كلية العلوم الاجتماعية- الجذع المشترك

مادة التحليل الديموغرافي1

د. راشدي خضرة

المحور الثالث: تحليل الفترة

المحاضرة 7 : طريقة التوحيد القياسي: الطريقة المباشرة

الأهداف التعليمية :

- يتعلم الطالب من خلال هذه المحاضرة عدم الاعتماد كلية على المؤشرات العامة في المقارنة والتحليل لظاهرة ما.
- يتعلم طريقة التوحيد القياسي التي تستعمل في المقارنة الزمانية والمكانية خاصة للوفيات بين المناطق عندما لا تسمح المؤشرات العامة بذلك.
- يتعرف في هذه المحاضرة على الطريقة المباشرة

تمهيد :

تقوم المنظمات الدولية و بشكل دوري بنشر المؤشرات الديموغرافية الخاصة بكثير من دول العالم بهدف معرفة الوضعية الديموغرافية في هذه الدول و المقارنة بينها .

فمثلا حسب احصائيات 2019 قدر معدل الوفيات الخام في الجزائر بـ 5‰ وفي حين قدر بدولة اليابان بـ 11‰ مما يعني ان المستوى الصحي في الجزائر افضل منه في اليابان و لكن هذا غير صحيح في الواقع ، ذلك ان سكان الجزائر اكثر شبابا من سكان اليابان (31 % اقل من 15 سنة و 7% اكثر من 65 سنة في الجزائر مقابل على التوالي 13 % و 28% في اليابان) .

وهذا يعني ان **للبنية العمرية** للسكان تأثير في تقدير الفوارق في مستويات الوفيات بين المناطق او في ازمنة مختلفة لذلك و لتفادي تأثير العمر (effet de l'âge) نلجأ الى طريقة التوحيد القياسي (standardisation) بحيث نميز نوعان :

-الطريقة المباشرة و تسمى طريقة المجتمع النمطي (popuation-type)

-الطريقة غير المباشرة و تسمى طريقة الوفيات النمطية (mortalité-type)

1- **الطريقة المباشرة (المجتمع النمطي)** و تتمثل في تطبيق معدلات الوفيات حسب الاعمار لدولة ما على البنية العمرية للدولة الأخرى للحصول على معدلات قابلة للمقارنة و تسمى المعدلات المعيارية (taux sandardisés). بحيث نختار الدولة التي نعرف بنيتها العمرية و نعتبرها المجتمع النمطي (population-type) و التي نطبق عليها معدلات الوفيات حسب الاعمار للدولة التي نريد المقارنة معها .ثم نقوم بحساب معدل الوفيات الخام لهذه الدولة بالحفاظ على معدلاتها للوفيات حسب الاعمار و لكن كما لو ان لها نفس البنية العمرية للدولة الأخرى .

و نتبع الخطوات التالية :

لو كان لدينا الدولتين A و B بحيث نعتبر الدولة B كمجتمع نمطي ونسبة كل فئة عمرية i في هذه الدولة هي p_i^B ، و نعتبر معدلات الوفيات حسب الاعمار m_i^A للدولة A

نحسب إذن معدل الوفيات الخام المصحح للدولة A كالتالي :

$$TBM_A = \sum_{i=0}^{n} m_i^A * p_i^B$$

ثم نقارن بين معدل الوفيات الخام للدولة B مع معدل الوفيات المصحح للدولة A أي TBM_A

و الدولة التي يكون فيها معدل الوفيات اقل هي الدولة التي تتمتع بمستوى صحي افضل.

مثال تطبيقي :

نريد مقارنة الوفيات بين دولتين A و B حيث معدل الوفيات الخام للدولة يقدر بـ 14.3‰ .حيث تعطى البنية العمرية للدولة B و معدلات الوفيات حسب الاعمار لهذه الدولة في الجدول التالي :

جدول رقم1: البنية العمرية للدولتين A وB معدلات الوفيات حسب العمر للدولة B

الفئات العمرية	البنية العمرية(%)		معدلات الوفيات حسب العمر
	الدولة A	الدولة B	(‰) للدولة B
0-19	44	26	5

20-59	48	44	10
60 et +	8	30	40

الحل :

للمقارنة بين الدولتين سنطبق طريقة المجتمع النمطي بحيث سنأخذ الدولة A كمجتمع نمطي و نتبع الخطوات التالية :

1-نعلم معدل الوفيات الخام للدولة A و الذي يساوي TBMA = 14.3‰. نحسب الان معدل الوفيات الخام للدولة B و عن طريق حساب المتوسط الحسابي لمعدلات الوفيات حسب الاعمار لهذه الدولة كالتالي:

$$TBMB = \frac{26*5+44*10+30*40}{100} = 17.7‰$$

نقارن : TBMA = 14.3 < TBMB = 17.7‰

مما يعني ان الوفيات في الدولة A اقل من الوفيات في الدولة B أي الدولة A افضل من الدولة B .

فهل هذا صحيح ؟

2- سنختار الدولة A كمجتمع نمطي و نطبق عليها معدلات الوفيات حسب الاعمار للدولة B مع المحافظة على بنيتها العمرية أي نعيد حساب معدل الوفيات الخام للدولة A كالتالي :

$$TBM_A = \sum_{i=0}^{n} m_i^A * p_i^B$$

$$TBMB' = \frac{44*5+48*10+8*40}{100} = 10.2‰$$

إذن المعدل 10.2‰ يشير الى مستوى الوفيات في الدولة B لو كان لهذا البلد نفس البنية العمرية للبلد A أي باستبعاد تأثير العمر نستطيع مقارنة و بشكل صحيح الوفيات في كلا البلدين .

و الظاهر انه بعد تطبيق هذه الطريقة فان الوفيات في الدولة B هي اقل منها في الدولة A. مما يعني ان لمستوى الصحي في الدولة B افضل منه في الدولة A.

2-طريقة التوحيد القياسي غير المباشرة (الوفيات النمطية)

في هذه الحالة نأخذ بعين الاعتبار الوفيات أي معدلات الوفيات للدولة الأولى و نطبقها على الدولة الأخرى و يتم ذلك بحساب ما يسمى مؤشرات المقارنة (indices comparatifs) لكل دولة. و يتم ذلك بحساب عدد الوفيات للدولة A باحتفاظها ببنيتها و لكن لو كان لها نفس معدلات الوفيات حسب العمر للدولة B.

و الدولة التي يظهر فيها المؤشر اعلى هي الدولة التي تعاني من مستوى صحي سئ.

و تحسب مؤشرات الوفيات لكل دولة كالتالي

مثال بالنسبة للدولة A

$$I_A = \frac{\sum_{i=0}^{n} m_i^A * p_i^A}{\sum_{i=0}^{n} m_i^A * p_i^B} = \frac{Décès\ réel\ en\ A}{Décès\ fictifs\ en\ A} = \frac{taux\ de\ mortalité\ de\ A}{taux\ de\ mortalité\ fictif\ de\ A}$$

أي ان المؤشر I_A للدولة A هو قسمة عدد الوفيات الحقيقية للدولة A على عدد وفياتها المحسوبة لو كان لها نفس الوفيات حسب العمر للدولة B

أو أيضا هو قسمة معدل الوفيات الخام الحقيقي للدولة A على المعدل المحسوب لها لو كان لها وفيات الدولة B

مثال تطبيقي (Roussel.L & Gani.L .1973.p.44-47)

نريد المقارنة بين المدن x وy وz من خلال بيانات الجدول التالي ، مع العلم أن معدلات الوفيات في المدينة z هو TBMz = 28.3‰ في المدينة y هو TBMy = 20.2‰ بحيث :

x : مدينة متوسطة ذات نشاط تجاري هام

y : مدينة تضم عدد كبير من العمال في مركب

z :مدينة غالبيتها من المتقاعدين الأثرياء

جدول رقم2: توزيع سكان الدول x و y و z حسب العمر و معدلات وفيات الدولة x

	البنية العمرية	الاعمار

	المدينةx	المدينة y	المدينةz	معدلات الوفيات حسب العمر للمدينة x ‰
0-19	162600	34600	11500	3
20-64	288100	26200	16200	22
65 و أكثر	90300	4200	10300	80
المجموع	541000	65000	38000	-

المصدر Roussel.L & Gani.L .1973.p.44

1-احسب معدل الوفيات الخام للمدينة x

2-باستخدام طريقة الوفيات النمطية قارن مستويات الوفيات في الدولتين y و z بالدولة x

الحل

1- حساب معدل الوفيات الخام للمدينة x

بما انه لدينا معدلات الوفيات حسب كل فئة عمرية و توزيع السكان حسب هذه الفئات للمدينة x، فإننا نحسب أولا عدد الوفيات كالتالي

عدد الوفيات = $\frac{162600*3+288100*22+90300*80}{1000}$ = 14050 وفاة

فيصبح معدل الوفيات الخام للدولة x هو

$$TBMx = \frac{14050*1000}{541000} = 25.97‰$$

2- بما ان معدل الوفيات في المدينة z هو TBMz = 28.3‰ في المدينة y هو TBMy = 20.2‰ فإن المدينة x هي الاسوء ما ذام ان معدل الوفيات الخام فيها هو الأكبر .سنتاكد من ذلك بالرجوع الى طريقة الوفيات النمطية كالتالي :

ناخذ معدلات الوفيات حسب الاعمار للمدينة x كمعدلات نمطية و نعيد حساب معدل الوفيات الخام للمدينتين y و z كما لو ان لهما نفس الوفيات مع x بالعلاقة التالية

$$TBM_A = \sum_{i=0}^{n} m_i^A * p_i^B$$

نحسب أولا الوفيات للمدينة y كما لو كان لها نفس معدلات الوفيات حسب الاعمار للمدينة x

عدد الوفيات = $\frac{34600*3+26200*22+4200*80}{1000}$ = 1016.2 وفاة

إذن معدل الوفيات الخام للمدينة x هو

$$TBMy' = \frac{Décès}{pop} * 1000 = \frac{1016.2}{6500} * 1000 = 15.63‰$$

نحسب بنفس الطريقة الوفيات للمدينة z كما لو كان لها نفس معدلات الوفيات حسب الاعمار للمدينة x

عدد الوفيات = $\frac{11500*3+16200*22+10300*80}{1000}$ = 1214.9 وفاة

إذن معدل الوفيات الخام للمدينة z هو

$$TBMz' = \frac{Décès}{pop} * 1000 = \frac{1214.9}{6500} * 1000 = 31.97‰$$

و لكن لا يمكن مقارنة هذه المعدلات لأننا حسبناها انطلاق من البنية العمرية للمدن الثلاث و هي بنيات مختلفة اذن نقوم بحساب المؤشرات الخاصة بكل مدينة

$$I_A = \frac{taux\ de\ mortalité\ de\ A}{taux\ de\ mortalité\ fictif\ de\ A}$$

$$Ix = \frac{TBMx}{TBMx'} = \frac{25.97}{25.97} = 1 ;$$

$$Iy = \frac{TBMy}{TBMy'} = \frac{20.20}{15.63} = 1.29$$

$$Iz = \frac{TBMz}{TBMz'} = \frac{28.30}{31.97} = 0.88$$

إذن : $Iz = 0.88 < Ix = 1 < Iy = 1.29$

بما ان معدل الوفيات في المدينة z هو TBMz = 28.3‰ وفي المدينة y هو TBMy = 20.2‰ و في المدينة x هو TBMx = 25.97 فيعني ان المدينة z هي الاسوء ما دام ان معدل الوفيات الخام فيها هو الأكبر.

و لكن باستخدام طريقة الوفيات النمطية التي تلغي تأثير البنية العمرية ، نلاحظ أن مستويات الوفيات في المدينة y هي الاسوء و ليست المدينة z. بحيث نلاحظ ان هذه المدينة تضم سكان مسنون (28%) و لانهم اثرياء فهم يتمتعون بمستوى معيشي عالي جعل هذه المدينة افضل من المدينة y رغم ان سكانها شباب (8% فقط مسنون) و لكن مستواهم المعيشي منخفض .

المراجع:

- Roussel & Gani, L . Analyse démographique. Exercices et problèmes. Armand Colin.Paris.1973.
- Vidal, A. Démographie. Eléments d'analyse et évolution du peuplement humain. PUG.2002