الفصل الخامس

السكان

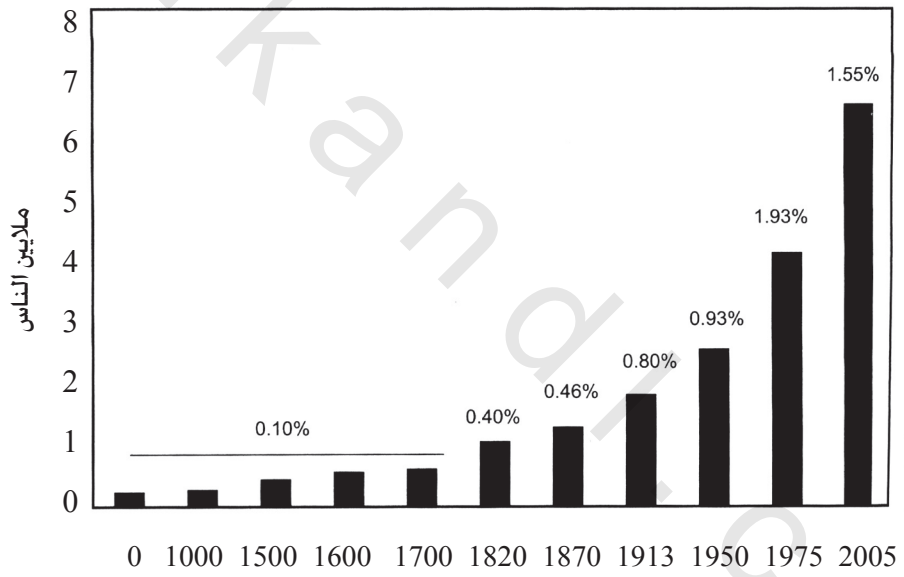
هـذا الفصل هو الأول مـن سبعة فصول تركز اهتمامنا علـى نماذج ثانوية معينة لمستقبـلات العـالم، وكل واحـد منهـا يتجـاوب مع عنصـر أساسـي لنظـام التنمية العالمـي[1]. وتعلق جميع الفصول السبعة باختصار علـى بعض النقاشات أو الغموض الـذي يحيط بالمستقبلات العالمية في دائرة الموضوع، اذهب إلى عرض تصميم القوى المحركـة في دائرة الموضوع والنموذج الثانوي، ثم انتقـل إلى دراسة لتحليل السيناريو مع برنامج IFS، مر العالم بحقبة نمو سكاني سريع في العقود اللاحقة للحرب العالمية الثانية، ويتتبع الشكل 5.1، الذي يعد أفضل ما وصل إلينا عن نمو السكان، من السنة الغربيـة صفر. بعد 1.700 سنة من النمو البطـيء (بمعدل نحو 0.1 في السنة) أظهر سـكان العالم ارتفاعاً سريعاً في القرن الثامن عشر بتحسين العناية الصحية وظروف المعيشـة، وانطلق نمو السكان بعد الحرب العالمية الأولى حتى وصل إلى معدلات عالية نحو 2% في السنة في ستينيات القرن الماضي. ويعود ارتفاع النمو بعد الحرب إلى عدة عوامل، والأهم هو التحسن السريع في الصحة العامة في الدول النامية، وارتفاع معدل العمر في الدول النامية من نحو 44 سنة في عام 1960 إلى 55 سنة في عام 1970 وإلى 76 في عام 2004. وهو إنجاز غير عادي.

وقلـت مرات الـولادة للمرأة الواحدة ـــ حيث كانت الخصوبـة تنخفض في معظم هـذه الحقبـة ـــ ولكن العديد مـن المواليـد كانوا يتخطـون مرحلة الطفولـة ويكونون عائلاتهـم، بينما كان كبار السن يعيشون مدة أطول. وتباطأ نمو السكان بشكل سريع منذ ستينيات العام الماضي، ولكنه ظل مرتفعاً جداً، ومن المتوقع أن يستمر عدد سكان

obeikandl.com

العـالم في النمو على الأقل لعدة عقود قادمة. محدثـاً قلقاً من أن يكون زيادة السكان سبب تقهقر الاقتصاد، ويسبب قلقلة سياسية ويفسد البيئة.

ويؤثر تدخل الحكومات منذ وقت طويل في التعداد السكاني ـ أحياناً بتشجيع زيادة نسب المواليد، وغالباً بتحسين مرافق الصحة العامة، وحديثاً بمحاولة تقليل نسب الولادة. تقريباً جميع الـدول المتقدمة سياستها لزيادة الدعم المباشر أو غير المباشر للتخطيط الأسري. ورحبـت الأمم المتحـدة ومعظم الـدول المتقدمة عمومـاً بمساعدة الـدول النامية لتقليل نسـب الولادة على اعتقاد أن نمـو السكان العالمي يتضارب مع هدف التنمية الاقتصادية.



الشكل 1 - 5 سكان العالم

ملاحظة: يشـير العـدد فـوق الأعمـدة إلى متوسط معـدل النمو السنـوي من المدة السابقـة مـا عدا متوسط الشكل من 0 إلى 1700. وتمتـد البيانات إلى عام 2005 مع أشكال الأمم المتحدة.

المصـدر: Angus Maddison, 2001, The World Economy: A Millinnial Perspective (Paris:OECD), P. 241

obeikandl.com

حولت أكثر سياسات التحكم في عدد السكان إثارة وقسريةً أنشأتها الصين في أواخر سبعينيات القرن الماضي، إذ إنها سمحت لكل عائلة بطفل واحد فقط. وادعى الزعماء الصينيون أن هذه السياسات حازت نجاحاً باهراً، نتيجة 300 مليون ولادة أقل منذ بدء تطبيقها. وانتقد آخرون داخل الصين وخارجها سياسة الطفل الواحد لأسباب أخلاقية وحفظاً لحقوق الإنسان.

وبغض النظر عن انخفاض نسب الخصوبة تقريباً في كل مكان في الثلاثين سنة المنصرمة، أعلنت 84 حكومة من 145 من الدول النامية للأمم المتحدة في عام 2001 أن مستويات الخصوبة لديهم ما تزال «مرتفعة جداً» (الأمم المتحدة قسم السكان 2003 b). كما أفادت أيضاً الأمم المتحدة بأن أربعاً وثلاثين دولة متطورة اقتصادياً أبلغتها بأن مستويات الخصوبة لديها «منخفضة جداً» والعديد من الدول المتطورة ـ ليست الولايات المتحدة منها ـ لديها نسب خصوبة استرجاعية ثانوية (معدلات أقل من 2.1 ولادة لكل امرأة).

وليس بالضرورة أن يعني حلول نسبة الخصوبة ثانوياً أن الدولة ينخفض سكانها الآن، فقد يأخذ عقوداً حتى يظهر ذلك متى ما انخفضت الخصوبة عن الإحلال. ولكن عدد السكان في إيطاليا ومعظم دول أوروبا الغربية بدأ بالفعل ينخفض، وسوف ينخفض في اليابان وألمانيا في السنوات القليلة القادمة. وبدأت الحكومات في هذه الدول تقلق بخصوص مجموعة من المشكلات، وخاصة التي لها علاقة بدفع فوائد التقاعد لسكان يهرمون بسرعة.

وانخفاض نسب الولادة ليس القضية السكانية الوحيدة لنا، ولكن يلعب التحكم في الأمراض المعدية والطفيلية دوراً مهماً في الجهود المبذولة لإطالة العمر. ويعود ما نسبته 25% من الوفيات في العالم إلى IPD ولكن انتشارها يتضاءل بتطور البكتيريا والفيروسات والطفيليات وفاعلية الممارسات الصحية واللقاحات والأدوية لتمنع أو تعالج منها. ومعرفة أمراض جديدة في العقود المعاصرة مثل مرض نقص المناعة

AIDS وإعـادة انتشار الأمراض المعروفة مثل الملاريا أو أنـواع أنفلونزا الطيور دعت بعض المراقبين ليتوقعوا أن تكون الإنسانية في مواجهة ولادة جديدة في IPDs والتدمير الذي قد تحدثه. ويتوقع مكتب الولايات المتحدة للإحصاء انخفاض عدد سكان جنوب إفريقيـا فعـلاً بمقـدار 6% عما كان يفترض أن يكون دون فيروس AIDS وسيكون العـدد أقل بـ 23% بحلول عام 2015 ـــ 11 بليون شخص (انظر الشكل 1 - 5 لبعض الحسابـات المقارنـة ولاحـظ الانخفاض في طـول العمر في جنـوب إفريقيا). ووفرت السياسـة المتبعة مثل الاستثمار في العناية الصحيـة والتعليم حافزاً في هذا المضمار. وهنـاك تحسينات هائلة في مسألـة AIDS في بعض البلدان، وبشـكل خاص، أوغندا وكينيـا. ومازال هناك بعض الغموض: كما أكد بيرقس في بحثه عـن التحديات أمن الكائنات والبيئـة (Pirages and DeGeest 2004, Pirages and Cousins, 2005) وليس من المتوقع عموماً تطور IPDS وAIDS.

ومـا زالت هنـاك مواضيع سكانية مهمة، أحدها هو مـدى وصفة السكان التابعين. يسهـم اقتصاديـاً الأفراد تحت سن الخامسـة عشرة والذين أكبر مـن خمسة وستين سنـة أقـل من الشباب، وهم الأقـرب إلى الحاجة إلى خدمات خاصـة. وسمة السكان التابعـين معرضة لتغير مهـم في العقود القليلة القادمة. 29% مـن سكان العالم تحت سـن الخامسة عشرة و7% أكبر من خمسـ وستين سنة ولكن في اليابان الأعداد 19% و14% بالترتيـب. وهـذا يعنـي أن هناك عـدداً قليلاً مـن الناس قادريـن على العمل للاهتمـام بالسكان التابعين. وإذا كانـت التوقعات عن النمو العام صحيحة فإن أعداد سـكان العـالم سيكون أشبـه باليابان في عـام 2050 عما هو الآن. وتقـف الصين مرة أخـرى متفـردة؛ لأنها نجحت في حد الـولادات في العقود الماضية، وتواجـه الآن شعباً يهـرم «التقـدم في السن دون التقـدم في الغنى» والذي قد يسبـب مشكلات اقتصادية واجتماعية هائلة[2].

الجدول 1 - 5 بعض نماذج إحصاءات السكان.

	نسبة الخصوبة		العمر المتوقع		نسبة نمو السكان	مجموع السكان
	1990	2003	1990	2003	2003	2003
الولايات المتحدة	2.1	2.0	75.2	77.4	0.8	291
ألمانيا	1.5	1.3	75.2	78.3	0.0	83
إيطاليا	1.3	1.3	76.9	79.8	0.1-	58
اليابان	1.5	1.3	78.8	81.7	0.1	128
الصين	2.1	1.9	68.9	70.8	0.6	1288
الهند	3.8	2.9	59.1	63.4	1.5	1064
مصر	4.0	3.1	62.8	69.1	1.8	68
الكونغو	6.7	6.7	51.5	45.2	3.0	53
نيجيريا	6.5	5.6	49.1	44.9	2.4	136
جنوب إفريقيا	3.3	2.8	61.9	45.7	1.1	46
البرازيل	2.7	2.1	65.6	68.7	1.2	177
المكسيك	3.3	2.2	70.8	73.6	1.4	122
روسيا	1.9	1.3	68.9	65.7	0.4-	143

ملاحظة: نسبة الخصوبة هي عدد مرات الولادة لكل امرأة، والعمر المتوقع السنوات المتوقعة عند الولادة، نسبة النمو السكاني هي النسبة لكل سنة، مجموع السكان هنا العدد بالملايين.

المصدر: البنك الدولي،2005. مؤشرات التنمية العالمية لمعلومات البنك.

يتخوف أيضاً علماء الاجتماع من تضخم في نسبة الشباب، مرحلة تكون فيها نسبة الشباب ـ وخاصة الرجال ـ تمثل حصة أكبر من الطبيعي في عدد السكان، وجاعلة من الصعب الحصول على عمل ومنشأة وربما أرض خصبة لرعاية الغضب، والثورة والإرهاب. في العقود القليلة القادمة سوف تسقط العديد من دول الشرق الأوسط تحت فكرة تضخم أعداد الشباب. ويبين الشكل 5.2 هرم التوزيع السكاني (عرض خاص في IFS ينتج صوراً بيانية مثل هذه لجميع الدول ولجميع الأزمنة) عاكسة

obeikandi.com

تضخم الشباب في إيران في عام 2010. وتوزيع أكثر معقولية للدول النامية ـ كما هو في أفغانستان ـ يبين سكان أكثر في مجموعات الشباب، ومن هنا جاء اسم «الهرم».

قد تحدث الهجرة عبر الحدود الوطنية فرقاً كبيراً في القوى المحركة للسكان. وحديثاً، فاقت الولادات نسبة الوفيات في الولايات المتحدة بنحو 1.8 مليون نسمة، ولكن النمو السكاني كان أعلى بسبب شبكة الهجرة لأكثر من 1.0 مليون نسمة سنوياً. يحتوي نموذج IFS على نسب الهجرة عبر الحدود في مستويات تاريخية ويسمح للمستخدمين بتغيير سيل الهجرة، إذا رغب في اختبار تأثير التغييرات على الهجرة.

على الرغم من بيانات التوزيع السكاني الجيدة والفهم الجيد للقوى المحركة للسكان إلا أن هناك الكثير من الغموض يكتنف اتجاهات التعداد السكاني. يبين الشكل 3.5 ثلاثة توقعات لسكان العالم أنتجتها الأمم المتحدة في عام 2005. وتعد الأمم المتحدة تلك الثلاثة رائعة، ولكنها مختلفة جداً. وبحلول عام 2050 تختلف التوقعات المرتفعة والمنخفضة بنحو 3 بلايين شخص ـ في سيناريو النمو المنخفض العالمي يرتفع عدد السكان إلى نحو 7.8 بليون نسمة في عام 2040 ثم يبدأ بالهبوط تدريجياً. وفي سيناريو النمو المرتفع يستمر عدد السكان العالمي بالنمو خلال القرن ويتخطى 14 بليون نسمة في عام 2100.

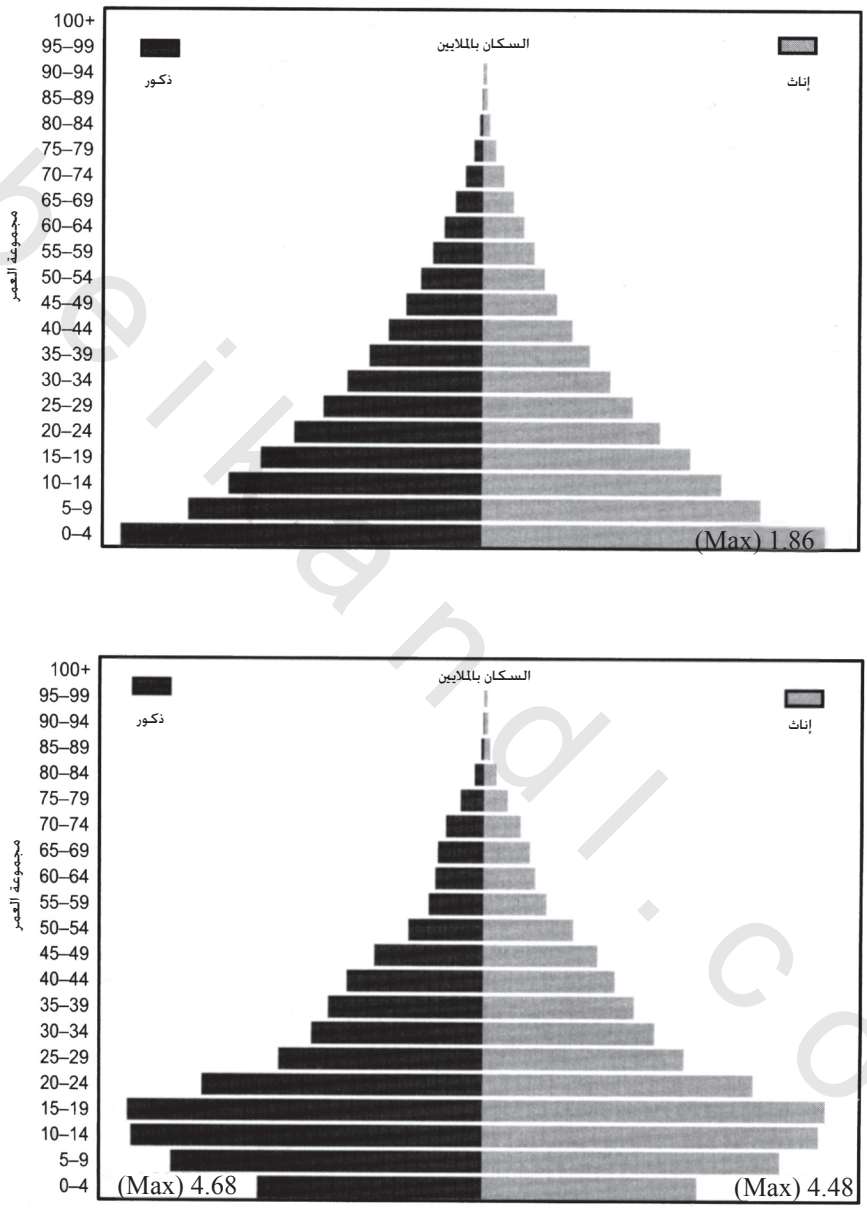
القوى المحركة والدافعة للسكان

كيف يعرض المحللون القوى المحركة للسكان بحيث تسمح للتوقعات، ولنا أيضاً بالتحقق من المجهول وسياسة الدافعية؟ التوقعات البسيطة بما في ذلك بعض الاختلافات العالية في توقعات سكان العالم، ليست أكثر من استقراء محض لقوالب النمو المعاصرة. قد يستخدمون «نموذج نمو بسيط» كمعادلة تحسب السكان في زمن معين (t) كسكان في نقطة زمنية سابقة (t - 1) بالإضافة إلى نسبة النمو (r).

$$POP_t = POP_{t-1} (1 + r)$$

ويمكن لنماذج الحاسب أن تجعل هذه الصيغة أكثر عموماً لتوقع السكان في أي زمن في المستقبل، بناء على النقطة الأولية (t - 0).

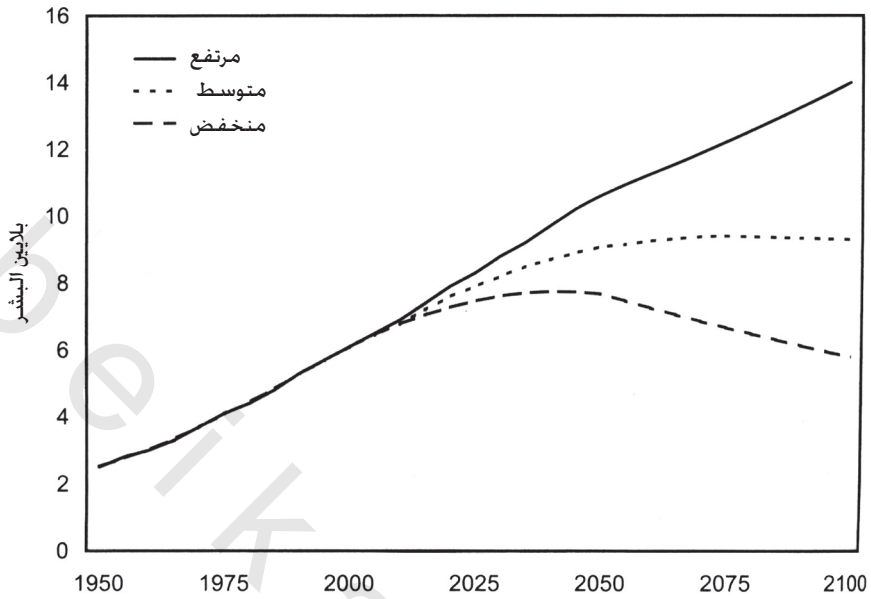
$$POP_t = POP_{t-o} (1 + r)_t$$



الشكل 2 - 5 عينة توزيع السكان لأفغانستان في الأعلى وإيران في الأسفل.

المصدر: نموذج المستقبل العالمي، 2005.

obeikandl.com



الشكل 3 - 5: سيناريوهات نمو السكان

المصدر: UN Secretariat, Populaion Division of the Department of Economic and Soclal Affalrs 2005, World Population Prospects: The 2004 Revision Highlights.

ومع ذلك لا يوجد مختص بالتعداد السكاني يعتقد أن نسب نمو السكان ستفشل في أن تتغير بعد مدة طويلة من الزمن، بدلاً من النظر إلى نسب النمو الإجمالية، فإن نمذجة التغيرات في هذه المعدلات بشأن التحول التعدادي للسكان والذي يجري في مئات السنين الأخيرة ـ أولاً في غرب أوروبا وتوابعها، والآن في معظم بقية العالم. وتقول النظرية الكلاسيكية لتحول تعداد السكان: إن معدلات الولادة والوفاة تبدأ عالياً، ولكن تقريباً متساوية، مؤدية إلى تغييرات صغيرة في عدد السكان أو لا شيء. وأدى التقدم في المعرفة وتحسن الدخل إلى انخفاض في معدلات الوفاة وسرعة في نمو عدد السكان. وأخيراً، جلبت التنمية الاجتماعية ـ الاقتصادية عاملاً مساعداً للتخلص من الخصوبة عبر التطوع، والتغيرات المقصودة في معدلات الخصوبة ـ التي عندها عادت الوفيات والولادات إلى التوازن. وعلى الرغم من أن هذا الوصف يناسب

البنيـات التاريخيـة بشـكل معقول جداً. إلا أنـه لا يحتسب للانتشـار السريع لمعدلات الخصوبة البديلة الثانوية في العديد من الدول الغنية في العقود الماضية، ولا الانخفاض السريـع في معدلات الخصوبـة في جميع الدول الفقيرة تقريباً، سـواء أكانت متقدمة اقتصاديـاً أم لا. ولا يقـدم شرحـاً جيداً لأي قوى «اجتماع اقتصـادي» تدفع معدلات الولادة ـ الوفاة إلى الخلف نحو التوازن.

كـم من الانخفاضـ حدث بسبب القـوى الاقتصادية، وكم لتحسـين الاتصالات، وعمـل المـرأة، أو سياسـة التحكـم بتعـداد السكان الحكوميـة؟ ولأن خـبراء التعداد السكاني ليسـوا متأكدين من الإجابات عن هذه الأسئلـة تبقى توقعات الأمم المتحدة وغيرها نطاقاً واسعاً من التكهنات.

يعتمـد خبراء التعداد السكاني ـ وIFS ـ على منهج معقد لتوقع عدد السكان يدعى تحليـل عنصر ـ مجموعة. وهو يبين سكان منطقـة جغرافية بالعمر (تدعى مجموعة) والجنس. ويشير خبراء التعداد السكاني إلى هذه المعلومات كموزعي عمر ـ جنس (انظر الشكل5.1). ومن الشائع إبقاء أصناف لمجموعات عمر خمس سنوات، مثل من هم من عمـر خمـس سنـوات إلى 9، أو من عشريـن إلى أربع وعشرين سنـة. ويجمع الخبراء ويحافظـون علـى البيانات وعلى عدد الولادات التي تظهر سنويـاً لكل 1.000 امرأة في كل تصنيـف عمري. وتنشئ هذه البيانات توزيع الخصوبة والوفيات على التوالي، مثل توزيـع عمر ـ جنس، وهـي تختلف من دولة لأخرى. ومن السهـل جمع توزيعات السن، والجنس، والخصوبة، والوفيات المبكرة في نموذج ديناميكي لنمو السكان.

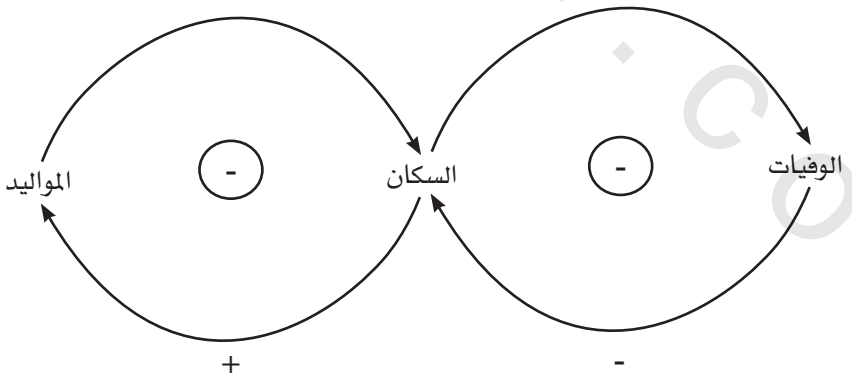
يبين برنامج IFS السكان، والخصوبة، والوفيات في كل دولة أو منطقة في مجموعات عمـر 21، والأكبر تحوي عـدد مَنْ أعمارهم مئة عام أو أكـثر. ويحسب النموذج عدد الولادات ويضيف هـؤلاء الرضع إلى نهاية المجموعة ويتم هذا الحساب بضرب توزيع الخصوبة في توزيع الأعمار.

ويوفـر ضرب توزيع الوفيات في توزيع الأعمار عدد الوفيات في كل مجموعة وهؤلاء يقللون مـن المجموعة الخاصة كل سنة، بالإضافة إلى ذلك يذهب خمس كل مجموعة إلى مجموعة العمر التي تليه كل سنة.

obeikandl.com

وهذا المنهج يوجه اهتمامنا لدراسة السكان بناء على معدلات الخصوبة والوفيات، ويبني على صميم الفهم العرضي للقوى المحركة للسكان المعروضة في الشكل 4 - 5 الذي يبين التفاعل بين حلقتي تغذية راجعة. وتربط حلقة التغذية الراجعة الموجبة المواليد بالسكان: وجميع المعطيات متساوية (التخمين الضمني لكل التحليل العرضي) وكلما ارتفع عدد السكان ارتفع عدد المواليد وبزيادة المواليد ينمو السكان. وسواء نما السكان أم لا فإنه من الواضح أن ذلك يعتمد على القوة النسبية لهاتين الحلقتين. ويبدو أن تحليل سيناريونا سيركز بقوة على افتراضات القوة الأساسية في كل واحدة (يحوي نظام المساعدة في برنامج IFs صوراً بيانية كثيرة للنموذج الذي يوضح تفاصيل بنائية أكثر مما يوضح الصور البيانية لهذا النص. انظر تحت محتوى /فهم النموذج/ التعداد السكاني/ اتجاه الجداول).

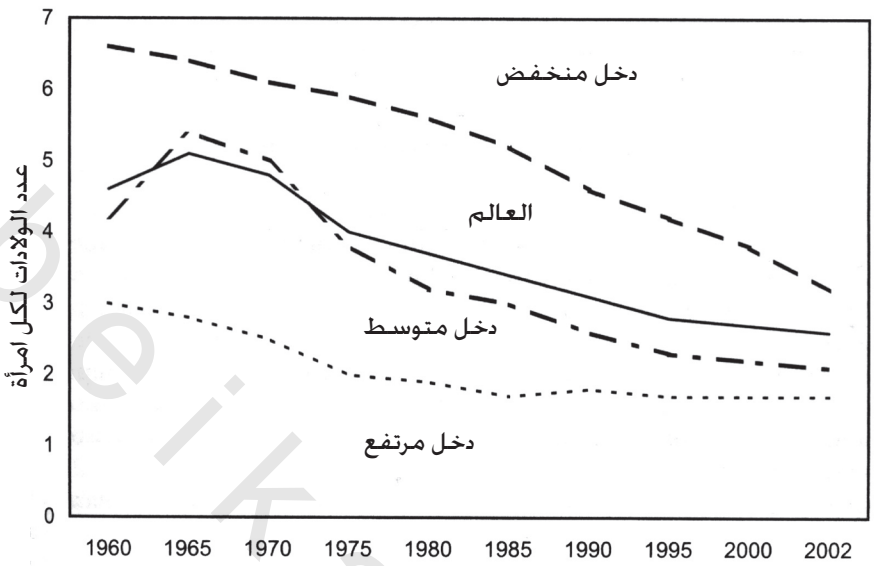
ولذلك، فإن النقاط الرئيسة في التوقع السكاني هي معدلات الخصوبة والوفيات، التي تؤثر في عدد الولادات والوفيات على التوالي.ويبين الشكل 5 - 5 معدلات الخصوبة عبر الزمن والدول النامية على شكل مجموعة الولادات التي يتوقع للمرأة أن تلدها خلال عمرها، مقياس يدعى معدل مجموع الخصوبة (TFR) لماذا تتنوع عبر البلدان والزمن؟ أحد أكثر التفسيرات وضوحاً لهذا التنوع هو دخل الفرد (عادة يحتسب GDP للفرد تقريباً).



الشكل 4 - 5 القوى الرئيسة المحركة للسكان.

المصدر: نموذج المستقبل العالمي، 2005.

obeikandl.com



الشكل 5 - 5 الاتجاهات في النسبة الكلية للخصوبة.

المصدر: البنك الدولي، 2005، مؤشرات التنمية الدولية.

تميل الدول الغنية إلى وجود معدلات خصوبة ووفيات منخفضة، بينما تميل الدول الأفقر إلى معدلات أعلى. وتفسير تأثير الدخل على الوفيات واضح. في الغالب أن الأفراد في المجتمعات ذات الدخل الأعلى يحصلون على تغذية جيدة، ومياه صالحة للشرب، وظروف عمل مناسبة، وخدمات صحية أفضل، ومساندات أخرى لحياة أطول. والتفسير للتأثير المثبط للدخل الأعلى على الخصوبة أكثرتعقيداً. وبينما يوفر واقعياً الأطفال في الأسر الفقيرة فوائد اقتصادية من خلال دخلهم المبكر ومساعدة الوالدين في هرمها، وفي الأسر الغنية تتعدى تكلفة الطفل للعناية به وتدريسه عادة أي دخل يضيفه الأطفال إلى العائلة.

وعامل آخر مهم جداً في تقليل الخصوبة هو وضع المرأة في المجتمع. فحينما تكون المرأة متعلمة وعاملة فإن معدل عدد مرات الحمل يكون منخفضاً. أيضاً للبرامج

obeikandi.com

الحكومية والخاصة التي توفر معلومات عن التخطيط الأسري ومن ثم الحصول على موانع للحمل أيضاً لها تأثير لا يخطئ في إنقاص الخصوبة.

يقترح هذا الاستعراض أن البشر لديهم قدر من الدافعية لنمو السكان، وهم يواجهون أيضاً بعض المصادر المهمة للغموض. والآن نحتاج إلى التفكير في كيفية تطوير سيناريوهات بديلة للسكان بالعالم حول هذا الفهم للدافعية والغموض.

العوارض وتحليل السيناريو

يسمح لك نموذج المستقبلات العالمية بالتحقق من كيف يمكنك أن تساعد في صياغة مستقبل يتماشى مع مفاهيمك وقيمك. وسوف تقوم بذلك من خلال تحليل السيناريو، وتحديداً، سوف تختار أولاً مجموعة من المؤشرات التي تريد أن تركز عليها، ثم ستقوم بمعالجة المعايير داخل النموذج التي تمثل توقعات بديلة عن الغموض، وهذه ستكون عملية تجربة وخطأ وستساعدك على أن تفكر من خلال روابط عرضية، وإجبار وتبادلات وغالباً ستختار مجموعتين من المؤشرات ستركز عليهما في أثناء تطوير السيناريوهات. المجموعة الأولى سوف تحدد الموضوع الذي تستكشف فيه الدافعية (السكان،الغذاء، الطاقة وما إلى ذلك). وهذه ستبين لك التأثير المباشر للمعايير التي عالجتها، وتساعدك على أن تتأكد من السيناريو الذي تطوره. ادخل إلى النموذج كما تود، وستساعدك خيارات العرض المتعدد على تحديد هذه المعايير هنا وفي الفصول الآتية (ارجع للوراء لتستفيد من النقاش عنها في الفصل الرابع). أولاً، عروض الرزم، وتشمل مجموعة عن السكان وقسماً مخصصاً له. ثانياً، التقرير الأساسي ويحمل المتغيرات المهمة في نطاق الموضوع. من القائمة الرئيسة لبرنامج IFs انقر على عرض، التقرير الأساسي، وسوف يظهر برنامج IFs جدولاً يبين، من ضمن عدة أشياء أخرى، توقعات لمتغيرات التعداد السكاني الرئيسة لأي دولة أو مجموعة من الدول. يمكنك معالجة هذا الجدول لتظهر الاختلافات في أي من هذه المتغيرات بين الافتراض الأساسي والسيناريوهات البديلة، انقر مرتين على أي صف. ثالثاً، هناك عرض متخصص يعرض مجموعات السكان لجميع الدول والمجموعات.

رابعاً، وليس الأخير، وإذا رغبت في تحليل تفاصيل أكثر يمكنك أن تنظر إلى الرسم البياني أو تعالج هذه المتغيرات أو غيرها فرادى. ولعمل ذلك انقر على عرض، عرض الإدارة الذاتيـة، اختر أسماء، مجموعة كاملة مـن الأسماء، واختر السكان/ التعداد السـكاني من المربع مع مجموعـة ثانوية من أسماء المتغيرات. اتجـه إلى الأسفل عبر جميـع متغـيرات التعداد السكاني الموجـودة في النموذج عن طريـق البلد والسنة مثل **POP** لمجموع السكان، **CBR** لمعدلات الولادة غير التامة **AIDSTHS** للوفيات بسبب مرض نقص المناعة.

بالإضافة إلى ذلك، سوف ترغب في مراقبة مؤشرات الصورة الأكبر التي قد تؤثر التغييرات في السكان بها. عد إلى جميع أسماء المتغيرات الثانوية مثل الإنتاج الإجمالي المحلـي لمنطقة معينة والعـالم للفـرد (**WGDPPC** and **GPPPC**)، ومؤشر التنمية البشريـة (**HDI**)، وتوفـر الوحـدات الحراريـة للفـرد (**WCLPC** and **CLPC**) أو معدلات التعليم (**WLIT** and **LIT**) يتغير السكان في المحاكاة الموجودة في النموذج، وقـد يؤثـر أيضاً المستوى العالمي لثـاني أكسيد الكربون الجـوي في بعض الأجزاء لكل مليـون أو نسبة إلى مستويات ما قبـل التصنيع (**C02PPM** or **C02PER**) ومنطقة الغابـات العالميـة (**WFORST**) كمـا هي الحـال مع متغـيرات النمـوذج التي تشير إلى تغـيرات في الاستقـرار السياسي المحلي والمنافسين بين الـدول على (سبيل المثال **SFINSTABALL, THREAT**) وسـوف تجدهـا في عرض الإدارة الذاتيـة وفي نماذج عرض أخرى.

بعـد أن تحـدد المؤشرات التي تهمك، يجب عليك أن تختـار نقاط تدخلك. يشتمل دائمـاً تحليل السيناريو، والنموذج علـى تفاعل عنصرين: الأول باطني (أو الداخلي) العامل للنموذج، وهو «جميع المكونـات الأخرى متساوية المكون للتحليل العرضي؛ لأنه في أي تحليـل، معظم النمـوذج احتساب الأعداد في سيناريو بديل مع المعادلات نفسها والمعايـير التـي استخدمت في الافتراض الأساسـي. والعنصر الثاني هـو الخارجي الاحتمـالات المفروضة على النموذج، وسوف تغير قيم المعيار ـ من الممكن معيار فقط في معادلـة واحدة، ونادراً مـا يكون عدد المعايير أكثر من أصابـع اليد الواحدة ـ لكي

تغير نتيجة ما في النموذج. وسوف يغير العملية الحسابية عارض واحد والذي عندها يوفر عادة رقماً مختلفاً لحساب آخر، والذي بدوره يوفر رقماً جديداً لحساب آخر، عملية تستخدم العناصر الداخلية للنموذج لتولد تغيراً محدوداً عبر جميع العمليات الحسابية للنموذج.

ولعمل تغير لنتيجة، اختر تحليل السيناريو من القائمة الرئيسة، ثم انقر تحليل السيناريو مع شجرة. وسترى تصنيفات التغيير الرئيسة لبرنامج IFs، وإذا نقرت على أي منها، فستجد عدداً معيناً من نقاط التغير في قوائم. ونقاط تغير التعداد السكاني موجودة في أماكن متعددة مختلفة. إذا نقرت على التقنية ثم نقرت على التعداد السكاني /السكان سوف ترى افتراضات مختلفة، والتي تصوغ كيف يتعامل النموذج مع HIV/AIDS ومتغيرات الوفاة الأخرى. وتحت المنزل الأسري/ الأفراد، وإذا نقرت على التعداد السكاني/ السكان فسوف ترى نقاط تغير متنوعة، أشياء يمكننا تغييرها مثل طرق استخدام موانع الحمل أو مجموع معدل الخصوبة. وهناك أيضاً نقاط تغير التعداد السكاني تحت الحكومة/ الأنظمة الاجتماعية السياسية، اختيار لظروف أولية، ومعايير العلاقة.

تبين قوائم شجرة السيناريو مجموعًا نحو 350 نقطة طوارئ. وقد يبدو هذا الرقم مرعباً للمواضيع للتعامل معه ولكن بناء على اهتماماتك فإنك على الأرجح ستستخدم عدداً قليلاً منه. إذا كنت تعرف اسم معيار معين مثل tfrm أو تستطيع وضع كلمة رئيسة مثل الخصوبة، وفيات المواليد، السكان أو مرض نقص المناعة فإنه بإمكانك أن تستخدم خيار المعيار للبحث في الشجرة عن معيار معين أو عن قائمة من المعايير/ المحركات القريبة منه.

أين يمكنك أن تتدخل في برنامج IFs لإنشاء سيناريو سكان ممتع؟ رأينا في دراستنا عن قوى السكان المحركة والدافع أن المحركين الرئيسين كانا الخصوبة والوفيات وتأثيرهما في الولادات والوفيات. ولدى برنامج IFs مضاعفات متاحة لهذه المعدلات (**tfrm** و **mortm** على الترتيب). وتسمح لك المضاعفات بزيادة أو تقليل المتغيرات التي تحسب داخلياً إذا لم تتدخل (مثل تأثير tfrm و **mortm**) أو التأثير

بشـكل أعم على العمليات الحسابية (مثـل تأثير **mortm** على الوفيات **DEATHS**، العمر **LIFEEXP**، و**POP** السكان). ولا يكون للمضاعف الذي قيمته «1» فهذا ليس له تأثير. وهناك مضاعفات مشابهة للعديد من المتغيرات في كل البرنامج.

ملاحظـة مهمة: حين تدخـل قيمة مضاعف غير «1» فـإن القيمة المشتركة للمضاعـف تحدث تغيـيرات في النموذج، والتي يمكن أن تتكاثـر بشكل واسع، وبالعودة عبر التغذيات الراجعة لتعديل المتغير المضاعف في السنوات القادمة. وعلى الرغم من أن التغيير يضخم تأثير المضاعف إلا أنه في الأغلب سيتحرك المتغـير المضاعف في الاتجاه المعاكس ويثبط تأثـير السيناريو. وهذا بسبب أن النمـوذج مثل العالم الحقيقـي، له حلقات عديدة سلبيـة أو تعمل على التوازن والتـي ترفض الحركـة. وميل النظـام إلى «رفض» التدخل مألـوف ومخيب للاقتصاد وصانعي السياسة الآخرين. وحين ترى ذلك في البرنامج فإنه يشير إلى الدافعية في العالم الحقيقي وقد يكون من الصعب إحرازها.

← انقـر على المنـزل العائلـي/ الأفراد في شجـرة السيناريـو ثم انقر علـى التعداد السـكاني/ السكان، وانقر على مضاعف مجموع محـرك/ معيار/ معدل الخصوبة. سيظهـر علـى الشاشة مربع بعـدة مواضيع. يعطي التعريف وصفـاً دقيقاً عن ماهية هـذا المتغير ـ نقطة الدافعية ـ وعملـه في النموذج. وتعطي المحركات، الشرح، واطلع علـى المعادلة معلومات مفصلـة أكثر عن المعيار واستخدامـه في النموذج، إذا نقرت على اختر وحددت دولة أو مجموعة فستظهر إطارات تجعل من السهل زيادة معدلات الخصوبة التي هي الآن جزء من النموذج لهذه الدولة أو لمجموعة بواسطة المضاعف. استخـدام الشريط على الشاشة أو الضغط علـى زر منخفض لتقليل قيمة المضاعف إلى 8. وهذا التغيير يطلب من النموذج أن يفترض أن هناك فقط 80% من الولادات التي ستحتسب. لاحظ أن كلا المنهجين للتغير تدريجياً يدخل قيمتك الجديدة، والذي عادة هو أكثر الافتراضات بداهة، من النادر أن يكون للتغيرات التقنية وسياسة العمل تأثير تام مباشرة. وإذا رغبت في الحصول على سيطرة أكثر على العملية. انقر على تخصيـص كامل، هذا الـزر يفتح نافذة أخـرى تسمح بإحداث تغيـيرات صغيرة أو كبيرة في المضاعف وتغيير وقت التغيير.

obeikandl.com

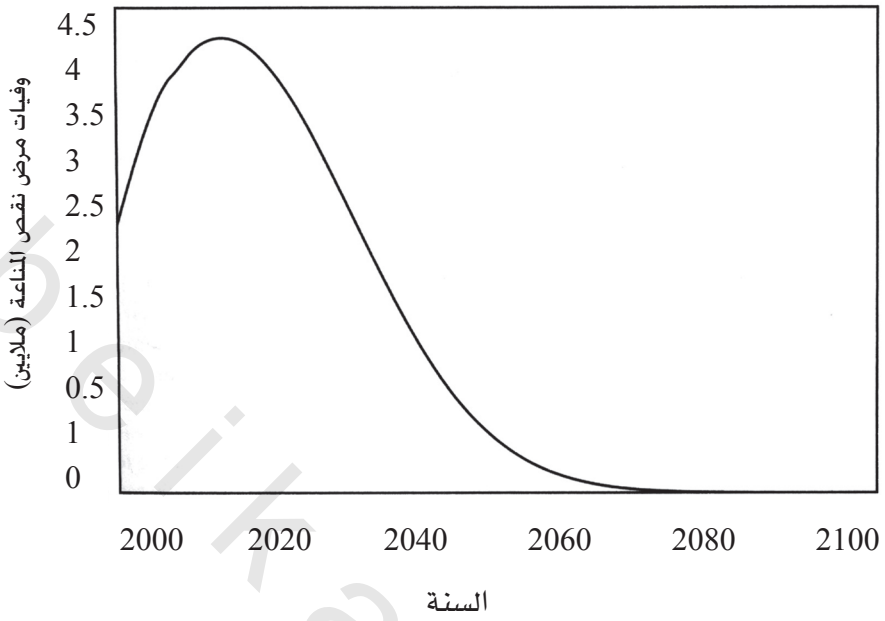
← أدر النمـوذج بعد التغيير واختـبر حجم السكان ومعدل نموه، مقارنة مع الافتراض الأساسـي. ما هو مقدار تأثير افتراضـ تقليل الخصوبة بحلول عام 2010؟ قد تحتاج إلى أن تدير النموذج مدة أطول؛ حتى ترى أي تغير مهم فعلاً.

يجـب أن يكـون في ذهنك قاعـدة أو أساس منطقـي للتغييرات التـي تقوم بها في المضاعفـات أو المعايير. هل تعتقد أنه يمكن للثورة التقنية أن تطيل عمر الإنسان؟ إذا كانت الإجابة بنعم فقد تود أن تفكر في تقليل قيم مضاعف الوفيات (**mortm**) والذي يوجد تحت قائمة العوارض التقنية في شجرة السيناريو (تذكر أنك تستطيع دائماً أن تبحث تحت اسم المعيار لتجد الموقع في الشجرة عن العارض).

تستخدم أحياناً المضاعفات لحشرها في تغيرات النموذج الذي نفهم أنه يأتي بعدة طـرق مختلفة. على سبيل المثال، خفض النسبـة **tfrm** من 1.0 إلى 0.8 قد يمثل ثورة افتراضيـة في تقنية التحكم في الحمـل والولادة. وتكثيف برامـج التخطيط الأسري، وزيـادة الدخل، أو تحسينات في المجال الصحـي والتعليمي للحوامل. ويحتوي برنامج IFs على العديد من المضاعفات «العامة»؛ لأنه لا يستطيع دائماً تمثيل جميع سياسات الدافعية المحددة التي قد ترغب أن تضعها في حسابك. وفي نطاق السكان فإنه يشمل بعض الدافعيـة المحددة، علـى سبيل المثال، يسمح لـك contrusm بزيـادة أو تقليل كمية السكان المستخدمين لموانع الحمل (اقرأ عن ذلك وعن المعايير الأخرى في نظام المساعدة). وتستطيـع أن تزيـد الإنفاق الحكومـي على الصحـة والتعليم (**gdsm**). وقـد تسرع أو تبطئ النمو الاقتصادي عن طريق تغيير الاحتمالات عن التقدم التقني (**mfpadd** or **mfpleadr**).

لـدى النموذج العديد مـن نقاط العوارض الخاصة بمحنة مرض نقص المناعة AIDS في الافتراض الأساسـي للسيناريـو في أواسـط عـام 2015، وارتفع التقدير السنوي لعدد الوفيات العالمي بسبب AIDS إلى 4.2 مليون نسمة في عام 2015 ثم بدأ بالهبوط تدريجياً إلى الصفر تقريباً في عام 2075 (انظر الشكل 6 - 5).

openkandi.com



الشكل 6 - 5 وفيات بسبب مرض نقص المناعة AIDS في الافتراض الأساسي في برنامج IFs.

← تمرين، انظر هل يمكنك مطابقة هذا الرقم بنفسك على نسختك من برنامج IFs.

← لنتصور أنك رأيت تقريراً مقلقاً بأن معدلات الإصابة بـ HIV سوف ترتفع إلى الضعف في الخمس سنوات القادمة وتريد أن تستخدم البرنامج لترى ما هو تأثير ازدياد معدلات الإصابة في حالة الوفيات العالمية بسبب هذا المرض. ولأنك تريد أن تحدث تغييراً في العالم وليس في بلد محدد استخدم خيار استخدام البلدان/ استخدام مجموعات في القائمة في شجرة السيناريو لتتحول إلى المجموعات. ثم انقر على المنزل الأسري/ الأفراد/ التعداد السكاني/ السكان، انقر على معدل الإصابة بمرض HIV للمضاعف المتقدم، انقر على اختر ثم العالم وانقر على خيار عالمي، والذي سيضاعف معدل الإصابة تدريجياً. أدر السيناريو لمئة عام ثم قارن وفيات مرض نقص المناعة AIDS - DTHS مع تقدير الاحتمالات من سيناريو الافتراض الأساسي. هل كنت تتوقع هذه النتائج؟

obeikandi.com

ملاحظـة مهمـة 2: حفظ السيناريوهـات واسترجاعها. انظـر مرة أخرى إلى الجـدول 3 - 4 لتطلع علـى معلومات عن ملفات السيناريو وملفات الإدارة، وحين تحدد العوارض في شجرة السيناريو، وهي تبقى مدة عملك مع النموذج. ولتحفظهم لجلسـات قادمة استخدم ملفات السيناريـو، خيار اسم وحفظ في الشجـرة. وفي نسخة الشبكة غير مسموح لـك بحفظ ملف النتائج نفسه الذي أنشأتـه حـين أدرت النموذج ـ هـذه الملفات كبيرة جداً وقـد يزحم الخادم في الاستعمـالات الأخـرى. ولذلك حين تريد إنشاء سيناريـو مرة أخرى في جلسة قادمـة يجب عليك تحميل ملـف العوارض المخـزن إلى الشجـرة (مستخدماً سيناريـو أضف عنصرًا)، ثـم أعد تشغيل النموذج. ولكـن في النسخ المستقلة من برنامج IFs يمكنك تخزين جميع الملفات العاملة، وأيضاً ملفات العوارض. ولتخزيـن الملفـات العاملة انظـر في القائمـة الرئيسة تحت تحليـل السيناريو إدارة الملفـات واذهب إلى خيـار حفظ. استخدامه سوف ينسـخ الملف العامل إلى الاسـم الذي تحدده ويمكنـك بعد ذلك فتح الملف، وتنسخه مرة أخرى إلى ملف التشغيل لجلسات قادمة، ويقترح أيضاً في النسخ المستقلة، أن تحفظ ملف العوارض، وذلك يسهل استرجاعه أو تغييره لاحقاً.

يمكـن أن يكون لتغيير طـوارئ متغيرات من أقسام أخرى مـن برنامج IFs تأثير كبير في السـكان. حاول زيادة الإنفاق الصحي؛ لترى ماذا يحـدث للولادات، والوفيات والسكان. غير مضاعف الإنفاق الصحي الحكومي **gdsm** لجميع البلدان من 1 إلى 2 ثم أدر النموذج حتـى عـام 2100. حين تدخل عارضـ سيناريو إلى الشجرة يبقى تغيـيرك هناك إلى أن تقـوم أنـت بإعادته أو الخروج مـن النظام. إذا كنت ترغب في إدخـال تغيير معيار آخر، فمن المهم أن تكون قادراً على تمييز تأثيره من تأثير المعيار السابق له، وسوف تقوم عادة بإزالـة السابق حتى يمكنـك مقارنة سيناريوك الجديد مع الافتراضـ الأساسي. ولتفعل ذلك، استخدم خيارات ملفـات السيناريو، أفرع الشجرة، قد ترغب في حفظ سيناريوك القديم أولاً (انظر ملاحظة مهمة 2).

في تداخلـك بالإنفـاق الصحي، ماذا حدث لـ **WPOP** وإلى توزيـع سكان العالم بـين، شبـاب، وسـن العمـل، وكبـار السـن (انظـر إلى الناسـ **POP15.15** إلى **65**

POPGT65)؟ هـل الفروق في السـكان تتغير بين دول OECD والدول غير الأعضاء (الغنيـة، المتطـورة، الدول مقابل الـدول الأقل تطوراً) تبدو لـك معقولة؟ ماذا حدث للأقسام الأخرى من الإنفاق الحكومي؟

الخاتمة

هـذا الفصـل كان الأول من سبعة فصـول عن مواضيع معينـة، وناقشنا المواضيع والقوى المحركة العارضة المحيطـة بالسكان، وبدأنا باستكشاف الدافعية التي يمكننا الحصول عليها مع الاهتمام بنمو السكان، وأيضاً راجعنا العملية التي يمكن للمستخدم أن يطـور السيناريو البديـل للافتراض الأساسي (وضع الأساس الفصل 4). يسمح سيناريـو بافتراضات جديـدة عن معايير نموذج، أو المتغـيرات الخارجية للمستخدم باستكشـاف تأثير قرارات السياسة المتبعة، ويمكن لتحليل السيناريو أن يساعدنا على استكشـاف كيف أن قـرارات السياسة في نطاق واحد مثل التعـداد السكاني، يؤثر في أشياء أخرى مثل النمو الاقتصادي أو استخدام الطاقة وأيضاً السكان. تذكر أن هذه السيناريوهات لا تتنبأ بأي حال عن المستقبل، وبدلاً من ذلك نستخدم النموذج وتحليل السيناريو؛ لتساعدنا على التفكير في صياغة المستقبل في مواجهة المجهول.

ملاحظات

1- أعاد د.إيفان هيلبر كتابة هذا الفصل لهذه الطبعة.

2- يتحقق الآن أنور حسين، عضو في فريق IFs، من هذا الموضوع في رسالته للدكتوراه.

3- هـذه الصفة لـ «النظرية الكلاسيكية» وضعها إيبرشتارت (2005 وانظر أيضاً 2000)، والـذي أعـاد هـذه النظرية إلى فرانـك نوتشين (انظـر Notestein 1967). لتوقـع ضعيف، مستخدماً نظرية تعداد سـكان مختلفة انظر 1968) Ehrlich والـذي توقـع أن السكان سيقضون على مخـزون الغذاء مما سيؤدي إلى مئات الملايين من الوفيات بسبب المجاعة في سبعينيات القرن الماضي.

obeikandl.com