وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الجزائر2-أبو القاسم سعد الله-

كلية العلوم الاجتماعية

المرجع/المراسلات الوزارية:

01- رقم:/أ.خ.و/2020 بتاريخ 29 فيفري 2020

02- رقم: 416/أ.خ.و/2020 بتاريخ 17 مارس 2020

03- رقم 440/أ.خ.و /2020 بتاريخ 2020/03/23

نموذج الوثيقةالبيداغوجية لتدعيم

منصة التعليم عن بعد

fss@univ-alger2.dz

اسم ولقب الأستاذ:....سي الطيب فاطمة الزهراء.....
المقياس: .التوقعات الديموغرافية..... [/] تطبيق [/] محاضرة

نوع الوثيقة – محاضرة/ أعمال موجهة/.....محاضرة و اعمال موجهة.....
الفئة المستهدفة من الطلبة: ليسانس/ ماستر:.....ماستر1..... .
المستوى :.....
المجموعة :..... الأفواج:.....
التخصص:.....صحة وسكان..... تاريخ تسليم الوثيقة: 2020/4/4.....

وحدة التوقعات الديموغرافية (ماستر 1)

ا/ سي الطيب فاطمة الزهراء

المحاضرات

طريقة المركبات في حساب التوقعات:

تتطلب الطريقة بصفة أساسية اعداد نوعين من الجداول :

الجدول الأول – لتقدير عدد الباقين على قيد الحياة من سكان فترة الأساس

الجدول الثاني – لحساب اعداد المواليد المقدرة

وفي نطاق هذا المفهوم العام تتوقف درجة التفصيل التي تحتاج اليها الحسابات على شكل التبويب المتوافر لفئات العمر لسكان فترة الأساس.

فمن المعروف ان تقدير عدد السكان قد يكون لفترات آحاد سنوية او لفترات سنوية خمسية او عشرية. فمثلا لو ان التركيب النوعي والعمري حسب آحاد السن، فانه يتم تحريك السكان الى الامام على فترات سنوية، اما اذا استخدمت فئات العمر الخمسية ، فان هذه الطريقة تمدنا بأرقام تبعد خمس سنوات من تاريخ سكان الأساس او على فترات مضاعفة. ويمكن تلخيص خطوات العمل فيما يلي:

أولا – تقدير عدد الباقين على قيد الحياة من سكان فترة الأساس :

- يؤخذ كاساس للتقدير توزيع للسكان حسب السن والنوع من التعداد .
- تحسب نسبة الباقين على قيد الحياة من السكان لكل فئة عمرية باستخدام بيانات جدول حياة Sx
- يضرب عدد السكان في كل فئة عمرية في نسب البقاء المقابلة فنحصل على اعداد السكان المقدرة :

$$E_{t+n.x} = E_{t.x} \times P_x$$

والشكل التالي يوضح هذه الخطوات :

العمر	P_x	عدد سكان الأساس 1980/1/1	عدد السكان المقدر			
			81/1/1	82/1/1	83/1/1	84/1/1

0	P_0	$E_{t.0}$					
1	P_1		$E_{t.0}\ P_0$				
2	P_2			$E_{t.1}\ P_1$			
3	P_3				$E_{t.2}\ P_2$		
4	P_4					$E_{t.3}\ P_3$	
5	P_5						

ثانيا – تقدير عدد المواليد :

- تقدير عدد الاناث في منتصف السنة في كل فئة عمرية داخل فترة الانجاب (15- 49 سنة).

- يحسب اجمالي عدد المواليد المقدرة خلال الفترة. ويتم ذلك عن طريق ضرب متوسط عدد الاناث في معدل الخصوبة العمري وذلك لجميع فئات سن الانجاب.

- توزيع المواليد الى ذكور و اناث باستخدام نسبة الذكورة K ، فمثلا بالنسبة للمواليد الاناث نجد :

$$N^t_f = N^t \cdot K$$

- يحسب عدد المواليد الباقين على قيد الحياة حسب النوع (ذكور او اناث) عن طريق ضرب العدد السابق في احتمال البقاء المقابل .

$$E^t_0 = N^t \cdot P_N$$

مثال :

باستخدام بيانات الجدول التالي المطلوب تقدير عدد الاناث في 1 جانفي 1986 ، اذا علم ان نسبة الذكورة عند الميلاد ثابتة و تساوي 1.05 مولود ذكر لكل مولود انثى و ان احتمال البقاء على قيد الحياة عند الميلاد هي 0.96753 .

العمر	عدد الاناث	احتمال البقاء	معدل الخصوبة	العمر	عدد الاناث	احتمال البقاء	معدل الخصوبة
4 - 0	72650	0.98235		44 - 40	14781	0.98171	0.0792
9 - 5	55846	0.99659		49 - 45	12540	0.97352	0.0125

	0.96940	10632	54 - 50		0.99578	46872	14 - 10
	0.94038	8292	59 - 55	0.1162	0.99371	36169	19 - 15
	0.90457	6801	64 - 60	0.2789	0.99247	29040	24 - 20
	0.84369	5948	69 - 65	0.2904	0.99176	25959	29 - 25
	0.75393	3981	74 - 70	0.2331	0.99001	20835	34 - 30
	0.49150	4976	+75	0.1853	0.98714	17754	39 - 35

أولا : تقدير عدد الباقين على قيد الحياة من السكان الاناث اللاتي يشكلن سكان الأساس . و هذا العدد المقدر هو المفترض تواجده منهن في نهاية فترة التقدير بعد استبعاد الجزء الخاص بالوفيات فقط ، وهو المبين في الجدول الموالي :

اعداد السكان المقدرة في نهاية الفترة من سكان الاساس

عدد السكان الاناث 1986/1/1	احتمال البقاء Px	عدد السكان الاناث 1981/1/1	العمر
***76163**	0.98235	72650	4 – 0
71368	0.99659	55836	9 – 5
55646	0.99578	46872	14 – 10
46674	0.99371	36169	19 – 15
35941	0.99247	29040	24 – 20
28821	0.99176	25959	29 – 25
25745	0.99001	20835	34 – 30
20627	0.98714	17754	39 – 35
17526	0.98171	14781	44 – 40
14511	0.97352	12540	49 – 45
12208	0.96940	10632	54 – 50
10307	0.94038	8292	59 – 55
7798	0.90457	6801	64 – 60
6152	0.84369	5948	69 – 65

74 – 70	3981	0.75393	5018
+75	4976	0.49150	5447

(*) عبارة عن عدد المواليد المقدرة خلال الفترة و طريقة حسابه مبين في الجدول الموالي.

ثانيا : تقدير عدد المواليد الاناث ، وهن فئة السكان الذين يدخلون لأول مرة في التركيبة السكانية لهذا المجتمع ، خطوات التقدير مبينة فيما يلي:

تقدير عدد المواليد

العمر	عدد الاناث في اول الفترة(الفعلي)	عدد الاناث في نهاية الفترة(التقديري)	متوسط عدد الاناث خلال الفترة(تقديري)	معدلات الخصوبة العمرية(فعلي)	عدد المواليد المقدرة
19 - 15	36169	46674	41422	0.1162	4813.2
24 - 20	29040	35941	32490	0.2789	9061.4
29 - 25	25959	28821	27390	0.2904	7954.0
34 - 30	20835	25745	23290	0.2331	5428.7
39 - 35	17754	20627	19190	0.1853	3556.0
44 - 40	14781	17526	16154	0.0792	1279.4
49 - 45	12532	14511	13526	0.0125	169.0
مجموع المواليد					32261.8

اجمالي عدد المواليد = 5 × 32261.8 = 161309

جمالي عدد المواليد الاناث = اجمالي عدد المواليد (1/ 1+ نسبة الذكورة)

= 161309 × 0.488 = 78718.8 ≈ 78719

عدد المواليد الاناث الباقيات على قيد الحياة = اجمالي عدد المواليد الاناث × احتمال البقاء

= 78718.8 × 0.96753

= 76163

فروض التقدير:

تتطلب طريقة المركبات وضع فروض عن التغيرات المحتملة في معدلات الخصوبة والوفاة و الهجرة .

فيما يلي نستعرض الاعتبارات التي تؤخذ في الحسبان عند اعداد الفرض لكل مركبة من مركبات النمو.

1 / فروض الوفاة

ابسط فرض محتمل عن اتجاهات الوفاة في المستقبل هو انها ستظل ثابتة عند مستواها الحالي بدون تغيير، وطبقا لهذا الفرض نستخرج نسب البقاء من جدول الحياة الفعلي و تطبق على اعداد السكان في سنة الأساس للوصول الى الاعداد المقدرة .

ولكن هذا الفرض يكون عادة مقبولا في حالة المجتمعات السكانية التي حققت انخفاضا في مستوى الوفاة واستمر ثابتا لفترة .

اما المجتمعات السكانية التي لازالت فيها أنماط الوفاة عالية ، فانه يكون من المتوقع هبوط مستوى هذه المعدلات في المستقبل و لكن المشكلة في هذه الحالة تتلخص في تحديد مقدار هذا الهبوط و يمكن عند هذه الحالة التمييز بين اسلوبين أساسيين :

1- رسم منحنيات تعرض اتجاه سريان معدلات الوفاة في الماضي القريب ثم استكمالها بعد ذلك في المستقبل .

2- افتراض حد اقصى لهبوط الوفاة مستقبلا ، و من ثم تستكمل قيم معدلات الوفاة خلال الفترة من الوقت الحالي الى التاريخ المفترض لهبوط الوفاة الى الحد الأقصى .

- ومن المعروف ان الأمم المتحدة قد اعدت مجموعة من جداول الحياة النموذجية يمكن الاستعانة بها عند اجراء التوقعات السكانية ، وقد توصل خبراءها بعد دراسة للإحصاءات الوفاة في عدد من الدول الى القول بانه اذا كان توقع الحياة عند الميلاد اقل من 55 سنة فان الزيادة السنوية في توقع الحياة تكون حوالي 1/2 سنة ، وعندما يكون توقع الحياة عند الميلاد 55 – 65 سنة فان الزيادة السنوية في توقع الحياة تكون اكبر من ذلك الى حد ما . هذه الزيادة السنوية من المتوقع هبوطها عندما يرتفع توقع الحياة عند الميلاد عن 65 سنة .

2/ فروض الخصوبة :

التنبؤ باتجاهات الخصوبة في المستقبل يكون عادة اكثر صعوبة عما هو عليه في حالة الوفيات . فمن الممكن ان نفترض ببساطة هبوطا معينا في معدلات الوفاة حسب ما نتوقعه من تقدم صحي للمجتمع وارتفاع في مستوى رفاهيته العامة ، ولكن مستويات الخصوبة تعتمد الى درجة ما على الدوافع الفردية عند الابوين و هذه بدورها تتاثر بعوامل عديدة.

وفي العادة يتم التقدير باستخدام مجموعة متباينة من الفروض ، فمثلا يمكن افتراض انه خلال مجموعة محدودة من السنوات من الان ستظل الخصوبة على مستواها الحالي المشاهد بدون تغيير او انها ستنخفض بنسبة ثابتة خلال الفترة كلها(25% مثلا) او بنسب متناقصة حيث تتحدد قيمة الانخفاض لكل فترة على حدى خلال فترة التقدير .

3/ فروض الهجرة :

وأكثر صعوبة في حساب التوقعات هو ادخال عامل الهجرة ، فالفروض التي تتعلق بالهجرة و التي تدخل على التركيب النوعي و العمري للسكان تعتبر نظرية ، و لا يمكن اقتراح نمط مناسب لها حسب السن حيث لا يوجد أي دليل مساعد مثل جدول الحياة في حالة الوفاة او معدلات الخصوبة في حالة المواليد . هذا بالإضافة الى مشكلة هامة تتعلق بتقدير الاحداث الحيوية للمهاجرين خلال فترة التوقع (أي المواليد والوفيات خلال الفترة التي تحركوا فيها) . فهم قد يمثلون جزءا فقط غير معلوم من هذه الفترة كأعضاء في المجتمع السكاني اثناء اجراء التوقعات .

الاعمال الموجهة

اولا:

انطلاقا من معطيات الجدول التالي الذي يمثل سكان البنقلاداش ، جنس الذكور، احسب المجموعات السكانية المنتظرة في 1986/1/1 علما ان λ_0= 0.66 ، وتوقع الحياة عند عمر 5 سنوات قدر ب 60.8 سنة ، وكان مجموع المواليد خلال الفترة (1981 – 1985) مقدر ب 680700 ولادة حية .

جدول 1- توزيع الناجون حسب العمر

العمر	S_x
0	10000
1	8867
5	8274
10	8150
15	8091
20	8043
25	7973
30	7896
35	7789
40	7670
45	7479
50	7230
55	6701
60	6039
65	5188
70	4150
75	3101

جدول 2 – عدد السكان جنس الذكور

العمر	عدد الذكور 1981/1/1
4 - 0	217740
9 - 5	203490
14 - 10	202170
19 - 15	200260
24 - 20	197340
29 - 25	175710
34 - 30	159480
39 - 35	153780
44 - 40	150600
49 - 45	150085
54 - 50	142320
59 - 55	137500
64 - 60	110450
+65	90788

ثانيا :

لدينا المعطيات التالية للمجتمع الفرنسي ، جنس الاناث خلال الفترة (1999 – 2003).

الجدول رقم 1

العمر	S_x	L_x	P_x	عدد الاناث الفعلي 2003/1/1	عدد الاناث المقدر 2004/1/1
0	100000			370521	
1	99609			374374	
2	99577			375712	
3	99555			358045	
4	99539			353224	
5	99524			349324	
21	99226			396587	
22	99191			397170	
23	99156			375926	
24	99121			365115	
25	99084			366440	
26	99049			355421	
27	99011			366060	
28	98972			393162	

المطلوب :

1 – أملئ الفراغات في الجدول رقم 1 مع العلم ان $\lambda_0 = 0.062$

2 – اكمل الجدول رقم 2 ثم احسب عدد الاناث عند عمر 0 سنة في 2004/1/1 .

الجدول رقم 2

العمر	Fx (p.10000)	عدد الاناث 2003/1/1	عدد الاناث 2004/1/1	العمر	Fx (p.10000)	عدد الاناث 2003/1/1	عدد الاناث 2004/1/1
15	13	378990	377357	32	1105	424131	434118
16	39	384266	378904	33	958	423993	423886
17	85	378817	384165	34	821	421380	423725
18	167	377371	378693	35	688	422641	421085
19	279	370602	377232	36	559	436497	422317
20	391	391809	370471	37	443	437574	436138
21	501	396587	391673	38	345	448474	437181
22	622	397170	-	39	257	444127	448029
23	766	375926	-	40	183	430243	443637
24	939	365115	-	41	125	435910	429713
25	1135	366440	-	42	78	432991	435334
26	1306	355421	-	43	44	436225	432376
27	1418	366060	-	44	23	426235	435544
28	1470	393162	365918	45	11	428673	425506
29	1455	418495	395011	46	5	425453	427870
30	1380	431106	418322	47	2	423760	424595
31	1255	434347	430901	48	1	425247	422850
				49	0	416659	424255

Source des données: INSEE (2002)

ملاحظة :ترسل حلول التمارين للتقييم الى البريد الالكتروني التالي :

sitayebfz@yahoo.fr