استعراض مراحل تعديل بيانات التركيب العمري والنوعي ومن ثم تعديل بيانات التركيب العمري والنوعي لمحافظة البصرة في ضوء تعداد 1997 وبالشكل التالي :

اولاً: تعديل الفئات العمرية غير المبينة **Adjusting of Unknown Age Class**

في أي تعداد سكاني توجد مجموعات غير المبينة من حيث العمر وتشمل عدد السكان الذين تكون أعمارهم مجهولة (Unknown Age) .

ولتعديل الفئات العمرية غير المبينة نتبع ما يأتي :

1.يتم حساب معامل التصحيح وفق الصيغة التالية : –

$$\text{معامل التصحيح} = \frac{\text{عدد السكان الكلي}}{\text{عدد السكان الكلي – عدد السكان في الفئة غير المبينة}}$$

2.يتم تعديل السكان في الفئات العمرية المختلفة ولكلا الجنسين وفق معامل التصحيح وذلك بترجيح عدد السكان في كل فئة عمرية بمعامل التصحيح ويشترط عند التطبيق تحقيق المتطابقة التالية:

عدد السكان الكلي قبل التعديل = عدد السكان الكلي بعد التعديل

لتعديل الفئات العمرية غير المبينة لبيانات التركيب العمري والنوعي لمحافظة البصرة في ضوء تعداد 1997 فأن معامل التصحيح بالنسبة للذكور :

$$= \frac{\text{مجموع السكان (الذكور)}}{\text{مجموع السكان (الذكور) – غير المبين}}$$

$$= \frac{769438}{491 - 769438} = \frac{769438}{768947}$$

$$= 1.000639$$

بينما معامل التصحيح بالنسبة للإناث

$$= \frac{787007}{428 - 787007} = \frac{787007}{786525}$$

$$= 1.000613$$