مقياس توقعات ديموغرافية

الحسابات المتعلقة بالأفاق حسب فئات عمرية خماسية وقفزة تقدر بـ 5سنوات

في حالة استعمال جدول وفاة مختصر (فئات عمرية خماسية) ينبغي أن يتوفر لدينا توزيع السكان حسب الفئات العمرية الخماسية ومن جهة أخرى الباقون على قيد الحياة من جدول وفاة تقليدي هذا يعني أننا سنحسب الباقون على قيد الحياة حسب مجموعات خماسية أو حسب 5 أجيال مختلفة في آن واحد .هذا يؤدي بنا الى الانتظار خمس سنوات حتى تشكل مثلا الفئة الخماسية (5-9) الفئة (10-14) . فالأمر يتعلق بتحديد احتمال البقاء خماسي من الشكل ${}_5P_{x,x+4}$ ولحساب هذا الاحتمال الآفاقي فاننا نستعين دائما بـ L_x بمنعى الانتقال من l_x الى L_x .

حيث :

- l_x تمثل الباقون على قيد الحياة التقليدي .
- L_x تمثل الباقون على قيد الحياة المستقبلي .

1- حالة جدول كامل :

ولحساب $L_{x,x+4}$ اذا توفر لدينا جدول كامل فانه يمكن حسابه بالشكل التالي :

$$L_{10.14} = L_{10} + L_{11} + L_{12} + L_{13} + L_{14}$$

.

.

.

$$L_{50.54} = L_{50} + L_{51} + L_{52} + L_{53} + L_{54}$$

ومنه نستنتج العلاقة التالية :

$$L_{X.\,X+4} = L_X + L_{X+1} + L_{X+2} + L_{X+4} + L_{X+5}$$

$$= l_x + l_{x+1}/2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + l_{x+3} + l_{x+4}/2 .$$

وبعد تفكيك العلاقة نتحصل على العلاقة :

$$= 0.5\, l_x + l_{x+1} + l_{x+2} + l_{x+3} + l_{x+4} + 0.5\, l_{x+5}$$

مثال :

$$L_{10.14} = 0.5\, l_{10} + l_{11} + l_{12} + l_{13} + l_{14} + 0.5\, l_{15}$$

2- حالة جدول مختصر :

في حالة عدم توفر جدول كامل في هذه الحالة نطبق القانون العام التالي :

$$L_{x,x+4} = \left(\frac{lx + lx+4}{2}\right) * 5$$

- لكن هذا القانون يستثني الأعمار الأولى (0.1) يعني لاحقا يمكن تطبيق هذا القانون والتي تطلب قواعد استثنائية يتم دراسته .
- لا يمكن تطبيق هذا القانون على الفئات المتقدمة (الأخيرة) والتي هي كذلك تستدعي قواعد أخرى .

3- حساب احتمال البقاء المستقبلي الخماسي ${}_5P_{x\cdot x+4}$

لحساب احتمال البقاء نستخدم العلاقة التالية :

$${}_5P_{x\cdot x+4} = \frac{Lx+5,x+9}{Lx,x+4}$$

في حالة وجود جدول كامل يمكن تبسيط العلاقة الى الشكل التالي :

$${}_5P_{x\cdot x+4} = \frac{0.5\, l_{x+5} + l_{x+6} + l_{x+7} + l_{x+8} + l_{x+9} + 0.5\, l_{x+10}}{0.5\, l_x + l_{x+1} + l_{x+2} + l_{x+3} + l_{x+4} + 0.5\, l_{x+5}}$$

$$ {}_5P_{5\cdot 9} = \frac{L_{10.14}}{L_{5.9}} \quad ، {}_5P_{20.24} = \frac{L_{25.29}}{L_{20.24}} $$

في حالة جدول مختصر:

نطبق العلاقة المختصرة التالية :

$$ {}_5P_{x\cdot x+4} = \frac{l_{x+5}+l_{x+10}}{l_x+l_{x+5}} $$

$$ {}_5P_{5\cdot 9} = \frac{l_{10}+l_{15}}{l_5+l_{10}} $$

$$ {}_5P_{20.24} = \frac{L_{25}+l_{30}}{l_{20}+l_{25}} $$