كلية العلوم الاجتماعية- الجذع المشترك

مادة التحليل الديموغرافي1

د. راشدي خضرة

المحور الرابع: التركيبة السكانية والحركة الديموغرافية

المحاضرة10: حركة السكان

الأهداف التعليمية:

- تهدف المحاضرة الى تعريف الطالب بطرق قياس اهم المؤشرات الخاصة بحركة السكان .
- يتعلم طريقة حساب الحصيلة الديموغرافية
- يتعرف على أهم المؤشرات التي تسمح بدراسة حركة السكان خاصة معدلات النمو.

تمهيد:

يظل السكان في تغير مستمر من حيث العدد، ويتغير عددهم من سنة الى أخرى لأن الافراد في حركة دائمة يضاف عدد منهم نتيجة الولادات والوافدين ويختفي بعضهم نتيجة الوفيات والمغادرين ومن الضروري تتبع هذه التغيرات نظرا لأهميتها.

1- **الحصيلة الديموغرافية** (bilan démographique) : يتغير عدد السكان من فترة لأخرى بسبب ثلاث عناصر أساسية هي الولادات (N)و الوفيات(D) و الهجرة (الوافدون I و المغادرون E) فالسكان في حركة دائمة بسبب ذلك . و من خلال هذه العناصر نحسب ما يعرف بالحصيلة الديموغرافية.

والتي تقاس بما يلي:

$$P_{31/12/t} - P_{1/12/t} = N - D + I - E$$

حيث: $P_{31/12/t} - P_{1/1/t}$: تسمى الحصيلة الدسموغرافية او حجم التغير العددي للسكان بين t و t

N – D : تسمى الحركة الطبيعية (mouvement naturel): الفرق بين المواليد و الوفيات

I–E: تسمى صافي الهجرة (solde migratoire): الفرق بين الوافدين (immigrants) و المغادرين (émigrants)

مثال1 : سجلنا البيانات التالية لدولة ما بالآلاف

عدد السكان في بداية السنة 727885

عدد السكان في نهاية السنة 728463

عدد المواليد 37020

عدد الوفيات 41725

صافي الهجرة 5283

لدينا : الزيادة السكانية 728463−727885 = 578

الزيادة الطبيعية 37020−41725 = −4705

الحصيلة 578 =(37020−41725)+5283

2- طرق قياس النمو السكاني :

2-1- **معدل الزيادة الطبيعية: taux d'accroissement naturel:** والذي يعرف على انه نسبة في الألف للزيادة الطبيعية إلى إجمالي عدد السكان في منتصف السنة في غياب الهجرة وتعطى علاقته كمايلي:

$$\mathbf{a} = \frac{N_t - D_t}{\overline{P_t}} = \mathbf{TBN - TBM}$$

حيث N_t و D_t و $\overline{P_t}$ هي على التوالي عدد المواليد و عدد الوفيات و متوسط عدد السكان في السنة

مثال2 :في المثال السابق : معدل الزيادة الطبيعية هو

a = (37020−41725)/(727885+728463)/2 = −4705/728174 = − 0.65%

a= (37020/728174)−(41725/728174)= −0.65%

2-2- الزيادة النسبية (l'accroissement relatif) :100*

$$\mathbf{a\%} = \frac{p_{1-P_0}}{p_0}$$

مثال 3: قدر عدد سكان الجزائر في سنة 2010 بـ 35978 الف نسمة و في سنة 2015 بـ 39963الف . احسب الزيادة النسبية . $a = \frac{39963-35978}{35978} * 100 = 11.08\%$

يعني ان سكان الجزائر ارتفع بنسبة 11.08% بين 2010 و 2015.

2-3- متوسط معدل النمو السنوي : و يحسب بين الفترتين t و t+n بالعلاقة التالية :

$$r = \sqrt[n]{\frac{p_{t+n}}{p_t}} - 1$$

مثال4 : في المثال3 .احسب معدل الزيادة السنوية بين 2010 و 2015.

$$r = \sqrt[5]{\frac{39963}{35978}} - 1 = 0.021 = 2.1\%$$

و نقول أن عدد السكان ارتفع سنويا بـ 2.1% .

2-4- **تضاعف السكان temps de doublement :** لو اعتبرنا عدد السكان في بداية الفترة هو P_0 و معدل الزيادة الطبيعية a ثابتا لا يتغير فانه يمكن حساب المدة n التي يتضاعف فيها عدد السكان بالعلاقة التالية :

$$n = \frac{log2}{\log(1+a)}$$

مثال5 : قدر معدل الزيادة الطبيعية لسكان الجزائر بـ 2.15 % سنة 2015 ، سيتضاعف عدد السكان خلال 32.5 سنة .اي تقريبا في سنة 2048.

2-5- معامل التضاعف

كما يمكن حساب **معامل التضاعف le facteur multiplicateur** α بالعلاقة التالية :

$$\alpha = (1+a)^n$$

مثال6 : في المثال 5 لو بقي المعدل ثابتا ، فانه بعد 100 سنة سيتضاعف عدد سكان الجزائر إلى أكثر من 8 مرات .:

$$\alpha = (1+0.0215)^{100} = 8.4$$

تمارين :

التمرين الأول : البيانات التالية تخص تطور بعض المؤشرات الديموغرافية في الجزائر و المطلوب احسب المؤشرات الناقصة:

Année	1990	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Population au milieu de l'année (en milliers)	25 022	30 416	34 591	35 268	35 978	36 717	37 495	38 297	39 114	39 963
Nombre de Naissances (en milliers)	775	589	817	849	888	910	978	963	1014	1040
Nombre de décés (en milliers)	151	140	153	159	157	162	170	168	174	183
Taux Brut de Natalité (en ‰)										
Taux Brut deMortalité (en ‰)										
Accroissement naturel (en milliers)										
Accroissement relatif (%)										
Taux d'Accroissement Naturel (en %)										

- ارسم منحنى تطور معدلات الولادات و الوفيات .ماذا تلاحظ؟
- ارسم منحنى معدلات الزيادة الطبيعية . ماذا تلاحظ؟

التمرين الثاني : البيانات التالية تخص بعض الدول الأوربية و المطلوب ملا الجدول اعتمادا على معادلة الحصيلة الديموغرافية.

Pays	Population au 1/1/2006	Population au 1/1/2009	Naissances Entre 1/1/2006 et 1/1/2009	Décès entre 1/1/2006 et1/1/2009	Solde naturel Entre 1/1/2006 et 1/1/2009	Solde migratoire Entre 1/1/2006 et 1/1/2009
Autriche	8254298	8355260	231916			93049
Espagne	43758250		1495263	1143163		1717822
Malte	405006	413609	11882		2312	
Pays-Bas		1648		403530	147497	4080

التمرين الثالث : اذا علمت أن معدل الزيادة الطبيعية لسكان العالم قدر بـ 1.3% سنة 2016 احسب مدة تضاعف سكان العالم .بكم سيتضاعف بعد 50 سنة؟

الحل:

$$\text{x1000}\frac{\text{عدد الوفيات}}{(P1.1.t + p31.12.t)/2}$$

$$\text{TBN}_{1990} = \frac{775}{25022}\ \text{x1000} = 30.94‰$$

العدل الخام للوفيات:

$$\text{TBM}_{1990} = \frac{151}{25022}\ \text{x1000} = 6.03$$

الزيادة الطبيعية:

$$\text{acc} = \text{N} - \text{D}$$

$$\text{acc}_{1990} = 775 - 151 = 624$$

الزيادة النسبية:

$$\text{a\%} = \frac{p_{1-P_0}}{p_0}\ \text{x100}$$

$$\text{a\%} = \frac{30416-25022}{25022}\ \text{x100} =$$

معدل الزيادة الطبيعية:

$$\text{a} = \text{TBN} - \text{TBM}$$

$$\text{a} = 30.94 - 6.03 = 24.9‰ = 2.49\%$$

السنوات	1990	2000	2005	2010	2015	2019
متوسط عدد السكان (بالألاف)	25022	30416	32906	35978	39963	43424
عدد المواليد(بالألاف)	775	589	739	888	1040	1034
عدد الوفيات بالألاف	151	140	147	157	183	198
المعدل الخام للمواليد‰	30.94	19.36	21.36	24.68	26.03	23.8
المعدل الخام للوفيات‰	6.03	4.59	4.47	4.37	4.57	4.55
الزيادة الطبيعية	624	449	592	731	857	845
الزيادة النسبية%	-	21.5	8.19	9.33	11.3	8.66
معدل الزيادة الطبيعية%	2.49	1.48	1.69	2.03	2.15	1.93

التمرين الثاني : البيانات التالية تخص بعض الدول الأوربية و المطلوب ملا الجدول اعتمادا على معادلة الحصيلة الديموغرافية.

البلد	عدد السكان 1/1/2006	عدد السكان 1/1/2009	عدد المواليد بين 1/1/2006 و1/1/2009	عدد الوفيات بين 1/1/2006 و1/1/2009	الزيادة الطبيعية بين 1/1/2006 و1/1/2009	صافي الهجرة بين 1/1/2006 و1/1/2009
النمسا	8254298	8355260	231916			93049
اسبانيا	43758250		1495263	1143163		1717822
مالطا	405006	413609	11882		2312	

الحل: باستخدام معادلة الحصيلة الديموغرافية نقوم بحساب الناقص في الجدول كالتالي:

<u>بالنسبة للنمسا:</u>

$$P_{2009}-P_{2006} = (N-D)+(I-E)$$

نحسب أولا الزيادة الطبيعة:

$$(N-D) = P_{2009}-P_{2006} - (I-E)$$

$$(N-D) = 8355260-8254298-93049 = \underline{\mathbf{7913}}$$

نحسب الان عدد الوفيات:

$$D= N-(N-D) = 231916-7913 = \underline{\mathbf{224003}}$$

بالنسبة لإسبانيا:

$$P_{2009}-P_{2006} = (N-D)+(I-E)$$

نحسب أولا الزيادة الطبيعية:

$$N-D = 1495263-1143163= 352100$$

نحسب الان عدد السكان سنة 2019 :

$$P_{2009} = P_{2006} + (N-D)+(I-E)$$

$$P_{2009} = 43758250+352100+1717822=45828172$$

بالنسبة لمالطا:

$$\mathbf{P_{2009}-P_{2006}} = \mathbf{(N-D)+(I-E)}$$

نحسب أولا عدد الوفيات:

$$D = N-(N-D) = 11882-2312 =9570$$

نحسب صافي الهجرة:

$$I-E =(P_{2009}-P_{2006}) - (N-D) = 413609-405006-2312 =6291.$$

المراجع:

- CASELLI G., VALLIN J., WUNSCH G. (2001) Démographie : analyse et synthèse – I. La dynamique des populations, INED – PUF.
- Vidal, A. Démographie. Eléments d'analyse et évolution du peuplement humain. PUG.2002