د. شوقي عطيّه

علم السكان

في البحث التطبيقي والإحصائي

دار نلسن

لاستخدام الطلاب فقط

لاستخدام الطلاب فقط

علم السكان

في البحث التطبيقي والإحصائي

لاستخدام الطلاب فقط

د. شوقي عطيّه

علـم السـكان

في البحث التطبيقي والإحصائي

لاستخدام الطلاب فقط

علم السكان

في البحث التطبيقي والإحصائي

الكتاب: علم السكان، في البحث التطبيقي والإحصائي

المؤلف: د. شوقي عطيّه

الموضوع: علم السكان

القياس: 22,5X15,5

سنة النشر: 2017 (تعديل 2020)

للاستخدام الطلاب فقط

الإهداء

إلى نصفي الآخر...

لاستخدام الطلاب فقط

للمؤلف:

السكان في لبنان، من الواقع السياسي إلى التغير الاجتماعي والاقتصادي، دار نلسن، 2014، بيروت.

الوجه الآخر للإعلام، الاتصال والتواصل بين الرسالة والتسويق، 2016، دار نلسن، بيروت؛ جروس برس، طرابلس.

جغرافية السكان، الاتجاهات والتحديات البيئية المعاصرة، (بالمشاركة مع د. عاطف عطيه)، جروس برس، 2016.

للاستخدام الطلاب فقط

مقدمة

الديموغرافيا، هي من العلوم الحديثة نسبياً في مجال العلوم الاجتماعية. وهي أقرب إلى الإحصاء لناحية استخدام الأرقام والتحليل الكمي، إلا أنها لا تبتعد عن علم الاجتماع لماحية المنهج والتقنيات والأساليب المتبعة في التفسير. ونظراً لصغر سن هذا العلم، فإن الإهتمام به لا يزال في بداياته، إلا أنه أخذ بالتزايد في العقود الأخيرة نظراً لما من ارتباط بين السكان وكافة المسائل الاجتماعية والاقتصادية وحتى السياسية والترفيهية في المجتمع. ونظراً للأهمية المتزايدة هذه، لا بد من تقديم عمل يسهم في إيصال تقنيات وأساليب الديموغرافيا الأساسية للجميع.

لا تخلو المكتبة العربية من مؤلفات تعالج المسائل والتقنيات في العلوم الاجتماعية. ولا تخلو حتى من الأعمال التي تبحث في مسائل علم السكان أو الديموغرافيا. إلا أن هذا الكتاب أتى من همين اثنين، الأول علمي بحثي، بحيث يضع التقنيات الأساسية اللازمة للتحليل الديموغرافي في متناول الجميع، من خاصة وعامة. أما الهم الثاني فهو أكاديمي-تعليمي بحيث يأتي الكتاب ليساعد الدارسين في الديموغرافيا، وخاصة من غير المتخصصين، في فهم هذا العلم الذي يرتكز، بشقه الإحصائي، على الرقم والوصف والتحليل. ولهذا أتي الكتاب على ما يمكن من التبسيط، وإن كانت هذه المهمة بالغة الصعوبة عند تقديم أو شرح بعض المعادلات المستخدمة في التحليل الديموغرافية، إلا أننا قمنا بشرح المعادلة كاملة مع إعطاء مثل على سياق تطبيقها، لعلنا نتمكن من توضيحها أكثر أمام القراء.

يتكون الكتاب من ثمانية فصول موزعة على ثلاثة أقسام.

خصص القسم الأول لعرض نظري حول الديموغرافيا كعلم قائم بذاته والمناهج المستخدمة فيه. فالقسم الأول يقدم لمحة تاريخية موجزة عن ولادة الديموغرافيا كما نعرفها اليوم، وعن أهم مصادر المعطيات السكانية التي يستخدمها الباحث في هذا العلم. أما الفصل الثاني فهو يعرض منهج البحث الديموغرافي وأنواع المعطيات. والفصل الثالث يشرح مفهوم البنية السكانية، وخاصة بنى العمر والجنس، بالإضافة إلى أنواع البنى الأخرى.

بعد الانتقال من المنهج، لا بد أن نشرح التقنيات الأساسية في الديموغرافيا، وخاصة ما يتعلق بكيفية تمثيل، أو وضع المعطيات الاحصائية على جداول ورسوم بيانية خاصة بعلم السكان. فالفصل الأول مخصص لهرم السكان، كيفية رسمه وتحليله. أما الفصل الثاني، فيشرح مخطط ليكسيس وجدول الوفيات.

في القسم الثالث، والأخير، عرض تفصيلي لمركبات النمو السكاني وأثرها على النمو. فالفصل الأول مخصص لمؤشرات الخصوبة وأبرز المؤثرات عليها. أما الفصل الثاني فيشرح مسألة الوفاتية وعواملها، في حين خصص الفصل الثالث لمسألة الهجرة. وأخيراً يقدم الفصل الرابع العلاقة بين هذه المركبات في مسألة النمو السكاني.

شوقي عطيه، النخلة، الكورة

2016-9-24

القسم الأول

المنهج في علم السكان

لاستخدام الطلاب فقط

لاستخدام الطلاب فقط

الفصل الأول

مصادر البيانات السكانية

اهتم الفكر الإنساني منذ القدم بالظواهر السكانية التي جذبت انتباهه. فترك لنا الفلاسفة والمفكرون كتابات تجلت في فكر سكاني، لولاه ما وصلت دراسة السكان في المراحل الحديثة إلى ما حقّقته من تقدم ونضوج ووضوح. ونعني بالفكر السكاني مجمل الآراء ووجهات النظر التي تناولت مختلف الظواهر السكانية بالتحليل والتفسير. ومن يقرأ الفكر الإنساني القديم، يلحظ هذا الاهتمام المبكر بالظواهر السكانية، بدءاً من كتابات الفلاسفة الاجتماعيين والسياسيين الذين كانوا قد اهتموا في الأصل بأثر السكان على الأنساق الاقتصادية والسياسية. نذكر من بين هؤلاء: كونفوشيوس بين الصينيين، وأفلاطون وأرسطو بين اليونانيين، وإبن خلدون بين العرب.

نشأت النظريات السكانية القديمة، مثلها مثل الفلسفة والنظريات الاجتماعية، للإجابة عن مسائل محدّدة وخاصة بكل مجتمع أو مدينة على حدة. هكذا، فإن هذه النظريات والفلسفات حين تطبّق على المجتمع الذي وُضعت فيه تبرز وكأنها صحيحة في المطلق. إلا أن خطأ هذه الأفكار سرعان ما يتّضح حين نحاول أن نطبقها بشكل عام وشامل. من هنا، فإن المشاكل التي طرحها تنظيم المدن - الدول اليونانية نشأ عن صعوبة حدّ السكان في رقعة جغرافية صغيرة ومستقلة عن المدن الأخرى. وفي مقلب آخر، تنبه ابن خلدون إلى واقع المجتمعات العربية والاختلاف القائم بين البدو والحضر

(وهي مسألة خاصة ببعض المجتمعات العربية التي عاصرها)، لكي يفسّر علاقة العمران بعدد السكان.

هكذا، لم يولد علم السكان، شأنه في ذلك شأن معظم العلوم، إلا بعد مخاض طويل نقل معارفه ومجالاته من نطاق الأفكار الفلسفية إلى النسق المعرفي المنسّق الذي يربط بين المسبّبات والنتائج، ويحلّلها بطرقه الخاصة الديموغرافيّة، وإن كان بعضها مشتركاً مع غيره من العلوم.

1. من الأفكار إلى العلم

بدأ التحديد الحديث لعلم السكان/الديموغرافيا فعلياً مع الانكليزي "جون غرانت" والفرنسي "أشيل غيارد". استخدم غرانت، ولأول مرة، جداول الوفيات التابعة لمدينة لندن، وذلك في القرن السابع عشر، واستنتج من خلالها أن هناك نظاماً يحكم الظواهر السكانية. وكانت الجداول التي اعتمد عليها مبنيّة على معلومات مجمعة على مدى 70 عاماً. كمنت عبقرية غرانت في أنه اعتبر أن هذه الأرقام قابلة للدراسة والتحليل من خلال تطبيق بعض النماذج الحسابية الخاصة عليها. وضع غرانت الأرقام التابعة لأعداد المتوفين في جداول بسيطة ومن ثم وصف محتواها ببضعة أسطر من دون أن يطيل الشرح في مسبباتها أو نتائجها. ودرس أيضاً نسب الذكورة عند الولادة، بالإضافة إلى نسب الولادات للزيجات وغيرها من المؤشرات السكانية-الاحصائية. قارن غرانت أيضاً بين الأرقام الناتجة عن المعدلات في المدينة مع تلك الناتجة عن المعدلات في القرية. بالإضافة إلى ذلك، درس بعض المسائل المتعلقة بالهجرة أو النزوح إلى المدينة، وتوقّع الزيادة السكانية في الدولة. وصل غرانت، وقبل سميلش ببضعة عقود، إلى أن ولادات الذكور أعلى من

ولادات الإناث. إلا أن نسبة الوفيات عند الذكور هي الأعلى في كل الأعمار عن نسبة الوفيات عند الإناث، مما يعيد التوازن إلى العدد الكلي للسكان. يعتبر غرانت، تاريخياً، الأب الأول للديموغرافيا من خلال استخدامه للمعطيات السكانية الحيويّة في وصف حركة السكان وديناميّتهم.

ومن جهته، اهتم الفرنسي غيارد (Achille Guillard) بتعريف حقل علمي ومركزي لكل الدراسات المتعلقة بالمجتمع، أي دراسة السكان في هذا المجتمع. أعطى غيارد هذه الدراسات (وللمرة الأولى) مصطلح الديموغرافيا (Démographie, Demography)، أي وصف السكان، وذلك في كتابه "عناصر الاحصاء البشري" (Eléments de Statistique Humaine) عام 1855. عرّف غيارد هذا العلم الجديد على أنه "المعرفة، المستنتجة بالملاحظة، للقوانين التي يتشكل السكان تبعاً لها ويحافظون على استمراريتهم وتجددهم"[1].

أ- توماس مالتوس

ولعل أهم المحاولات العلمية (وإن كانت تعود إلى قبل مصطلح الديموغرافيا) هي تلك التي تمثلت في ظهور أول طبعة من مؤلف بعنوان "مقال في السكان". وهو الكتاب الذي نشر في انكلترا للقس "توماس روبرت مالتوس" الذي يعتبر أباً للدراسة العلمية للسكان. اعتبرت هذه الدراسة ثورة في موضوع السكان، لا لقيمتها العلمية فحسب، بل أيضاً، لأنها كانت المنطلق الذي فتح الباب على مصراعيه لبروز علم السكان. وما زالت حتى الآن تجذب الانتباه لما تنطوي عليه من مسحة تشاؤمية في نظرتها إلى تزايد السكان.

[1] . Catherine Rollet, Introduction à la Démographie, Nathan, Paris, 2001, p: 9.

أ- نظرية مالتوس

تتلخص نظرية مالتوس بالتالي:

الطعام ضروري للإنسان ونموه. العاطفة الجنسية طبيعية وضرورية لبقاء البشرية. لكن الموارد الطبيعية محدودة بينما الغريزة غير محدودة. يتضاعف عدد الموارد الغذائية تبعاً لمتوالية حسابية(1-2-3-4-5-6...)[2]، بينما يتضاعف عدد السكان بمتوالية هندسية،(1-2-4-8-16...).

بناءً على هذه الأرقام، فإن عدد السكان، وفقاً لمالتوس، سيتضاعف كل 25 سنة مرة. أما كمية الغذاء فلن تزيد إلا بمقدار وحدة في الفترة نفسها. ينتج عن هذا الواقع نقص في نسبة الغذاء للبشر، وصولاً إلى المجاعة والفقر والبؤس. مما ينتج الرذيلة وانتشار الاوبئة والحروب، فالشرور الإنسانية التي تنتج عن اختلال التوازن بين زيادة السكان وموارد العيش المتاحة.

ب- الحل في نظر مالتوس

وفقاً لمالتوس، يكمن في نوعين من الموانع:

ب-1: الموانع الأخلاقية: وهي موانع وقائية محورها تعقّل الإنسان وتبصّره وبعد نظره، مثل العفة والرهبنة والزهد وتأخير سن الزواج. لكن هذه الموانع الوقائية، ولما تتطلبه من نظرة ثاقبة وبصيرة نافذة، لا تتوفر إلا عند أبناء الطبقات العليا الذين يؤخّرون سن الزواج، ويفكّرون ملياً قبل الدخول في الحياة الزوجية. أضف إلى ذلك، أنّ مع هذه الموانع يمكن أن يزداد عدد

[2]. المتوالية الحسابية هي في جمع الرقم الأول من المتوالية برقم ثابت (ن)، مثلاً: إذا ن=1، وأول رقم من المتوالية هو 1، تصبح المتوالية: 1+1=2، 2+1=3، 3+1=4، وهكذا: 1-2-3-4-5-6.... أما المتوالية الهندسية فهي في ضرب الرقم برقم ثابت (ن). مثلاً، إذا كانت ن=2، 1*2=2، 2*2=4، 4*2=8، وهكذا: 1-2-4-8-16-32...

الفقراء على حساب الطبقة الغنية. لذلك رفض مالتوس قانون الفقراء في انكلترا لأنه يساهم في زيادة عددهم[3].

ب-2: الموانع الإيجابية الطبيعية: وهي الموانع التي تفرضها الطبيعة. ويمكن حصرها في البؤس والرذيلة، مثل المهن غير الصحيّة والفقر المدقع الذي لا يساعد على الزواج باعتباره يتطلب استقراراً. وإذا حدث الزواج، فإن نسبة الوفيات تكون مرتفعة جداً، لعدم وجود الرعاية الصحية، بالإضافة إلى الأمراض والقحط والمجاعات والحروب الطاحنة والثورات.

يشير مالتوس إلى أن الموانع الوقائية هي من سمات الطبقات الغنية، أما الموانع الطبيعية فهي أكثر انتشاراً بين الطبقات الفقيرة. وهكذا، فإن مالتوس يدعو إلى الحد من النمو السكاني عن طريق الموانع الاخلاقية إن أمكن، وإلا فإن الموانع الطبيعية لا بد أن تذهب بعدد كبير من السكان في كل فترة، كما حصل في أوروبا عندما انتشر الطاعون في القرن الرابع عشر[4].

لم تكن كل النظريات تشاؤمية بقدر نظرية مالتوس. فقد رأى بعض المفكرين في علم السكان أن أثر السكان إيجابي، لا بل ضروري، في تحسين الاقتصاد في أي دولة. فالمدرسة التجارية (المركنتيلية) مثلاً، تنظر إلى ثروة الدولة على أنها كمية المعدن النفيس في هذه الدولة، إن كان في باطن الأرض أو في الخزينة.

---

[3]. نص قانون 1601، أو "القانون القديم للفقراء" على مساعدة الفقراء وخاصة الكبار في السن والمعوقين وتأمين العمل للفقراء من القادرين على العمل. واعتبر مالتوس أن هذا القانون لا يشجع الفقراء على تحسين أوضاعهم أو على الحد من نسلهم لأن الدولة ستعتني بهم. أنظر:

Poor Law 1601, Socialist Health Association, Retrieved from: /http://www.sochealth.co.uk/national-health-service/health-law/poor-law-1601

[4]. للمزيد من المعلومات حول نظرية مالتوس، وخاصة في ما يتعلق بالموانع الطبيعية والأخلاقية، أنظر:

- *T.R Malthus, An Essay on the Principle of Population. Chapter IX, p 72.*
- *Donald Winch, Malthus: A very short introduction, Oxford University Press, Oxford, 2013 (eBook Edition), p: 57.*
- *Rollet, Introduction à la Démographie, opt.cit, p:13-15.*

وبالتالي فإن الثروة تزداد مع زيادة المعدن النفيس. لتحقيق هذه الزيادة يجب أن يكون الميزان التجاري للدولة رابحاً. لتحقيق هذا الربح لا بد من زيادة الصناعة والانتاج. من هنا تأتي أهمية الزيادة السكانية في المدرسة التجارية: عدد سكان مرتفع يعني عدداً مرتفعاً من اليد العاملة المنتجة، بالإضافة إلى جيش كبير لتنفيذ المخططات الاستعمارية والتوسعية للدولة.

من جهته، ربط كارل ماركس قوانين السكان بالقوانين التي تحكم التطور الاقتصادي والاجتماعي والسياسي لمجتمع ما. واستناداً إلى ذلك رفض الكلام على عدد أمثل للسكان يجب التقيّد به. واعتبر أن ما سمي بمشكلة تزايد السكان، وما نجم عنها من بؤس، ما هو إلا نتيجة لسوء التنظيم الاجتماعي والسياسات المرتبطة بتوزيع الدخل والأجر. ويعتبر أن الزيادة السكانية تعني زيادة القوة العاملة، وبالتالي زيادة الإنتاجية. كل ما في الأمر، أن هناك سوء توزيع للدخل والثروة، وسوء استغلال للموارد الطبيعية التي ما زالت بكراً[5].

توالت إذن، النظريات السكانية وتنوّعت مشاغلها الأساسية، فاهتم بعضها بأثر السكان على المجتمع والاقتصاد، وتفرغّ غيرها لبحث تأثير السكان على البيئة أو على الحروب والسياسة.

لن ندخل هنا في شرح مختلف النظريات السكانية، بل سنكتفي بعرض تعريف علم السكان وعلاقته بالعلوم الأخرى، ومصادر الدراسات السكانية الأساسية، بالإضافة إلى عرض الظواهر السكانية الأساسية في فصول مستقلة.

[5]. للتوسع حول موقف ماركس من قضايا السكان، أنظر:
علي عبد الرزاق جلبي، علم اجتماع السكان، دار النهضة العربية، بيروت، 1984، ص ص: 99-101.

2. تعريف علم السكان

تعرّف الدراسة العلمية للسكان باسم علم الديموغرافيا. وهو علم وصفي وتحليلي يهتم بدراسة حجم، وتوزيع، وتركيب السكان، ومكونات التغيير الرأسي والأفقي في هذه العناصر الثلاث:

ولادات – وفيات -هجرة.

كما تهتم الديموغرافيا بالتغيير الاجتماعي للفرد في المجتمع بصوره المتعددة اجتماعياً وثقافياً واقتصادياً. "أشيل جويارد" هو أول من استخدم لفظة "ديموغرافيا" في كتابه "مبادئ الاحصاء البشري" فعرّفها بأنها "التاريخ الطبيعي والاجتماعي للجنس البشري. فهي الدراسة العددية للسكان وتحركاتهم العامة وظروفهم الطبيعية وأحوالهم المدنية وصفاتهم العقلية والأخلاقية"[6].

حاول بعض الباحثين استخدام لفظة "ديمولوجيا" بدلا من ديموغرافيا لأن هذا المفهوم الجديد يعطي دلالة على المضمون العلمي لعلم السكان حيث أن كلمة logie تعني "علم" بينما كلمة graphie تعني "وصف". إلا أن هذا الاستخدام لم يشع، وأصبح مصطلح ديموغرافيا هو الأكثر شيوعا ليعني مجموعة المعلومات المنظمة التي نصل اليها بتطبيق المنهج العلمي في دراسة بيانات السكان. وتشمل هذه الدراسة جمع، وتنظيم، وتحليل، ووصف البيانات المتعلقة بخصائص السكان الديموغرافية.

لكن التمييز بين الديموغرافيا، كدراسة وصفية للسكان، وبين علم السكان، مهم من الناحيتين التحليلية والتطبيقية.

---

[6] . Rollet, Introduction à la Démographie, opt. cit, p: 10

فالديموغرافيا تقف عند وصف بنية المجتمع البشري من حيث تركيب السكان العمري والجنسي وحركته الذاتية والمكانية، ومناشط السكان ووظائفهم وتوزيعاتهم حسب الحالة المهنية والعملية والنشاط الاقتصادي.

أما علم السكان فيهتم، بالإضافة إلى ما تقدم، بمجموعة الدراسات التي تبحث في تطوير وتنمية الموارد البشرية. فعلم السكان من هذه الناحية لا يهتم بوصف وتحليل البيانات السكانية فحسب، بل يتعدى ذلك إلى الالتزام بطرح سياسة سكانية تنموية، تعمل على تفجير الطاقات البشرية الكامنة، فيحقّق تكاملاً على الصعيد الاقتصادي، وعلى المستويات الاجتماعية والبشرية أيضا.

3. علاقة الديموغرافيا بالعلوم الاخرى

من البديهي أن يكون ثمة علاقة بين علم السكان والعلوم الانسانية والاجتماعية الأخرى التي تتعاطى في شؤون الانسان والمجتمع في شكل عام، منها: العلاقة مع علم الاجتماع، والاحصاء والاقتصاد، والجغرافيا، والسياسة، والتنمية.

أ- علاقة علم السكان بعلم الاجتماع

تهتم الديموغرافيا، كعلم، بالمسائل المرتبطة بالسكان. فتدرس حجمهم والتغيرات التي تطرأ عليهم بالإضافة إلى حركتهم. وتتشارك الديموغرافيا مع علم الاجتماع في عدد من الاهتمامات. فالسكان هم الجماعات التي يهتم علم الاجتماع بدراستهم. وحجم السكان، وإن كان في صلب اهتمام الديموغرافيا، شديد التأثير على المجتمع وعلى العلاقات الاجتماعية فيه،

وبالتالي يدخل في نطاق اختصاص علم الاجتماع. حتى أن عالم الاجتماع الأميركي "كينجزلي دايفس" يشير إلى أن عدداً من المجالات البحثية يتطلب معرفة معمقة في علم السكان وعلم الاجتماع في آن واحد، مثل الخصوبة والتغيرات السكانية ومكوّنات قوى العمل[7]. حتى أن دايفس ذهب أبعد من ذلك، فابتكر مصطلحاً جديداً، أو حتى فرعاً علمياً جديداً، حين أدخل عبارة "الديموغرافيا الاجتماعية" إلى علم الاجتماع الأميركي عام 1963. وما ذلك إلا للدلالة على الارتباط العميق بين العلمين[8]. يعتبر البعض أن الديموغرافيا هي الدراسة الكميّة للمجتمع، في حين أن علم الاجتماع هو الدراسة النوعية له. إلا أن هذه المقولة غير صحيحة لأن علم الاجتماع يستعين بالأبحاث الكمية كجزء من الأدوات التي يعتمد عليها، للإجابة عن الفرضيات التي انطلق منها.

يمكن الإشارة إلى عدد من الاختلافات بين العلمين. فعلم الاجتماع يدرس الزواج والهجرة والعائلة لكونها جزءاً من مؤسسات اجتماعية، وبالتالي يهتم بدراسة تأثيرها على المجتمع. أما الديموغرافيا فإنها تدرس هذه المسائل ضمن تأثيرها على حجم السكان وبنيتهم. هكذا، فإن علم الاجتماع يدرس العلاقات الاجتماعية، في حين أن الديموغرافيا تدرس العلاقات الاجتماعية التي تؤثر في بنية السكان.

ب- علاقة علم السكان بالإحصاء

تعتمد الديموغرافيا بشكل أساسي على الإحصاء في تحليل المعلومات المجمّعة، إن كان من الميدان، أو من التسجيلات الحيوية. حتى أن عدداً من

---

7. Charles Hirschman, Stewart E. Tolnay, Social Demography, in Handbook of Population, p: 419. Retrieved from: http://faculty.washington.edu/charles/new%20PUBS/A103.pdf

8 . Charles Hirschman, Stewart E. Tolnay, Social Demography, opt. cit, p: 421.

الديموغرافيين هم في الأصل علماء احصاء قاموا بتطوير بعض المعادلات أو الوسائل الخاصة لتحليل مسألة سكانية محددة. نذكر هنا مثلاً، هرم الأعمار الذي هو عبارة عن رسمين إحصائيين ملاصقين لبعضهما بعضاً. وتعتمد الديموغرافيا على التوقعات والاحتمالات بشكل أساسي، وخاصة في إجراء الاسقاطات السكانية، وهي معرفة عدد السكان بعد فترة من الزمن. وتحولت الديموغرافيا، من خلال الوسائل الإحصائية، من علم كيفي إلى علم كمي تحليلي. ويحلّل الديموغرافي المعلومات الاحصائية للسكان على ضوء النظرية الاجتماعية والتحولات الاقتصادية والاجتماعية، ليصل إلى النتائج التي يهدف إليها[9].

ج- علم السكان وعلم الاقتصاد

من المسلّم به أن للاقتصاد تأثيراً مباشراً على دينامية السكان. فالأوضاع الاقتصادية تؤثر على حجم السكان وحركتهم. حتى أن العديد من النظريات السكانية انطلقت في الأصل من هموم اقتصادية، حاولت التوفيق بين الحجم الأمثل للسكان والحاجات الأساسية لهم، أو تأمين الرفاهية والرخاء لهم. وتتشابك العلاقة بوضوح بين العلمين، فلمعرفة الحجم الأمثل للسكان، ينبغي على عالِم السكان أن يستعين بالمعلومات الاقتصادية عن حجم وقوة الاقتصاد. وفي الوقت نفسه يستعين عالم الاقتصاد بالمعلومات الديموغرافية الحاليّة والمستقبلية ليحدد على أساسها الاتجاه المستقبلي لاقتصاد البلد،

9. Hans-Peter Kohler and James Vaupel, Demography and its Relation to Other Disciplines, in Position of Demography Among Other Disciplines (Edited by Zdenek Pavlik), Charles University, Prague, 2000, p p: 22-23.

وينصح على ضوء هذه المعلومات بإجراء التعديلات اللازمة، إما على الاقتصاد أو على السياسة السكانية للدولة[10].

إلا أن العلاقة تقف عند هذا الحد. فالاقتصاد يدرس الإنتاج كنشاط مادي للبشر، بينما تدرس الديموغرافيا هذا الانتاج لمعرفة تأثيره على نوعية السكان. والديموغرافيا تدرس معدل الولادات لمعرفة تأثيره على حجم السكان، بينما يهتم الاقتصاد بمعدل الولادات لكونه مؤثراً في سوق العمل والاستهلاك والأسعار وحركة العرض والطلب.

د- علم السكان والجغرافيا

لم تعد الجغرافيا، كعلم، مقتصرة على وصف مكوّنات الأرض. فقد دخلت اهتمامات جديدة على هذا العلم، لعل أبرزها البيئة والمناخ. ولا يخفى على أحد التأثير الكبير للسكان على البيئة. هكذا، فإن الجغرافيا، والجغرافيا البشرية على الخصوص، أصبحت تدرس توزع السكان مع الاهتمام بالنواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لهؤلاء السكان.

في المقلب الآخر، فإن التعدادات والاحصاءات الديموغرافية تتم دائماً ضمن نطاق جغرافي محدد، مقسّم إلى جزر احصائية، بشكل يتم فيه حصر السكان بين عدد من جامعي المعلومات. ولا يمكن للديموغرافي أن يتجاهل أوجه الشبه التي تنجم التي تظهر بين سكان مناطق متشابهة جغرافياً.

10. Kauhler and Vaupel, Demography and its Relation to Other Disciplines, opt. cit, p: 24.

هـ- علم السكان والسياسة

برزت التعدادات السكانية في الأصل، ومنذ القدم، كهمّ سياسي - عسكري وإداري-تنظيمي. فالحاكم، إن كان ملكاً أو والياً، اهتم بمعرفة عدد السكان ليبني على أساسه طموحاته العسكرية والتوسعية. فالعدد المرتفع من السكان يعني جيشاً قوياً. وفي الوقت نفسه، العدد المرتفع من السكان يعني ضرائب أعلى لتمويل الدولة. وقد ظهر أن العديد من المؤرخين استخدموا عدد الجيوش ليستنتجوا عدد السكان.

وفي الدول الديموقراطية تحوّلت العلاقة بين السكان والسياسة إلى مقلب آخر. فالديموقراطية هي حكم الشعب للشعب، بالأساس. أما في التطبيق، فإنها حكم أكثرية الشعب لكل الشعب. وهذه الأكثرية تعتمد على الاحصاءات والدراسات الديموغرافية للتثبّت من صحة أكثريّتها. وعليه، فإن القوى السياسية في الدول الديموقراطية دائمة الإستعانة بالإحصاءات السكانية لمعرفة حجم قوّتها الحالية والمستقبلية، وتخطيط تحركاتها على هذا الأساس؛ لا بل أن دولاً، حيث تكثر فيها الأقليات، مهما كان نوعها، باتت تعتبر أن الاحصاءات السكانية هي من المحرّمات لما تظهره من واقع متغير حسب تغيّر حجم هذه الأقليات مع الزمن، وما لبنان وتعداده الأخير الذي أبصر النور عام 1932، إلا المثل الأوضح على ذلك[11].

وفي الوقت الراهن، وبسبب الأزمات التي تعصف بالعالم، أصبحت حركة الهجرة، وخاصة غير الشرعية منها، من أبرز الأزمات التي تهدّد العالم،

---

[11]. للمزيد من المعلومات حول العلاقة الحساسة بين السياسة والديموغرافيا في لبنان، يمكن الاطلاع على ما جئنا به في كتاب سابق:

- شوقي عطيه، السكان في لبنان: من الواقع السياسي إلى التغير الاجتماعي والاقتصادي، دار نلسن، بيروت، 2014. وخاصة في الفصل الثاني من الكتاب.

وبالتحديد العالم المهاجَر إليه. فالنازحون، وخاصة القسريون منهم، يحملون معهم أزماتهم إلى الدول المضيفة. وتجهد الدول في محاولة إدماجهم في المجتمع. إلا أن هذا الاندماج ما دونه عوائق وصعوبات شتى. فلا عجب أن تنشأ أحزاب وتيارات تدعو إلى إغلاق الحدود وإعادة المهاجرين وترحيلهم، وذلك لهاجسين: الأول، آني وهو بسبب الأزمات التي تعصف بالبلاد المستقبلة، وعلى رأسها البطالة وصدام الثقافات. أما الثاني فهو مستقبلي، لتخوّف هذه القوى السياسية من تغيّر الوجه الإثني للدول المضيفة في المستقبل غير البعيد.

و- الديموغرافيا والتنمية

اشتد هذا الارتباط في النصف الثاني من القرن العشرين، عندما برزت مفاهيم أساسية في العالم تربط بين حجم السكان وتطور المجتمعات. فالتنمية تعتبر أن الانسان هو غايتها ووسيلتها. والتخطيط للتعليم والصحة والإسكان يتطلب المعرفة بأحوال السكان وأعدادهم واتجاه نموّهم. والأمر نفسه ينطبق على مسائل سكانية أخرى مثل البحث في مواضيع الهجرة، وتنقّل الأيدي العاملة، ودراسة تحركات السكان بين الريف والمدينة، وكذلك بين المدن والأقطار والدول. ذلك أن الظواهر الديموغرافية تتشابك معها سياسات تنموية تسعى جاهدة للتوفيق بين السكان وتنمية المجتمع. وفي قمة ذلك الترابط تبرز مسألة السياسة السكانية، وما تشمله من محاولات لتنظيم النسل، أو تحديد الحجم الأمثل للسكان، وتشجيع الزواج أو الحدّ منه، والربط بين كل تلك الظواهر الديموغرافية ومسائل التخطيط والتقدم الاقتصادي والاجتماعي. وما مؤتمرات التنمية العالمية، وخاصة تلك التي

تقيمها الأمم المتحدة، والتي تربط بشكل مباشر بين السكان والتنمية، إلا المثل الأكبر على ذلك[12].

لاستخدام الطلاب فقط

[12]. للمزيد من المعلومات حول اهتمام المؤتمرات العالمية للتنمية بحجم السكان وعلاقته بالتنمية، أنظر:

- عاطف عطيه، شوقي عطيه، جغرافية السكان: الاتجاهات والتحديات البيئية المعاصرة، جروس برس، طرابلس، 2016، ص ص: 179-184

الفصل الثاني

منهج البحث في علم السكان

يصل علم السكان إلى معلوماته وبياناته ومعطياته عن طريق الملاحظة وتسجيل الأحداث التي تنشأ بطريقة طبيعية في العالم الخارجي. وتُجمع هذه المعطيات بمعرفة ملاحظين مدربين في عمليات العدّ يغطون مساحات كبيرة من الارض، أو بمعرفة فرق من الموظفين المدربين على التسجيل لجمع وتسجيل الأحداث الحيوية أو الحركات السكانية في هذا المكان.

1. أنواع المعطيات السكانية

تقسم المعطيات والمعلومات والحقائق والبيانات التي يتعامل معها الباحث في قضايا السكان إلى مجموعات أربع:

المجموعة الأولى تشمل الخصائص السكانية الأساسية اللازمة والتي تتعلق بالمواليد والوفيات والهجرة وحجم السكان وتوزيعهم. هذه المعطيات نجدها في تقارير التعدادات وفي الملخصات الإحصائية وفي الكتاب السنوي للإحصاء وغيرها.

المجموعة الثانية تتكون من الخصائص الاجتماعية للسكان مثل العمر والجنس أو العنصر. وهذه الخصائص تؤثر وتتأثر بعوامل المواليد والوفيات

والهجرة وتكوين السكان. هذه الخصائص نجدها متوفرة في المصادر المشار اليها نفسها في المجموعة الأولى.

المجموعة الثالثة تشمل الأحداث الاجتماعية وأحوال السكان، مثل الزواج والطلاق، والدخل السنوي، ومستوى التعليم، والمهنة، والإسكان، والعمل والبطالة، والسلوك الانتخابي، وعضوية الحزب، والصحة، ومعدل المرض، والجريمة، والإقامة في الريف والحضر، وملكية المنازل والسيارات الخ...

وعلى الرغم من أنه يجب البحث عن البيانات والمعطيات المتعلقة بمتغيرات المجموعة الثالثة حسب الموضوع، فإن غالبية هذا المعطيات نجدها متوفرة في تقارير التعدادات، وفي مكاتب الاحصائيات الحيوية والتسجيل الحيوي، خاصة بيانات الزواج والطلاق والميلاد والوفاة. أما المعلومات المتعلقة بالجنوح والجريمة، فنجدها في إحصائيات وتقارير البحث الجنائي والبوليس والمحاكم، واحصائيات السجون، ومكاتب رعاية الأحداث. كما نجد البيانات المتعلقة بالقوى العاملة والموارد البشرية في مكاتب العمل والتعبئة.

المجموعة الرابعة تنطوي على البيانات المتعلقة بالمكونات البنائية للمجتمع، مثل درجة التحضر، والتصنيع والتنمية، والطبقة الاجتماعية، والأسرة والقيم والثقافة. هذه المتغيرات هي الأكثر أهمية لأنها تمثل تصورات لتفسير الاختلاف في متغيرات المجموعات الأولى والثانية والثالثة. فيفسر، مثلاً، التباين في معدل الجريمة بإرجاعه إلى درجة التحضر، أو تفسير الاختلاف في معدل الصحة في ضوء درجة التصنيع، الخ...

2. المصادر الأساسية للمعطيات السكانية

يتم الحصول على معظم المعطيات السكانية من خلال عملية الاتصال المباشر بالسكان، فرادى، لتقديم المعلومات الخاصة بهم في ظل ظروف معينة. وتنطوي المصادر المباشرة للمعطيات السكانية على مصادر تتصل بحالة السكان، ومصادر تتصل بحركة السكان. فالمصادر المتعلقة بحالة السكان تشمل التعداد، المسح بالعينة، والاستقصاءات الميدانية. أما المصادر المتعلقة بحركة السكان، فتشمل التسجيل الحيوي للأحوال الشخصية، وسجلات الإدارات الرسمية والاحصاءات والبيانات الجاهزة التي توفرها الدولة، أو المؤسسات الكبرى مثل دوائر الاحصاء، ومؤسسات الامم المتحدة الخ...

أ- التعداد العام للسكان

للتعداد العام، كطريقة في توفير المعطيات السكانية، تاريخ طويل. فالبعض يردّ عملية حصر السكان أو عدّهم إلى العام 3800 ق.م، حيث عرف البابليون أهمية هذا العد. وفي عام 3000 ق.م. عرف الصينيون ضرورة التعداد. وكان الغرض من التعداد معرفة القادرين على دفع الضرائب، وتحديد امكانية توفير الجيوش للدولة. لكن طريقة العد كانت غير دقيقة، وغامضة. وقد اختلفت أهدافها من دولة إلى أخرى. ويحدد البعض عام 1666 كتاريخ أول تعداد في العالم قامت مقاطعة الكيبك الكندية. ثم أجري تعداد في الولايات المتحدة عام 1790، يليه تعداد في انكلترا عام 1801، ثم في الهند عام 1881، ثم في مصر عام 1882. إلا أن حقيقة الأمر تكمن في إدراك المجتمعات القديمة

لأهمية التعداد في تنظيم أمور الدولة وخاصة لناحية جمع الضرائب وتكوين الجيوش وتنظيم شؤون الحكم والإدارة[13].

ونظراً لأهمية التعداد، قامت معظم دول العالم بإجرائه مرة واحدة على الأقل في تاريخها الحديث. وفي الحقيقة، فإن دولة واحدة فقط لم تقم بأي تعداد لغاية عام 1990 وهي تشاد[14]. أما لبنان، وبسبب الظروف السياسية المتمفصلة على واقع الانتماء الطائفي، لم تقم الدولة بإجراء أي تعداد شامل منذ الإحصاء الأخير الذي أجراه الانتداب الفرنسي عام 1932[15].

أ-1 تعريف التعداد

يعرّف التعداد العام للسكان، بأنه "العملية الشاملة لجمع وتجهيز ونشر البيانات الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية المتعلقة بكل الأفراد في دولة ما، أو في جزء محدّد منه، في لحظة زمنية معينة"[16]. ويتم التعداد كل خمس أو عشر سنوات. ويعتبر التعداد من أفضل المصادر للحصول على إجمالي عدد السكان، سيما عدد الذكور والإناث، وعدد الأفراد في كل فئة عمرية، وعدد المتعلمين، وعدد الأفراد داخل قوة العمل وخارجها، وكذلك عدد الأفراد في كل مهنة الخ...

إن لتعداد السكان نوعين: تعداد فعلي أو واقعي، وتعداد نظري أو قانوني. فالتعداد الفعلي يعني حصر السكان كما هم في أماكنهم عند التعداد، بصرف النظر عن كونهم من سكان مكان التعداد أو غرباء عنه. فالأفراد الوافدون

13. Michel Dupaquier, Démographie, PUF, Paris, 2001, p : 17.
14. Catherine Rollet, Introduction à la Démographie, opt. cit, 2001, p: 19.
15. Ibid, p: 18.
16. Ibid, p: 19.

إلى مكان التعداد منذ وقت قريب أو بعيد يدخلون في التعداد الفعلي للسكان.

أما التعداد النظري، فيعني حصر السكان بحسب مكان قيدهم، أي أن أفراد الأسرة الغائبين أو المهاجرين يدخلون في التعداد مع الأفراد الموجودين.

ويسجل التعداد خصائص الأفراد الذين تم عدّهم حسب السن، والجنس، والحالة الزوجية ومصدر المعيشة، ومحل الميلاد وعدد الأطفال، الخ... ويصنف الأفراد تبعاً لهذه الخصائص في جداول إحصائية خاصة. إلا أن تحديد هذه الخصائص ليس سهلاً، فتصنيف الأفراد حسب النشاط الاقتصادي يخلق بعض الإشكالات في وضع هذا الفرد في هذا النشاط أو ذاك، وكذلك تقدير عمر الفرد كثيراً ما يكون موضع شك، حتى أن بعض الدول وضعت جداول تقديرية بتواريخ ذات أهمية ليقارن الفرد تاريخ ميلاده على أساسها، وذلك في الدول التي تغيب فيها تسجيلات تواريخ الميلاد. إن البيانات التي نحصل عليها من التعداد لا تخلو من الثغرات. ولا بد أن نأخذ هذا الأمر بعين الاعتبار عند تصنيف الجداول السكانية وتبويبها وكذلك عند تحليل تلك البيانات.

أ-2 أهمية التعداد

استناداً إلى هذا التعريف، يمكن تحديد أهمية التعداد وفائدته في تعيين الالتزامات العسكرية والضريبية والعملية للأفراد في المجتمع، وفي التعرف على عوامل الهجرة والخصوبة والخصائص الاقتصادية، وتوفير المعطيات حول الخصائص الهامة للسكان التي تحتاجها الحكومات والمصالح والتعليم والعمل والمواطنين سواء في التخطيط والسياسة، أو التنفيذ، أو في مواجهة وحل المشاكل اليومية والملحّة.

أ-3 الخصائص الجوهرية للتعداد

يتميز التعداد الجديد بما يلي:

- **الرقابة،** بمعنى أن كل تعداد تراقبه وتجريه الدولة بالتعاون مع أجهزتها المحلية.
- **الشمول،** بمعنى أن ما يغطيه التعداد يجب أن يشمل منطقة محددة مثل دولة بأكملها، على أن يشمل العد كل الأفراد داخل هذه الوحدة.
- **العد الفردي،** بحيث يجب أن تشمل عملية العد كل عضو في المجتمع داخل نطاق التعداد بدون حذف أو تكرار، وبشكل منفصل عن غيره.
- **التوقيت،** وذلك بأن يجري التعداد في لحظة زمنية محددة، كأن يكون في يوم محدد تختاره الدولة، وتكون حركة السكان خلاله أقل ما يمكن، حتى تعبّر البيانات عن توزيع السكان بدقة.
- **الدورية،** وهذه تعني أن التعدادات يجب أن تجري على فترات منتظمة حتى يمكن مقارنة الماضي بالحاضر. وقد اعتمدت معظم الدول على النموذجين الخمسي أو العشري في التعداد، علماً أن الأمم المتحدة توصي بالنموذج العشري من أجل تتبّع أفضل للتغيرات السكانية[17].

ب- المسح بالعينة

أصبح استخدام المسح بالعينة من العوامل المكمّلة للتعدادات السكانية في سبيل الحصول على بيانات توضّح كل أو بعض خصائص السكان. ويتميز

[17]. Rollet, optcit, p: 20.

المسح بالعينة عن التعداد الشامل بأنه يوفر جزءاً من الجهد والنفقات. كما أن البيانات التي تنتج عن العينة تكون دقيقة. وكثير من الأخطاء التي قد تقع أثناء التعداد مثل حذف بعض الوحدات، أو عد البعض الآخر مرتين أو أكثر، يمكن الحكم عليها بعد إجراء التعداد، بأخذ عينة منها ودراستها، لمعرفة مدى دقة التعداد. أضف إلى ذلك، أن بعض الدول، مثل لبنان، قد استبدلت التعداد الشامل بالمسح بالعينة لأسباب خاصة بها.

ج- التسجيل الحيوي

هو تسجيل الأحداث الحيوية التي تقع خلال سنة ميلادية، من مواليد ووفيات وهجرة وحالات الزواج والطلاق. ويختلف التسجيل الحيوي عن التعداد بأنه تسجيل للأحداث، أما التعداد فإنه تسجيل للأشخاص. وعملية التسجيل إجبارية بحكم القانون، وهي عمل مكتبي موزّع على العالم كله. ويعتبر عملاً روتينياً. وهي عملية مستمرة، في حين أن التعداد يتم في تاريخ محدد وعلى فترات متباعدة. وهكذا فإذا كان التعداد كالصورة الفوتوغرافية الثابتة، فإن التسجيل هو فيلم لا تتوقف فيه هذه الصور عن الحركة[18].

يعتمد التسجيل الحيوي على شروط ثلاثة، هي:

حسن التنظيم الإداري، وهو ما يقع على عاتق الدولة.

سهولة التواصل والانتقال للتبليغ عن الأحداث الديموغرافية.

[18]. Ibid, p: 22.

وأخيراً، على درجة الوعي والادراك لأهمية التسجيل عند المواطنين. وعليه فإن أي خلل يمس أحد هذه الشروط سينعكس سلباً على جودة التسجيل[19].

تتمثل أهمية التسجيل الحيوي في اعتباره مصدراً هاماً وأساسياً ومباشراً للمعطيات السكانية حول عوامل نمو وتغيير السكان، خاصة عوامل المواليد والوفيات والهجرة. كما تساعدنا على قياس التغييرات في السكان بين الفترات المختلفة وعلى معرفة حجم الأسرة وتكوينها بالنظر إلى وقائع الزواج والطلاق والتبني والانفصال والهجر.

د- البحوث الميدانية

يمكن أن يلجأ الباحث إلى نوع آخر من المعلومات المستقاة من الميدان لعدة أسباب، نذكر منها: غياب التعداد الشامل ورداءة التسجيلات الحيوية، أو حتى غياب معلومات محددة يريدها الباحث. في هذه الحالات، يلجأ الباحث إلى إجراء بحث في ميدان محدد للوصول إلى النتائج التي يبتغيها. وتتيح الاستقصاءات الميدانية أو الدراسات الواقعية للباحث معلومات لا توفرها مصادر أخرى للمعطيات السكانية. فمن طبيعة البحوث الميدانية أنها تعتمد على افتراضات نظرية تجمع البيانات على أساسها، بعكس مصادر التعداد، أو الاستقصاء بالعينة، أو السجلات الحيوية والرسمية التي تعرض الواقع كما هو، دون الاعتماد على افتراض يربط ما بين المتغيرات.

تتميز هذه الدراسات بالمتغيرات المستقلة التي يمكن للباحث أن يدرس تأثيرها على حركة السكان، كدرجة الوعي والتصنيع والمستوى التعليمي والاقتصادي. وتتيح له إدخال متغيرات لا يمكن للبحوث أو التسجيلات

[19] Ibid, p: 23

الحيوية أن تحصل عليها. ويرجع اختيار هذه المتغيرات للباحث ولحاجاته العلمية.

هـ- البيانات الجاهزة

دفع حرص الباحثين على الاقتصاد في الوقت والجهد والمال في عملية البحث، ودراسة الظواهر السكانية، إلى التفكير في استخدام بيانات جاهزة، أهمها السجلات الإحصائية والتقارير الرسمية والسجلات الادارية المختلفة، معتمدين على تحليل تلك البيانات التي توفّر لهم معطيات سكانية هامة. فالسجلات الإحصائية التي تصدر عن تعدادات السكان، والتقارير الرسمية التي تصدرها المؤسسات الصحية، والاقتصادية، والحكومية، والصناعية، والتعليمية، والتربوية، والجوازات والهجرة، والمؤسسات التجارية، والمصرفية، والسياسية، والنقابية، والقوى العاملة والعسكرية وغيرها، كلها تنطوي على بيانات تتعلق بالسكان وجنسهم، وأعمارهم، ومهنهم ومستوياتهم الصحية، وبيانات تتعلق بالمواليد، والوفيات، والأجور وساعات العمل، والكفاية الانتاجية، ومعدلات الجريمة، ومعدلات التعليم، والقوى العاملة، والانتاج القومي، الخ...

3. نظرة نقدية لمصادر المعطيات السكانية

على الرغم من أن المصادر المذكورة آنفا تمد الباحث بمعطيات سكانية بالغة الأهمية، إلا أنها لا تخلو من الصعوبات أو الثغرات أو حتى السلبيات.

أ- صعوبات التعداد الشامل والإحصاء

لا شك أن التعداد الشامل والإحصاء الدقيق صعب للغاية، ومن شبه المستحيل إقامته، وإذا أقيم، فمن شبه المستحيل أيضاً أن يعبر بصدق عن الأحوال السكانية للمجتمع، للأسباب التالية:

التعداد عمل لا تقدر عليه إلا الحكومات، فهو بحاجة لمجهود وموارد ضخمة غير متاحة إلا عند السلطة المركزية. أضف إلى ذلك ما يحتاجه التعداد من تنظيم إداري ومواكبة وتنسيق أمنيين.

تمدّنا المعطيات السكانية التي يوفرها التعداد بأوصاف توزيعية للتجمعات السكانية أكثر مما تمدنا بحقائق بنائية عن الجماعات والمواقف الاجتماعية، إذ يفتقر التعداد إلى إحصاءات تتعلق بالأسرة، مثلاً، أو مواقف الناس من مختلف قضايا المجتمع.

يتوقف صدق وثبات معطيات التعداد على قدرة القائمين به في تحديد الاشخاص الذين يجب أن يحصل منهم على المعلومات اللازمة. كما يتوقف على قدرة الاشخاص على الإدلاء بالمعلومات الدقيقة والصادقة. فقد يدلون بإجابات متناقضة، أو غير صحيحة، في ما يتعلق ببعض البيانات، كبيانات العمر مثلاً أو الدخل.

يتأثر إدلاء المعلومات بثقافة المجتمع أو عاداته أو المستوى التعليمي للفرد. لذلك فإن الحقائق التي تجمع بواسطة التعداد لا تخلو من الغموض والابهام.

ب- صعوبات التسجيل الحيوي

يواجه التسجيل الحيوي صعوبات كبيرة، حيث إن هذه العملية تنطوي على بعض العيوب. فقد تستبعد أجزاء هامة من المجتمع نتيجة الإهمال. وقد يكون هناك تراخٍ في تنفيذ قوانين وتعليمات التسجيل، فتحذف بعضها. كما تختلف مستويات الدقة من بلد إلى بلدن، ومن منطقة إلى منطقة أخرى داخل البلد الواحد. ويتعرض لأخطاء تسجيل الأحداث حسب زمانها ومكانها، أو يتأخر التسجيل لفترة زمنية نتيجة الإهمال في التبليغ، أو تعطى معلومات غير دقيقة أو ناقصة إلخ... وقد لا يسجّل المواليد بأكملهم، كما هي الحال في المناطق البعيدة عن المواصلات. وقد لا يسجل المواليد الإناث لاعتبارات اجتماعية، كما أن كثيراً من وفيات الأطفال الرضع لا تسجل ضمن المواليد أو الوفيات.

الاستخدام الطلاب فقط

لاستخدام الطلاب فقط

الفصل الثالث

بنى السكان

تعتبر بنى السكان من أبرز اهتمامات الباحث في الديموغرافيا. لا بل أن هذه البنى هي عتبة الانطلاق في التحليل الديموغرافي. ويقصد بالبنى السكانية توزيع السكان حسب متغيرات محددة. مثل متغيري الجنس والعمر، وهم الأكثر استخداماً، أو وفق متغيرات أخرى كالعرق والمستوى التعليمي والاجتماعي-الاقتصادي وصولاً إلى تركيب سكان المجتمع وفقاً لمتغيري الطائفة والدين.

1. تركيب السكان حسب العمر والجنس

تعد دراسة التركيب العمري والجنسي على قدر كبير من الأهمية في دراسة السكان. ذلك لأنها توضح الملامح الديموغرافية للمجتمع ذكوراً وإناثاً، وتحدد الفئات المنتجة فيه التي يقع على عاتقها عبء إعالة باقي أفراده. كذلك فإن التركيب العمري والجنسي نتاج للعوامل المؤثرة في النمو السكاني من مواليد ووفيات وهجرة. وهي العوامل التي لا يمكن اعتبار أحدها مستقلاً عن الإثنين الباقيين، بل يؤدي أي تغيير في أحد هذه العوامل إلى التأثير في العاملين الآخرين.

أ- التركيب الجنسي للسكان

ينقسم السكان من حيث التركيب الجنسي إلى إناث وذكور. وبالرغم من أن أعداد الذكور والإناث ليست متباينة تبايناً واسعاً في المجتمعات المختلفة، فإن تحليل التركيب الجنسي مسألة هامة في دراسة السكان، وذلك لما له من نتائج على دراسة العمالة والهجرة، ولكون جنس الفرد يحّمله أدواراً أساسية تختلف من مجتمع إلى آخر. كما أن عدم توازن نسبة الجنس في السكان تؤثر في تكوين شكل جماعة معينة وديناميا‌تها، وأنماط العلاقات الاجتماعية التي تسود فيها. ولمّا كان كل تعداد للسكان يقوم بتحديد أعداد الذكور والإناث، ولمّا كان الاستفسار عن جنس الفرد هو أبسط الأسئلة في استمارة التعداد، كان التبويب الجنسي للسكان هو أكثر التبويبات صحة ودقة. فالخطأ محتمل الوقوع عند ذكر العمر وليس الأمر كذلك بطبيعة الحال عند ذكر الجنس. وإن كانت بعض الجماعات، في عدد من الدول، لا تزال تكتم قيد الأنثى ولا تسجلها في بعض المناطق النائية تهرّباً من الواجبات الاجتماعية المترتّبة عن هذا التسجيل.

تحسب نسبة الجنس بشكل عام بقسمة عدد الذكور على عدد الإناث وضرب الناتج في مئة.

$$\text{نسبة الجنس: } \frac{\text{ذكور}}{\text{اناث}} \times 100$$

إذا كانت نسبة الجنس (100) فهذا يشير إلى التوازن التام بين أعداد الذكور والإناث. أما إذا تجاوزت النسبة المئة، فهذا يعني أن النسبة ارتفعت لصالح الذكور. وإذا انخفضت عن المئة فهذا يعني أن النسبة ارتفعت لصالح الإناث.

والمثال على ذلك: إذا كانت نسبة الذكور 105%، فهذا يعني أن مقابل كل 105 من الذكور هناك 100 من الإناث. وإذا كانت نسبة الذكور 95%، فهذا يعني أن هناك 95 ذكراً مقابل كل 100 أنثى. وفي الحقيقة فإن الباحث في علم السكان غالباً ما يجد النسبة قريبة من 105% عند الذكور والإناث في العمر صفر، أي أن ولادات الذكور أعلى بقليل من ولادات الإناث.

لا يقتصر حساب نسبة الجنس لمجموع السكان فحسب، بل يتعداه إلى حساب نسبة الجنس في كل فئة عمرية. وهذه النسبة هي عبارة عن عدد الذكور لكل مئة أنثى هن من الفئة العمرية ذاتها.

وتتأثر نسبة الجنس في المجتمعات زيادة أو نقصاناً ببعض العوامل أهمها:

الهجرة الوافدة أو المغادِرة لكل من الذكور والإناث. فالهجرة، بنوعيها المغادرة والوافدة، أكثر انتشاراً بين الذكور. وهكذا، فإن نسبة الذكورة في بنغلادش، وهو بلد يهاجر أبناؤه للعمل خارجاً، هي 97.3% عند مجموع السكان. ولكن النسبة تنخفض إلى حدود الـ90% في سن الهجرة والعمل، أي بين 20-49 عاماً. أما في دولة الإمارات العربية المتحدة، وهي دولة مستقبلة للعمالة الأجنبية وبشكل كثيف، فإن نسبة الذكورة العامة بلغت 217.5%، وترتفع لتصل إلى ما يقرب من 388% في الفئة العمرية 45-49[20].

تباين معدلات الوفيات بالنسبة لكلا الجنسين من الأعمار المختلفة. صحيح أن نسبة الذكور عند الولادة أعلى من نسبة الإناث، إلا أن الوفيات في الفئات العمرية عند الذكور أعلى من مثيلتها عند الإناث. فالوفيات في الأعمار الشابة

[20] المصدر من معلومات المكتب الأميركي للإحصاء، على الموقع:
http://www.census.gov/population/international/data/idb/region.php

التي تعود في أكثريتها إلى الحوادث، كحوادث السير وحوادث العمل واستهلاك المخدرات والكحول، هي الأعلى بين الذكور، وإن كان السبب يعود إلى التنشئة الاجتماعية التي تعوّد الذكور على نمط من الحياة يرتكز على "الشجاعة" والتحدي أكثر من نمط حياة الإناث القائم على الحذر والتعاون. أضف إلى ذلك، الحروب وأعمال القتال التي تحصد ضحاياها من بين الذكور المشاركين فيها. أما في الأعمار المتوسطة والمتقدمة فإن نسب الذكور تبدأ بالتراجع بشكل ملحوظ بسبب ارتفاع الوفيات الناجمة عن الذبحات القلبية التي تصيب الذكور أكثر من الإناث.

الأخطاء في البيانات التي يشملها التعداد مثل النقص في تسجيل عدد الإناث. وهذا النقص قد يكون متعمّداً بسبب إخفاء الأهل الإناث من التسجيل، إما لمعتقدات ثقافية تهمّش دور الأنثى، أو لمزيج من هذه المعتقدات والرغبة في التملّص من واجباتهم الاجتماعية والاقتصادية في ما يتعلق بإلزامية تعليم الإناث، وما يرتّب عليهم ذلك من خسارة مادية.

ب- التركيب العمري للسكان

تضاهي أهمية الدراسة والتحليل المتعلقين بالعمر تلك التي تعود إلى تحليل التركيب الجنسي. وتفصح دراسة التركيب العمري لسكان المجتمع عن حجم القوة البشرية فيه، الحالية والمستقبلية التي تؤثر في حجم الناتج المحلي والدخل القومي ومستوى المعيشة، كما أنه يشير إلى معدل الخصوبة والولادات المستقبلية.

ينقسم السكان إلى ثلاث فئات عمرية عريضة هي:

صغار السن (صفر – 14 سنة). تمثل هذه الفئة قاعدة هرم السكان الذي سنشير اليه لاحقاً. تعتبر هذه الفئة غير منتجة. وتميل نسبة صغار السن إلى التناقص في المجتمعات المتقدمة، بينما تتزايد بصورة واضحة في الدول النامية، حيث تصل هذه النسبة إلى أكثر من 40% من جملة سكان معظم الدول النامية، بينما تقل في معظم الدول المتقدمة عن 20%. يقدم الجدول أدناه بعض الأمثلة عن نسبة فئة صغار السن من مجمل السكان في المجتمع.

جدول *1*: نسبة الفئة العمرية 0-14 من إجمالي عدد السكان في عدد من الدول، 2016[21]

الدولة	ألمانيا	اليابان	الولايات المتحدة	لبنان	تركيا	مصر	أثيوبيا
نسبة الفئة العمرية 0-14 من مجمل السكان	12.8	13.3	18.8	24.6	125.	33.2	43.7

متوسطو السن (15 - 64). هي الفئة المنتجة في المجتمع، كما أنها المسؤولة عن نمو السكان، وتعتمد عليها الفئتان الأخريان. هذه الفئة هي الأكثر قدرة على الحركة والهجرة، ونسبتها أكبر من الفئتين الأخريين، أقله للآن. وتزداد النسبة بصورة أكبر في المجتمعات التي تستقبل المهاجرين ذوي الأعمار المتوسطة. ويمكن أن تنقسم هذه الفئة في بعض الدراسات إلى فئتين ثانويتين هما: البالغون الصغار (15- 44 سنة)، والبالغون الكبار (45- 64 سنة). ولا

[21]. المصدر السابق: Census.gov

تختلف نسبة البالغين الصغار بين دول العالم اختلافاً جوهرياً، بل تتشابه مع بعضها بعضاً إلى حد كبير. ويرجع ذلك إلى أن هذه الفئة هي أقل الفئات العمرية تأثراً بعامل الوفاة. لكن الفارق بين الدول في الأعمار الوسطى يبدو واضحاً في فئة البالغين الكبار (45 - 64)، وذلك لأن الفرق بين مستويات الوفاة بين الدول ينعكس على هذه الفئة، وما ينتج عنه من ارتفاع أمد الحياة في الدول المتقدمة، وانخفاضه في الدول النامية والمتخلفة.

جدول *2*: نسبة الفئة العمرية 15-64 من إجمالي عدد السكان في عدد من الدول، 2016[22]

الدولة	ألمانيا	اليابان	الولايات المتحدة	لبنان	تركيا	مصر	أثيوبيا
نسبة الفئة العمرية 15-64من مجمل السكان	65.4	59.7	65.9	68.7	67.6	62.6	53.4

كبار السن (65 سنة وما فوق). لا تعد من الفئات المنتجة، وتشمل أعداداً كبيرة من الإناث الأرامل، وهي الأخرى تعد انعكاساً لظروف الخصوبة والوفيات في المجتمع، ذلك لأن نسبتها تقل بتزايد نسبة صغار السن، وارتفاع معدل النمو الطبيعي للسكان. وتعتبر دراسة النسبة المئوية لكبار السن (65 وما فوق) ذات أهمية خاصة في التعرف على الظروف الصحية والاقتصادية في المجتمع، كما أنها تشير إلى تاريخ الأحداث التي مرّ بها البلد وخاصة

[22]. المصدر السابق: Census.gov

الظروف التي من شأنها أن تزيد من الوفيات كالحروب والأزمات العسكرية الطويلة الأمد. ويعتبر السكان صغار السن إذا كان بينهم أقل من 4% فوق سن الرابعة والستين. ويعتبرون ناضجين إذا تراوحت النسبة المشار اليها بين 4 – 7%. ويعتبرون مسنين إذا تجاوزت هذه النسبة 7%. وتتفاوت نسبة التعمير في العالم تفاوتاً كبيراً في الوقت الحاضر. ويشير الجدول أدناه إلى ذلك:

جدول *3*: نسبة الفئة العمرية 65+ من إجمالي عدد السكان في عدد من الدول، 2016

الدولة	ألمانيا	اليابان	الولايات المتحدة	لبنان	تركيا	مصر	أثيوبيا
نسبة الفئة العمرية 65+ من مجمل السكان	21.8	27.3	15.3	6.6	7.3	4.2	2.9

ج- نسبة الإعالة:

ترتبط نسبة الإعالة بالتركيب العمري للسكان. والمقصود بالمعال هو الشخص الذي يعتمد في معاشه على غيره، أما المعيل فهو الذي يعمل أو ينتج أو يحصل على إيراد يعتمد عليه في حياته ويعيل فيه أفراداً آخرين. ولا بد هنا من توضيح التعريف، فمعدل الإعالة يتعلق بكل الذين هم في سن العمل، بغض النظر إذا كانوا يعملون فعلياً أم لا. لذلك فإن هذا المعدل يعطي فكرة عن المجتمع، وعن نسبة فئات الأعمار العريضة إلى بعضها بعضاً أكثر مما يوضح النشاط الاقتصادي الفعلي في البلد. وهكذا، فإن البلد الذي تزيد فيه نسبة السكان الذين هم في سن النشاط أفضل حالاً من البلد الذي تقل فيه هذه النسبة، وذلك بافتراض تساوي الظروف الاجتماعية والديموغرافية

الأخرى. إلا أن الواقع يقول إن نسبة العاملين فعلياً، هي الأكثر إيضاحاً في هذا التحليل بدل الاكتفاء بعرض معدل الإعالة العام، وحسب.

تختلف دول العالم في نسبة الأفراد المنتجين فيها اختلافاً كبيراً. ويرجع ذلك لعدة أسباب منها، أن صغار السن من الإناث والذكور في بعض الدول، وخاصة الدول النامية، يدخلون سوق العمل مبكراً. وذلك بعكس الحال في دول أخرى يلتحق الصغار فيها بالمدارس حتى بلوغهم أواخر العقد الثاني من العمر. كذلك فإن هناك مجتمعات يستمر المسنون في الانتاج فيها، بينما يتوقفون عن ذلك في مجتمعات أخرى.

يميز الديموغرافيون بين المنتجين والمعالين وفقاً لنوع الدولة. فسن العمل في الدول المتطورة هو أكبر من مثيله في الدول النامية. كما أن الحال نفسه ينطبق في عمر الخروج من العمل. هكذا، فإن الفئات الفتية والهرمة تختلف بالتعريف بين دولة وأخرى. نجد مثلاً أن فئة المعولين الصغار هي "دون الـ 20 في الدول المتطورة، ودون الـ 15 في الدول الأقل تطوراً، والتعليل في ذلك أنه نادراً ما يعمل الفرد عملاً دائماً قبل الانتهاء من دراسته المدرسية على الأقل. أما "المعولون الكبار أو المسنون" فهم في عمر 65 وأكثر في الدول المتطورة، و60 وأكثر في الدول الأقل تطوراً، والسبب يعود إلى اختلاف توقعات الحياة عند الولادة بين الدول. إلا أن أكثر الأبحاث تأخذ عمر النشاط بين 15-64 كحل وسطي. وبالتالي فإن نسب الإعالة عند الصغار تحسب وفقاً للشكل التالي:

$$\text{نسبة الإعالة عند الصغار} = \frac{\text{عدد السكان أقل من } \mathbf{15} \text{ سنة}}{\text{عدد السكان في المدى العمري } \mathbf{15-64}} \times 100$$

هكذا، فإن الدولة التي تصل نسبة الإعالة فيها إلى 45% مثلاً، يعني إن فيها 45 نسمة دون سن الـ 15 لكل 100 نسمة في سن الإنتاج 15 – 64.

وبالطريقة نفسها تحسب نسبة إعالة الكبار على النحو التالي:

$$\text{نسبة الإعالة عند الكبار} = \frac{\text{عدد السكان في عمر } \mathbf{65} \text{ سنة وأكثر}}{\text{عدد السكان في المدى العمري } \mathbf{15-64}} \times 100$$

فإذا كانت نسبة المعولين للكبار في مجتمع ما، هي 10% مثلا، فمعنى ذلك أن هناك 10 أفراد في سن 65 فأكثر لكل مئة فرد في سن الانتاج 15 – 64. ومن البديهي أن نسبة الإعالة الكلية هي مجموع نسبة إعالة الصغار ونسبة إعالة الكبار. فإذا كانت نسبة إعالة الصغار 45 ونسبة إعالة الكبار 10، فإن نسبة الإعالة الكلية هو 55%.

$$\text{نسبة الإعالة الكلية} = \frac{\text{عدد السكان في عمر } \mathbf{0-14} + \text{عدد السكان في عمر } \mathbf{65} \text{ وأكثر}}{\text{عدد السكان في المدى العمري } \mathbf{15-64}} \times 100$$

ثمة تفاوت شديد بين دول العالم في نسب الإعالة. فتتراوح هذه النسب بين 16.4% في حدها الأدنى في هونك كونغ، بالنسبة لمعدل إعالة الصغار، وصولاً إلى 107.4% بالنسبة للنيجر. وهناك ارتباط سلبي بين نسب إعالة الصغار والعمر الوسيط. فالبلاد التي ترتفع فيها نسبة إعالة الصغار (65 فأكثر) تتوزع في كل قارات العالم باستثناء أوروبا. كما أنها تزداد في قارات أميركا اللاتينية وأفريقيا وآسيا ذات المعدل العالي من المواليد، والعمر الوسيط المنخفض. وبصفة عامة فإن نسبة إعالة الصغار تنخفض في الدول المتقدمة.

أما نسبة إعالة الكبار فتتراوح بين 1.34 فرداً في الإمارات العربية المتحدة و43.32 فرداً في اليابان. وتبدو العلاقة بين العمر الوسيط ونسبة إعالة الكبار

علاقة طردية، ففي كل البلاد الاوروبية ترتفع الأعمار الوسيطة وتنخفض نسبة إعالة الصغار وترتفع نسبة اعالة الكبار.

جدول *4*: توزع بعض الدول حسب نسب الإعالة الخام الأدنى والأعلى مقارنة بلبنان، 2015[23]

الدولة	نسبة إعالة الصغار	الدولة	نسبة إعالة الكبار	الدولة	نسبة الإعالة الكلية
هونك كونغ	16.39	الإمارات العربية المتحدة	1.34	الإمارات العربية المتحدة	17.71
الإمارات العربية المتحدة	16.41	قطر	1.42	قطر	20.05
ماكاو	16.68	الكويت	2.6	ماكاو	28.2
قطر	18.63	البحرين	3.16	عمان	30.04
البوسنة والهرسك	19	عمان	3.35	البحرين	31.38
لبنان	35.35	لبنان	11.98	لبنان	47.33
مالي	95.14	ألمانيا	32.24	أنغولا	99.85
أنغولا	95.23	فنلندا	32.4	مالي	100.18
تشاد	95.77	اليونان	33.43	تشاد	100.68
أوغندا	97.31	إيطاليا	35.08	أوغندا	102.34
النيجر	107.48	اليابان	43.32	النيجر	112.97

[23]. معلومات هذا الجدول مأخوذة من معطيات البنك الدولي، المنشورة على موقعه وفق الروابط التالية:

- http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND
- http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND.YG
- http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND.OL

ولكن ينبغي القول بأن نسب الإعالة السابقة التي تتحدد فقط بحدود الفئات العمرية، هي في الواقع نسب خام، لأنها تعتبر كل السكان ما بين العمر 15 - 64 سنة منتجين وكل ما عداهم مستهلكين. ولكن ذلك يتنافى مع التركيب الاقتصادي الفعلي للسكان. ذلك لأن قوة العمل تشمل الأفراد الذين يسهمون مباشرة في إنتاج السلع والخدمات في الفئات العمرية المختلفة من الذكور والإناث معاً. أما السكان الخارجون على قوة العمل فهم الذين لا يسهمون في هذا الانتاج، وبالتالي فإنهم معولون بواسطة الأفراد الداخلين في هذه القوة. (مثل الشباب الذين يتابعون دراساتهم الجامعية والمرأة). ولذلك فإن ما يقصد بنسبة الإعالة الحقيقية هو نسبة عدد الأشخاص الذين لا تضمهم القوة العاملة لكل مئة من أفراد هذه القوة. ويتم حسابها كما يلي:

نسبة الإعالة الحقيقية:

$$\frac{\text{عدد السكان غير العاملين}}{\text{عدد السكان العاملين}} \times 100$$

ومن الملاحظ أن عدد المعولين لا يشكل عبء الإعالة فقط، بل أن توزيعهم العمري والجنسي له أهميته هو الآخر، حيث يتأثر هذا العبء بسن التعليم وسن الزواج للإناث وعدد المتعلمين، ونسبة الزواج، وكذلك ما يتطلبه المعولون من الشباب من رعاية صحية واجتماعية وإسكانية وغيرها، في الوقت الذي يكونون فيه خارج القوة العاملة. وينبغي على المجتمع أن يوفر لهم هذه الخدمات حتى دخول معظمهم في عداد المنتجين. ولا ريب في أن ارتفاع معدل المواليد والزواج المبكر، وضعف دخول المرأة إلى ميدان العمل في الدول النامية، يزيد بدوره من أعباء الإعالة الواقعة على عاتق الفئات المنتجة فيها. في حين أن زيادة نسبة المساهمة في قوة العمل، وبخاصة الإناث،

يخفّض من نسبة الإعالة. ويعتبر ذلك مؤشراً ايجابياً للتطور الاقتصادي والاجتماعي في المجتمع، كما هو الحال في الدول المتقدمة.

2. تركيب السكان الاقتصادي والمدني والديني

بالإضافة إلى ما سبق، يمكن البحث في التركيب الاقتصادي والمدني والديني للسكان لما في ذلك من إضاءة على أوضاع السكان، وما يفيد في التعمق في التحليل وإظهار أقصى ما يمكن من خصائص ومميزات مجتمع السكان في أي بلد.

أ- التركيب الاقتصادي للسكان

تعد مسألة البنية الاقتصادية للسكان بالغة الأهمية، لأنها تمكن الديموغرافي من توقع حركتهم الآنية والمستقبلية. أضف إلى ذلك ما للوضع الاقتصادي من أثر بارز في حركة السكان من وفيات وولادات. يمكن أيضاً تحديد شكل النشاط الاقتصادي والتعرف على شكل القوى العاملة وكيفية توزع هذه القوى حسب العمر والجنس، بالإضافة إلى نوع المهن ومستوى الدخل وغيرها. يمكن أيضاً، من خلال دراسة التركيب الاقتصادي للسكان، التعرف على من هم خارج قوة العمل من ربات منازل وطلاب وأطفال وعجزة.

ب- التركيب المدني للسكان

وذلك من خلال التعرف على نسب الأفراد الذين لم يسبق لهم الزواج، ونسب المتزوجين حالياً وأولئك المطلقين أو الأرامل. ويؤثر التركيب العمري ونسبة الجنس تأثيراً مباشراً على نسب السكان الذين تضمهم هذه الفئات الأربع. بالإضافة إلى ذلك تلعب العوامل الاقتصادية والتربوية دوراً أساسياً في التأثير

على هذه الفئات الأربع. هكذا، فإن الحالة الزواجية دائمة التغير، وهي تعطي تصوراً مستقبلياً عما يمكن أن تكون عليه حالة الخصوبة في السنوات القادمة.

ج- التركيب التعليمي للسكان

تبدأ الدراسات بالتوجه إلى الأفراد منذ عمر السادسة لتسألهم عن إلتحاقهم بالتعليم. وتتوزع النتائج الصادرة عن هذه الأسئلة حسب العمر والجنس، حيث يسهل حسابها للذكور والإناث كل على حدة، ووفقا للفئات العمرية المختلفة. ولهذه البيانات أهمية خاصة في أنها تعد مؤشراً لمستوى التطور داخل المجتمع، وتشير إلى مدى الوعي الثقافي والاجتماعي، ومن ثم الإنجابي، داخل هذا المجتمع. وفي الدول التي تتزايد فيها نسبة الأمية، فإن بيانات التركيب السكاني حسب الحالة التعليمية تكون ذات فائدة مباشرة في التخطيط لمحو الأمية في مناطق الدولة.

ويرتبط بالتركيب التعليمي تقسيم السكان حسب مستوى التعليم والعمر والجنس. في هذه الحالة ينقسم السكان البالغون حسب درجة التحصيل العلمي وفقاً لعدة فئات، وبشكل خاص لكل جولة وفقاً للمراحل التعليمية المتّبعة فيها. ويعطي ذلك التقسيم دلالة هامة لقدرة البلد على التنمية الاجتماعية والاقتصادية، كما يمكن تحديد الاحتياجات المتوقعة مستقبلاً من المتعلمين حسب الأنشطة الاقتصادية المختلفة.

د- **التركيب الديني وحسب الجنسية** واللغة والعرق للسكان

وبالإضافة إلى التركيب الاقتصادي والتعليمي والمدني، هناك أيضا التركيب الديني، والتركيب حسب الجنسية، والتركيب حسب اللغة أو الانتماء العرقي. وهي كلها تقل في الأهمية عما ذكر أعلاه، إلا في المجتمعات ذات الانتماءات

المتعددة، فهذا التعدد عندها يشكّل أهمية كبرى. فالولايات المتحدة وأستراليا والصين كلها دول تتعدد فيها الانتماءات العرقية والدينية واللغوية. ويمكن لهذه الاختلافات بين السكان أن تؤدي إلى مشاكل واضطرابات خطيرة. فتعمل الدول على التعرف أولاً على حجم التعدد فيها، لتقوم بتطبيق سياسات تختلف في نوعها، وتهدف إلى دمج المواطنين كلهم ضمن انتماء واحد بعيداً عن تنوّعاتهم وتعدداتهم المختلفة.

لاستخدام الطلاب فقط

القسم الثاني

تمثيل الإحصاءات الديموغرافية

لاستخدام الطلاب فقط

لاستخدام الطلاب فقط

الفصل الأول

منحنى الذكورة وهرم الأعمار

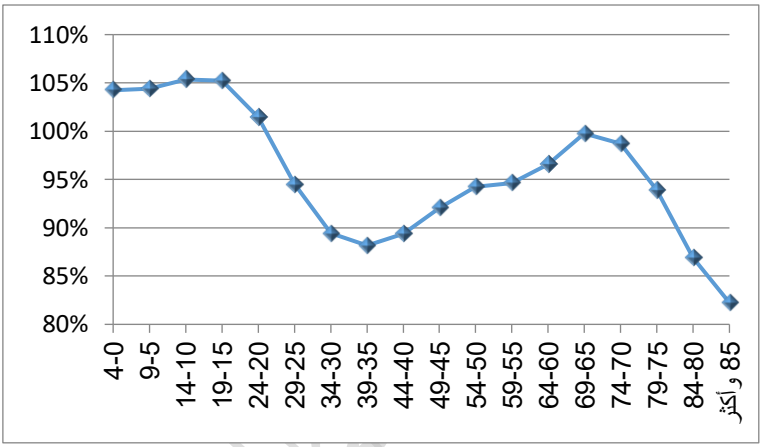
تتعدد التمثيلات الإحصائية والبيانية للمعلومات الديموغرافية، فمنها ما هو خاص بهذا العلم، مثل هرم الأعمار ومخطط لكسيس، ومنها ما هو مشترك مع بقية العلوم الرياضية والاحصائية مثل الرسوم البيانية والجداول الاحصائية. وأول ما يمكن تمثيله ضمن رسوم خاصة هو المعلومات المتعلقة بالجنس والعمر خلال وقت محدد.

1. منحنى الذكورة

أول ما يمكن تحليله في بنى السكان هو توزيع هؤلاء حسب الجنس. وتفيد دراسة نسبة جنس إلى آخر في التعرف على بعض الخصائص الأساسية للسكان. وتعتمد معظم الدراسات الديموغرافية على نسبة الذكورة، وهي عدد الذكور على عدد الإناث مضروباً بمئة. وتحسب نسب الذكورة لكل عمر على حدة، أو بشكل عام. ومن خلال رسم منحنى الذكورة يمكن للباحث، وبنظرة سريعة، من التعرف على خصائص التوزيع الجنسي في المجتمع.

لرسم المنحنى ينبغي أولاً حساب نسبة الذكورة لكل فئة عمرية. أما الخطوة الثانية فتقوم بوضع كل نسبة ضمن رسم بياني ذي محورين، الأفقي يمثل

الفئة العمرية، والعمودي مخصص للنسب المئوية. واصطلاحاً يرسم خط أفقي عند نسبة الـ100% فيقسم الرسم إلى قسمين: كل ما هو أعلى من الخط الأفقي للـ100 تكون فيه نسبة الذكورة أعلى من 100. أما كل ما هو تحت هذا الخط فيكون للفئات التي تقل عن 100.



الرسم *1* : منحنى الذكورة، لبنان، 2004

للاطلاع فقط

2. هرم الأعمار

يسمح هرم السكان[24] للباحث باكتشاف البنية العمرية والجنسية لأي مجتمع وبلمحة واحدة. وتكفي هذه اللمحة، للخبير في هذا المجال، باستنتاج جملة من المعطيات السكانية والاقتصادية والاجتماعية عن المجتمع المدروس. كما يستطيع أن يعرف ما يمر بالسكان عموماً من أحداث طبيعية، كالولادات والوفيات والهجرة، وما يطرأ عليهم من حوادث طارئة كالأوبئة والحروب والمجاعات والأزمات الاقتصادية. ويشمل تحليل الهيكل التركيبي للسكان بنية السكان العمرية، وتركيبها الجنسي، وتوزعها بين الريف والحضر، وتركيبها التعليمي والزواجي. وتكمن أهمية هذا التحليل في ما يمكن أن يُستدل منه من دلالات اقتصادية واجتماعية، إلى جانب دلالاته الديموغرافية.

يتم تمثيل التركيب العمري والجنسي للسكان بأشكال متعددة تبرز على شكل جداول إحصائية، أو رسوم بيانية، أو صور إيضاحية. ويعد هرم العمر والجنس للسكان أسهل أنواع التمثيل البياني فهماً، لاختلافات التركيب العمري النوعي بين المجموعات السكانية في الدولة الواحدة، أو بين الدول. فعندما ترسم الفئات حسب العمري والجنس رسماً بيانياً تكون النتيجة هرماً، تمثل قاعدته أصغر الأعمار، ووسطه الأعمار الوسطى، وقمته تمثل الأعمار الأعلى أو الهرمة. وقد يرسم الهرم السكاني على أساس المجموع العام، أو على أساس الأعداد المطلقة للسكان. ويقصد بالرقم المطلق نسبة عدد السكان إلى رقم

[24] . للتعمق في فهم كيفية رسم الهرم، وتحليله، يمكن الاطلاع على المراجع التالية:

- Léon Gani, Laurence Simmat-Durand, Démographie Expliquée : Méthodes d'Analyse et Etudes de Cas, Nathan, Paris, 2001, p p : 17-27
- Michel Dupaquier, Démographie, PUF, Paris, 2001, p p :31-41.
- Jaques Vallin, La Démographie, 3eme Edition, La Découverte, Paris, 2002, p p : 16-17
- Catherine Rollet, Introduction à la Démographie, opt. cit, p p : 38-41

معياري، وهو عادة 10.000، فيتم بذلك تحويل مجموع عدد سكان أي دولة إلى 10.000 واستنتاج نسبة كل فئة من هذا المجموع. تفيد هذه القاعدة عند مقارنة هرمين لدولتين يختلف فيهما عدد السكان بشكل واضح، كأن نقارن هرمي الأعمار في الصين وفي لبنان. لا يمكن إجراء هذه المقارنة إلا عند رسم هرمين بمجموع معياري واحد، ومشترك، وهو عادة 10.000.

عند رسم الهرم لا بد من اتباع مجموعة من القواعد الأساسية:

يمثل المحور الأفقي أعداد السكان، إن كانت الأعداد الفعلية أو المطلقة والمنسوبة إلى رقم معياري معين. ويقسم المحور الأفقي إلى قسمين: الأول وهو على اليمين تمثل فيه أعداد الإناث. أما الثاني وهو على اليسار، فتمثل فيه أعداد الذكور.

يخصص المحور العمودي للإعمار، ويبدأ من الأسفل عند الرقم صفر، أي عند إلتقاء المحورين العمودي والأفقي، وينتهي في رأس المحور عند آخر عمر في كل مجتمع على حدة. هكذا فإن بعض الأهرام تنتهي بالعمر 100 وغيرها ينتهي بالعمر 80 أو 85.

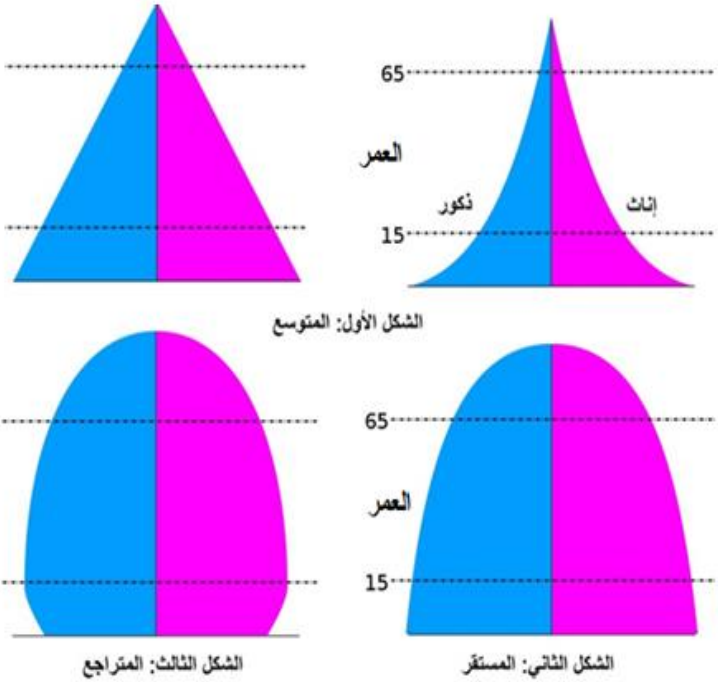
يمكن لفئات الأعمار أن تكون أحادية، أي كل سنة على حدة، ويمكن أن تكون عشرية بحيث تكون فئات الأعمار من 10 سنوات. إلا أن الشكل الأكثر استخداماً هو في تمثيل الأعمار في فئات خمسية تضم كل فئة الأفراد في مدى من خمس سنوات.

ومن الحقائق الهامة التي ينبغي إدراكها في الحديث عن الأهرام السكانية، أن السكان في أي مجتمع يتغيرون باستمرار، حيث تتغير نسب الفئات العمرية والجنسية بفعل العوامل الديموغرافية، كالوفيات والإنجاب والهجرة

وفوداً أو نزوحاً. وبما أن الهرم يعطي صورة لحظية عن سكان المجتمع فهو صحيح في حينه، إلا أنه يمثل تاريخاً من الأحداث التي تعيد الباحث إلى تاريخ ميلاد أكبر الأفراد الممثلين على الهرم.

أ- تصنيف إهرام العمر

هناك ثلاثة نماذج من الأهرام السكانية تكشف عن الجوانب الديموغرافية في المجتمع كما يبينها الرسم 2:



الرسم2 : النماذج الرئيسية لأهرام الأعمار

أ-1 الهرم ذو القاعدة العريضة والجوانب المنحدرة برفق نحو القمة (الشكل الأول).

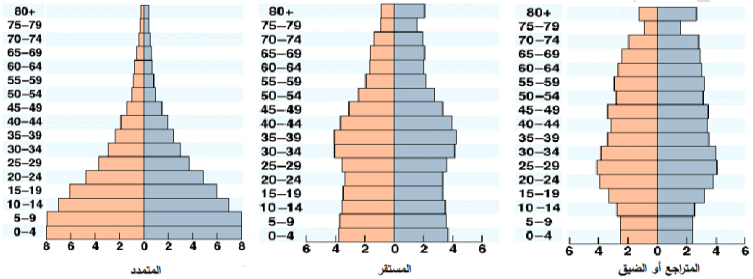
تمثل هذه الأهرام المجتمعات التي ينمو فيها السكان بمعدل كبير، نتيجة انخفاض وفيات الأطفال وعدم انخفاض معدل المواليد لديها. وفي الوقت عينه لم تتمكن هذه الدول من كبح معدلات الوفيات في الأعمار المتوسطة والمتقدمة. يتزايد السكان بشكل سريع، وتعرف المجتمعات بأنها مجتمعات فتيّة، تزيد فيها معدلات الإعالة بشكل ملحوظ، ولا سيما معدل إعالة الصغار. تنخفض المستويات الاجتماعية والاقتصادية في هذه الدول بشكل ملحوظ وهي عادة ما تشهد اضطرابات اجتماعية واقتصادية. ويتمثل هذا الهرم في الدول النامية بصفة عامة، أي في قارات أميركا اللاتينية وأفريقيا وآسيا.

أ-2 الهرم ذو القاعدة المتوسطة.

وهو في موقع متوسط بين الهرمين المسنن والمقلوب، ويشبه في شكله الجرس (الشكل الثاني). يتمثل هذا النوع في الدول التي حدث لتركيبها السكاني تغير واضح، كما هو الحال في الولايات المتحدة وكندا وأستراليا. يشير هذا النوع من الأهرام إلى ازدياد نسبة من هم في الأعمار الوسطى، أي من فئة المنتجين، على نسبة الأعمار الفتية والهرمة. يأتي ذلك كنتيجة للسياسات السكانية الواعية التي تقوم بها الدولة مربوطة بالممارسات الاجتماعية والثقافية للسكان، ومنها المخطط له (وسائل تنظيم الأسرة) ومنها ما هو متأثر بنمط الحياة (عمل المرأة، تأخر سن الزواج). تحولت معظم الدول، نامية كانت أو متقدمة، إلى هذا النمط من الأهرام. لا بل هي أصبحت على طريق التحول الثاني بأن تتحول فيها الأهرام إلى التراجع في عدد السكان. نذكر هنا لبنان والولايات المتحدة وفرنسا وغيرها من الأمثلة.

أ-3 الهرم ذو القاعدة الضيقة والقمة المحدّبة (الشكل الثالث).

ويمثل البلاد التي تتميز بانخفاض معدلات المواليد وانخفاض معدلات الوفيات. ويعرف المجتمع الذي يمثله هذا الهرم بالمجتمع المسن أو الهرِم أو التأخري، حيث ترتفع السن الوسيطة، وتنخفض نسبة الإعالة الكلية إلى حدودها الدنيا في العالم، وترتفع نسبة المسنين في المجتمع. يترافق هذا النمط من الأهرام مع نمو سكاني سلبي، بحيث يتناقص عدد السكان سنة عن سنة. ومن الأمثلة على ذلك نذكر ألمانيا واليابان وروسيا.



الرسم*3* : تصنيف الأهرام حسب تطور حجم السكان[25]

يمكن تصنيف الأهرام وفق طريقة أخرى أو تسميات أخرى، وذلك بناءً على تطور حجم السكان، فتقسم عندها إلى أهرام ممتدة أو متوسعة، وأهرام مستقرة وأهرام ضيقة أو متراجعة.

الأهرام الممتدة: تشير إلى مجتمع فتي، ترتفع فيه الولادات، ويتركز معظم السكان في الأعمار الفتية. يكون شكل الرسم الأقرب إلى المثلث أو الهرم.

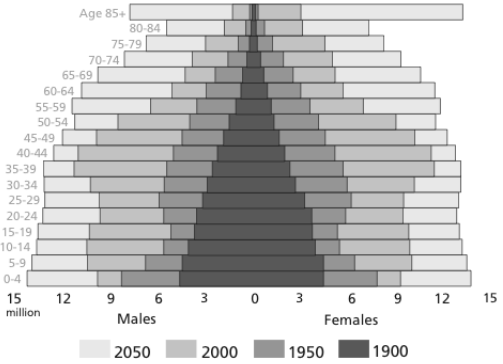
[25]. مصدر هذه المعلومات من موقع Population Education، على الرابط التالي:
https://www.populationeducation.org/content/what-are-different-types-population-pyramids

وتكون كل فئة عمرية، عادةً، أصغر من الفئة الأصغر منها. تصف هذه الأهرام الدول الأقل تطوراً.

الأهرام المستقرة: وهي تمثل المجتمعات المستقرة لناحية حجم السكان، أي تلك التي لا تحدث فيها تطورات ملحوظة في بنية السكان خلال فترات من الزمن. وتتميز هذه المجتمعات بنسب متماثلة لناحية الفئة العمرية.

الأهرام المتراجعة أو الضيقة: وهي تصف المجتمعات الهرمة أو التي يتراجع فيها عدد السكان بحيث يتركز معظم السكان في الأعمار الأعلى. وهي تميز الدول التي حققت مستويات متقدمة من التطور الاجتماعي والاقتصادي.

مرت كل الدول بمراحل من التغير الديموغرافي بحيث تحولت بنيتها السكانية، ممثلة بهرم الأعمار، من الفتوة إلى النشاط فالكهولة. ويتضح ذلك من خلال أهرام الأعمار بين 1900 و 2050 في الولايات المتحدة الأميركية:



الرسم*4* : تطور هرم الأعمار في الولايات المتحدة بين عام 1900 وعام 2050[26]

[26] . مصدر الرسم من مقالة منشورة على الانترنت بعنوان تعمر المجتمع الأمريكي، على الرابط التالي:

من الملاحظ أن الشكلين الأوسط والخارجي يتميزان بمجموعة من النتوءات، وهي تمثل ظواهر سكانية تعرف بانفجار الولادات وجيل صدى الانفجار، وهو ما سنأتي على ذكره لاحقاً في سياق هذا الفصل.

ب- قراءة الهرم وتحليله

يعبّر هرم الأعمار عن ديناميّة دائمة التغير لسكان المجتمع. وتتأثر هذه الدينامية بجملة من المعطيات الاجتماعية والاقتصادية. وهكذا، فإن الولادات والخصوبة والهجرة ستظهر بشكل واضح في الهرم، وما على الباحث إلا أن يعرف كيف يقرأها. وعليه، فإنه من المهم جداً التعرف على أهم العوامل التي تؤثر في سكان المجتمع، وبالتالي في شكل الهرم، قبل القيام بأي قراءة تحليلية في هذا المجال..

لتحليل هرم الأعمار يجب احترام شرطين أساسيين: وهما معرفة السنة التي يعود إليها الهرم، بالإضافة إلى الدولة التي يقوم الباحث بدراسة هرمها، وذلك لأن تاريخ الهرم يفيد في تحليل المعلومات من خلال التعرف على السنة التي ولد فيها أفراد إحدى الفئات؛ مثلاً: الفئة العمرية 30-34 لهرم العام 2014 هي لمواليد: 2014- 30= 1984 و 2014- 34= 1980. أي مواليد 1980-1984، وبالتالي فإن جميع الأحداث التي حصلت في هذه الفترة الزمنية ستؤثر حكماً في مواليد الفترة نفسها.

لا يمكن تحليل أي هرم إلا بمعرفة البلد الذي يعود إليه. وذلك مهم جداً لربط التغيرات أو التحولات التي من الممكن أن تؤثر ببنية الأعمار وبالمحطات التاريخية التي مرت بها الدولة؛ مثلاً: تأثرت البنية السكانية في

https://thesocietypages.org/socimages/2010/03/08/the-graying-of-america/

لبنان بشكل مباشر بالحرب اللبنانية (1975-1990). بالإضافة إلى الأحداث التي أثّرت في الدولة المعنية، فإن معرفة ثقافة هذه الدولة ضرورية لفهم بعض التغيرات التي لا يمكن تفسيرها في سياقها التاريخي المعطوف على التحولات الاجتماعية والاقتصادية فحسب. ففي بعض الدول قد نجد نقصاناً في أعداد الإناث، ولكن هذا النقص لا يعني أن الإناث غير موجودات، بل أن ذويهم امتنعوا عن تسجيلهم رسمياً لأسباب لها علاقة بذهنيتهم الثقافية.

وبربط عاملي الزمان والمكان مع بعضهما بعضاً يصبح بالإمكان تحليل الهرم. يمكن مثلاً تفسير الفجوة في هرم الأعمار في لبنان عام 1970 في الفئة العمرية 50- 54 كما يلي:

هذه الفئة هي مواليد 1970- 50= 1920، 1970- 54= 1916. هذه الفئة هي من مواليد 1916- 1920. وقد تأثر مواليد هذه الفترة بشكل مباشر بالمجاعة التي ضربت لبنان عامي 1915- 1916، مما أدى إلى ارتفاع الوفيات، أولاً، وخاصة بين الصغار والرضع؛ وإلى انخفاض الولادات، ثانياً؛ وهي من بديهيات الظروف الصعبة التي مرت بها المناطق التي ستصبح دولة لبنان الكبير بعد بضع سنوات.

مما تقدم، نستنتج أنه لا بد من معرفة تاريخ الدولة التي يعود إليها الهرم. وعلى الأخص ما يتعلق بالأحداث التي تؤثّر مباشرة ببنية السكان: الحروب، الأزمات الاقتصادية، السياسات السكانية الهامة...

ج- أهم العوامل المؤثرة في شكل الهرم

ثمة عوامل كثيرة تؤثر في شكل الهرم، منها:

ج-1: الحروب: وهي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على بنية السكان حيث تؤدي الحروب إلى وفيات مباشرة بسبب الأعمال الحربية، وخاصة بين الذكور المشاركين في الحرب (18- 55 أو 60 عاماً) وبشكل أقل على الإناث والفئات الأخرى من الذكور، أي الأطفال والشيوخ (ضحايا من المدنيين)

تؤدي الحرب إلى ظاهرة انخفاض الخصوبة لسببين: الأول هو انخفاض الولادات، وخاصة المخططة منها، بحيث يسعى الأهل إلى تجنب الولادات لعدة أسباب؛ منها، اقتصادية ومنها أمنية. أما السبب الثاني، فهو تأجيل الزيجات إلى ما بعد انتهاء الحروب، إذا أمكن ذلك.

يؤدي التأجيل إلى واحدة من الظواهر الأساسية في الديمغرافيا، وهي ظاهرة انفجار الولادات Baby Boom، بحيث يعمد السكان إلى تعويض الولادات والزيجات مباشرة بعد انتهاء الحرب، الأمر الذي يزيد من عدد المواليد بشكل واضح. ومن أبرز الأمثلة على انفجار الولادات ما حصل في الدول التي شاركت في الحرب العالمية الثانية، وذلك بعد انتهاء الحرب وخاصة في خمسينات القرن العشرين. أو ما حصل في لبنان بعد انتهاء الحرب الأهلية، وخاصة ما بين عامي 1990 و1996.

ترتبط ظاهرة الانفجار السكاني لاحقاً بأجيال الصدى Baby Echo، بحيث تتكرر ظاهرة الانفجار السكاني (وإن بشكل أقل حدة من الظاهرة الأصلية) مرة كل جيل. تحدد هذه المدة من خلال إضافة العمر المتوسط عند الزواج الأول على فئة جيل الانفجار السكاني. مثلاً في لبنان، حدثت هذه الظاهرة بعد انتهاء الحرب عام 1990، ومن المتوقع أن تحصل ظاهرة جيل الصدى

بين عامي: 1990+32= 2022 و 1995+32= 2027[27]. أما في الولايات المتحدة فإن جيل الصدى، ويطلق عليه أيضاً الجيل "ي" Generation Y ، فهم من مواليد 1977 إلى 1994. وهكذا فإن جيل الصدى يتميز بارتفاع عدده نسبة إلى ما قبله وما بعده، لأنهم متحدّرون من جيل يمتاز أصلاً بارتفاع عدد أفراده. يظهر جيلا الانفجار والصدى على شكل نتوء في الهرم.

تؤدي الحروب أيضاً إلى الهجرة، وخاصة في الأعمار الشابة 20-40 عاماً هرباً من الأعمال الحربية. تخفّض الهجرة من عدد السكان في هذه الأعمار، مما يؤدي إلى أغوار في الهرم.

ج-2:الأوضاع الاقتصادية: تؤثر الأوضاع الاقتصادية في شكل فعّال في بنية السكان، وذلك على أكثر من صعيد.

تؤدي الأزمات الاقتصادية إلى انخفاض الزيجات والولادات بشكل واضح: مثلاً ما حدث في الغرب إثر الأزمات الاقتصادية عام 1929 أو عام 1973. أو ما يحصل في لبنان منذ عام 2000 إلى اليوم. إلا أن منحى التأثير: أزمة اقتصادية = انخفاض الخصوبة، يفترض وجود مستوى من الوعي عند أبناء المجتمع. أما غياب الوعي فله التأثير العكسي، ففي المجتمعات الفقيرة، وتلك التي لا تزال تعتمد على الزراعة، يرتبط تدهور الوضع الاقتصادي بغياب التعليم، وبالتالي غياب الوعي، وخاصة فيما يتعلق بتنظيم الأسرة، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع عدد السكان.

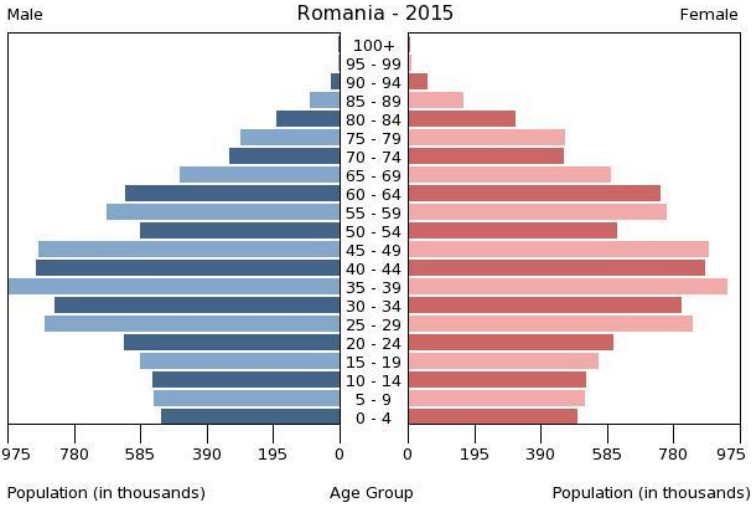
[27]. يمثل العدد 32 متوسط سن الزواج في لبنان للجيل الحالي، أي إننا اذا افترضنا أن إناث وذكور اليوم من مواليد 1990 سيتزوجون سيكون هذا في عام 2022 لأن المتوسط الحالي هو 32 عاماً.

عادة ما ترتبط الأزمات الاقتصادية بارتفاع معدلات البطالة التي تدفع بالشباب إلى الهجرة بحثاً عن عمل، وخاصة الذكور في الأعمار 20- 50 عاماً، مما يحدث انخفاضاً واضحاً في نسب الذكور في هذه الأعمار. أما في الدول المستقبلة للهجرة، وخاصة دول الخليج، فإن نسب الذكور تتفوّق على نسب الإناث بعدة أضعاف، بحيث يكون معظم الذكور من العمال الأجانب.

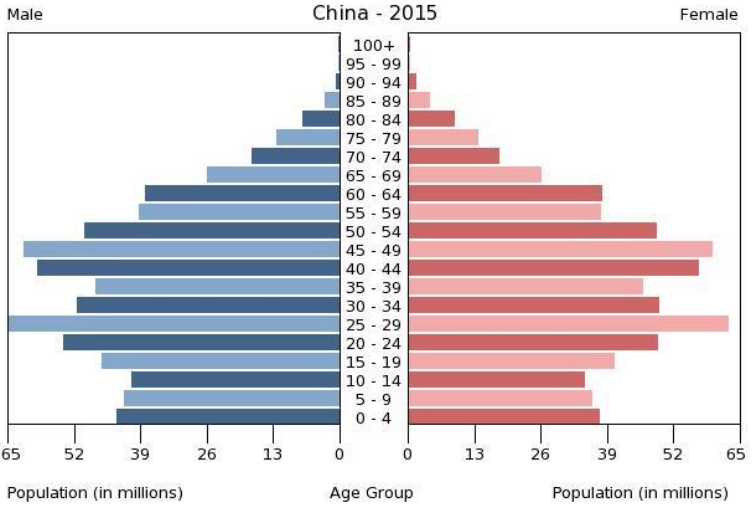
ج-3:السياسات السكانية: تؤدي السياسات السكانية إلى تغير ملحوظ في بنية الهرم؛ مثلاً سياسة الولد الوحيد في الصين التي طبقت ابتداءً من عام 1979. وهي السياسة التي من المقدر أنها ساهمت في منع 200 مليون ولادة بين عام 1979 و2009، قبل أن تعود الدولة لتخفف هذه الإجراءات بشكل واضح مع بداية العام 2016. وعلى صعيد مناقض، ساهمت سياسية منع وسائل تنظيم الأسرة التي طبقت في رومانيا من عام 1966 إلى عام 1984، في زيادة واضحة للولادات وارتفاع ملحوظ في عدد السكان. وعند الاطلاع على هرمي الأعمار في الصين ورومانيا يتضح تأثير هذه السياسات في تغيير مسار المجتمع، ديموغرافياً، منذ لحظة تطبيق هذه السياسات، وصولاً إلى لحظة التخفيف من حدتها أو إلغائها نهائياً. (أنظر الرسمين 5 و 6)

ج-4: ثقافة المجتمع

لا يمكن تهميش دور الثقافة في التأثير على بنية السكان. فلا تزال بعض الجماعات، في عدد من الدول، تحجم عن تسجيل بناتها الإناث في سجلات الدولة، هرباً من واجباتها الاجتماعية تجاهها، كالتعليم الإلزامي. وهذا ما يجعل التوازن مفقوداً في الهرم لصالح الذكور، وخاصة في الأعمار الصغيرة.



الرسم5 : هرم الأعمار، رومانيا، 2015



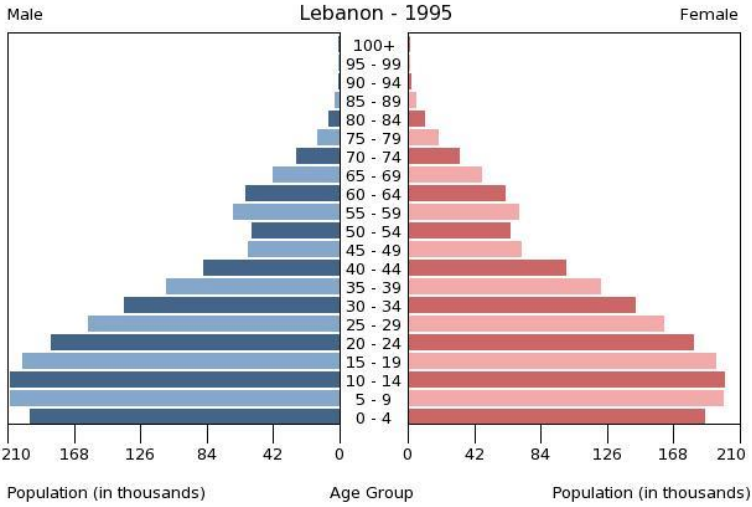
الرسم6 : هرم الأعمار، الصين، 2015

أ- هرم الأعمار في لبنان والعالم[28]

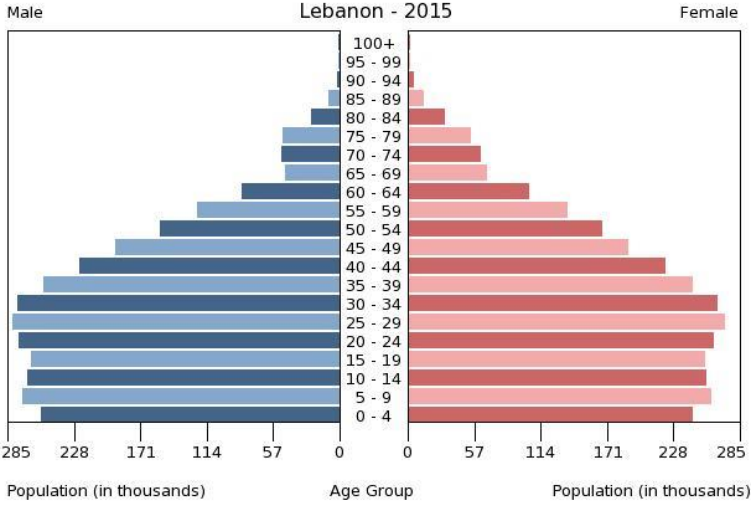
من المهم في هذا المجال إظهار أشكال الأهرام لعدد من الدول العربية والأوروبية والآسيوية والأميركية، في فترتين متباعدتين نسبياً، لمعرفة مؤشرات تغير الأعمار السكانية لدى كل فئة عمرية، والتغير في كل منها زمنياً، من ناحية؛ ولترسيخ كيفية قراءة ما يبينه الهرم وتحليل معطياته، من ناحية ثانية.

لاستخدام الطلاب فقط

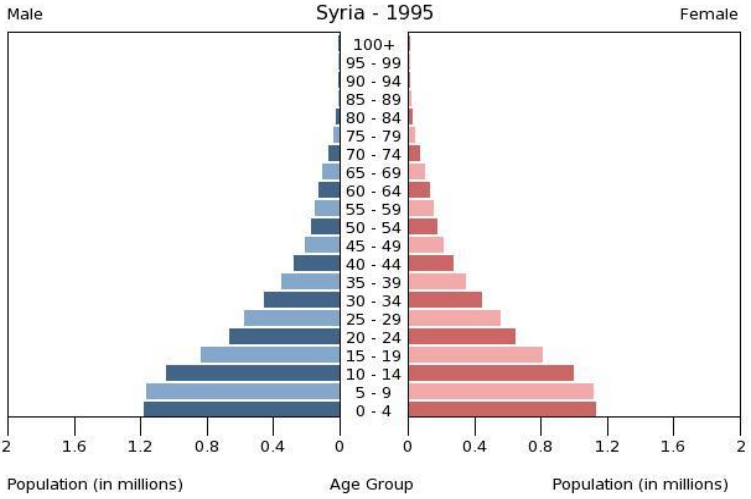
[28]. كل الأهرام أدناه مأخوذة كما هي من موقع إدارة الإحصاء المركزي الأميركية، على الموقع التالي: http://www.census.gov/population/international/data/idb/region.php



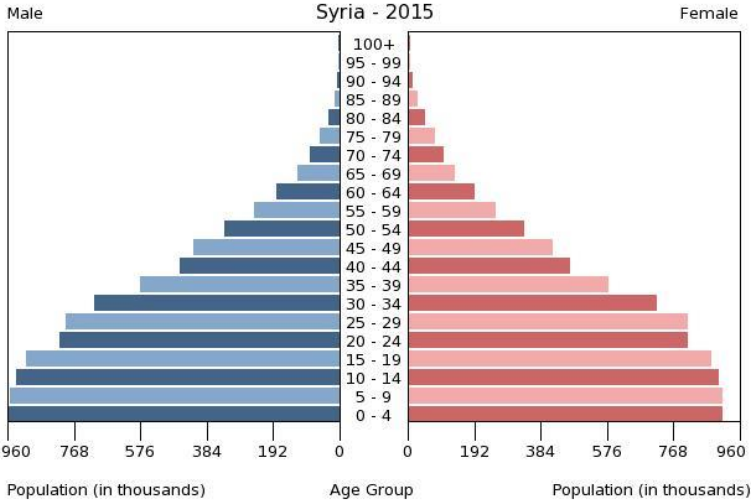
الرسم7 : هرم الأعمار، لبنان، 1995



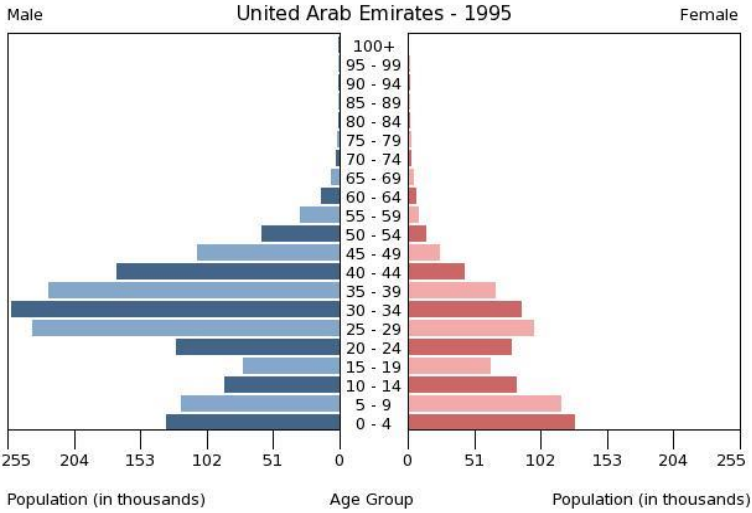
الرسم8 : هرم الأعمار، لبنان، 2015



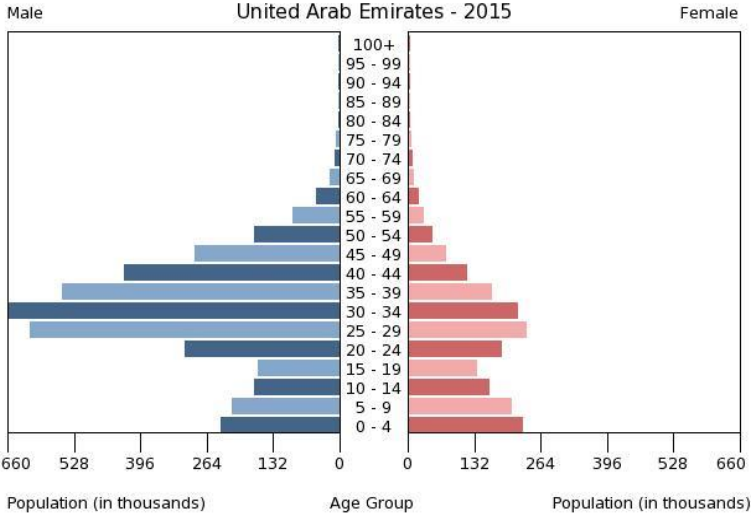
الرسم*9* : هرم الأعمار، سوريا *1995*



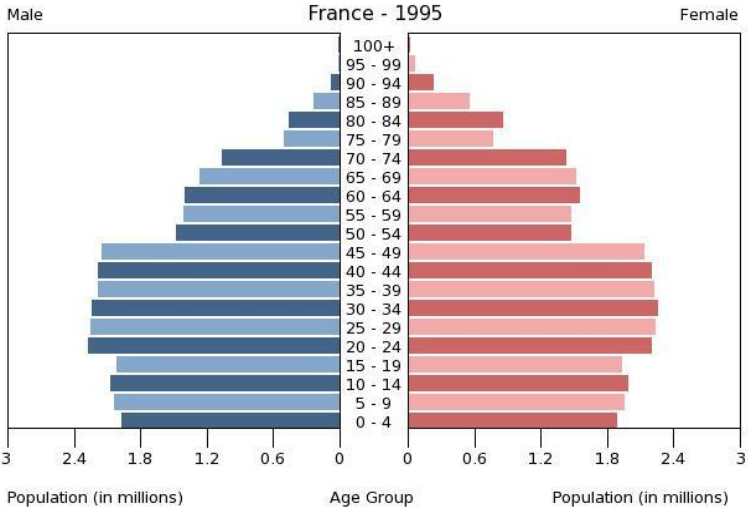
الرسم*10* : هرم الأعمار، سوريا 2015



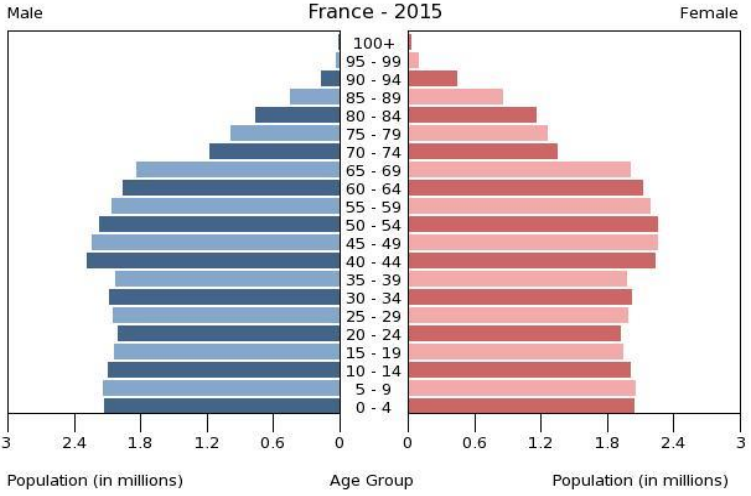
الرسم*11* : هرم الأعمار، الامارات العربية المتحدة 1995



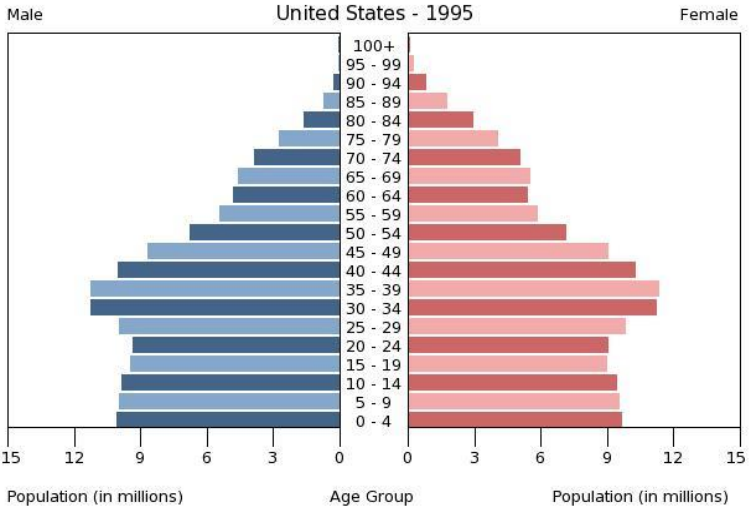
الرسم*12* : هرم الأعمار، الامارات العربية المتحدة 2015



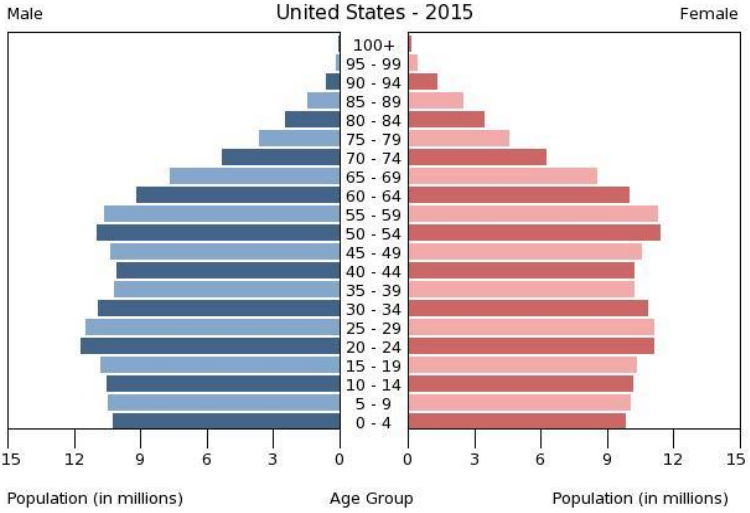
الرسم*13* : هرم الأعمار، فرنسا 1995



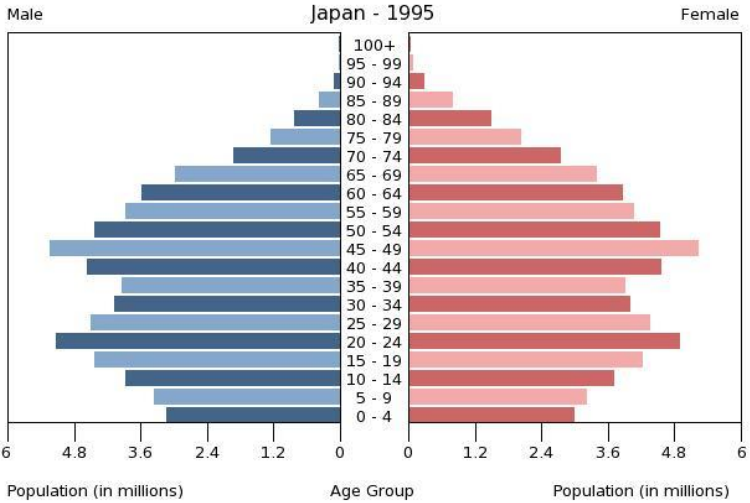
الرسم*14* : هرم الأعمار، فرنسا 2015



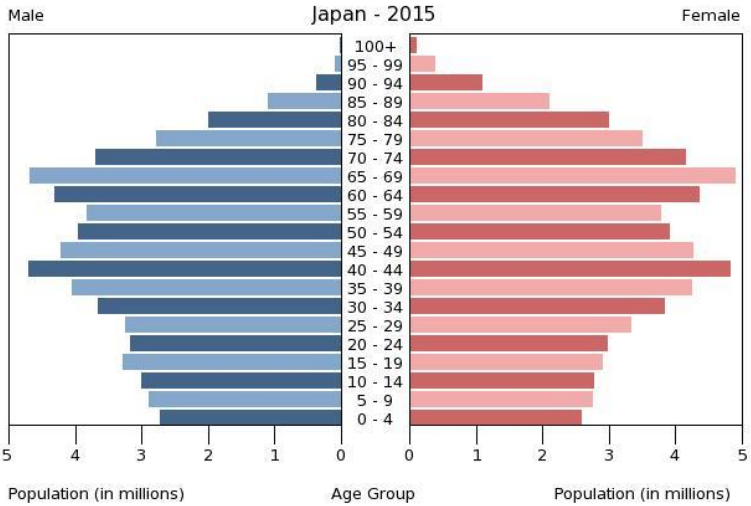
الرسم*15* : هرم الأعمار، الولايات المتحدة 1995



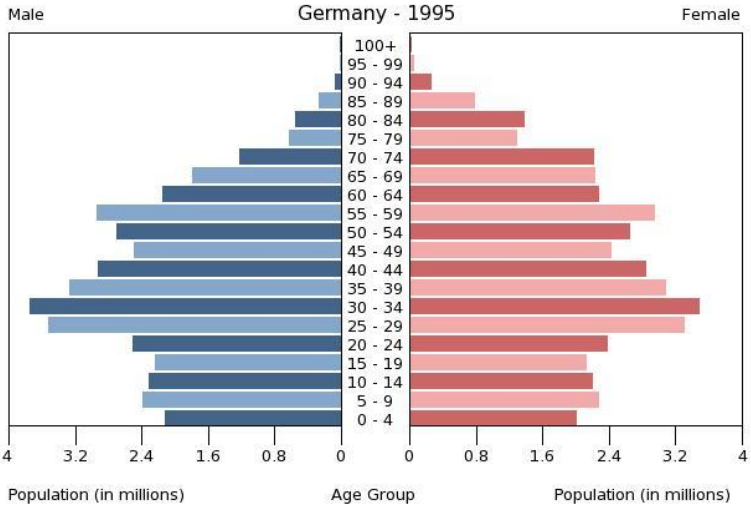
الرسم*16* : هرم الأعمار، الولايات المتحدة2015



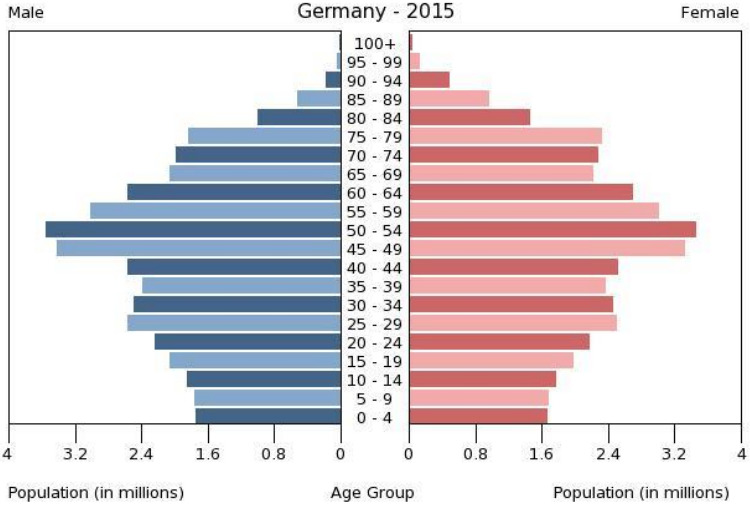
الرسم*17* : هرم الأعمار، اليابان 1995



الرسم*18* : هرم الأعمار، اليابان 2015



الرسم*19* : هرم الأعمار، ألمانيا 1995



الرسم*20* : هرم الأعمار في ألمانيا 2015

الفصل الثاني

مخطط ليكسيس

يهتم الباحث الديموغرافي بتحليل المعلومات الإحصائية حول ديناميّة السكان. وبما أن معظم الجداول والرسوم البيانية تمثل المعلومات ضمن متغيرين، كان لا بد من ابتكار بياني يمثل المتغيرات الثلاث في الديموغرافيا، وهي العمر والتاريخ والجيل. ولهذا تم ابتكار مخطط بياني يُعرف بمخطط لكسيس Diagramme de Lexis توضع فيه البيانات وفقاً للجيل والعمر والتاريخ.

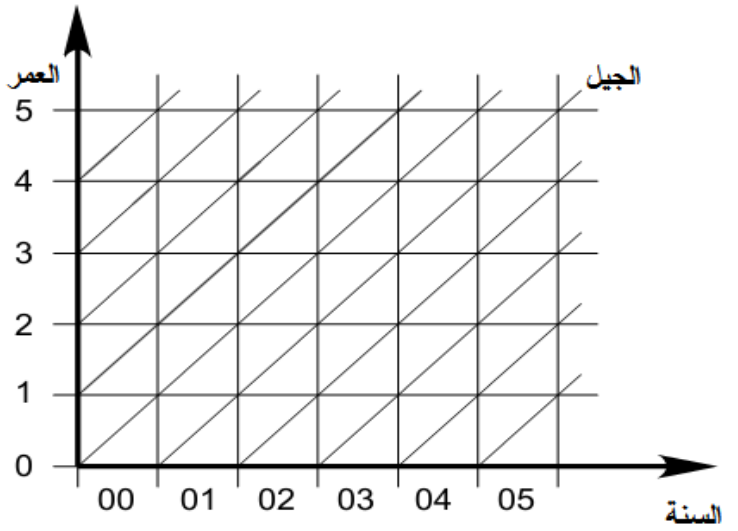
1. مخطط لكسيس

مخطط لكسيس من أهم الأدوات التي يستخدمها الديموغرافي في عمله البحثي. يمثل عليه نوعين من المعطيات: النوع الأول هو عبارة عن مجموعة الأحداث الديموغرافية (الولادات، الوفيات، حالات الهجرة، الزيجات...). أما النوع الثاني من المعطيات فيتمثل في أعداد جماعات من البشر لها خصائص مشتركة في عمر معين. تتوزع كل المعطيات في رسم بياني خاص، لا يُحدّ بمحورين فحسب، بل يضاف إليهما محور ثالث. هكذا، فإن كل المعطيات في مخطط لكسيس تحد من خلال معرفة السنة والعمر بالإضافة إلى سنة الولادة أو الجيل. تجدر الإشارة إلى أن الجيل Génération يستخدم عند الحديث عن الولادات التي حصلت في سنة معينة. أما عند الحديث عن مجموع

الأفراد الذين يتشاركون بحدث حصل في عام معين، نستخدم مصطلح الرهط أو Cohorte، كأن نتحدث عن رهط الخرّيجين لعام 2016.

أ- أنموذج المخطط

يخصّص المحور الأفقي في المخطط للسنوات، بحيث تبدأ كل سنة في أول يوم، أي 1/1، وتنتهي في آخر يوم، أي12/31. هكذا فإن كل مربع يمثل، أولاً، سنة كاملة. يخصص المحور العمودي للأعمار، بحيث يمثل كل مربع سنة عمرية كاملة، وبهذا يصبح كل مربع ممثلاً لسنة ميلادية واحدة وسنة عمرية واحدة. يقطع كل مربع، وبشكل مائل Diagonal، خط يمثل جيلاً معيناً لسنة محددة.

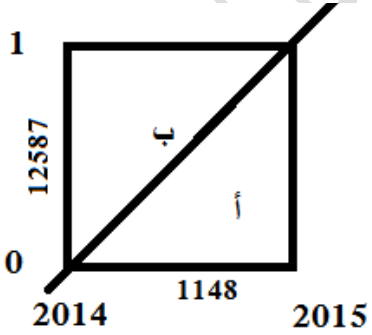


الرسم*21* : نموذج عن مخطط لكسيس فارغ

يقسم كل مربع إلى قسمين: الأول (القسم أ)، وهو تحت الخط الأفقي يمثل عمراً محدداً (العمر صفر) في سنة محددة (سنة 2014) ولجيل محدد (جيل 2014) (يكون الجيل التابع للخط المائل تحت الخط وليس فوقه). أما القسم الأعلى (القسم ب) من المربع فيكون للعمر نفسه (العمر صفر) وللسنة نفسها (السنة 2014) ولكن من الجيل السابق بسنة عن الجيل المحدد في القسم الأسفل (أي الجيل 2013).

ب- الصورة القطعية للمخطط

إذا أخذنا مربعاً واحداً أو خلية واحدة من المخطط نحصل على ما يلي:



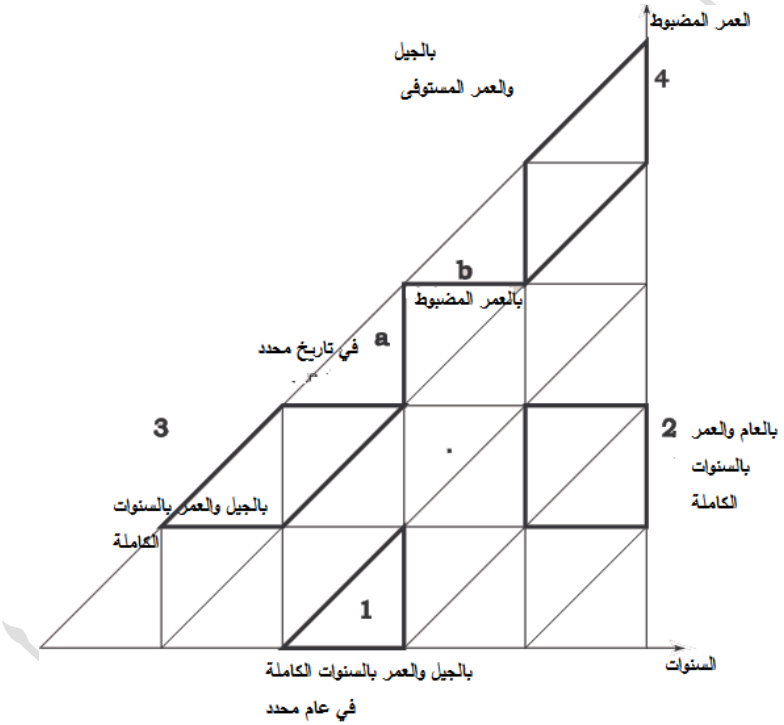
الرسم*22* : صورة قطعية من مخطط لكسيس

تستخدم الخطوط الأفقية لعرض الأحداث الحاصلة في سنة ، ويخصص الخط العمودي لعرض عدد السكان في لحظة محددة. وهكذا، فإن الخط العمودي في الرسم أعلاه، يخصص لعدد السكان في يوم محدد (عدد السكان في 2014/1/1، للعمر صفر هو 12587 نسمة). أما عدد الحالات

الحاصلة خلال عام معين وعمر معين توضع على الخط الأفقي (مثلاً 1148 حالة وفاة في العمر صفر خلال العام 2014).

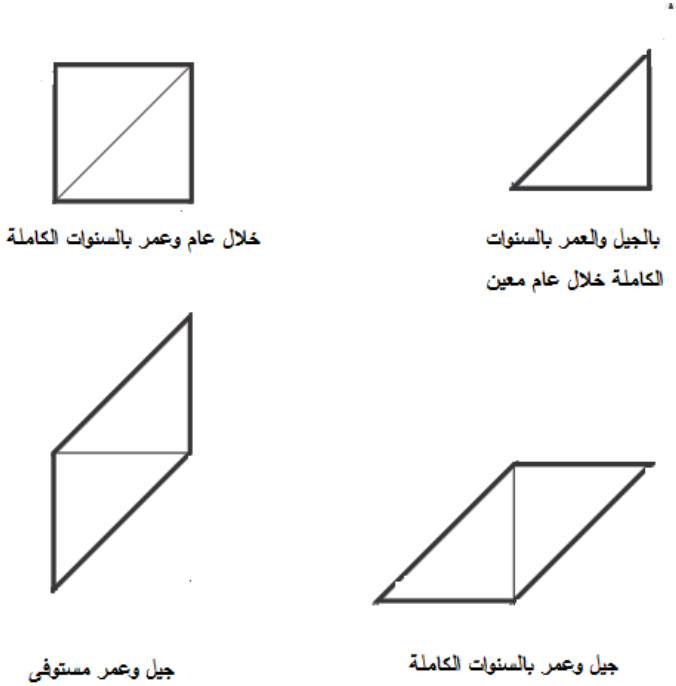
ج- طرق وضع البيانات

لوضع المعلومات على مخطط لكسيس نتبع الطرق التالية:



الرسم*23* : طرق وضع البيانات على مخطط لكسيس

توضع مجموعة الأحداث (زيجات، وفيات، هجرات...) في مساحات (وهنا من الـ1 إلى 4)، أما الأعداد (a و b) فهي ممثلة بخطوط: عمودي في حالة التاريخ المحدد (a)، وأفقي في حالة عدد خلال عمر مضبوط (b).



الرسم24 : طرق تمثيل المعلومات في جدول لكسيس حسب العمر والجيل والتاريخ

د- التعريفات:

من أجل قراءة مفهومة لأي جدول من الجداول المتعلقة بالمواليد والأعمار والسنوات لا بد من إيراد بعض التعريفات التي تسهّل هذا الفهم وتساعد على التحليل، منها:

الجيل Génération، فوج لمواليد من العام نفسه. مثلاً جيل 1978 هم جميع المواليد في هذا العام.

العمر بالسنوات الكاملة Age Révolu، هو العمر الأخير الذي أتمّه الفرد في آخر عيد ميلاد له. مثلاً، إذا ولد أحدهم في 1 آذار 2000، فإن عمره بالسنوات الكاملة في شباط 2016 هو 15 عاماً كاملاً. ويصبح عمره 16 عاماً كاملاً في 1 آذار 2016.

العمر المضبوط Age Exacte، هو العمر الذي يبلغه الفرد في لحظته أي بالسنوات وكسورها (أشهر وأيام...) فالفرد الذي ولد في 1 آذار 2000 يبلغ من العمر 15 سنة و11 شهراً في الأول من شباط 2015.

العمر المستوفى Age Atteint، هو العمر المضبوط الذي يستوفيه جيل بكامله خلال فترة (على الأغلب خلال عام)، مثلاً جيل 2000 سيبلغون من العمر 16 عاماً خلال عام 2016.

تحليل طولي Analyse Longitudinal، تحليل معطيات لجيل تكون بشكل خط مائل Diagonale.

تحليل قطعي Transversal، ويكون لأحداث خلال فترة زمنية معينة (غالباً سنة) وتوضع الأحداث في عمود داخل المخطط.

2. جدول الوفاتيّة

يعرض جدول الوفاتيّة، أو جدول البقاء، لوفاتية أو بقاء جيل محدد. ويمكن استخدام جداول مشابهة لجداول الوفاتية في التعرف على عزوبية أو زواجية الأفراد، فيطلق عليه تسمية جدول الزواجية. أو حتى يمكن استخدام جدول مشابه في عرض توظيف خريجي فوج أو رهط من الجامعة، مثلاً متابعة خريجي عام 2016 والسنوات التي يقضونها عاطلين عن العمل.

أ- جدول وفيات الجيل

يتبع جدول وفيات الجيل كل أفراد الجيل، منذ العمر صفر إلى آخر عمر بقي فيه أحد أفراد هذا الجيل على قيد الحياة. فمثلاً، يمكن أن نخصّص جدولاً للوفاتية لجيل 1910، حيث يبدأ بأفراد الجيل الكافة منذ وفاة أول فرد منهم، وينتهي مع وفاة آخر فرد ولد عام 1910. ينطلق الجيل برقم موحد، أو قاعدة موحدة، لأفراد الجيل، مثلاً 100000، وينتهي بالرقم صفر. فإذا كان عدد الولادات في جيل 1910 هو 55678 حالة يحول هذا الرقم إلى أقرب رقم قاعدي وهو 100000، أما إذا كانت وفيات هذا الجيل في العمر هي 897 حالة فتستخدم القاعدة الثلاثية لنحصل بالتالي على: (897*100000)\55678= 1611 حالة. يوضح ذلك الجدول5.

جدول 5: وفيات جيل 1910

العمر Age_x	الأحياء S_x	الوفيات d_x
صفر	100000	1611
1	98389	

بعد إزالة عدد المتوفين في العمر صفر من عدد الأحياء الأصليين في هذا العمر، نحصل على عدد الباقين على قيد الحياة في العمر التالي (وهنا العمر 1). وبالتالي تكون هذه الوفيات هي للذين كانوا في العمر صفر وقبل أن يصلوا إلى العمر 1، وهي هنا وفيات الرضع. وبالتالي، فإن احتمال الوفاة في العمر صفر، ويرمز إليه بـ ${}_1q_0$ هو احتمال الوفاة في عمر صفر قبل أن يتم الفرد سنة من عمره، يكون:

$${}_1q_0 = \frac{\text{عدد المتوفين في عمر صفر}}{\text{عدد الأحياء في عمر صفر}} = \frac{d0}{s0} = \frac{1611}{100000} = 0.01611$$

وبالتالي فإن الاحتمال المعاكس يكون احتمال البقاء على قيد الحياة في العمر صفر خلال عام واحد: ${}_1p_0 = 1 - {}_1q_0 = 1 - 0.01611 = 0.98389$.

وبعبارات أخرى، يمكن حساب احتمال البقاء ${}_1p_0$ بطريقة أخرى بكونه عدد الباقين على قيد الحياة في العمر 1 (الحالات المفضلة أو المطلوبة) على العدد الأصلي (الحالات الممكنة):

$${}_1p_0 = \frac{\text{عدد الباقين على قيد الحياة في عمر واحد}}{\text{عدد الباقين على قيد الحياة في عمر صفر}} = \frac{s1}{s0} = \frac{98389}{100000} = 0.98389.$$

هكذا، يمكن إضافة عمودين إلى جدول الوفاتية: احتمال الوفاة واحتمال البقاء.

ب- جدول الوفاتية واحتمال الوفاة واحتمال البقاء

توزع المعطيات الخاصة بالوفيات واحتمالات البقاء والوفاة على جدول. يستخدم الباحث الديموغرافي عادة جدولاً مختصراً للوفيات يبين الفئة العمرية صفر، و1-4 أو 1-9 ثم ينتقل إلى فئات خمسية أو عشرية.

جدول 6: جدول الوفاتية واحتمال الوفاة والبقاء

العمر Age_x	الأحياء S_x	الوفيات d_x	احتمال الوفاة ${}_aq_x$	احتمال البقاء ${}_ap_x$
صفر	100000	1611	$\frac{d0}{s0} = \frac{1611}{100000} = 0.01611$	$\frac{S1}{S0} = \frac{98389}{100000} = 0.98389$
1	98389			

يتابع جدول الوفاتية في عرض جميع الوفيات الحاصلة لهذا الجيل، وصولاً إلى العمر الأخير. تتألف الجداول الكلاسيكية من أعمار خمسية أو عشرية، إلا أنها تخصص صفين لتفصيل الفئة الأولى، أي تلك الواقعة بين الصفر والعمر الخمسي أو العشري التالي، والسبب في ذلك يكمن في أهمية التعرف على الوفيات في عمر صفر، لما لها من دلالة حول الواقع الاجتماعي والاقتصادي للمجتمع.

ج- أنموذج جدول الوفاتية والبقاء

يمثل الجدول أدناه جدولاً نموذجياً للوفاتية،

للاستخدام الطلابي فقط

جدول7: نموذج لجدول الوفاتية والبقاء

العمر	الأحياء	الوفيات	احتمال الوفاة (بالألف)	احتمال البقاء (بالألف)
Age_x	S_x	d_x	$_aq_x$	$_aP_x$
صفر	100000	1611	16.11	983.89
1	98389	830	8.44	991.56
5	97559	687	7.04	992.96
10	96872	789	8.14	991.86
15	96083	897	9.34	990.66
20	95186	987	10.37	989.63
25	94199	1025	10.88	989.12
30	93174	1258	13.50	986.50
35	91916	1500	16.32	983.68
40	90416	2587	28.61	971.39
45	87829	3698	42.10	957.90
50	84131	5897	70.09	929.91
55	78234	7895	100.92	899.08
60	70339	9875	140.39	859.61
65	60464	9987	165.17	834.83
70	50477	10258	203.22	796.78
75	40219	11587	288.10	711.90
80	28632	11987	418.66	581.34
85	16645	10258	616.28	383.72
90	6387	4587	718.18	281.82
95	1800	1785	991.67	8.33
100	15	15	1000	0
105	0			

د- مكونات جدول الوفاتية والبقاء

يتألف الجدول من الأعمدة التالية:

العمرAge، بدءاً من العمر صفر إلى آخر عمر حيث لا يبقى أحد على قيد الحياة.

الباقون على قيد الحياةS_x ، وهم عدد الباقين على قيد الحياة في كل عمر x، بدءاً برقم قاعدي (10 آلاف أو 100 ألف) وانتهاءً بصفر. مثلاً: S5 هم الباقون على قيد الحياة في عمر 5= 97559

الوفيات $d_{(x,x+n)}$، وهم عدد المتوفين في كل عمر. مثلاً: d50 هم المتوفون في العمر 50= 5897.

احتمال الوفاة$_aq_x$ ، وهو احتمال الوفاة في عمر محدد x قبل الوصول إلى عدد معين من السنوات a. مثلاً: 4q1 هي احتمال الوفاة لمن هم في عمر1 قبل أن يصلوا إلى العمر 5 أي قبل أن يعيشوا 4 سنوات= 8.44 بالألف.

احتمال البقاء $_ap_x$ ، وهو احتمال البقاء على قيد الحياة من عمر محدد x والاستمرار على قيد الحياة لعدد معين من السنوات a. مثلاً: 5p20 هو احتمال البقاء على قيد الحياة للذين هم في عمر 20 لمدة 5 سنوات أي وصولاً لعمر 25= 989.63 بالألف.

الاستخدام الطلابي فقط

هـ- استخدام الجدول:

يمكن استعمال جدول الوفاتية والبقاء للحصول على ما يلي:

لحساب عدد الباقين على قيد الحياة في عمر محدد a يكفي أن ننقص من العدد الأصلي S_0 كل الذين توفوا قبل أن يتموا العمر a: $S_a = S_0 - d_0 - d_1 - d_2 - d_3 - d_4 - d_5 - \ldots - d_{a-1}$

مثلاً (من خلال الجدول أدناه): $S20 = S0 - d0 - d1 - d5 - d10 - d15 = 100000 - 1611 - 830 - 687 - 789 - 897 = 95186$

لحساب احتمال البقاء ${}_aP_x$ (أي احتمال أن يعيش شخص من العمر x مقدار a من السنوات)، أو لحساب احتمال الوفاة aQx (أي أن يتوفى شخص في العمر x قبل أن يعيش a من السنوات) نتبع الخطوات التالية:

$${}_aP_x = \frac{S_{x+a}}{S_x} \Rightarrow {}_aP_x = 1 - {}_aQ_x \Rightarrow {}_aQ_x = 1 - {}_aP_x \Rightarrow$$

$${}_aQ_x = 1 - \left(\frac{S_{x+a}}{S_x}\right) \Rightarrow {}_aQ_x = 1 - \left(\frac{S_x - d_{(x,x+a)}}{Sx}\right) \Rightarrow$$

$${}_aQ_x = 1 - \left(\frac{Sx}{Sx} - \frac{d_{(x,x+a)}}{Sx}\right) \Rightarrow {}_aQ_x = 1 - 1 + \frac{d_{(x,x+a)}}{Sx} \Rightarrow$$

$$\boldsymbol{{}_aQ_x = \frac{d_{(x,x+a)}}{Sx}}$$

مثلاً

$$_{30}Q_{20}= 1-(\frac{S_{50}}{S_{20}}) \Rightarrow {}_{30}Q_{20}=1-(\frac{S_{20}-d_{(20,50)}}{S20}) \Rightarrow$$

$$_{30}Q_{20}=1-(\frac{S20}{S20}-\frac{d_{(20,50)}}{S20}) \Rightarrow {}_{30}Q_{20}=1-1+\frac{d_{(20,50)}}{S20} \Rightarrow$$

$$_{30}Q_{20}=\frac{\boldsymbol{d_{(20,50)}}}{\boldsymbol{S20}}$$

$_{30}Q_{20}=\frac{\mathbf{11055}}{\mathbf{95186}}$=0.11614= 116.14 بالألف

$_{30}P_{20}=\frac{\boldsymbol{S_{50}}}{\boldsymbol{S_{20}}}=\frac{\mathbf{84131}}{\mathbf{95186}}$= 0.88385= 883.85 بالألف.

أستخدام الطلاب فقط

لاستخدام الطلاب فقط

القسم الثالث
مركبات النمو

لاستخدام الطلاب فقط

لاستخدام الطلاب فقط

الفصل الأول

الخصوبة

يطلق مصطلح "خصوبة السكان" للدلالة على ظاهرة الإنجاب في أي مجتمع سكاني. والخصوبة هي التي يعبَّر عنها بعدد المواليد الأحياء. وتختلف الخصوبة من مجتمع إلى آخر، حيث إن العوامل التي تتحكم بالولادة هي اختيارية شخصية، تتصل بالثقافة ومستوى المعيشة والمستوى الصحي، وربما برغبة الدولة. فالإنسان يستطيع أن يكثر أو يقلل من نسله، أي أنه يملك إمكانية التحكم به، على عكس الوفاتية. فالوفاة حادثة حتمية خارجة عن إرادة الإنسان، وإن كان يحاول أن يقلل من حدوثها، أو على العكس من ذلك، يتسبب بحدوثها على نفسه أو على الآخرين. وعلى مقلب آخر، فإن الوفاة تحدث في أي عمر، وهي تختلف عن الخصوبة في أن النساء يلدن في فترة زمنية معينة، بالإضافة إلى اختلاف احتمالات الخصوبة والإنجاب مع اختلاف العمر. وعليه، فإن الخصوبة هي حدث قابل للقياس، وبالتالي للتحليل. وتؤثر فيها مجموعة من العوامل صعوداً أو هبوطاً.

1. العوامل المؤثرة في الخصوبة

تتأثر الخصوبة بعوامل متعددة. يرتبط بعضها بالظروف الاقتصادية للبلد، ويرتبط البعض الآخر بالعوامل الاجتماعية، وعادات الزواج، وقوانين الطلاق، وحتى السلوك والوعي الجنسي والإنجابي للشريكين. فكلما كان الزواج مبكراً

كلما ازدادت فرصة إنجاب عدد أكبر من الأولاد. أضف إلى ذلك، العادات المتعلقة بما بعد انتهاء الزواج الأول، إن بالطلاق أو بالترمل. فبعض المجتمعات لا تشجع على الزواج ثانيةً، وخاصة عند الإناث، أما المجتمعات الأخرى فتشجع عكس ذلك، مما يتيح المجال أمام المرأة لاستكمال مقدرتها على الإنجاب. وعلى صعيد آخر، يلعب العمر عند الزواج الأول دوراً رئيسياً في التأثير بالخصوبة، وبدوره فإن هذا العمر يتأثر بعدة عوامل أخرى منها الثقافي والاجتماعي والاقتصادي.

أما أبرز العوامل المؤثرة في الخصوبة فهي:

أ- الحالة الصحية

هناك ارتباط بين الصحة والقدرة على الإنجاب. فانتشار الأمراض المعدية، نتيجة لسوء الأحوال الصحية، قد يؤدي إلى عقم جزئي أو كلي. بالإضافة إلى ذلك، تشكل صحة الأم، قبل الحمل وخلاله وبعده، هماً أساسياً لمعظم الدول المتقدمة والمنظمات غير الحكومية التي تعنى بصحة الأم. وأي إهمال لهذه الصحة الإنجابية قد يعرّض الأم للعقم المبكر. وقد أظهرت الدراسات الحديثة الارتباط القوي بين البدانة، وغيرها من الأمراض المرتبطة بنمط الحياة الحديث، وانخفاض الخصوبة عند الرجال والنساء على حد سواء[29].

[29]. للمزيد من المعلومات حول مسببات العقم عند النساء والرجال، يمكن الإطلاع على بعض الأوراق المنشورة حول هذا الموضوع، في:

- HFEA, Infertility, Human Fertilization and Embryology Authority, last accessed 18-9-2016, retrieved from: http://www.hfea.gov.uk/infertility.html
- Ananya Mandal, Obesity and Infertility, News Medical, Last accessed 18-9-2016, retrieved from: http://www.news-medical.net/health/Obesity-and-Infertility.aspx

ب- تركيب السكان

تركيب السكان من المؤثرات غير المباشرة، ولكن الشديدة الأهمية، على نسب الخصوبة. فارتفاع نسبة الإناث في سن الخصوبة، أي 15-49 عاماً، يؤثر إيجابياً في المواليد. والهجرة تلعب دوراً هاماً في سرعة التغييرات الديموغرافية، إذ إن هجرة العمال من الريف إلى المدن، وترك النساء والأطفال والشيوخ في القرى، تؤثر سلباً في نسبة الإنجاب. كذلك هجرة الذكور إلى أماكن عملهم البعيدة عن موطنهم الأصلي، وتركهم لزوجاتهم يؤثر سلباً في الإنجاب. أضف إلى ذلك أن ظاهرة تعمّر السكان، كما يحدث في اليابان أو ألمانيا، ستؤدي إلى انخفاض الخصوبة، إلى ما دون مقدرة المجتمع على الاستمرار. فحين تكون معظم الإناث قد تجاوزن عمر الإنجاب يصبح من الصعب أن يزداد السكان في المجتمع.

ج- التعاليم الدينية

تؤيد الديانات السماوية النمو الطبيعي داخل إطار الزواج، لا بل تعتبر أن الزواج يهدف إلى زيادة أبناء الرعية أو الأمة. وعليه، فإن هذه الأديان تعارض بشدة وسائل تنظيم الأسرة، وإن كانت تتغاضى عن وسائل تنظيم الأسرة الوقائية. إلا أنها تحرّم كل وسيلة أو عملية من شأنها إنهاء عملية الحمل. أما في المجتمعات ذات الأديان المختلفة عن الأديان السماوية، فإن النظرة تجاه تنظيم الأسرة والإجهاض تختلف تبعاً للمجتمعات. ففي المعتقد الهندوسي لا تحريم، بل عاقبة أخلاقية قد تصيب من يقوم بعملية الإجهاض. أما في اليابان

فإن الدين، وبتدخل من الدولة، لا يمانع في الإجهاض إن كان الأمر يخدم مصلحة الأم أو الوالدين معاً[30].

د- تأثير القيم والمعايير الاجتماعية

للقيم والمعايير الاجتماعية، ولنظام الزواج والطلاق، تأثير على الخصوبة. فبعض المجتمعات تشجع كثرة الولادات لما فيها من قوة اجتماعية، في نظرهم. أما في دول أخرى، فإن كثرة الولادات تدل على تخلف فكري وقيمي، فيبتعد عنها أولئك الذين يعتبرون أنفسهم من عليّة القوم.

هـ- الحياة الحضرية والريفية

تختلف نسبة المواليد بين الريف والحضر. ففي الريف ينظر الى الطفل كمساعد لأسرته في الزراعة. هذا ما يؤدي إلى دخول الطفل دائرة الإنتاج في عمر مبكر أي أنه عادة لا يحصل على تعليم، مما يساهم في بقاء القيم التقليدية في ذهنه، وخاصة تلك المرتبطة بالإنتاج والتعلق بالطبيعة والقدر، مما يساهم في إعادة الحلقة المفرغة نفسها عند الأجيال اللاحقة.

و- التعليم

يؤثر انتشار التعليم تأثيراً كبيراً على الخصوبة. فالتعليم بصورة عامة، يعني وعياً بالمسؤوليات، ووعياً اجتماعياً للتوفيق بين الحاجات والإمكانات المتوفرة، يتبعه وعي صحي مما يخفض مستوى الوفيات. وتعليم المرأة ودخولها ميدان العمل جعلها مدركة لمسؤوليات الحياة، فاتجهت نحو الأخذ بنظام الأسرة

---

30. للاطلاع على المواقف المختلفة للتشريعات الدينية من مسألة الاجهاض، يمكن اللجوء إلى ورقة منشورة من قبل مركز PEW، في:

-PEW, Religious Groups' Official Positions on Abortion, Pew Research Center, 16-1-2013, Retrieved from: http://www.pewforum.org/2013/01/16/religious-groups-official-positions-on-abortion/

الصغيرة. كما أن عملها خارج البيت جعل من كثرة الأطفال عبئاً كبيراً يزيد من إرهاقها، ويجعلها غير قادرة على التوفيق بين المسؤولية خارج البيت وداخله. أضف إلى ذلك أن تعليم المرأة يعني تأخرها في الزواج لفترة مرتبطة ببقائها في التعليم، أي أن المواليد التي من الممكن أن تنجبهم سيتقلصون مع تقلص سنوات الزواج. والتعليم مهم أيضاً للرجل، ويزيد الوعي في قضايا السكان وضرورة تنظيم عددهم بما يتناسب مع مصلحة المجتمع.

ز- مهنة الفرد وانتماؤه الطبقي

وهما من العوامل المؤثرة في الخصوبة. فالعامل لم يعد آلة، بل هو إنسان يفكر في حياته وسعادته وسعادة أسرته. فالنمو الاقتصادي، وتحسين مستوى المعيشة يؤديان تلقائياً إلى الحد من الإنجاب.

ح- الدولة والسياسات السكانية

تعتبر السياسات السكانية التي ترسمها الدولة عاملاً مؤثراً جداً في الخصوبة. فقد ترغب الدولة في تقوية مركزها الحربي أو السياسي، كما حدث بالنسبة لألمانيا وايطاليا واليابان قبل الحرب العالمية الثانية، فتضع تشريعات وقوانين تشجيعية للإنجاب. وقد ترغب الدولة في الحد من النمو السكاني، إذا كانت القدرة الانتاجية للبلد غير كافية لأعداد السكان. فتصدر التشريعات والقوانين التي تبيح الإجهاض، وتضبط النسل وتشجّع عليه، كما حدث في الصين. أو على العكس من ذلك، بحيث تصدر قوانين تمنع تحديد النسل واستخدام وسائله، خوفاً من انخفاض عدد السكان في المستقبل، كما حصل في رومانيا[31] عام 1967.

---

[31]. يمكن الاطلاع على ملخص حول السياسة السكانية في رومانيا منذ عام 1967 ولغاية سقوط النظام الشيوعي فيها، في:

هكذا، نرى أن للخصوبة أثراً عميقاً في تركيب السكان العمري، لأن ارتفاع مستواها يؤدي إلى زيادة التراكم العددي في قاعدة الهرم السكاني واتساعها، مما يؤدي إلى انخفاض مستوى نسبة الكبار في السن إلى مجموع السكان. وهذا ما يؤدي بدوره، إلى نتائج اقتصادية واجتماعية متعددة، سنأتي على ذكرها لاحقاً.

2. مقاييس الخصوبة

يمكن قياس معدلات الخصوبة من خلال القيام بتطبيق المعادلات التالية:

أ- معدل الولادية الخام Taux Brut de Natalité

هو أبسط المعدلات المتعلقة بالولادية، ونحصل عليه من خلال قسمة عدد الولادات الحية الحاصلة خلال السنة على متوسط عدد السكان في السنة نفسها.

$$\text{معدل الولادية الخام} = \frac{\text{عدد الولادات الحية في فترة}}{\text{متوسط عدد السكان في الفترة نفسها}} \times 1000.$$

يستخدم هذا المعدل بكثرة، وإن كان غير دقيق، فهو لا يأخذ بعين الاعتبار عدد الإناث في سن الخصوبة. لذلك، فهو لا يعكس بشكل مباشر تأثير بنية السكان العمرية في الجواب[32].

- Florin S. Soare, Ceausescu's Population Policy, European Journal of Government and Economics, V2N1, June 2013.

[32]. للمزيد من المعلومات، أنظر:

- برسا، ترجمة حلا نوفل، معجم المصطلحات الديموغرافية، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1989 ص: 301.

ب- نسبة الأطفال للنساء Rapport enfants-femmes

وهو من المقاييس الأقل دقة، ولكنه يستخدم عند غياب الأرقام الدقيقة لعدد المواليد، وبالتالي، فإنه يعطي فكرة تقريبية عن الولادية في مجتمع مقارنة بمجتمع آخر. ويتم حسابه من خلال قسمة عدد الأطفال في عمر أقل من 5 سنوات على عدد الإناث في عمر الإنجاب.

$$\text{نسبة الأطفال للنساء خلال سنة} = \frac{\text{عدد الأطفال } \mathbf{0-4} \text{ في فترة}}{\text{عدد الإناث } \mathbf{15-49} \text{ في الفترة نفسها}} \times 1000$$

يمكن أن تعد النساء في عمر 20-49 أو 22-44، وبما أن السكان يعدون بشكل سيئ في العمر 0-4 يمكن عندها أن نأخذ السكان في عمر 5-9 والنساء في عمر 20-54.

ج- معدلات الخصوبة حسب العمر Taux de Fécondité par Age

هو عدد الولادات لنساء في عمر معين على متوسط عدد النساء في العمر نفسه وخلال الفترة نفسها.

$$\text{معدل الخصوبة حسب العمر} = \frac{\text{عدد الولادات لنساء في عمر معين في فترة}}{\text{متوسط عدد النساء في هذا العمر في الفترة نفسها}} \times 1000$$

تعتبر هذه المعدلات الأدق والأصح في مقارنة الخصوبة بين مجتمع وآخر. فالمجتمعات التي ينخفض فيها العمر عند الزواج الأول لدى الإناث ترتفع فيها الخصوبة في الأعمار الصغيرة، والعكس صحيح. ويمكن عندها للباحث

- Michel Dupaquier, Démographie, opt. cit, p: 51.

أن يقارن بين الخصوبة الكلية في مجتمع وآخر من خلال مقارنة الخصوبة حسب الأعمار في هذين المجتمعين[33].

د- المعدل الإجمالي للخصوبة العامة Taux Global de Fécondité Générale

هو معدل للخصوبة يحسب في خلال كل فترة الإنجاب لدى المرأة. وهذه الفترة هي عادة بين عمر 15 و49 سنة. ويحسب من خلال قسمة عدد الولادات الحيّة للإناث في عمر الإنجاب، أي 15-49، على عدد الإناث في العمر نفسه.

$$\text{معدل الخصوبة العامة الاجمالي} = \frac{\text{عدد الولادات للنساء في عمر } \mathbf{15-49}}{\text{متوسط عدد النساء في هذا العمر للفترة نفسها}} \times 1000$$

ويتأثر هذا المعدل بعدد الإناث اللواتي هن في سن الإنجاب، إلا أن تأثير العمر يتّضح أكثر من خلال حساب معدلات الخصوبة حسب العمر. نشير هنا إلى أن هذا المعدل يمكن أن يفصّل أكثر من ذلك، بحيث يتم حساب معدل الخصوبة الشرعية: وهو عدد الولادات عند الإناث المتزوجات مقسوماً على متوسط عدد الإناث المتزوجات. إلا أنه، وبسبب خصوصية هذا الموضوع في مجتمعاتنا، وندرة حصول مثل هذه ولادات، فإن الباحث يكتفي بدراسة الخصوبة العامة، على اعتبار أن كل الولادات المسجلة، إلا بضع حالات يمكن تجاهلها، هي حكماً ولادات شرعية[34].

---

[33]. للمزيد من المعلومات، أنظر:
- برسا، ترجمة حلا نوفل، معجم المصطلحات الديموغرافية، مذكور سابقاً، ص: 281.

[34]. للمزيد من المعلومات، أنظر:
- المرجع نفسه، ص: 269.
- Michel Dupaquier, Démographie, PUF, Paris, 2001, p: 53.

3. التحليل الطولي للخصوبة Analyse Longitudinal de la Fécondité

يعتمد التحليل الطولي للخصوبة على سؤال الإناث عن تاريخهن الإنجابي. وهكذا يمكن للباحث أن يصف الخصوبة لجيل محدد. أي خصوبة الإناث من مواليد سنة محددة. وعندها يمكن للباحث حساب الخلف المستوفى والخلف النهائي. ومن بعدها يمكن أن يحسب معدل التكاثر الخام ومعدل التكاثر الصافي.

أ- الخلف النهائي والخلف المستوفى[35] Ddescendance Finale et Descendance Atteinte

إذا سألنا مجموع الإناث المولودات في سنة محددة عن تاريخهن الإنجابي، يمكن أن نحصل على مؤشر عن خصوبة هذا الجيل. وتكون هذه الخصوبة مكتملة أو نهائية إذا كانت كل إناث هذا الجيل قد أتممن الخمسين من العمر، مثلاً الإناث من مواليد 1965. أما إذا كانت الإناث من مواليد سنة معينة لا زلن في عمر الإنجاب نتحدث عندها عن الخلف المستوفى لغاية عمر محدد، مثلاً الإناث من مواليد 1980.

لحساب الخلف، تجمع معدلات الخصوبة العمرية، لكل عمر، من 15 سنة وصولاً للعمر المطلوب. هكذا يكون الخلف النهائي مجموع معدلات الخصوبة العمرية في كل عمر من 15 إلى49، مضروباً بعدد سنوات كل فئة.

---

35 للمزيد من المعلومات حول الخلف النهائي والمستوفى، أنظر:

- Léon Gani, Laurence Simmat-Durand, Démographie Expliquée, Nathan, Paris, 2001, p p : 71-72.

أما الخلف المستوفى، فيكون بجمع معدلات الخصوبة العمرية من الـ15 وصولاً إلى العمر المطلوب، مضروباً بعدد السنوات في الفئة:

الخلف النهائي= مجموع المعدلات x مدى الفئة العمرية= 5x0.6081= 3.045 ولد للمرأة.

الخلف المستوفى في عمر 35= مجموع المعدلات من 15 إلى 34 x مدى الفئة العمرية= 5x0.5121= 2.5605. (أنظر الجدول 8)

جدول *8*: حساب الخلف النهائي والمستوفى في عمر 35 في مصر لجيل محدد

عمر	متوسط عدد الإناث في هذه الفئة	المواليد لهذه الفئة	المعدلات لكل
19-15	4160211	102422	0.0246
24-20	3842830	569941	0.1483
29-25	3235828	636264	0.1966
34-30	2315135	330064	0.1426
39-35	2345491	160154	0.0683
44-40	2023008	45727	0.0226
49-45	1796626	9174	0.0051
المجموع	19719129	1853746	0.6081

ب- معدل التكاثر الخام Taux Brut de Reproduction

حسابه شبيه بمعدل الخصوبة الكلي، إلا أنه بدل أن يتناول عدد المواليد الأحياء الكلي فهو يقتصر فقط على المواليد الأحياء من الإناث. هو متوسط عدد المواليد الإناث الأحياء الذي يمكن لكل امرأة أن تنجبه خلال حياتها، إذا كانت ستسير خلال كل سنوات حياتها الإنجابية طبقاً لمعدلات الخصوبة

العمرية في سنة معينة. ويمكن بالتالي حسابه من خلال ضرب معدل الخصوبة الكلي بنسبة المواليد إناث إلى مجمل المواليد. ونحن إذ ندرك أن نسبة الذكورة عند الولادة هي بحدود 105% أي 100 أنثى لكل 105 مولود ذكر، تصبح هذه النسبة= $\frac{100}{100+105}$= 0.4878. وإذا أخذنا المثال السابق في الحسبان، يصبح معدل التكاثر الإجمالي في مصر= 0.4878x3.045 =1.48 مولودة أنثى لكل امرأة.

ج- معدل صاف للتكاثر Taux Net de Reproduction

لا يأخذ معدل التكاثر الخام في عين الحسبان احتمال وفاة الإناث، لذلك يمكن حساب معدل التكاثر الصافي Taux Net de Reproduction. وذلك من خلال إدخال احتمال بقاء الإناث أحياء في كل فئة عمرية، وضرب هذا الاحتمال بمعدل الخصوبة العمرية في هذه الفئة. وإذا أخذنا المثل السابق يحسب معدل التكاثر الصافي كما يلي:

جدول *9*: حساب معدل التكاثر الصافي في مصر لجيل محدد

عمر الإناث	متوسط عدد الإناث في هذه الفئة العمرية	المواليد لهذه الفئة العمرية	المعدلات الخام لكل فئة	احتمال البقاء في كل فئة عمرية	المعدلات الصافية لكل فئة
15-19	4160211	102422	0.0246	0.998	0.0246
20-24	3842830	569941	0.1483	0.998	0.1480
25-29	3235828	636264	0.1966	0.997	0.1960
30-34	2315135	330064	0.1426	0.996	0.1420
35-39	2345491	160154	0.0683	0.994	0.0679
40-44	2023008	45727	0.0226	0.992	0.0224

45-49	1796626	9174	0.0051	0.984	0.0050
المجموع	19719129	1853746	0.6081		0.6059

معدل التكاثر الصافي= [(مجموع المعدلات الصافية للخصوبة) 5x] 0.4878 x=

.[36] 1.4778 =0.4878 x (3.0295) =0.4878 x [(5x0.6059)]

4. التحليل القطعي للخصوبة

تقوم الدراسة الطولية للسكان على تحليل الظواهر الخاصة بهم لكل جيل على حدة. أما الدراسة القطعية فهي تعطي معلومات لحظية في فترة زمنية محددة، عادة سنة واحدة، وذلك لكل الأجيال التي ما زالت على قيد الحياة في هذه السنة. وهكذا، إذا كان "الخلف النهائي" لأحد الأجيال هو دراسة الخصوبة طولياً، لجيل محدد من الإناث، خلال 35 عاماً، فإن دراسة الخصوبة قطعياً، تكون لـ35 جيلاً من الإناث بشكل مقطوعي وخلال سنة واحدة. ولدراسة الخصوبة الكلية يعتمد الباحث الديموغرافي على مؤشر مركب، بسبب تحليل هذه القطع لكل جيل من الأجيال، وهو مؤشر الخصوبة المركب أو التركيبي.

أ- مؤشر الخصوبة المركب Indice Synthétique de Fécondité

يعرف أيضاً بمجموع الولادات المحولة Somme des Naissances Réduites. "هو متوسط عدد المواليد أحياء الذي يمكن لكل امرأة أن تنجبه

[36]. للمزيد من المعلومات حول معدلي التكاثر الخام والصافي، أنظر:

- برسا، ترجمة حلا نوفل، معجم المصطلحات الديموغرافية، مذكور سابقاً، ص: 269.
- Michel Dupaquier, Démographie, opt. cit, p: 130-135.
- Gani, Simmat_Durand, Démographie Expliquée, opt.cit, p :72-75.

وصولاً إلى عمر محدد. إذا كانت ستسير خلال كل سنوات حياتها الإنجابية طبقاً لمعدلات الخصوبة العمرية في سنة معينة"[37]. أي هو مجموع معدلات الخصوبة العامة للإناث في سنة واحدة وفي كل أعمار الخصوبة من 15 إلى 49. وهو كأنه يمثل خصوبة جيل وهمي من الإناث من عمر 15 إلى عمر 49 عاماً. وبذلك فإن المؤشر يأخذ بالحسبان عدد الولادات للمرأة الواحدة خلال عام محدد عوضاً عن عدد الولادات للمرأة الواحدة من جيل محدد. ويبرز هذا المؤشر التذبذب الحاصل سنة عن سنة في عدد الولادات بسبب الحروب أو الأزمات أو أي تأثير من مؤثرات الخصوبة على عدد الولادات. يحسب بطريقة مشابهة لحساب الخلف النهائي، إلا أنه يعتمد على الخصوبة عند الأعمار في سنة محددة عوضاً عن جيل محدد.

جدول *10*: معدلات الخصوبة العمرية للإناث في فرنسا، 1984

الأعمار	معدل الخصوبة حسب العمر
15-19	13.05
20-24	101.66
25-29	139.39
30-34	75.06
35-39	26.75
40-44	5.76
45-49	0.41
المجموع	362.08

[37]. المشروع العربي لصحة الأسرة، دليل السكان، الطبعة الرابعة، القاهرة، 2009، ص: 18.

هكذا، يحسب مؤشر الخصوبة المركب من خلال جمع المعدلات حسب الأعمار وضربها بمدى الفئة، أي 5. ومن الجدول نحصل على 5x362.08= 1810.36 حالة ولادة لكل ألف إمرأة. أي 1.81 ولادة للمرأة الواحدة[38].

ب- مستوى الإحلال

وهو عدد الأولاد المفترض أن تنجبه كل امرأة لكي يتم إحلال الجيل السابق بالجيل اللاحق. أي الآباء بالأبناء. وهو في الحالات الطبيعية يفترض به أن يكون ولادتين لكل إمرأة، إلا أن من المتعارف عليه أن العدد يجب أن يكون أكثر بقليل، فالإناث هن المسؤولات عن استمرارية المجتمع، سكانياً. وبما أن ولادات الذكور أعلى من ولادات الإناث، ينبغي أن يتأثر المؤشر بهذا الواقع، فيرتفع عندها إلى 2*1.05= 2.1 ولادة[39].

5. الاتجاهات المعاصرة للخصوبة

تتركز المعدلات المرتفعة للخصوبة في الدول النامية، بصفة عامة، مثل دول أميركا اللاتينية باستثناء الأرجنتين والأرغواي، وفي أفريقيا وآسيا باستثناء اليابان وتايوان. وتفتقر هذه الدول إلى البيانات الاحصائية الدقيقة، علماً أن سكانها يكوّنون الجزء الأكبر من سكان الأرض. وقد أدى انخفاض الوفيات إلى

---

[38]. يسمى هذا المؤشر في الأدبيات والمعطيات الإنجليزية بـTotal Fertility Rate أو معدل الخصوبة الكلية. للمزيد من المعلومات حول هذا المؤشر، أنظر:

- برسا، ترجمة حلا نوفل، معجم المصطلحات الديموغرافية، مذكور سابقاً: ص: 308-309-196-233.
- Gani, Simmat_Durand, Démographie Expliquée, opt.cit, p :75-77.

[39]. للمزيد من المعلومات حول خصوبة مستوى الاحلال، أنظر:

- المشروع العربي لصحة الأسرة، دليل السكان، مذكور سابقاً، ص: 21.

زيادة ملحوظة في عدد سكان هذه الدول، وخاصة بين الرضع، ومقارنة بما كان عليه سابقاً. وغني عن القول، إن معدل المواليد يعدّ مقياساً ملائماً للتفرقة بين التقدم والتخلف. لكن معدل الخصوبة بدأ ينخفض في الدول النامية. ويعدّ تنظيم الأسرة من أبرز العوامل التي أدت إلى انخفاضه، حيث اتّبعت بعض الدول سياسات مختلفة للحد من عدد السكان، لعل أبرزها تلك السياسة التي اعتمدتها الصين منذ عام 1979. إلا أن الصين خفّفت من هذه السياسة بشكل ملحوظ مع مطلع العام 2016 بسبب فعاليتها التي فاقت توقعات المسؤولين، مما أدى إلى تناقص اليد العاملة في الفترة الحالية. أما دول الشمال، فإنها تشترك جميعها في ظاهرة انخفاض الخصوبة وارتفاع المستوى الاقتصادي والاجتماعي ودرجة التصنيع.

نستنتج من هذا العرض أنه من الممكن تقسيم دول العالم إلى مجموعتين: إحداهما تتميز بخصوبة مرتفعة وتقدم اقتصادي واجتماعي منخفض، وهي مجموعة الدول النامية التي تضم دول الشرق الاوسط وافريقيا ومعظم دول الشرق الأقصى والمكسيك ودول أميركا اللاتينية. شعوب هذه الدول زراعية فقيرة ينتشر بينها قلة الوعي. وتمتاز أيضاً بكثرة المواليد وارتفاع درجة الخصوبة، وتتقدم على دول العالم الأكثر تطوراً في كثرة الوفيات.

والمجموعة الأخرى تتميز بانخفاض مستوى الخصوبة، وارتفاع المستوى الاقتصادي والاجتماعي، وهي الدول المتقدمة. الخصوبة إذاً، مرتبطة بالظروف الاقتصادية والاجتماعية والنفسية السائدة. وهي أمور لا يمكن، في ضوئها، التنبؤ بالمستقبل.

تختلف الخصوبة تبعاً لنوع المعاش في المجتمع، فهي ترتفع في الدول التي تعتمد على الزراعة وتنخفض في الدول التي تعتمد على الصناعة والخدمات،

أي على القطاع الثالثي في الانتاج. وفي مقلب آخر، فإن درجة الوعي والتعلم تؤثر في الخصوبة بشكل مباشر. إلا أننا نلاحظ اليوم أنه لا بد من إدخال وعي جديد، ليس في أذهان سكان الدول الأقل تطوراً، بل على العكس في عقول سكان الدول الأكثر تطوراً. فالدول المتطورة كاليابان وألمانيا بدأت تعاني من النقص في عدد السكان، مما ينذر بمشكلة وشيكة الحدوث تبدأ بتقلص فئات الناشطين، وصولاً إلى انقراض السكان الأصليين للمجتمع، وإن بعد حين. لذلك لا بد على الحكومات أن تحفّز السكان على الإنجاب، كذلك على السكان أن يعتبروا أن إعادة التكاثر هي نوع من الواجب الوطني وإلا تعرض المجتمع للشيخوخة ومن ثم الفناء.

6. معدلات الخصوبة حول العالم

تبين الجداول أدناه معلومات حول أهم معدلات الوفاتية حول العالم

جدول *11*: توزع الدول حسب الأعلى والأدنى بمعدل الولادية الخام (بالألف) مقارنة بلبنان، 2014[40]

المرتبة	الدولة	معدل الولادية الخام (بالألف)
247	البرتغال	7.9
246	اليابان	8
245	إيطاليا	8.3
244	اليونان	8.5
243	ألمانيا	8.6
156	لبنان	15.19

[40]. المعلومات المنشورة على موقع البنك الدولي والمتعلقة بترتيب الدول حسب معدل الولادية الخام، مأخوذ من:
http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CBRT.IN?order=wbapi_data_value_2010+wbapi_data_value+wbapi_data_value-last&sort=desc

5	الصومال	43.61
4	بوروندي	43.87
3	شاد	45.26
2	أنغولا	45.483
1	النيجر	49.443

جدول *12*: موقع لبنان بين الدول الأعلى والأدنى بالنسبة لمؤشر الخصوبة المركب[41] 2016

المرتبة	الدولة	المؤشر المركب للخصوبة 2016
1	النيجر	7.6
2	جنوب السودان	6.7
3	الكونغو	6.5
4	تشاد	6.4
5	الصومال	6.4
154	لبنان	1.7
206	البوسنة والهرسك	1.3
207	تايوان	1.2
208	سنغافورة	1.2
209	رومانيا	1.2
210	كوريا الجنوبية	1.2

[41]. المصدر:
Population Reference Bureau, World Population Data Sheet 2016, PRB, 2016, p: 2. Retrieved from: http://www.prb.org/pdf16/prb-wpds2016-web-2016.pdf

جدول *13*: ارتباط الخصوبة بفئات العمر العريضة في بعض الدول حول العالم، 2016[42]

الدولة	معدل الولادات الخام (بالألف)	نسبة الصغار 0-14 من السكان	نسبة الناشطين 15-64 من السكان	نسبة الكبار 65+ من السكان
أثيوبيا	33	43.7	53.4	2.9
مصر	30	33.2	62.6	4.2
لبنان	14	24.6	68.7	6.6
الولايات المتحدة	12	18.8	65.9	15.3
ألمانيا	9	12.8	65.4	21.8
اليابان	8	13	59.7	27.3

[42]. مصدر المعلومات من مكتب الإحصاء الأميركي، على الرابط التالي: http://www.census.gov/population/international/data/idb/region.php

لاستخدام الطلاب فقط

الفصل الثاني

الوفاتيّة

تعدّ الوفيات عنصراً هاماً من عناصر الدينامية السكانية، وتفوق في أثرها عاملي الهجرة والخصوبة. فزيادة نسبة الخصوبة لا تؤدي إلى ارتفاع عدد السكان إذا كان نصف المواليد يموتون. لذلك يعتبر انخفاض معدلات الوفاة في العالم سبباً أساسياً في نمو السكان، خاصة بين المجتمعات التي بقيت نسبة الولادة فيها ثابتة. وسكان العالم يزدادون نتيجة للزيادة الطبيعية وينخفض عددهم نتيجة للنقص الطبيعي. والنمو السكاني الطبيعي ناتج عن الفرق بين الولادات والوفيات، دون إدخال أي تأثير للهجرة. صحيح أن حجم السكان متأثر بالهجرة، إلا أنها عامل غير طبيعي، وهو أقل تأثيراً من عاملي النقصان والزيادة الطبيعيين. ولا تقف أهمية الوفاة على ضبط العدد النهائي، بل إنها تؤثر في تكوين السكان من حيث الجنس والسن والعنصر. ففي بعض الأقطار تزداد وفيات الأطفال، وفي بعضها الآخر تزداد وفيات كبار السن. وترتفع وفيات الذكور عن الإناث وترتفع بين الأقليات العنصرية أو القومية.

تشير معدلات الوفيات بصورة عامة إلى أحوال السكان الاجتماعية والاقتصادية، وتعتبر مؤشراً لدرجة التقدم الحضاري الذي وصل إليه المجتمع. وقد شهدت معظم دول العالم انخفاضاً في مستوى الوفيات في السنين الاخيرة. ويعدّ هذا الانخفاض من العوامل الرئيسية التي أدت إلى ظاهرة الإنفجار

السكاني. وهو الإنفجار الذي شكّل ملامح التاريخ البشري الحديث، خاصة في الدول النامية حيث يمثل تحدياً ضخماً لمواردها.

يهتم الباحث الديموغرافي في مجال دراسة الوفيات بأنماط التوزيع المكاني لها. كما يهتم بالأسباب الرئيسية المؤدية للوفاة، وارتباطها بالظروف البيئية السائدة، معتمداً على مقاييس الوفاة التي تُعدّ مؤشرات للأحوال الصحية السائدة. ومع ذلك، يصعب أحياناً حصر أسباب الوفيات، حتى في الدول المتقدمة. كذلك يعدّ تسجيل وفيات الرضّع من المشاكل الأساسية في بيانات الوفاة وتمييزها عن وفيات الأجنة. فالوفيات المسجلة متعلقة بكل الأحياء الذين توفّوا، أي أنهم ولدوا أحياء، ولذلك يتم استبعاد المواليد الموتى من أي حساب، أي الأجنة التي ولدت ميتة دون إظهار أي علامة من علامات الأحياء. يفيد معدل الولادات الميتة، أو معدل الإملاص، في إلقاء الضوء على الأوضاع الصحية في البلد، ومدى العناية بصحة الأم والجنين. كذلك يمكن أن نشير إلى ثغرة أخرى في حساب نسب الوفيات عند الأطفال، فعندما نقول وفيات الأطفال، في 2016، عن عمر صفر هي كذا، فإن الدقة تنقص النتائج لأن هؤلاء الأطفال ليسوا جميعاً من مواليد عام 2016، ذلك أن جزء من هذه الوفيات يكون للرضع من مواليد 2015. علماً بأن معظم وفيات الأطفال تحدث في الشهر الأول لميلادهم، وهي أكثر بكثير من الأحد عشر شهراً التالية. هذه هي إجمالاً المشاكل الأساسية التي تعترض الدقة في استخراج معدلات الوفيات عند الأطفال. أضف إلى ذلك ضعف التبليغ عن حالات الوفاة، وخاصة عند كبار السن المتوفين لأسباب طبيعية في المناطق النائية.

1. المؤثرات على الوفيات

يمكن أن تكون أسباب الوفاة ناجمة عن المرض، أو كبر السن، أو الحوادث أو الإهمال، أو مسبَّبة من الآخرين كحالة الجريمة والحرب. وفي الأسباب الطبيعية أو الناتجة عن الأمراض، يمكن الربط بين انخفاض مستوى الدخل القومي وعدم القدرة على الرعاية الصحية، وبالتالي ارتفاع معدلات الوفاة. أما ارتفاع مستوى الدخل، فعادة ما يصاحبه مسكن أفضل، ورعاية طبية أفضل، وتعليم أفضل، وعدد وفيات أقل. وهكذا، فإن نسبة الوفيات ترتفع بين الأسر الفقيرة عنها في الغنية، وفي أحياء المدن الفقيرة أكثر من أحيائها الراقية، وفي الدول النامية أكثر من الدول المتطورة.

تعدّ الفوارق الريفية الحضرية ظاهرة هامة في اختلاف مستوى الوفيات، خاصة في الدول النامية. وذلك لأن المستشفيات والأطباء المهرة والرعاية الطبية العالية تتركز في المدن. وترتفع الوفيات عندما تبتعد المراكز الطبية والمستوصفات عن أمكنة السكان، وينخفض معدل عدد الأطباء للسكان. شهد العالم في مختلف قاراته هبوطاً في مستوى الوفيات في العصر الحديث. وكان هذا الهبوط سابقاً لهبوط الخصوبة، مما أدى إلى زيادة ملحوظة في عدد السكان.

يمكن تقسيم اتجاه الوفيات في العالم إلى نمطين: نمط الهبوط في العالم المتقدم، ونمط الهبوط في الدول النامية.

أ- في الدول المتقدمة

حدث الهبوط منذ القرن 18، وكان السبب الرئيسي للهبوط في مستوى الوفيات هو الاكتشافات الطبية، وتقدم الجراحة والتشريح والتلقيح

بدءاً من العام 1750. وقد واكب الاكتشافات الطبية لمقاومة الأمراض، تقدم اقتصادي شمل تطوراً كبيراً في وسائل النقل والصناعة، وما رافق ذلك من احتكاكات مع باقي الشعوب، وانتشار الاكتشافات الطبية. كما أسهم التقدم الزراعي في توفير الغذاء لعدد أكبر من السكان. وكان لتصدير الخبرة الأوروبية في معالجة الأمراض أثر كبير في تخفيض نسبة الوفيات، في فترة أسرع، خارج أوروبا. لكن تزايد عدد الوفيات بين كبار السن في الدول المتقدمة لم يكن بالإمكان حصره أو تخفيضه. وهذا التزايد في نسبة الوفيات بين كبار السن، من مجموع الوفيات، أمر حتمي ناتج عن انخفاض الوفيات في الأعمار المبكرة.

ب- **في الدول النامية**

على النقيض من الدول المتقدمة، فإن الهبوط في الدول النامية لم يحدث إلا في النصف الثاني من القرن العشرين. وقد أدى ذلك الهبوط، مع استمرار معدلات الخصوبة على وضعها الطبيعي، إلى ارتفاع معدلات الزيادات الطبيعية في هذه الدول. وسبب هذا الهبوط كان ناتجاً عن نزعة هذه الدول إلى تطوير سبل عيشها، مجاراةً للدول المتقدمة. وعليه، اعتمدت على الوسائل الطبية الحديثة، من تلقيح وتوعية ووقاية، بالإضافة إلى تطوير إمكاناتها الطبية، مما أدى إلى ارتفاع أمد الحياة فيها حتى بدون أن يرتبط ذلك بتقدم اقتصادي كبير.

يقدّر مكتب السكان Population Reference Bureau معدلات الوفيات في العالم، ككل، بـ8 بالألف. تقسم بين دول متقدمة بمعدل 10 بالألف، والدول الأقل تقدماً بمعدل 9 بالألف. وانخفاض معدل الوفيات في الدول الأقل تقدماً، عن تلك الأكثر تقدماً يعود إلى البنية الفتية للسكان في الدول

الأقل تقدماً. ويقدّر المكتب بأن عدد الوفيات السنوية هو أكثر من 57 مليون حالة في السنة، بما معدله 109 حالات وفاة في الدقيقة الواحدة[43]. إشارة إلى أن معدلات الوفاتية في الدول المتقدمة قد ازدادت عما قبل بسبب تعمّر السكان في هذه المجتمعات، وبالتالي ارتفاع عدد الوفيات.

لم يعد صحيحاً، بناءً على ما تقدم أعلاه، أن معدلات الوفاتية في الدول الأقل تقدماً أعلى من الدول الأكثر تقدماً. إلا أن توزع نسب هذه الوفيات مختلف بشكل واضح. فأعلى نسبة للمتوفين في الدول المتقدمة هي بين كبار السن، أما في الدول الأقل تقدماً تتوزع الوفيات على كل السكان مع زيادة ملحوظة في نسب الوفيات بين الأطفال والرضع. وذلك ناتج عن عدد من العوامل المتشابكة، أهمها تخلف هذه الدول على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي، وفقر البيئة المحلية. وإذا كانت معدلات الوفيات الخام في الدول الأقل تقدماً أدنى من مثيلتها في الدول الأكثر تقدماً، إلا أن المقاييس الباقية، وخاصة أمد الحياة عند الولادة، هي كلها لصالح الدول المتقدمة.

يشير الجدول أدناه إلى أن الدول الغنية، وليس بالضرورة الأكثر تطوراً، هي ذات المعدلات الأدنى للوفاتية، مثل قطر أو الإمارات العربية المتحدة، بحيث انخفضت فيها معدلات الوفيات عشر أضعاف، كما في حال الإمارات. يعود السبب في ذلك إلى الإمكانيات الطبية، المرتبطة بالثروة القومية، مع فتوّة السكان بحيث أن العمر الوسيط قريب من 30 عاماً. أما اليابان، وهي من أكثر الدول تقدماً، فقد ارتفعت فيها معدلات الوفيات، رغم التقدم الطبي، وذلك بسبب تعمّر السكان حيث بلغ العمر الوسيط فيها 46.9.

[43] PRB, Population Data Sheet 2016, opt. cit, p: 3.

جدول *14*: توزع بعض الدول في العالم حسب معدلات الوفيات الخام في عامي 1964 و2014[44]

الدولة	المرتبة في 2014	معدل الوفيات الخام (بالألف) 1964	معدل الوفيات الخام (بالألف) 2014	العمر الوسيط[45]
قطر	247	7.318	1.48	33
الإمارات العربية المتحدة	246	11.452	1.589	30.3
كندا	136	7.4	7.5	42
ألمانيا	30	11.6	10.8	46.8
اليابان	44	6.9	10	46.9
بلغاريا	247	7.9	15.1	42.4

2. مقاييس الوفاتية

تخضع ظاهرة الوفاتية للقياس والتحليل[46] مثلها مثل كل الظواهر الديموغرافية الأخرى. ومثلما هي الحال مع الخصوبة والولاديّة تتعدد مقاييس الوفاتية، ومنها البسيط والمركب. ومن أهم هذه المقاييس نذكر:

---

[44] . مصدر المعلومات من إحصاءات البنك الدولي، على الرابط التالي: http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CDRT.IN

[45] . مصدر المعلومات المتعلقة بالعمر الوسيط لعام 2014 من موقع كتاب الوقائع CIA World Fact Book، على الرابط التالي: https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2177.html

[46] . مصدر المعادلات الخاصة بالوفاتية مأخوذ من أكثر من مصدر، وهي:

أ- معدل الوفيات الخام Taux Brut de Mortalité

وهو المقياس الأبسط للوفاتية، ويكون بنسبة عدد الوفيات في فترة إلى متوسط عدد السكان في الفترة نفسها. يتأثر هذا المعدل ببنية السكان. فيرتفع مع تعمّر السكان وهرمهم، ويرتفع أيضاً في حالات الحروب والكوارث

$$\text{معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات في فترة}}{\text{متوسط عدد السكان في الفترة نفسها}} \times 1000.$$

ب- معدلات الوفيات حسب العمر Taux de Mortalité Selon L'Age

وهو معدل خام متخصص. يبين نسبة الوفيات لكل عمر من الأعمار إلى متوسط عدد الأفراد في هذا العمر. وتكمن أهمية هذا المعدل بأنه يوضح بالتفصيل كيفية توزع الوفيات حسب الأعمار وخاصة في الأعمار المتقدمة.

$$\text{معدل الوفيات حسب العمر} = \frac{\text{عدد الوفيات في عمر معين في فترة}}{\text{متوسط عدد السكان في هذا العمر في الفترة نفسها}} \times 1000$$

ج- معدل الوفيات حسب السبب Taux de Mortalité par Cause

وهو أيضاً مثل المعدل الخام ولكنه يأخذ بعين الاعتبار عدد المتوفين لأحد الأسباب من متوسط عدد السكان (الإنتحار مثلاً).

- برسا، ترجمة حلا نوفل، معجم مصطلحات الديموغرافيا، مذكور سابقاً، ص ص: 295-301
- Dupaquier, Démographie, opt .cit, p p: 57-62
- Rollet, Introduction à la Démographie, opt. Cit, p p : 43-52

$$\text{معدل الوفيات حسب السبب} = \frac{\text{عدد الوفيات لسبب معين في فترة}}{\text{متوسط عدد السكان في الفترة نفسها}} \times 1000$$

نشير هنا إلا أن مجموع معدلات الوفيات حسب السبب هو معدل الوفيات الخام.

د- معدل وفيات الرضع Taux de Mortalité Infantile

وهو من المعدلات البالغة الأهمية للتعرف على المستوى الصحي في أحد الدول. ويحسب من خلال نسبة عدد الوفيات الحاصلة بين المواليد الأحياء الذين لم يتمّوا عامهم الأول من العمر، أو يُعرفون بأنهم السكان في عمر صفر، إلى العدد الكلي للمواليد الأحياء في الفترة نفسها.

$$\text{معدل وفيات الرضع} = \frac{\text{عدد الوفيات في عمر أقل من سنة في فترة}}{\text{عدد المواليد في الفترة نفسها}} \times 1000$$

هـ- توقع الحياة Esperance de Vie

يعرف أيضاً بأمل الحياة أو أمد الحياة. وهو متوسط عدد السنوات التي من المتوقع أن يعيشها إنسان في عمر معين. ويشترط بهذا التوقع أن يفترض الباحث أن الوفيات موزعة بشكل خطي على سنوات العمر كلها. والتوقع الأكثر استخداماً هو أمل الحياة عند الولادة الذي يرمز إليه بـ e^0

يعتبر توقع الحياة عند الولادة من المقاييس الأساسية التي تدل على وضع أحد المجتمعات. فمع انخفاضه يمكن أن نستنتج أن المجتمع يعاني من معدلات مرتفعة للوفاتية أي تدني الرعاية الصحية، أو حصول أحداث معينة كالحروب والكوارث الطبيعية. وفي الوقت عينه فإن الاختلاف بين توقع الحياة

عند الولادة وتوقع الحياة في العمر1: e^1 يشير إلى ارتفاع معدل وفيات الرضع، وهو من خصائص الدول الأقل تقدماً.

مثلاً، في دولة متقدمة قد يكون e^0= 84 وe^1= 83,9. أما في دولة غير متقدمة فإن e^0= 65 وe1=67. وتوقع الحياة عند الولادة e_0 يحسب من خلال جدول الوفيات، وهو مجموع الوفيات في كل فئة عمرية مقسوماً على عدد الأحياء في العمر صفر:

$$\text{توقع الحياة عند الولادة} = e^0 = \frac{\Sigma(C_x * d_x)}{S_0}.$$

حيث C_x هي مركز الفئة؛

D_x هي عدد الوفيات في الفئة؛

S_x هي عدد الأحياء في الفئة صفر (إذا أردنا حساب e_{30} مثلاً يكون المخرج S_{30}).

وبالتالي، ومن خلال جدول الوفيات (جدول 7، القسم الثاني، الفصل الثاني) يمكن أن نصل إلى حساب أمد الحياة عند الولادة كما يلي:

يمكن أن نختزل هذه المعادلة وفق الشكل التالي في الجدول أعلاه $\Sigma(C_x*d_x)=\Sigma[C_x*(S_x-S_{x+1})]$:

$$\Sigma(C_x*d_x)= \Sigma[0.5(S_0-S_1) + 3(S_1-S_5) + 7.5(S_5-S_{10}) + 12.5(S_{10}-S_{15}) + 17.5(S_{15}-S_{20}) + 22.5(S_{20}-S_{25}) +\ldots\ldots\ldots 102.5(S_{100}-S_{105}) = 0.5S_0 - 0.5S_1 + 3S_1 - 3S_5 + 7.5S_5 - 7.5S_{10} + 12.5S_{10} - 12.5S_{15} + 175S_{15} - 17.5S_{20}\ldots\ldots\ldots + 102.5S_{100} - 102.5S_{105}$$

$$= 0.5S_0 + 2.5S_1 + 4.5S_5 + 5(S_{10}+S_{15}+S_{20}+S_{25}+S_{30}\ldots.+0)$$

وحين نعيد المجموع بشكله الحالي إلى المعادلة الأصلية نحصل على:

$$e_0= \frac{\Sigma(C_x*d_x)}{S_0}= [0.5S_0 + 2.5S_1 + 4.5S_5 +5(S_{10}+S_{15}+S_{20}+S_{25}+S_{30}\ldots.+0)]/S_o$$

$$e_0= 0.5 + [2.5S_1 + 4.5S_5 +5(S_{10}+S_{15}+S_{20}+S_{25}+S_{30}+\ldots.+0)]/S_0$$

مثلاً

$$e^0= 0.5 +[[2.5*98389 + 4.5*97559 +5(96872+96083+95186+94199+93174+\ldots.+0)]]/100000 => e^0= 66.48$$

الاستخدام الطلاب فقط

3. معدلات الوفاتية في دول العالم

لكل دولة من دول العالم معدلات وفاتية خاصة بها، تبعاً للظروف الاقتصادية والاجتماعية والسكانية لديها. ويبين ذلك الجدول أدناه من خلال مرتبات بعض الدول في معدلات الوفاة.

جدول *15*: توزع بعض الدول حسب معدلات الوفاتية الأدنى والأعلى الخام مقارنة بلبنان، 2014[47]

الدولة	المرتبة	معدل الوفيات الخام 2014
قطر	247	1.48
الإمارات العربية المتحدة	246	1.589
البحرين	245	2.339
الكويت	244	2.515
عمان	243	2.685
لبنان	**236**	**4.562**
سوازيلند	5	14.37
جمهورية أفريقيا الوسطى	4	14.532
أوكرانيا	3	14.7
ليسوتو	2	14.8
بلغاريا	1	15.1

[47] . مصدر المعلومات هو من الإحصاءات المنشورة على موقع البنك الدولي، على الرابط التالي: http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CDRT.IN

جدول *16*: توزع بعض الدول حسب توقع الحياة الأدنى والأعلى عند الولادة مقارنة بلبنان، 2015[48]

الدولة	المرتبة	توقع الحياة عند الولادة 2015
اليابان	1	83.7
سويسرا	2	83.4
سنغافورة	3	83.1
أستراليا	4	82.8
اسبانيا	4	82.8
لبنان	**70**	**74.9**
ساحل العاج	179	53.3
تشاد	180	53.1
جمهورية وسط أفريقيا	181	52.5
أنغولا	182	52.4
سيراليون	183	50.1

[48] . مصدر هذه المعلومات من إحصاءات منظمة الصحة العالمية، في:

- WHO, World Health Statistics 2016, World Health Organization, May 2016, p: 8.

جدول *17*: توزع بعض الدول حسب معدل وفيات الرضع الأدنى والأعلى مقارنة بلبنان، 2015[49]

الدولة	المرتبة	معدل وفيات الرضع 2015
لوكسمبورغ	239	1.5
إيسلندا	238	1.6
فنلندا	237	1.9
اليابان	236	2
النروج	235	2
لبنان	180	7.1
الصومال	5	85
تشاد	4	85
سيراليون	3	87.1
جمهورية وسط افريقيا	2	91.5
أنغولا	1	96

الاستخدام الطلاب فقط

[49] . مصدر هذه المعلومات من إحصاءات البنك الدولي، على الرابط التالي: http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.IMRT.IN

لاستخدام الطلاب فقط

الفصل الثالث

الهجرة ونمو السكان

ازداد الاهتمام بمسألة الهجرة، وخاصة عير الشرعية منها، في الآونة الأخيرة. فلم تعد النظرة إليها مقتصرة على كونها واحدة من مكونات التغير السكاني. لا بل أصبح للهجرة أبعاد متعددة، منها الاقتصادي والسياسي، فهي إما رفيدة لليد العاملة المحلية أو منافسة لها، وبالتالي إما هي عامل استقرار سياسي أو على العكس عامل اضطراب. ومن الأبعاد ما له علاقة ببنى السكان، وخاصة في الدول التي تمنح الجنسية للمهاجرين إليها، كدول أوروبا وكندا، التي تنظر إلى المهاجرين كعامل مثبت أو مؤخر لتعمر السكان لديها. وعليه فإن دراسة المؤشرات الخاصة بالهجرة باتت في منتهى الأهمية لفهم التحولات الديموغرافية التي تطرأ على كل مجتمع.

وعند فهم الهجرة، وتأثيرها، يمكن إدخالها في المعادلات الحسابية مع المركبات الأخرى للنمو والتي سبق ذكرها. عندها يتم تحليل النمو السكاني، الطبيعي منه أو العام. وإجراء الإسقاطات والتوقعات الهندسية على حجم السكان في المستقبل القريب أو البعيد.

1. الهجرة

الهجرة عملية انتقال أو تحوّل أو تغيير مكاني لفرد، أو لجماعة، من منطقة اعتادوا على الإقامة فيها إلى منطقة أخرى. تترافق الهجرة مع تحولات جذرية في حياة الفرد على الصعد الاجتماعية والاقتصادية والثقافية كافة. والهجرة، بهذا المعنى، هي سلوك فردي يتأثر بعوامل الدفع من المكان المهاجر منه، وبعوامل الجذب إلى المكان المهاجر اليه. وقد تزايد الحديث عن الهجرة بشكل ملحوظ في الآونة الأخيرة، وخاصة غير الشرعية منها. وذلك بسبب كثرة الحروب والنزاعات التي أدت إلى زيادة ملحوظة في أعداد اللاجئين الذي يضطرون إلى ترك بلادهم بحثاً عن أمكنة أكثر أماناً لكي يقيموا فيها.

إن معظم الحركات السكانية تعكس رغبة الإنسان في مغادرة منطقة ما تصعب معيشته فيها، إلى منطقة أخرى يعتقد في إمكان العيش فيها بصورة أفضل وأحسن. لا ينطبق ذلك على الهجرات الدولية فحسب، بل أيضاً، على الهجرات المحلية مثل انتقال اليد العاملة من مكان إلى آخر داخل البلد الواحد، وانتقال سكان الريف إلى المدن، وانتقال السكان من المناطق المزدحمة إلى المناطق الأقل ازدحاما، وهكذا.

وتقسم الهجرة إلى شكلين ونوعين، وفقاً للمكان المهاجر إليه وللمدة المهاجر على أساسها. وعليه فإن الهجرة يمكن أن تكون:

دولية، وتتمثل في الانتقال السكاني عبر حدود الدول، أي من دولة إلى أخرى. وتعتبر الهجرة الدولية من أحد مكونات مركبات النمو، فهي تزيد أو تنقص من عدد السكان، وبالتالي فإنها تدخل في حساب النمو السكاني.

داخلية أو محلية، وتتمثل في انتقال السكان فيما بين أجزاء الدولة الواحدة. وهي غالباً ما تكون من الريف إلى المدينة بحثاً عن فرص أفضل للحياة، وإن بدأنا نشهد هجرة داخلية عكسية من المدينة إلى الريف بحثاً عن مناخ أفضل وأكثر هدوءاً للحياة. تعرف الهجرة الداخلية بالنزوح. وهي لا تدخل في الحسابات الديموغرافية من نمو أو معدلات هجرة.

ويمكن للهجرة أن تكون مؤقتة أو دائمة، فهي تكون دائمة حين يقيم المهاجر في البلد المهاجر إليه بشكل دائم، وإن كان يزور بلده الأصلي من حين إلى حين. وتكون مؤقتة حين تستمر لفترة محددة قد تكون أشهراً أو سنوات، يعود بعدها الفرد إلى بلده الأصلي.

أ- أسباب الهجرة

يمكن قسمة عوامل الهجرة إلى نوعين، منها ما يبعد الفرد عن مكانه الأصلي، وتعرف بعوامل الطرد. ومنها ما يجذب الفرد إلى مكان آخر، مختلف عن مكان إقامته، وتعرف بعوامل الجذب. وقد تتضافر عوامل الطرد والجذب لتؤدي إلى هجرة الإنسان، فغياب فرص العمل هو عامل طرد من البلد الأصلي، وتوافر العمل في البلد المستقبل للهجرة يكون هنا عامل جذب للمهاجر.

أ-1 عوامل الطرد

يمكن ان تنقسم عوامل الطرد إلى ما يلي:

اقتصادية: الفقر الشديد هو السبب الرئيسي وراء الهجرة. والفقر هنا هو، أحياناً، نتيجة حدوث مجاعة أو كارثة اقتصادية تؤديان إلى هروب السكان. فالهجرة من جبل لبنان التي بدأت في النصف الثاني من القرن التاسع عشر،

كانت بسبب ضيق الأحوال الاقتصادية في المتصرفية في ذلك الحين. وما هجرة عشرات الألوف من الأفريقيين إلى أوروبا، بطريقة غير شرعية، بالرغم من تعرّضهم إلى الخطر الشديد، إلا هرباً من الفقر وبحثاً عن أمل في حياة أفضل. ونذكر الأمر نفسه في هجرة العرب إلى الخليج، والمكسيكيين إلى الولايات المتحدة والألبان والرومانيين إلى أوروبا الغربية.

سياسية ودينية: أحياناً ترجع أسباب التحركات السكانية للبحث عن الحرية الدينية والسياسية، وذلك رغبة في الفرار من الاضطهادات التي تصادف السكان في أوطانهم الأصلية؛ والمثال على ذلك: حركات الهجرة الكثيفة من أوروبا إلى أميركا من القرن السابع عشر. أضف إلى ذلك هجرة الأرمن هرباً من المجازر التي طالتهم. ومؤخراً هجرة السوريين إلى الدول المجاورة أو إلى أوروبا، مروراً بتركيا، هرباً من ويلات الحرب التي تعصف بسوريا منذ عام 2012.

نفسية: كالشعور بالحرمان النسبي، واليأس من رفع مستوى المعيشية في مكان الإقامة الحالي، والقلق وعدم الاستقرار بسبب أحوال أمنية غير مستقرة، كما حدث في لبنان خلال سنوات الحرب الأهلية (1975-1990). كما أن للهجرة عدوى، لأن نجاح المهاجرين ووصول أخبارهم الإيجابية إلى ذويهم وأصدقائهم في الوطن الأم يشجع على انتشار الهجرة.

ديموغرافية: النمو السكاني الكبير وعدم كفاية الموارد للسكان يدفع الى الهجرة، وهنا قد تشجع الدول المكتظة سكانياً أبناءها على المغادرة بحيث تشكل تحويلات المغتربين لذويهم جزءاً أساسياً من الدخل القومي.

أ-2 عوامل الجذب

أما عوامل الجذب، فيمكن أن تنقسم بدورها إلى ما يلي:

عوامل جغرافية: مساحات الأرض الشاسعة وخصوبتها وثرواتها المعدنية أو البترولية تجذب المهاجرين إليها، كما جذبت الولايات المتحدة المهاجرين من أوروبا. كذلك يُعدّ المناخ الجيد عامل جذب مثلما يعد المناخ السيء عامل طرد.

عوامل اقتصادية: الرخاء الاقتصادي، وتوافر فرص العمل، إمكانية استثمار رؤوس الأموال، التسهيلات التي تقدمها البلد إلى المهاجرين، أحوال المعيشة وطرقها ومستوياتها؛ كلها عوامل اقتصادية جاذبة للهجرة. أضف إلى ذلك ما يمكن أن تقدمه بعض الدول للمهاجرين إليها، من الأثرياء، من إعفاءات ضريبية، بحيث تشجعهم على الإقامة فيها بشكل دائم، مثل إمارة موناكو وغيرها من الدول. وهنا نذكر كيف أن اكتشاف النفط في دول الخليج، وحاجة هذه الدول إلى الخبرات والعمالة الأجنبية فتح إليها باب الهجرة على مصراعيه.

عوامل سياسية: إن امكانية الحصول على اللجوء السياسي، وعدم الاضطهاد، والمساواة بين عناصر السكان هي عوامل تجذب المهاجرين إلى بلدان حيث يمكنهم العيش بسلام، ويقترن هذا العامل بعوامل الأمن والاستقرار. فكانت الهجرة إلى الولايات المتحدة حلم الملايين من الذين عاشوا وراء الستار الحديدي في فترة الحرب الباردة. ولليوم لا تزال دول الغرب مقصداً مفضلاً لكل من ضاقت به سبل الحياة الحرة.

ب- مقاييس الهجرة[50]

تعتبر الهجرة واحدة من الظواهر الديموغرافية الشديدة الخطورة وخاصة إذا لم تتمكن الدول من تقنينها بما يتناسب مع مصالحها وحاجتها. صحيح أن الهجرة المغادرة قد تكون مصدراً للأموال من الخارج (من خلال تحويلات المهاجرين إلى ذويهم)، إلا أنها تفرغ البلد من طاقاته الشابة (هجرة الأدمغة). أما فيما يتعلق بالهجرة الوافدة، فيمكن أن تغرق الدولة بيد عاملة رخيصة تنافس اليد العاملة المحلية، وتزيد من الأزمات الاجتماعية في الدولة؛ إلا أنها قد تكون ضرورية لرفد الدولة بعنصر شاب وخاصة في الدول التي تعاني من ظاهرة التعمّر (ألمانيا مثلاً).

ب-1 معدل الهجرة الوافدة *Taux D'Immigration*

تكون من خلال نسبة عدد الوافدين إلى بلد خلال فترة معينة، أو مقاطعة في حالة الهجرة الداخلية، إلى متوسط عدد السكان في الفترة نفسها.

$$\text{معدل الهجرة الوافدة} = \frac{\text{عدد الوافدين في فترة}}{\text{متوسط عدد السكان في الفترة نفسها}} \times 1000$$

ب-2 معدل الهجرة المغادرة *Taux D'Emigration*

تكون من خلال نسبة عدد المغادرين من البلد خلال فترة معينة، أو المقاطعة في حالة الهجرة الداخلية، إلى متوسط عدد السكان في الفترة نفسها.

---

[50] . مصدر المعادلات الخاصة بالهجرة مأخوذ من أكثر من مصدر، وهي:

- برسا، ترجمة حلا نوفل، معجم مصطلحات الديموغرافيا، مذكور سابقاً، ص ص: 288.295.
- Dupaquier, Démographie, opt .cit, p p: 168-179

$$\text{معدل الهجرة المغادرة} = \frac{\text{عدد المغادرين في فترة}}{\text{متوسط عدد السكان في الفترة نفسها}} \times 1000$$

ب-3 معدل الهجرة الصافية *Taux Net de Migration*

تكون من خلال نسبة صافي المهاجرين إلى البلد، أو المقاطعة في حالة الهجرة الداخلية، إلى متوسط عدد السكان في فترة معينة. وصافي الهجرة هو الحاصل من طرح عدد المغادرين من البلد من عدد القادمين إليه. ففي حال كان القادمون أكثر من المغادرين يكون الصافي إيجابياً، ويزيد عدد السكان. أما إذا كان عدد المغادرين أكثر من عدد الوافدين يكون الصافي سلبياً، وينقص عدد السكان.

$$\text{معدل الهجرة الصافي} = \frac{\text{صافي الهجرة}}{\text{متوسط عدد السكان في الفترة نفسها}} \times 1000$$

صافي الهجرة= عدد الوافدين-عدد المغادرين

معدل الهجرة الصافي= معدل الهجرة الوافدة – معدل الهجرة المغادرة.

الاستخدام الطلاب فقط

جدول *18*: توزع بعض الدول حسب معدل الهجرة الصافية الأدنى والأعلى مقارنة بلبنان، 2015[51]

الدولة	المرتبة	معدل الهجرة الصافية 2015
قطر	1	22.39
جزر العذراء البريطانية	2	17.28
لوكسمبورغ	3	17.16
جزر الكايمان	4	14.4
سنغافورة	5	14.05
لبنان	**150**	**-1.1**
جمهورية الناورو	218	-13.63
تونغا	219	-17.84
سوريا	220	-19.79
ميكرونيزيا	221	-20.93
جزر الساموا الأميركية	222	-21.13

2. النمو السكاني

يعد النمو السكاني في العالم من أبرز الظواهر الديموغرافية في العصر الحديث، حيث يمثل تحدّياً هاماً للبشرية، وخاصة بالنسبة للشعوب النامية التي يتزايد سكانها بمعدل كبير يفوق معدل النمو الاقتصادي. ويرتبط نمو السكان بالزيادة الطبيعية، وهي الفرق بين المواليد والوفيات دون أن تدخل الهجرة

[51] . مصدر المعلومات المتعلقة بمعدل الهجرة الصافية لعام 2015 من موقع كتاب الوقائع CIA World Fact Book، على الرابط التالي:
https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2112rank.html

في حسابها. وتعتمد دراسة النمو السكاني على مقياس هام وهو معدل النمو السكاني. ويحسب هذا المعدل بطريقتين:

حسب الفرق بين أعداد السكان في تعدادين مختلفين، كأن نقارن بين عدد السكان في دولة واحدة خلال فترة زمنية محددة. والفارق في عدد السكان يحدد مقدار النمو السكاني.

تقدير معدل التغيير من سجلات المواليد والوفيات. أي أن يحسب عدد المواليد وعدد الوفيات ويتم حساب الفرق بين الرقمين وينسب إلى متوسط عدد السكان لنحصل على معدل النمو الطبيعي.

أ- معادلات نمو السكان

يتأثر حجم السكان بأربع معطيات أساسية، وهي: الولادات N، الوفيات D، الهجرة الوافدة I، والهجرة المغادرة E.

وحين تدخل هذه المعطيات في حساب نمو السكان من عام إلى آخر، نحصل على المعادلة التالية:

$$P_2=P_1+(N-D+I-E)$$

حيث P_2 هو عدد السكان في السنة اللاحقة، و P_1 هو عدد السكان في السنة السابقة التي حصلت فيها الأحداث N, D, I, E.

يمكن لعدد السكان في المرحلة اللاحقة أن ينخفض إذا كان مجموع الزيادة سلبياً، كأن يكون عدد الوفيات مرتفعاً أكثر من عدد الولادات، والهجرة الوافدة أقل من الهجرة المغادرة.

يدل مجموع مركبات النمو، أي الولادات والوفيات والهجرة، على نمو السكان خلال سنة. أما إذا أزلنا الهجرة من المعادلة، نحصل عندها على النمو الطبيعي للسكان. هكذا:

النمو الطبيعي للسكان= الولادات – الوفيات

النمو السكاني= الولادات – الوفيات + الهجرة الوافدة – الهجرة المغادرة

$$\text{معدل النمو الطبيعي للسكان} = \frac{\text{ولادات} - \text{وفيات}}{\text{متوسط عدد السكان في الفترة نفسها}} \times 1000.$$

$$\text{معدل نمو للسكان} = \frac{\text{ولادات} - \text{وفيات} + \text{هجرة وافدة} - \text{هجرة مغادرة}}{\text{متوسط عدد السكان في الفترة نفسها}} \times 1000.$$

تدل المعادلة الأولى على عدد السكان بعد سنة واحدة، وانطلاقاً من عدد السكان في السنوات السابقة، بالإضافة إلى مركبات النمو. أما إذا أراد الباحث أن يحسب عدد السكان بعد فترة طويلة، أي أكثر من سنة، يمكنه اللجوء إلى المعادلة المركبة، التي تأخذ بعين الاعتبار معدل النمو وعدد السنوات. ويشترط هنا لاستخدام المعادلة أن يكون معدل النمو ثابتاً طيلة الفترة الممتدة من سنة البداية إلى سنة التوقع.

$$P_2=P_1(1+r)^t$$

P_2 هي سنة التوقع.

P_j هي السنة الأصلية

r معدل النمو السنوي وهي نفسها معادلة الزيادة السكانية:

لاستخدام الطلاب فقط

$$r = \frac{N - D + I - E}{\text{متوسط عدد السكان}}$$

t عدد السنوات

في حال نريد الحصول على P1:

$$P_1 = \frac{P_2}{(1+r)^t}$$

في حال نريد الحصول على t:

$$t = \frac{\frac{P2}{P1}}{\log(1+r)}$$

في حال نريد الحصول على r:

$$r = \sqrt[t]{\frac{P_2}{P_1}} - 1$$

في حال نريد معرفة الوقت اللازم ليتضاعف عدد السكان:

$$t = \frac{log2}{\log(1+r)}$$

لاستخدام الطلاب فقط

لاستخدام الطلاب فقط

خلاصة

في نهاية المطاف لا بد من التذكير بأن الهم الأساسي لها الكتاب هو تقديم الأدوات اللازمة للتحليل الديموغرافي الأساسي، للعاملين في حقل العلوم الاجتماعية أو لغير العاملين بها، والمهتمين بفهم بعض المسائل الديموغرافية الإحصائية. فالتداخل الحاصل بين الديموغرافيا والنشاطات العلمية والاقتصادية الأخرى أصبح يتطلب درايةً، وإن بسيطة، بطرق التحليل الديموغرافي.

وحين يكون البحث المعمق بمسائل الديموغرافيا، لبنانياً، من المحرمات، تتضح مدى خطورة هذا العلم ومدى أهميته في آن. فكل ما ينقص الباحث في الديموغرافيا اللبنانية هو الأرقام، وأعني بها الأرقام التامة، وليس المقتطعة من عينات قد يشك الباحث في صحتها. إلا أننا، وفي انتظار مثل هذه اللحظة التي تتيح المجال أمام الباحثين للتمحص بمجمل المعطيات على الصعيد الوطني، نكتفي بتقديم الأدوات والتقنيات اللازمة للمهتمين بهذا العلم، في انتظار اليوم الذي تفرج فيه عن المعطيات والأرقام الأسيرة.

لاستخدام الطلاب فقط

الملاحق

جدول *19*: سكان العالم *Population Clock*[52]

		العالم	الدول الأكثر تقدماً	الدول الأقل تقدماً
عدد السكان		7 418 151 841	1 254 309 821	6 163 842 020
الولادات	في السنة	147 183 065	13 714 857	133 468 215
	في اليوم	403 241	37 575	365 666
	في الدقيقة	280	26	254
الوفيات	في السنة	57 387 752	12 580 616	44 807 108
	في اليوم	157 227	34 467	122 759
	في الدقيقة	109	24	85
الزيادة الطبيعية	في السنة	89 795 313	1 134 242	88 661 107
	في اليوم	246 015	3 108	242 907
	في الدقيقة	171	2	169
وفيات الرضع	في السنة	5 226 233	35 229	5 160 998
	في اليوم	14 318	179	14 140
	في الدقيقة	10	0	10

[52]. المصدر:
World Population Data Sheet, opt cit, p: 3

جدول *20*: توزع بعض دول العالم حسب المؤشرات الديموغرافية والاقتصادية الأساسية[53]

	عدد السكان 2016 (بالمليون)	الولادات (بالألف)	الوفيات (بالألف)	صافي الهجرة (بالألف)	توقع عدد السكان عام 2050	توقع الحياة عند الولادة للذكور	توقع الحياة عند الولادة للإناث	معدل وفيات الرضع	مجموع الولادات المحولة	نسبة السكان دون 15 سنة	نسبة السكان أكثر من 65 سنة	الدخل القومي الإجمالي للفرد (بالدولار)
العالم	7418	20	8		9869	70	74	36	2.5	26	8	
قطر	2.5	12	1	75	3.5	77	80	7	2	15	1	140720
سنغافورة	5.6	8	4	8	6.6	80	85	1.7	1.2	15	12	81190
الولايات المتحدة	323.9	12	8	4	398.3	76	81	5.8	1.8	19	15	56430
ألمانيا	82.6	9	11	14	81	78	83	3.3	1.6	13	21	48260
أستراليا	24.1	13	7	9	41.3	80	84	3.4	1.8	19	15	44570
فرنسا	64.6	12	9	1	72.3	79	85	3.5	1.7	17	18	44100
اليابان	125.3	8	10	0	100.6	80	87	1.9	1.5	13	27	38870
إيطاليا	60.6	8	11	2	63.5	80	85	3.2	1.4	14	22	35850
نيوزيلندا	4.7	13	7	14	5.9	80	83	4.1	2	20	15	35680
أوقيانيا	40	17	7	7	66	75	80	20	2.3	24	12	32456
أوروبا	740	11	11	2	728	75	81	5	1.6	16	17	32419
أميركا	998	15	7	1	1221	74	80	14	2	23	10	30077
روسيا	144.3	13	13	2	136.4	66	77	6.5	1.8	17	14	23790

[53]. مصدر هذه المعلومات: World Population Data Sheet, opt cit, pp: 10-19

	عدد السكان 2016	الولادات (بالألف)	الوفيات (بالألف)	صافي الهجرة (بالألف)	توقع عدد السكان عام 2050	توقع الحياة عند الولادة للذكور	توقع الحياة عند الولادة للإناث	معدل وفيات الرضع	مجموع الولادات المحولة	نسبة السكان دون 15 سنة	نسبة السكان أكثر من 65 سنة	الناتج المحلي الإجمالي
المكسيك	128.6	19	5	-1	163.8	74	79	13	2.2	28	6	17150
البرازيل	206.1	14	6	0	226.3	72	79	18	1.8	23	8	15020
الصين	1378	12	7	0	1343.9	75	78	11	1.6	17	10	14160
لبنان[54]	6.2	15	5	-1	5.6	76	78	8	1.7	25	7	14120
أفريقيا الجنوبية	55.7	22	10	3	75.2	60	64	34	2.4	30	5	12830
آسيا	4437	18	7	0	5327	71	74	31	2.1	25	8	11969
مصر	93.5	31	6	-1	168.8	70	73	22	3.5	31	4	10690
أوكرانيا	42.7	10	14	0	33.6	66	76	8.1	1.5	15	16	7810
الهند	1328.9	22	7	0	1708	67	70	40	2.3	29	6	6020
باكستان	203.4	30	7	-1	344	66	67	67	3.7	36	4	5350
أفريقيا	1203	36	10	-1	2527	59	62	57	4.7	41	4	4802
تنزانيا	54.2	37	7	-1	134.8	64	66	43	5.2	45	3	2620
تشاد	14.5	47	14	1	38.5	51	53	87	6.4	48	2	2110
النيجر	19.7	49	9	0	68.9	61	62	56	7.6	50	3	950

54. تشير هذه الإحصاءات إلى أن عدد سكان لبنان هو 6.2 مليون نسمة، والحقيقة أن معظم الاحصاءات الأجنبية المصدر تشير إلى رقم مشابه والسبب في هذه الأمر هو اعتبار النازحين السوريين واللاجئين الفلسطينيين من ضمن السكان، وذلك وفقاً للتعريف الذي يقول أن كل شخص يقطن في مكان معين لمدة تزيد عن 6 أشهر فهو يصبح ساكناً في هذه المنطقة. أي أن هذا الرقم يشمل جميع المقيمين على الأراضي اللبنانية، بغض النظر عن الوضع القانوني للإقامة.

لاستخدام الطلاب فقط

لائحة المراجع والمصادر

1. المراجع باللغة العربية

- برسا، رولان؛ ترجمة حلا نوفل، معجم المصطلحات الديموغرافية، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1989
- جلبي، علي عبد الرزاق، علم اجتماع السكان، دار النهضة العربية، بيروت، 1984
- عطيه، شوقي؛ السكان في لبنان: من الواقع السياسي إلى التغير الاجتماعي والاقتصادي، دار نلسن، بيروت، 2014
- عطيه، عاطف؛ عطيه، شوقي؛ جغرافية السكان: الاتجاهات والتحديات البيئية المعاصرة، جروس برس، طرابلس، 2016
- المشروع العربي لصحة الأسرة، دليل السكان، الطبعة الرابعة، القاهرة، 2009

2. المراجع باللغات الأجنبية

أ- الكتب:

- Donald, Winch; Malthus: A very short introduction, Oxford University Press, Oxford, 2013 (eBook Edition)
- Dupaquier, Michel Démographie, PUF, Paris, 2001
- Gani, Léon ; Simmat-Durand, Laurence ; Démographie Expliquée : Méthodes d'Analyse et Etudes de Cas, Nathan, Paris, 2001
- Kohler, Hans-Peter; and James, Vaupel; Demography and its Relation to Other Disciplines, in Position of Demography Among Other Disciplines (Edited by Zdenek Pavlik), Charles University, Prague, 2000

لاستخدام الطلاب فقط

- Mandal, Ananya; Obesity and Infertility, News Medical, Last accessed 18-9-2016, retrieved from: http://www.news-medical.net/health/Obesity-and-Infertility.aspx
- Population Reference Bureau, World Population Data Sheet 2016, PRB, 2016
- Rollet, Catherine ; Introduction à la Démographie, Nathan, Paris, 2001.
- Soare, Florin S. ; Ceausescu's Population Policy, European Journal of Government and Economics, V2N1, June 2013.
- Vallin, Jaques ; La Démographie, 3eme Edition, La Découverte, Paris, 2002
- WHO, World Health Statistics 2016, World Health Organization, May 2016

ب- مقالات من مواقع الكترونية

- Charles Hirschman, Stewart E. Tolnay, Social Demography, in Handbook of Population, p: 419. Retrieved from: http://faculty.washington.edu/charles/new%20PUBS/A103.pdf
- HFEA, Infertility, Human Fertilization and Embryology Authority, last accessed 18-9-2016, retrieved from: http://www.hfea.gov.uk/infertility.html
- PEW, Religious Groups' Official Positions on Abortion, Pew Research Center, 16-1-2013, Retrieved from: http://www.pewforum.org/2013/01/16/religious-groups-official-positions-on-abortion/
- Poor Law 1601, Socialist Health Association, Retrieved from: http://www.sochealth.co.uk/national-health-service/health-law/poor-law-1601/

ج- مواقع إلكترونية (إحصاءات وبيانات)

- http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CBRT.IN?order=wbapi_data_value_2010+wbapi_data_value+wbapi_data_value-last&sort=desc
- http://www.census.gov/population/international/data/idb/region.php
- http://www.prb.org/pdf16/prb-wpds2016-web-2016.pdf
- https://thesocietypages.org/socimages/2010/03/08/the-graying-of-america/
- https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2177.html
- https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2112rank.html
- https://www.populationeducation.org/content/what-are-different-types-population-pyramid

لاستخدام الطلاب فقط

لاستخدام الطلاب فقط

لائحة الجداول والرسوم

1. لائحة الجداول

جدول 1: نسبة الفئة العمرية 0-14 من إجمالي عدد السكان في عدد من الدول، 2016 41

جدول 2: نسبة الفئة العمرية 15-64 من إجمالي عدد السكان في عدد من الدول، 2016 42

جدول 3: نسبة الفئة العمرية 65+ من إجمالي عدد السكان في عدد من الدول، 2016 43

جدول 4: توزع بعض الدول حسب نسب الإعالة الخام الأدنى والأعلى مقارنة بلبنان، 2015 46

جدول 5: وفيات جيل 1910 81

جدول 6: جدول الوفاتية واحتمال الوفاة والبقاء 83

جدول 7: نموذج لجدول الوفاتية والبقاء 84

جدول 8: حساب الخلف النهائي والمستوفى في عمر 35 في مصر لجيل محدد 100

جدول 9: حساب معدل التكاثر الصافي في مصر لجيل محدد 101

جدول 10: معدلات الخصوبة العمرية للإناث في فرنسا، 1984 103

جدول 11: توزع الدول حسب الأعلى والأدنى بمعدل الولادية الخام (بالألف) مقارنة بلبنان، 2014 106

جدول 12: موقع لبنان بين الدول الأعلى والأدنى بالنسبة لمؤشر الخصوبة المركب 2016 107

جدول 13: ارتباط الخصوبة بفئات العمر العريضة في بعض الدول حول العالم، 2016 108

جدول 14: توزع بعض الدول في العالم حسب معدلات الوفيات الخام في عامي 1964 و2014 115

جدول 15: توزع بعض الدول حسب معدلات الوفاتية الأدنى والأعلى الخام مقارنة بلبنان، 2014 120

جدول 16: توزع بعض الدول حسب توقع الحياة الأدنى والأعلى عند الولادة مقارنة بلبنان، 2015 121

جدول 17: توزع بعض الدول حسب معدل وفيات الرضع الأدنى والأعلى مقارنة بلبنان، 2015 122

جدول 18: توزع بعض الدول حسب معدل الهجرة الصافية الأدنى والأعلى مقارنة بلبنان، 2015 131

جدول 19: سكان العالم Population Clock 138

جدول 20: توزع بعض دول العالم حسب المؤشرات الديموغرافية والاقتصادية الأساسية 139

2. لائحة الأشكال

الرسم1 : منحنى الذكورة، لبنان، 2004 54

الرسم2 : النماذج الرئيسية لأهرام الأعمار 57

الرسم3 : تصنيف الأهرام حسب تطور حجم السكان 59

الرسم4 : تطور هرم الأعمار في الولايات المتحدة بين عام 1900 وعام 2050 60

الرسم5 : هرم الأعمار، رومانيا، 2015 66

الرسم6 : هرم الأعمار، الصين، 2015 66

الرسم7 : هرم الأعمار، لبنان، 1995 68

الرسم8 : هرم الأعمار، لبنان، 2015 68

الرسم9 : هرم الأعمار، سوريا 1995 69

الرسم10 : هرم الأعمار، سوريا 2015 69

الرسم11 : هرم الأعمار، الامارات العربية المتحدة 1995 70

الرسم12 : هرم الأعمار، الامارات العربية المتحدة 2015 70

الرسم13 : هرم الأعمار، فرنسا 1995 71

الرسم14 : هرم الأعمار، فرنسا 2015 71

الرسم15 : هرم الأعمار، الولايات المتحدة 1995 72

الرسم16 : هرم الأعمار، الولايات المتحدة2015 72

الرسم17 : هرم الأعمار، اليابان 1995 73

الرسم18 : هرم الأعمار، اليابان 2015 73

الرسم19 : هرم الأعمار، ألمانيا 1995 74

الرسم20 : هرم الأعمار في ألمانيا 2015 74

الرسم21 : نموذج عن مخطط لكسيس فارغ 76

الرسم22 : صورة قطعية من مخطط لكسيس 77

الرسم23 : طرق وضع البيانات على مخطط لكسيس 78

الرسم24 : طرق تمثيل المعلومات في جدول لكسيس حسب العمر والجيل والتاريخ 79

الاستخدام للطلاب فقط

المحتويات

مقدمة 7

القسم الأول **:المنهج في علم السكان 9**

الفصل الأول :مصادر البيانات السكانية 11

الفصل الثاني: منهج البحث في علم السكان 25

الفصل الثالث: بنى السكان 37

القسم الثاني :تمثيل الإحصاءات الديموغرافية 51

الفصل الأول: منحنى الذكورة وهرم الأعمار 53

الفصل الثاني: مخطط ليكسيس 75

القسم الثالث: مركبات النمو 89

الفصل الأول: الخصوبة 91

الفصل الثاني: الوفاتيّة 110

الفصل الثالث :الهجرة ونمو السكان 124

خلاصة 136

الملاحق 138

لائحة المراجع والمصادر 142

لائحة الجداول والرسوم 146

المحتويات 148

© جميع الحقوق محفوظة للمؤلف 2020

لا تخلو المكتبة العربية من مؤلفات تعالج المسائل والتقنيات في العلوم الاجتماعية، ولا تخلو حتى من الأعمال التي تبحث في مسائل علم السكان أو الديموغرافيا. إلا أن هذا الكتاب أتى من همّين إثنين: الأول علمي بحثي، بحيث يضع التقنيات الأساسية اللازمة للتحليل الديموغرافي في متناول الجميع، من خاصة وعامة. أما الهم الثاني فهو أكاديمي-تعليمي بحيث يأتي الكتاب ليساعد الدارسين في الديموغرافيا، وخاصة من غير المتخصصين، في فهم هذا العلم الذي يرتكز، بشقه الإحصائي، على الرقم والوصف والتحليل. ولهذا أتى الكتاب على أقصى ما يمكن من التبسيط، وإن كانت هذه المهمة بالغة الصعوبة عند تقديم أو شرح بعض المعادلات المستخدمة في التحليل الديموغرافي. إلا أننا قمنا بشرح المعادلة كاملة مع إعطاء الأمثلة في سياق تطبيقها، لعلّنا نتمكن من توضيحها أكثر أمام القراء.

دار نلسن