الفصل الرابع

الفهم واستخدام برنامج IFs

تسهم كثيراً دراسة الاتجاهات العالمية مثل التي قمنا بها في الفصل الثاني في فهم الاتجاه الذي قد يأخذنا إليه التغير. وقد رأينا في الفصل الثاني أنه ليس من التافه أن نستقرئ الاتجاهات نحو المستقبل. وتجبرنا عادة دراستنا للاتجاهات على وضع بعض التوقعات الإضافية عن العالم. وباختصار، قد لا تكون إمكانياتنا على فصل اتجاهي الاستقراء والتحليل العرضي كبيرة كما أوحينا في البداية. ويؤكد الفصل الثالث على أن اتجاه الاستقراء يأخذ مكاناً حتمياً داخل المحتوى لفهم عرضي أوسع للعالم حولنا. ونحن الذين نستحضر فهماً لذلك العالم،ونملك خريطة ذهنية أو نموذجاً لها، لأي فحص للاتجاهات.

وإحدى المشكلات في الخرائط الذهنية أو النماذج أنها تظل في جزء كبير منها ضمنية وغير مفصلة. والأخرى، أنها تكون في أغلب الأحيان بسيطة ككل. فكر مرة أخرى في قضية التوقع للطقس. تسأل صديقك كيف سيكون الطقس غداً؟ فيجيبك دافئاً ومشمساً، وتتبين أنه دافئ ومشمس اليوم. كيف تحكم على توقعه للغد؟ هل هو ببساطة يتوقع الطقس من أجواء اليوم؟ أم هل نظر إلى خريطة الطقس في صحف صباح اليوم ورأى أنه ليس هناك أي تغيير في هذا الاتجاه؟ أم هل سمع توقعاً في المذياع مبنياً على القوى المؤثرة المعقدة لنموذج حاسوبي؟

إذا كان الطقس غداً مهماً لك، ربما لأنك تخطط لنزهة طويلة، فقد تسأل صديقك: كيف عرف؟ وهذا يعني أنك قد بدأت باستكشاف نموذجه الذهني ومقارنته بنموذجك: قد يكون لديك ثقة أكبر بتوقعه إذا كان مبنياً على خريطة الطقس، وأكثر لو كان مبنياً على التوقعات المستمدة من الحاسب والتي ثبتت دقتها في الماضي. وبالتأكيد، فإن فهمنا للكفاية المستقبلية لتموينات الغذاء العالمي ونوعية مميزات البيئة الأرضية يسأل السؤال نفسه: «كيف تعرف؟»

يعرفنا هذا الفصل على نموذج حاسب آلي يدعى المستقبلات الدولية (IFs) كأداة لدراسة المستقبلات العالمية. تصوغ نماذج الحاسب الآلي النماذج الذهنية حسابياً، والنماذج الحاسوبية ليست أفضل تلقائياً من النماذج الذهنية بسبب هذه الصياغة. وفي الواقع، عادة يكون النموذج الحاسوبي أقل تطوراً من النموذج الذهني الجيد وينتج توقعات غير موثقة. والاستخدام الواعي لنماذج الحاسب له عدة فوائد مهمة. أولاً، أن نموذج الحاسب واضح جداً و يستطيع الشخص فحص النموذج بدقة. وفي المقابل، دائماً ما نواجه مشكلة في شرح نماذجنا الذهنية وقد نجد أنفسنا دون مفاتيح لها وكذلك الوضع مع الآخرين.

ثانياً، في بعض الأحيان يصل نموذج الحاسب إلى مستوى من التعقيد والتطور، ويتفوق ويغذي نماذجنا الذهنية، وهذا قد يسمح لبرنامج الحاسب أن يسبر النتائج الثانوية للتغير وبالفعل بطرق لا نستطيعها. (ومن المهم أيضاً أن نتذكر أن التعقيد قد يسمح بالخطأ).

ثالثاً، يمكننا استخدام النموذج الحاسوبي للفحص التجريبي لاحتمالات كثيرة متنوعة، على سبيل المثال، يمكننا فحص النتائج الممكنة لسلسلة من الأفعال بالضبط مثلما أن برامج الشطرنج عادة تختبر تحركات ممكنة أكثر بكثير مما يتوقع من لاعب بشري عادي. أو يمكننا فحص نتائج خطة واحدة في ضوء عدة احتمالات عن بعض الغموض الرئيس في بيئة فعلنا.

والمستقبلات العالمية (IFs) نظام نموذجي مدمج على نطاق واسع، والهدف العريض لنظام النماذج العالمية هو أن يستخدم كأداة تفكير للتحليل طويل المدى مستقبلات بلد معين، أو منطقة، أو العالم عبر نطاق مواضيع متفاعلة ومتعددة. وعلى الرغم من أنه يستخدم بازدياد في مساندة تحليل السياسة المتبعة إلا أنه بدأ كأداة تعليمية. وحتى في تحليل التطبيقات فإن القوة الرئيسة للنظام هي في صياغة التحقق والتحليل، ويجب على مستخدمي المحاكاة الحاسوبية أن يتعاملوا دائماً مع النتائج كافتراضات محتملة جداً، وليس كشيء مؤكد.

وبرنامج IFs ملىء بالبيانات ومتجذر بعمق في النظرية، وبالنسبة للبيانات، يستخدم IFs للدخول إلى قاعدة بيانات واسعة لتحليل طولي وتقاطعي. وتمثل البيانات، قدر الإمكان، 182 دولة منذ عام 1960. ونظرياً، يمثل النموذج أنواع الممثلين الرئيسين (المنازل الأسرية، الحكومات، المؤسسات) متفاعلة في بنى دولية متنوعة (سكاني، واقتصادي، واجتماعي، وبيئي). ويرسم النظام مناهج قياس لرسم مواضيع معينة متى أمكن ذلك، موسعة لها كضرورية ومدمجة لها عبر نطاق المواضيع (هؤلاء المهتمون بالمنهج الفلسفي لنمذجة IFs وتاريخ وخطط المشروع مدعوون لقراءة الملحقين 1 و2). وآفاق التوقع مرنة ويمكن مدها إلى 2100. وأكثر توثيق موسع عن IFs موجود في نظام المساعدة في IFs نفسه (يمكن الدخول عليه عبر الشاشة الخيارات الرئيسة للنموذج). وذلك يشمل توثيقاً كاملاً من خلال رسومات بيانية عرضية، وتوازن ورمز حاسوبي.

سوف يعرفك بقية هذا الفصل على برنامج IFs بالطرق الآتية:

1- يوفر مدخلاً إلى الاستخدام الأساسي للنموذج، مع معلومات إضافية عن مباشرة تحليل السيناريو معه.

2- مسح قصير للعناصر الأساسية للنموذج للتهيئة للحديث عنها بالتفصيل في الفصول القادمة.

يريد العديد من القراء التعرف فقط على استخدام النموذج، على الأقل في هذه المرحلة. وحتى إذا قررت أن تقفز إلى شرح العناصر الأساسية للنموذج، فنرجو أن تمر عليها سريعاً؛ لأنهم قد يسهلون الاستخدام الآتي. وحين تصل إلى الأقسام الآتية من هذا الفصل فسوف يكون من المفيد جداً لو جلست إلى الحاسب الآلي وعاودت بين «اللعب» والقراءة. وتجد IFs على www.ifs.du.edu.

obeikandl.com

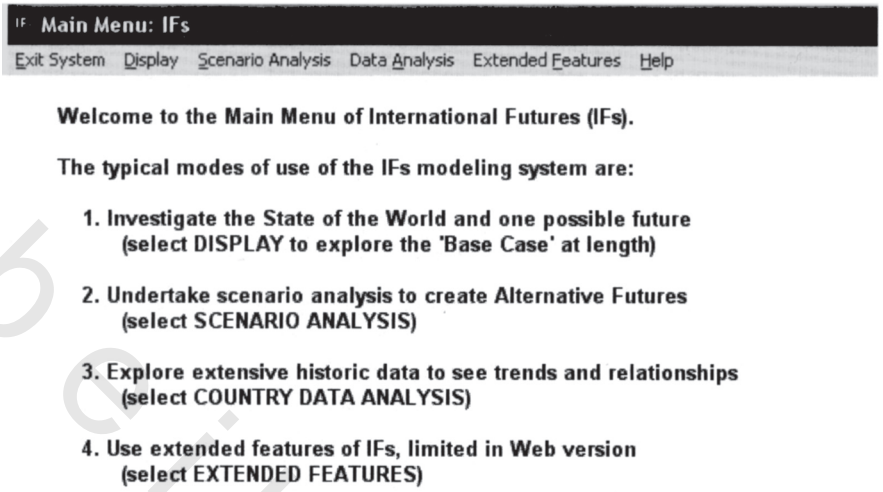
استخدام IFs: تحليل المعلومات والعرض

أحد أهـداف برنامج IFs المهمة سهولة استخدام النمـوذج، والذي يصعبه حجم ومـدى النموذج. والاستخـدام الأساسي للبرنامـج له ثلاثة مكونـات بسيطة، مفتاح الخيارات من قائمة الخيارات الرئيسة برنامج IFs الموضح في الشكل 401، وتستطيع أن تتحرك إلى الأسفل بسهولة إلى تفصيل أكثر على كل خيار. وسترى خيارات أخرى علـى القائمـة ولكن المفضلة هي الرئيسـة منها: العرض، وتحليـل السيناريو، وتحليل معلومـات الدولة. وتتغير قوائم الخيـارات والنموذج نفسه تدريجيـاً عبر الوقت؛ لذا نأمـل أن تتحلـى بالمرونة إذا رأيت بعضـ التناقضات وأنت تقـرأ. وهناك أيضاً بعض الاختلافات بين النسخة من الشبكة العالمية والنسخة المحملة (مستقلة).

أول مكون أساسي للاستخدام هو عرض النتائج، ولأن معظم المستخدمين يبدؤون باستكشـاف واسع للافتراضـ الأساسي للنمـوذج قبل الذهـاب إلى السيناريوهات والثـاني هو تحليل السيناريو، وفي العادة يشمـل تغيرات بسيطة في البداية ثم تصبح امتـداداً ودمجـاً، والمكـون الثالث هو تحليـل البيانـات لاستكشاف كميـة كبيرة من البيانات التاريخية.

ونبدأ بتحليل البيانات؛ لأن معظم المستخدمين المهرة للنموذج سيبدؤون في العادة باستكشـاف الأسس التجريبية للتفكـير في المستقبل، وهي مجموعة بسيطة نسبياً من السمات للاستخدام. تستطيع في أي وقت خلال بحثنا هذا أوخلال استخدام النموذج الآتـي أن تتجـه إلى نظام المساعـدة الشامل الذي يفضل استخـدام بنية برنامج IFs ويمكنـك أن تنقر على خيار المساعدة في قائمة الخيـارات الرئيسة أو تضغط على زر F1 في حاسبك (ليس مفعلاً في نسخة الشبكة العالمية) للمساعدة في النص الحساس. وهـذا المجلد يـترك المسانـدة للتعليم لأكـثر المستخدمين الأكثر تجربة عـن السمات الموسعة (والتي قد لا تظهر في نسختك) لنظام المساعدة.

obeikandl.com



الشكل 1 - 4 القائمة الرئيسة لبرنامج IFS.

المصدر: نموذج المستقبل العالمي 2005.

تحليل البيانات

تمثل قائمة الخيارات الرئيسة لبرنامج IFs بوابة الدخول إلى خيارات تحليل البيانات والإمكانات. وتشمل قاعدة بيانات IFs نحو 800 متغير (انظر جدول 401 للاطلاع على بعض المصطلحات المهمة). وتنهل بشكل واسع من مصادر معروفة ومقيمة وأنت تستكشفها، شاملة الأمم المتحدة (بيانات السكان، وبيانات الغذاء والزراعة، وبيانات اجتماعية واقعية). والبنك الدولي (بيانات كبيرة اقتصادية واجتماعية)، وصندوق النقد الدولي (IMF بيانات مالية دولية)، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD الإنفاق الاجتماعي)، ومعهد المصادر العالمية (بيانات بيئة). بالإضافة إلى استخدام عدد كبير من المصادر المتخصصة مثل مشروع حكومة مخصص لجامعة ميرلاند، ومساحة قيمة العالم التابع لرونالد أنجلرز لتحضير قاعدة البيانات[1].

ويشمل IFs أدوات مختلفة لتحليل هذه البيانات، بما في ذلك قاعدة نظام معلومات جغرافي (GIS)، أو الإمكانات التخطيطية وتعرض خطوط الطول (عبر الزمن)

لمتغـيرات فردية. وتشمل الأدوات أيضاً تحليـلاً متقاطعاً لاثنين أو أكثر من المتغيرات، مع عرض بياني وأيضاً حسابات إحصائية.

← عنـد هـذه النقطة خـذ بضع دقائـق لاستكشـاف خيارات تحليـل البيانـات. انظر إلى خريطـة العالم؛ بحثاً عن بعضـ المتغيرات التي تهمك واستكشـف التحول بين المتغيرات،

الجدول 1 - 4 المصطلحات المهمة

سيناريو	توقع مع نموذج (حاسوبي أو ذهني) مبني على حالات مبدئية معينة ومعايير. يساعدنا السيناريو على التفكير في الاحتمالات الممكنة لهذه التعيينات على تطور المتغيرات محور الاهتمام.
المعايير	أرقام في معادلات النموذج والتي تحدد قوة وأيضاً سمة العلاقات العرضية بين المتغيرات. أسماء المعايير بالأحرف الصغيرة. ويبينهم النص أيضاً بخط أسود مثل Ifs (ويمثل **tfrm**).
المتغير	مفاهيم عامة (مثل السكان) تتغير عبر الزمن، واعتماداً على حالاتها الأولى، وسلوك المتغيرات العرضية ذات العلاقة النسبية، والمعايير التي تربطهم بمثل هذه المتغيرات (يبين البرنامج أسماء متغيرات محسوبة في الأحرف الاستهلالية وتظهر في النص أيضاً بالخط الأسود الغامق مثل: **POP**).
الحالات الأولية	تحدد خارجيا للنموذج (خارجي التطور) المتغيرات التي تحدد فيها قيمة السنة الأولى. (يمثل البرنامج الحالات الأولى بكتابتها بأحرف استهلاليـة، ويوضحهـم النصـ أيضـاً بالأسود الغامـق: **CBR**). وتحسـب قيم السنـوات القادمة لمعظـم الحالات الأوليـة بالطريقة نفسها مثل المتغيرات الأخرى.
داخلي	داخلي للنموذج (في الحاسب).
خارجي	خارجي للنموذج (يحدده المستخدم).

ركـز علـى المناطق في الـدول مستخدماً خيـارات أخرى متاحة. انظـر في التحليل (عبر الريـف) إلى العلاقة بـين تغيـرين مثل مجموع نسبة الخصوبة **(TFR)** كمتغير معتمد وإلى

obeikandi.com

GDP للفـرد في **(GDP2000PCPPP)** PPP كمتغير مستقل. انظر إذا كنت تستطيع إنتاج رسـم بياني من المتغيرين ضد أحدهما الآخر والـذي تمثل فيه كل نقطة دولة مختلفة. هل تستطيـع أخـذ الرسـم إلى برنامج إكسل وتدخل خطـاً أو منحنى إلى العلاقـة؟ (إذا كان لا، فقـد لا يكـون جهـازك مبرمجاً لمثل هـذا الاستخـدام في الإكسل، وهـذه السمة ليست متوافـرة في إصـدار الشبكـة العالميـة). انظر في التحليـل الطولي إلى التغـير عبر الزمن للفـرد أو إلى جميع الدول الإفريقية في متغير مثل مدة الحياة **(LIFEXP)** وإلى مستويات الديموقراطية لأمريكا اللاتينية (سواء الحرية **FREEDOM** أو الديموقراطية الحكومية **POLITYDEMOC**). هـل تستطيـع إيجاد توقـع (امتداد) لنمـوذج متوسط الحياة في إفريقيـا؟ وأفضـل طريقـة لمعرفة استخـدام النموذج هـي استكشافه. وسـوف تتعمق بك الدروس من نظام المساعدة (تحت تعريف باستخدام IFs/ كيف أعرف ...؟) إلى التحليل وأيضاً عناوين المساعدة المتخصصة.

نتائج العرض

والآن إلى التوقعات التي أصدرها برنامج IFs، وتحمل قاعدة إمكانات العرض من القائمة الرئيسة، مثل الجداول، وخطوط الصور، وشريط الجداول، وحروف الرسوم وأيضـاً الخرائط. بالإضافـة إلى وجود الإمكانات الحاسوبيـة لاستخدامها أو تحويل المتغيرات الموجودة إلى أخرى جديدة يحددها المستخدم.

قـد يسبب غنى المتغيرات والمعايير في النمـوذج (انظر الجدول 4.1 للمصطلحات المهمـة) صعوبة للمبتدئين في تحديـد النقاط المركزية المهمة، ولذلك توجد الخيارات المتعددة الثانوية تحت عرض في القائمة الرئيسة وتشمل:

1- رزم العرض: وهذه طـرق سريعة للنظر إلى نتائج النمـوذج لمتغيرات مختارة ودول مختـارة أو مجموعـات دول، ويمكـن للمستخـدم أن يختـار نتائـج مـن سيناريوهات مختلفة قبل العرض من المربع في الأسفل. تجربة!

2- التقريـر الأساسـي: تعرض هذه الميـزة المتغيرات الأساسيـة الثانوية لأي دولة أو تجمـع دول في النموذج، وتظهر جـدولاً مدة زمنية وعبر سيناريوهات بنقرة

obeikandl.com

مزدوجة على اسم المتغير. ويمكن للمستخدم المتمرن أن يشكل المتغيرات الثانوية المعروضة في التقرير الأساسي (غير ممكنة على الشبكة).

3- العرض المتخصص: توفر هذه الأشكال كمية هائلة من المعلومات المركزة، وفي الأغلب تكون عن موضوع واحد للنموذج، مثل السكان، والتعليم، والقيم (مستخدمة أبعاداً من مساحة القيمة العالمية)، التنمية الاقتصادية، جداول المحاسبة الاجتماعية، التدفق، والأسهم، والتنمية الاجتماعية (أهداف الألفية للتنمية)، والتوزيع العالمي، أو البيئة (مستخدماً نظام المساعدة البيئية من مركز أبحاث مستقبلات فنلندا). وفي بعضها مثل جداول المحاسبة الاجتماعية فإن النقر على الخلايا سوف يدخل عميقاً أو يوفر معلومات عبر الزمن. استكشف والعب بشاشات العرض الممتدة.

4- عرض الإدارة الذاتية: على الرغم من أنه أكثر أشكال العرض تعقيداً في الاستخدام إلا أنه أيضاً الأكثر مرونة وكمالاً. ويسمح للمستخدم بعرض أي متغير أو معيار (انظر الجدول 4.2 للمتغيرات المهمة) في النموذج في أي شكل عرض. وتسمح الخيارات الحسابية بجمع المتغيرات وتحويلها.

← أفضل طريقة لمعرفة خيارات العرض هو ببساطة استكشافها واختبارها، بالإضافة إلى أن نظام المساعدة يوفر معلومات واسعة تشمل دروساً خطوة بخطوة. وعند هذه النقطة توقف واستكشف عبر خيارات متغيرات العرض للقائمة الرئيسة. ومن السهل جداً أن يأخذ منك هذا الاستكشاف ساعة أو ساعتين لمعرفة جميع خيارات العرض؛ لذا امكث على الأقل بضع دقائق، ربما بهدف تعلم شيء جديد عن موضوع ذي أهمية بالنسبة إليك.

← أصعب استخدام لخيارات العرض الثانوية هو عرض الإدارة الذاتية؛ لأنك سوف تحتاج إليه في الفصول القادمة، ومن المهم أن يكون لديك مهارة أساسية قبل المتابعة. جربه بتحضير جدول وصورة لمتغير واحد، السكان (POP) لدولة واحدة. وحين تختار عرض الإدارة الذاتية تحت خيار عرض من القائمة الرئيسة

obeikandl.com

الجدول 2 - 4

الاجتماعية السياسية	البيئي	الاقتصاد	الطاقة	الزراعة	السكان
الإدارة الحكومية	ثاني أكسيد الكربون	حجم الاقتصاد	الإنتاج	الإنتاج	الحجم
GDS,GDSED	CARAN	GDP,GDPP,WGDP	ANP,WANP	AGP,WAPRO	POP,WPOP
AID,GOVBAL	CARFOROTH	GDPPC,WGDPPC	OILGPR	FISH	WPOP
GOVHHTRNPEN	CO2PAR	GDPPCP	RESER,RASOR	LD,YL	BIRTHS
GOVHHTRNWEL	CO2PPM		WRESER,WRESOR	LIVHERD	DEATHS
الأوضاع الاجتماعية/	الغابة	المدخلات		LOSS	POPLE15
السياسية	LD	LABS,LAB	الاستهلاك	الاستهلاك	POPGT65
DEMOCEXP	WFORST	MFPRATE,MFRPRATE	ENDEM	CLAVAL	POP15TO65
DEMPOLITY	المياه		ENRGDP	CLPC,WCCLPC	نسب النمو
ECONFREE	WATRES	نسبة النمو	الأسعار	AGDEM	CDR,CDR
GEM,FREEDOM	WATUSA	GDPR,WGDPR	ENPRI,WEP	FDEM	POPR,WPOPR
GOVCORRUPT	WATUSAPC		التجارة	FEDDEM	TFR,CONTR
GOVEFFECT		القطاع/ الطلب النهائي	ENM	INDEM	MIGRATEUS
MATPOSTR		C,I,GOVCON	ENX	الأسعار	إسهامات
SURSE, TRADSRAT		VADD,ZS,CS,XS,MS		FPRI	EDYRSAG25
		التجارة/ المالية		تجارةA	EDPRIANRN
القوة		X,M,TRADABAL		AGM	LIFEXP,WLIFE
CPOW,NPOW		WTRADE,EXRATE		AGX	HDI,INFMOR
POWER		CURACT,XDEBT			LIT,WLIT
العلاقات الدولية		ECONINTEG			MALNCHIL
GENERAL		GLOBALIZ,AID			MALNCHP
THREAT		XWORKREMIT			MALNPOP
الصراع					YLTHPULGE
CWARPB		التوزيع			
CWA		NSGAPA,NSGAPR			مرض نقص المناعة
NWARPB		HHINCPC,GINIFULL			AIDSDRATE
NWA		GINI,GINIDOM			AIDSDTHS

obeikandi.com

فـإن ذلـك سينقلـك إلى المتغـير كامل/المعيـار. ويجب أن تختـار متغـيراً لتستخدم خيار الجـدول أو الصـورة على شكل خيـار العرض. ومن شكل العرض اختـر أسماء /مجموعة كاملة، وسوف يأخذك إلى شكل المختارات الكامل من المتغير/ المعيار. وكي تفعل ذلك اختر POP ويمكنـك عمل ذلك إمـا بكتابة POP داخل المربع في أعلـى قائمة المتغيرات والمعايير في أعلـى اليسـار من الشكل (واتبع ذلك بالنقر على إدخـال في لوحة مفاتيح الحاسب) أو استخدم الشريط المنزلق في الجهة اليمنى من القائمة الكبيرة للذهاب إلى POP ثم النقر عليه بالفأرة. وفي كلتا الحالتين، سوف يظهر صندوق جديد مع قائمة من الدول في برنامج Ifs ويجـب أن تختار أحدها، وسوف تـرى لحظتها اسم المتغير POP واسم البلد المختار في الصندوق الأساسي في أسفل الشكل. وسوف يأخذك زر.

تسمـح تقريباً جميـع صيغ العرض (مثل أشكال الجـداول والصور) للمستخدم بترحيـل الجـداول إلى ملفات الإكسل والصور إلى لوحة الصـور أو الملفات. وفي حالة الجـداول المحتوية على مجموعـات دول (الزر المفصلي على شكل خيار المتغير يسمح لك بالتغيير عبر استخدام دول واستخدام صور)، تسمح لك الخيارات بترحيل وحفظ ملفـات الإكسل والصور إلى لوحة الصـور أو الملفات. وفي حالة الجداول المحتوية على مجموعات دول (الزر المفصلي على شكل خيار المتغير يسمح لك بالتغيير عبر استخدام دول واستخدام صور)، وتسمح لك الخيارات بترحيل وحفظ ملفات الإكسل مع تفكيك المجموعـات إلى الدول المكونة للمجموعات ونقل الصفوف والأعمدة إلى شكل جدولي مشابـه إلى ذلك الموجود في معظم مجموعات البيانـات ومجلدات التوقعات. (انظر، احفظ، نقل، تحليل، على شكل الجدول).

يكون من الصعب أحياناً معرفة المتغيرات التي ستكون ذات أهمية لك، ويفترض أن يقدم الجدول 2 - 4 مساعدة جمة ولكن لن تعرف دائماً من اسم المتغيرفقط إذا كان هـو ما تبحث عنه، وقد رأيت في التمرين الأخير أن التعريفات المختصرة متوافرة لك في قائمـة المتغيرات والمعايير على شكل خيـارات المتغيرات. ومن السهل معرفة الكثير عـن المتغيرات، بعد أن تختـار المتغير، يمكن رؤية الاسم في المربـع الأساسي في أسفل شـكل خيار المتغـير، وإذا نقرت على أي اسـم في المربع الأساسي فـإن مربعاً سينفتح

حاملاً عدة طرق للحصول على المزيد من المعلومات. على سبيل المثال، سيظهر جدول منساب من منطقة النموذج التي يحسب بها المتغير: اعرض المعادلة أظهر المعادلة.

← جرب القليل من المتغيرات التي تهمك من الجدول 4.2 اخترها في عرض الإدارة الذاتية، ثم انقر عليها في المربع الأساسي لمعرفة المزيد. ويمكنك أن تجد معلومات متكاملة أكثر عن جميع النموذج في نظام المساعدة، ولكن هذه الخطوة عادة تزودك بالمعلومات التي تحتاج إليها أكثر.

فهم التدخل وتحليل السيناريو

والآن يفترض بك أن تكون مستعداً لتذهب إلى أبعد من عالم المستقبل الممكن والممثل في السيناريو الأساسي في العرض، وتلك التي في السيناريوهات الجاهزة والمتوافرة لك عبر البداية. والسيناريو هو قصة أو هيكل قصة. والتفكير في المستقبل يستدعي عادة بناء سيناريوهات بديلة، أو قصصاً، عن تطورات ممكنة. بعض هذه السيناريوهات يكون استقرائياً ويهتم بإمكانية كشف غطاء مستقبلات مختلفة حول أوجه الغموض الرئيسة، مثل نسبة بعض أوجه التوسع التقني أو ضعف بعض العناصر في البيئة العالمية. وبعضها عادي ويطور قصصاً عن مستقبلات مفضلة، مثل التحول العالمي إلى الاستقرار.

ومن الملاحظ أن هذه السيناريوهات تبنى في النموذج الحاسوبي من عوارض متعددة تساعد في بناء قصة مترابطة عن المستقبل. وفي كثير من الأحيان، يكون الاستخدام غير دقيق نوعاً ما، تستخدم الكلمة سيناريو بطريقة فضفاضة؛ لتشير إلى أي عارض (مثل تغير نسبة الخصوبة لبلد ما أو افتراضات بديلة عن مصادر البترول).

سيناريوهات أو عوارض مع الأخذ في الحسبان لماذا؟ حين «تدير» برنامج IFs أو المحاكيات الحاسوبية الأخرى دون إجراء أي تغيير على المعايير أو الشروط الأولية والمحددة بالقيم فإنها تنتج توقعاً يدعى عادة الافتراض الأساسي (وأحياناً يدعى تشغيلاً). والافتراض الأساسي لـ IFs، موجود دائماً حين يبدأ عمل النموذج. وفي بعض الأحيان يشار خطأ إلى الافتراض الأساسي كاتجاه استقرائي أو سيناريو «عمل

كالعـادة». ولدقـة أكـثر، الافتراض الأساسي لـ IFs هـو تقدير ويشمـل جميع القوى المحركة للنموذج وبذلك له سلوك غير ممتد عادة ومختلف عن الاتجاهات. وهو نقطة جيـدة للبدء لتحليل السيناريو لسببين: الأول، هـو مبني من شروط مبدئية من جميع المتغـيرات على معايـير أعطيت لها قيم مـن بيانات ومن تحاليل أخـرى. وتكون هذه الشـروط المبدئية والمعايير رزمة من العوارض التي تكون قاعدة السيناريو الأساسية. ثانياً، تحلل القاعدة الأساسية دورياً نسبة إلى توقعات العديد من المشروعات الأخرى عـبر نطاق من المواضيـع التي يغطيها برنامـج IFs وهو إلى درجة مـا «يشغل» لإنتاج سلوك المتوقعين الذين يحظون بالاحترام.

بالإضافـة إلى القاعـدة الأساسية، فـإن معظم إصـدارات IFs ستشمل عدداً من السيناريوهـات الجاهزة (انظر الجدول 4.3 لمصطلحـات إضافية مهمة) ربما تكون مجموعـة سيناريوهـات مشروع المجلس الوطني للاستخبـارات (NIC 2020) أو تلك التي للاستشـراف البيئي العالمي (GEO) لبرنامج الأمم المتحدة البيئي. إذا نظرت، علـى سبيل المثال، إلى شكل العرض فسوف ترى قائمة لسيناريوهات جاهزة في المربع في أسفل الشاشة إلى اليسار. ولأنها شغلت، ومبنية على مجموعة من العوارض المكونة لأصولها، فإن المستخدم يستطيع عرض نتائجها مباشرة.

← إذا لم تكـن قمت بذلك حتـى الآن، فاستخدم خيارات العرض لاستكشاف الفروق عبر السيناريوهـات الجاهـزه المتوافرة لك مع برنامج IFs في بعض النواحي المهمة لك. على سبيـل المثال في رزم العروض يمكنك أن تضغـط وتستمر بالضغط على مفتاح (التحكم) Ctrl وانقـر علـى/ تظليل مظللاً أكـثر من سيناريو في المرة الواحدة، ثـم إنشاء جداول أو صور بيانية عبر سيناريوهات متعددة واستكشف نطاق المتغيرات المتوافر في السيناريوهات في نسخـة نموذجك واسأل نفسـك هل هذا الأمر منطقي، وما هي فكرتك عن مستقبلات مشابهـة؟. سـكان العـالم وGDP العـالم متغـيران مفيدان وعـادة يصوغـان اختلافات مستقبلية، والسيناريوهات الجاهزة بها حواشٍ تفسيرية تشرح أساسها لك.

opelkanal.com

الجدول 3 - 4 سيناريو المصطلحات والإدارة.

ملفات السيناريو

الافتراض الأساسي	أو توقع مقياس يأتي مع IFs. ولكنه ليس أفضل تقدير للمستقبل. وهو ببساطة نتيجة لعدم تغيير أي توقع في IFs ، ومن الواضح أن مجموعة من الافتراضات في IFs ستكون من المؤكد خاطئة، ولكن يجب أن نبدأ من مكان ما. ويعطينا الافتراض الأساسي نقطة رجوع قبل أن نبدأ بتغيير التوقعات. فكر في سيناريو الافتراض الأساسي كاتجاه محرك؛ لأنه ينظر إلى جميع الاتجاهات في النموذج، في تفاعل ديناميكي، يبدو أنه يأخذنا. وهو دائماً سيناريو رقم «1».
ملف التشغيل	هو الملف النشط (تشغيل)، والذي تأتي منه جميع خيارات المتغيرات للعرض وتذهب إليه أوتوماتيكياً جميع خيارات المعايير إلا إذا حددت شيئاً آخر. حين بدأت IFs تم نسخ الافتراض الأساسي (قاعدة IFs تشغيل) إلى ملف التشغيل وهما متساويان. وحالما تعمل أي تغيير في المعيار يختلف ملف التشغيل إلى أن تحفظه، وبذلك تعطيه اسما، وسيبقى ملف تشغيل دون اسم وسوف يختفي إذا خرجت من IFs. وهو دائماً سيناريو رقم (0).
سيناريوهات جاهزة	أي سيناريو متوافر حين بدأت العمل على IFs هو سيناريو جاهز. والسيناريوهات لها أسماء (مثل الثبات. الأول. تشغيل) وسيكون لها أرقام تبدأ من «2» فأعلى.

ملفات الإدارة

الإنشاء الأول لسيناريو	لإنشاء سيناريو جديد، استخدم شجرة السيناريو لكتابة معايير في ملف التشغيل (الملف الوحيد الذي نستطيع فيه الكتابة والبقية يمكن نسخها لهذا الملف) وأدر النموذج.
مشغل سيناريو	حين تشئ سيناريو في الشجرة فإنه يتكون فقط من مجموعة من المعايير العرضية، ولرؤية مضامين افتراضات هذه المعايير للمستقبل، يجب عليك أن تشغل النموذج الذي يعيد حساب جميع متغيرات النموذج في ملف التشغيل.
سم واحفظ	احفظ رزمة سيناريو العوارض تحت اسم تختاره للملف، ويمكنك إعادة فتح مثل هذا الملف في جلسات قادمة؛ لتعمل عليه مرة أخرى. وإذا قمت بذلك فإنك تحتاج إلى أن تشغله مرة أخرى ليعيد حساب نتائج العوارض؛ لأن الذي حفظ هو العوارض وليست النتائج حين حفظت الملف قبل خروجك من IFs.
استكشاف السيناريو	إذا حددت عوارض في شجرة السيناريو وأدرت النموذج فإن نتائجك ستكون في ملف التشغيل. اذهب إلى أي خيار عرض وتستطيع استكشافها مستقلة أو في مقارنة مع الافتراض الأساسي أو السيناريوهات الجاهزة.
الكتابه المتتالية لسيناريو	إذا سميت وحفظت سيناريو وترغب في العمل عليه أكثر فافتحه أو أضفه إلى شجرة السيناريو كملف تشغيل. ثم يمكنك كتابته كسيناريو جديد، وأعد تشغيل النموذج. إذا غيرته فقد تفضل أن تسميه وتحفظه مرة أخرى، حتى تحافظ على التغييرات (والتي تظهر فقط في ملف التشغيل إلى أن تحفظها تحت اسم ما).

openkanar.com

← استخـدام عرض الإدارة الذاتية، يسند التمريـن الذي أديته لتحضـير جدول وصورة بيانيـة للسـكان **(POP)** لبلد ما. هذه المـرة، أولاً اختر **POP** للقاعـدة الأساسية. ولعمل ذلـك، انقـر على قاعـدة، IFs شغل مربع الملـف في الأسفل إلى اليسار مـن شكل اختيار المتغير. ثم انقر أو اكتب **POP** واختر بلدًا أو مجموعة. لاحظ أن **POP [1]** يبدو في المربع الأسـاسـي؛ لأن [1] دائمـاً يشـير إلى القاعـدة الأساسية. ثم انقر علـى اسم سيناريو قبـل التشغيل البديل في مربع الملف (أي شيء غير ملـف التشغيل، والذي ما زال مطابقاً للقاعـدة الأساسيـة ـ انظـر الجدول 4.3 لمساعدتـك على فهم أكثر للفـرق بين القاعدة الأساسيـة وملف التشغيل والسيناريو الجاهـز). وحين تختار مرة أخرى **POP** لاحظ أن **POP [n]** يظهـر في المربع الأصلي، اعتماداً على اختيـارك من مربع الملف. والآن اذهب إلى عرض، وانظر إلى الجدول أو الصورة البيانية؛ لترى الفرق في التوقعين.

استخدام IFs: مباشرة تحليل السيناريو

للذهاب إلى أبعد من القاعدة الأساسية والسيناريوهات الجاهزة الأخرى ولتنشئ السيناريـو الخاص بـك، استخـدم أحد العناصـر الرئيسـة من نظـام IFs: شجرة السيناريو لاستحضار شجرة، انظر إلى القائمة الرئيسة تحت تحليل السناريو، واختر تحليـل السيناريو مع خيـار شجرة. يبين الشكل 2 - 4 الشجرة مع مجموعة أمثلة من المحركات التي سوف نناقشها فيما بعد والتي حملت إليه سابقاً.

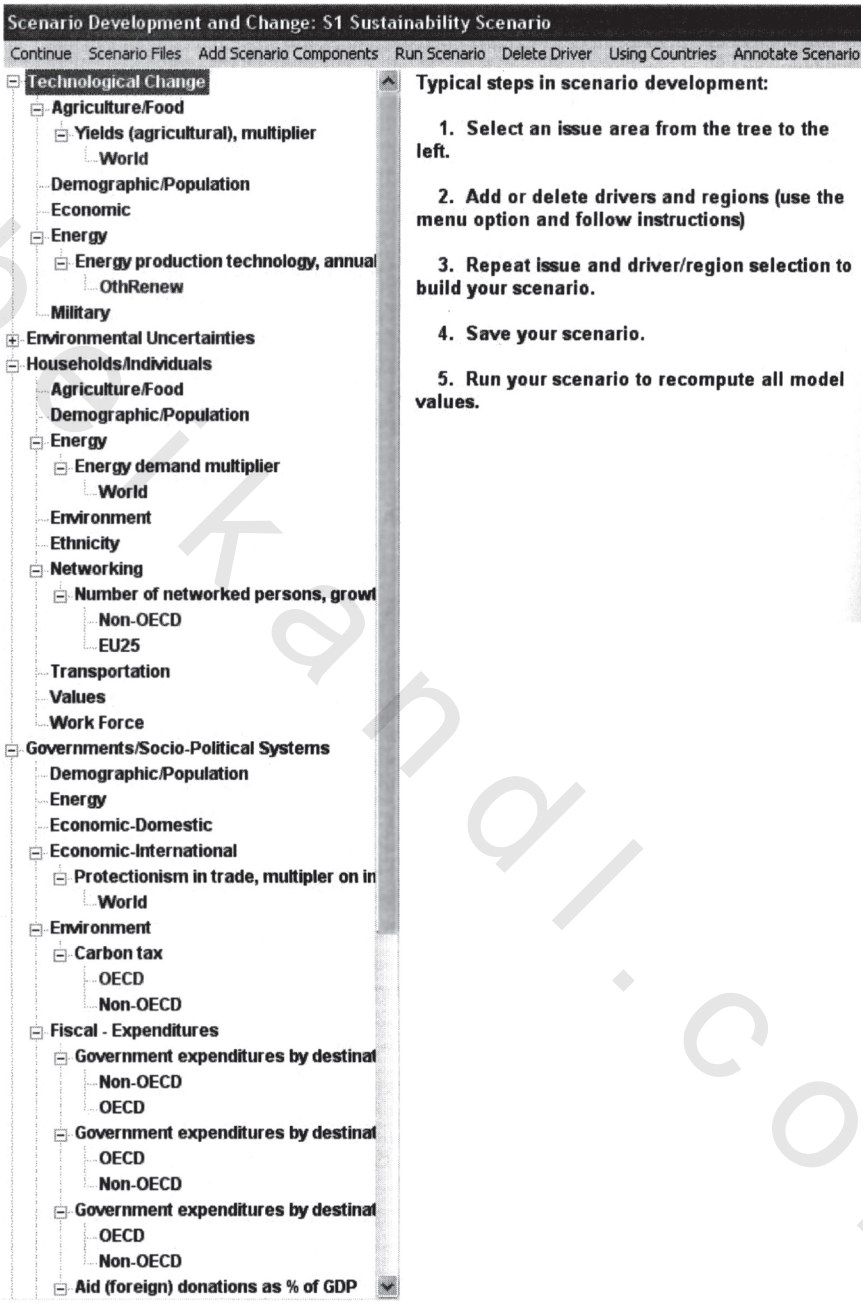
تسمـح لـك شجـرة السيناريو بـأن تستحضر أو تخـرج وتوفق بين عـدد كبير من العوارض التـي تختارهـا أو مجموعة مـن ملفـات العوارض لسيناريوهـات مخزنة. وقبـل أن نناقش تحليل السيناريو المشتمل على عوارض متعددة لنأخذ نزهة قصيرة عـبر عمليـة السيناريو مع عارض واحـد؛ حتى تفهم الخطوات المطلوبـة في إنشاء أي سيناريـو. وليكـون استخدامك فاعلاً مع بقية هذا الكتاب، يجـب أن تكون قادراً على إنشاء سيناريوهك الخاص،لذلك أعد نفسك لأخذ وقت مع هذا التمرين.

← خطـوة1: محرك/ تعريف المعيار. لوضع عارض في نموذج، يجب أن تختار معيـاراً وتغـيره ـ تتحكـم المعايـير بالعلاقات في النمـوذج. وعلـى الرغم من أن المعايـير تظهر مثـل الفواكه في نهايـة الأغصان لشجـرة السيناريو، إلا أن

التحـدي الأول هو في إيجادك للمعيار الذي تريد تغييره، وسوف تساعدك بقية فصـول هذا الكتاب على عمل ذلك بتحديد أسماء بعض المعايير الرئيسة ذات العلاقـة بمواضيـع وعوارض تهمك. علـى سبيل المثال، الفصـل القادم سوف يحـدد المضاعف على مجمـوع نسب الخصوبة كمعيار مهـم في إنشاء سيناريو يشتمل على تغير السكان، وهذا المضاعف له معيار باسم tfrm، ولكن لا تحتاج إلى أن تعرفـه. الذي ستعرفه أنك تريد أن تؤثر في الخصوبة، والعمر، ومرض نقص المناعـة AIDS، والإنتاجية، والطاقة، وأي شـيء آخر. تزودك الشجرة بطريقتـين لتجد وتختار المعيـار المحدد الذي تريد تغيـيره. ترسم الخطوة 2a والخطـوة 2b هـذه البدائل. انظـر إلى الجدول 4 - 4 الـذي يحتوي على قائمة لبعض أكثر المعايـير استخداماً في النموذج، قد تود أن تضع مشبكاً ورقياً على الجدولـين 4.2 وَ 4.4 لأنك قد تحتاج إلى أن تعود إليهما في أدائك للتمارين في هذا الكتاب.

- الخطوة 2a البحث بالاسم أو كلمة رئيسة. استخدم بحث معيار من خيارات القائمـة، وإذا كنـت تعـرف اسم المعيـار فإنـك تستطيع أن تكتـب tfrm حتى تستدعيـه مباشرة وخيار أخذه مـن الشجرة والتعامل معـه. ويساعدك غالباً كتابـة كلمة تهمك (مثـل «الخصوبة» أو «السكان») لتجـد المحرك المناسب في شجرة السيناريو، جرب البحث عن «الخصوبة» لتجد tfrm ثم تحمله.
- الخطـوة 2b البحـث بمنطـق الشجـرة. يمكنك أيضـاً فتح معيـار مضاعفة الخصوبـة وذلـك باستكشاف بنيـة الشجرة وبالنظـر إلى شجـرة السيناريو، انقـر على جذع المنازل الأسرية/ الأفراد (هـذه شجرة من نوع الأثاب الضخم مـع أغصـان متعددة) ومـن المؤكـد أن هذا المـكان أفضل للبحث عـن طريقة لتغيـير الخصوبة بدلاً من الغموض البيئـي أو المؤسسات/ الأعمال. وسترى بين الأغصـان المكان الأوضح لتنظر بعد ذلك وهو التعداد السكاني/ السكان. انقر عليه وسوف ينفتح مربع من المحركات وستجد اسم المعيار وتعريفاً قصيراً له.

openkandi.com



الشكل 2 - 4 نظام إدارة السيناريو.

المصدر: نموذج المستقبل العالمي 2005.

obeikandl.com

- الخطـوة 3: تغيير المحرك. وبغض النظر عن الطريقة التي اخترت (a2 b2) لتجد المعيار، انقر على مضاعف TFR (مجموع نسبة الخصوبة)، ثم اختر بلداً أو مجموعـة تهمك. وإذا أردت أن تستخدم مجموعـة دول (مثل دول الصحراء الداخلية الإفريقية) بدلاً من بلد واحد فإنك ستحتاج أن تستخدم مجموعة دول (مثـل دول الصحراء الداخلية الإفريقية) بدلاً من بلد واحد فإنك ستحتاج إلى أن تنقر على (toggle) استخدام البلدان/ منه المحرك. وبعد أن تختار محرك، سيظهـر شكل بيـاني يوضح القيمة الحالية لمعيارك عـبر الزمن. ولأنك اخترت مضاعفًا، فإن قيمة الافتراض الأساسي دائماً «1» ـ ويستخدم النموذج المضاعف بسهولـة لرفع أو خفض قيم الافتراض للعديد مـن المتغيرات والمضاعفات دائماً «1» في الافتراضـ الأساسـي حتـى لا تتغير القيـم بهم. يمكنـك استخدام خيار التعديل الكامـل لإنشاء أي قالب من العارض عبر الزمن الذي ترغبه وفي نقطة ما يجـب أن تستكشف استخدامه. ولكن الآن اختر الخيـار الأعلى فوق الصورة البيانيـة ولاحظ تغـير الشكل. وسوف يطور هذا الخيـار خصوبة عالية في البلد المختار أو المجموعة.

- الخطـوة 4: أدر النموذج. الآن أنت غيرت معياراً، ولكنه لن يؤثر في أي شيء آخـر إلى أن تدير النموذج وتعيد حساب جميع المتغـيرات فيه لجميع البلدان. اخـتر زر تشغيـل السيناريـو من القائمـة، وسوف يحمـل أولاً معيارك في ملف التشغيـل (والذي حتى الآن هو مطابـق للافتراض الأساسي، كما ناقشنا ذلك في الجدول 403). وسـترى شكل السيناريو العامل. ويمكنك تغيير نهاية العام أو تركه كما هو وابدأ التشغيل.

- خطـوة 5: حلل نتائجك. حين يحسب مرة أخرى جميع المتغيرات في النموذج ويخـبرك الحاسب أن التشغيل ناجح فسوف يكـون ملف التشغيل، جوهرياً، هو سيناريـوك الجديد. استخـدام التكنيك الذي تعلمته في الجـزء الأخير لمقارنة ملـف التشغيـل بالافتراض الأساسـي. قارن **POP** في ملـف التشغيل مع **POP** لبلدك المختار / مجموعة في الافتراض الأساسي ـ يجب أن يكون أعلى في ملف التشغيـل؛ لأنـك زدت الخصوبة. ولكن عارضك سوف يتغـير بشكل أقل بكثير.

obeikandl.com

الجدول 4 - 4 أكثر المعايير استخداما والمواضيع المستخدمة

الاجتماعية السياسي الاجتماعي

الإدارة الحكومية

gdsm
govexpm
govhhtrnpenm
govhhtrnwelm
االظروف الاجتماعية/
السياسية
democm
econfree
القوة
wpwghtpow
العلاقات الدولية
عام:
actreaon
reac
الصراع
الحكومي
cwabase
cwarf
waron
التعلم/وغيره
gsedm
gndrelm
numnwpgrm

البيئي
ثاني أكسيد الكربون
carbar
carbtax
الغابات
rofestm
المياه
watusepc
روابط الهياكل
أخرى
elasac

الاقتصاد
الإنتاج
invm
mfpadd
التجارة
protecm
termtrm
xshift
المساعدة الدولية/ المال
aiddon
aidlp
aidrec
reparyr
xfdiwgrm
الجهد
femshrgr
labretagem
lapoprm

الطاقة
المصادر:التمويل
rdi
rdinr
resorm
تمويل: الإنتاج
enpm
eprodr
etechadv
qem
الطلب
endemm
enrgdpgr
الأسعار
enprix
التجارة
enml
enxl

الزراعة
تمويل
General
aginvm
التمويل: المحصول
lossm
tgld
ylm
تمويل:سمك
aquacul
ofscth
rfssh
slr
الطلب
agdemm
التأثير
البيئي
elasac
forestm

السكان
الخصوبة
tfrm
وفيات المهد
mortality
مرض نقص المناعة
hivm
hivpeakyr
hivtadvr
الهجرة
migrater
wmigrm

obeikandl.com

انظر، مثلاً، إلى الناتج المحلي الإجمالي **(GDP)** لبلدك قبل العارض وبعده وإلى GDP للفرد **(GDPPPC)**. إذا كان بلدك أو مجموعتك كبيرة بشكل معقول فسوف ترى تغيرات في العديد من المتغيرات في أماكن أخرى حول العالم.

◄— الخطوة 6: (اختيارية) احفظ سيناريوك. والآن عد إلى شكل شجرة السيناريو واختر ملفات السيناريو، ثم سم واحفظ الخيار الثانوي. أعط سيناريوك اسماً، ويمكن حفظ العارض (ولكن ليس كل النتائج بعد التشغيل) لك حين تعود إلى IFS لاحقاً. بعد أن تستخدم النسخة العادية (ليست على الشبكة) من IFS ويسمح لك أيضاً خيار تسلسل تحليل السيناريو/ ملف الإدارة/ حفظ بحفظ جميع النتائج الحسابية للنموذج العامل. والآن وبما أنك أصبحت ماهراً (إلى درجة معقولة) سيناريو التمرين السابق بعارض واحد، فإنه يمكنك الجلوس للوراء ومناقشة السيناريو بعمومية أكثر. تفرق بنية الشجرة بين الأقسام الرئيسة للعوارض. وليس هناك نماذج مثالية من اللبنات لبناء سيناريو، ولكن المفاهيم التي وجد أنها مفيدة في مشروع IFS هي:

- أساسيات صياغة سيناريو. العديد من تحليل السيناريو يحدد ضمنياً، أو تصريحاً واحداً أو اثنين من الأبعاد الرئيسة للغموض، وهي على الأقل في الجزء الأهم، ليست تحت التحكم البشري، وفي السيناريو الدولي أكثر الأبعاد شيوعاً هو سرعة التغير التقني للنمو الاقتصادي المدفوع به. وهناك بعد ثان مهم للغموض وليس تحت السيطرة البشرية سواء كانت البيئة في الأساس قوية أو ضعيفة (مع الأخذ في الحسبان طلب الإدخال إلى الأنظمة البشرية وردة الفعل للمخرجات).

- عامل العوارض المفصل. الحكومات والمنازل الأسرية هي أهم العوامل في IFS وتسمح بحركة تفصيل السيناريو أقرب إلى مستوى حوافز معينة للفعل. والعناصر المضاف لها السلوك يمكنها تحديد تغيرات في مستوى وقوالب المساعدة الخارجية، وأولويات مالية مختلفة من الحكومة (مثل الكثير من R & D، والجيش، والإنفاق التعليمي) القيد على إنتاج بترول OPEC في سنة ما، الحرية الاقتصادية في الهند، وأكثر من ذلك.

obeikandl.com

- الصدمـات، والمفاجـآت، والعوامـل الاعتباطية، يمكن أن يعنـي كل هذا الأبعاد التقنيـة أو البيئية لصياغة السيناريوهات أو المفاجـآت في العامل الإنساني أو الإنجازات في عمر الإنسان أو بالمقابل وباء جديد يوضح هذا الصنف.
- تغيرات في المفاهيم العرضية. هذا ليس عنصراً نموذجياً في تحليل السيناريو، ولكـن يمكن أن يكـون لنماذج الحاسب أو النمـاذج اليدوية تحديدات خاطئة، ويسمـح برنامـج IFS للمستخـدم أن يصـل إلى الأحوال الأوليـة، وإلى جميع معايير العلاقة للنموذج من شكل شجرة السيناريو. على سبيل المثال، يستطيع الشخص تغيير حال مبدئي مثل نسبة عدوى HIV لبلد ما **(HIVRATE)**.

يصب معظم المستخدمين اهتمامهم علـى افتراضات الصياغة الرئيسة وعامل/ سياسـة العوارض. يغير كل عارض في الشجرة معياراً واحداً للنموذج. انظر الجدول 4 - 4 لرؤية أكثر المعايير استخداماً وانظرإلى الجدول 5 - 4 لمعايير أخرى ستكون لها أهمية في بعض الأحيان.

علـى الرغم مـن أن المستخدمين لديهـم سيطرة كاملة على تطويـر السيناريو مع الشجـرة، وكثـير منهم سيرغبون في الرسم على ملـف سيناريو عارض المخزن (عبر قائمـة الخيـار سيناريو أضف مكونًـا). ويتيح هذا الخيار ونظام ملـف سيناريو IFS مـن التحقـق في داخل الشجرة مـن رزم العارض البسيط والمعقـد. على سبيل المثال، يسمـح بالتحميل من مجموعة السيناريوهـات المدمجة العالمية لـ IFS لإنتاج سيناريو يشغـل ويعرض سلـوكاً مشابهاً لعائلة الأربعـة سيناريوهات الرئيسـة لهيئة المحكمين بـين الحكومـات عن تغيير الجـو (IPCC) ـ سـوف يناقش الفصل الثـاني عشر هذه السيناريوهـات المدمجـة بتفصيل أكـثر. ويبين الشكل 2 - 4 حمولـة إلى الشجرة من أجزاء العنصر المخزن لسيناريو مساندة طور لمشروع المفوضية الأوربية TERRA مع عارض حول رأس المال البشري، والنمو/ المساواة/ والنوعية البيئية.

← تشغيـل سيناريـو نطاق واسـع. استخدم إضافـة عنصر سيناريـو العالمية المدمجـة عـن TERRASI سيناريـو الاستقـرار. أضفـه إلى الشجـرة، لاحـظ أنـك إذا لم تـزح عارض **tfrm** الـذي أنشأتـه قبلاً، فسـوف يظل في الشجـرة وتكـون خففـت بشـكل مؤثـر رزمـة السيناريـو بتغيـرك الفردي.

الجدول 5 - 4 معايير مفيدة ومواضيع إضافية للاستعمال

الزراعة	الطاقة	الاقتصاد	البيئي	مفيد ة
تمويل اللحوم	تمويل: إنتاج	الإنتاج	ثاني أكسيد	ومواضيع إضافية
livhodpro	alass	iks	الكربون	للاستعمال
lvcf	prodtf	nfpedyrs	carfual1	السكان
		mfp	carfua2	الخصوبة
الطلب	روابط بالاقتصاد	free	Carfua3	birthmshr
calmax	enon	mfpgoveff		contrusm
calmeatm	squeez	mfpihlspn		ttfrr
		mfprandd		
رابط إلى		الطلب	الإدارة الحكومية	مرض نقص
الاقتصاد		engel	nmilf	المناعة
agon				aidsdratam
		المساعدات الدولية/		aidsdrtadvr
		المالي	ا لطر و ف	الهجرة
		xfdistoskm	الاجتماعية/	malemigr
		xfdistoskrm	والسياسية	
		xfdistoutm	autocm	
		ximfcreditr	damocconv	
		ximfcrintr		
		xportfoliom		
		xportstoutm		
		xwbhintr		
		xwbloenr		
		التوزيع		
		nsdiv		

أدر هذا السيناريو الجديد والمعقد وقارنه مرة أخرى مع الافتراض الأساسي.

obeikandl.com

إذا استخدمت خيارات رزم العرض مثلاً فيجب أن تجد العالم بقياس بـ GDP، والسكان، والباقي مختلف في هذا السيناريو عن الافتراض الأساسي.

مـن الممكن أن تعد شجرة السيناريو نوعاً من مقمورة السيناريو؛ لأنها تسمح بقدر مـن المرونة في إنشاء سيناريوك وإدارته، جامعة بين افتراضات العارض المحدد الذي أدخلته وملفات سيناريو العارض المحفوظة. تذكر أن شكل شجرة السيناريو يسمح لك بتسميـة سيناريوهاتك وحفظها والعودة إليها لاحقاً. توفر الدروس في نظام المساعدة مساعدة إضافية عن تحليل السيناريو.

أخـذ الجميع. حين تنتهي مـن فحصك لبرنامج IFS في هذا الجزء يجب أن يكون عندك براعة أساسية مع الأخذ بالخطوات الستة الرئيسة للتحليل مع النموذج:

1. استكشاف التوقـع المبدئي أو سيناريو النموذج المسمـى «الافتراض الأساسي» باستخـدام خيـارات عرض متنوعة. ونكـرر الافتراض الأساسـي ليس توقعاً للمستقبـل. هو بيـان عن كيف سيكـون المستقبـل إذا كانت الحـالات الأولية، والمعـادلات، وقيم معيار الافتراض الأساسي لنمـوذج IFs كلها صحيحة (ولن تكون أبداً).
2. تغيير تقديرات الافتراض الأساسي، وستستخدم شكل شجرة السيناريو لذلك.
3. أدر النمـوذج مرة أخرى للحصول على توقع جديـد أو «سيناريو» . سوف تنشأ تغييراتـك مـا ستعده إبـرازاً أكثر دقة للعـالم (أو أكثر جاذبيـة)، وفي العادة سنستخدم خيار ابدأ على شكل شجرة السيناريو لفعل ذلك.
4. مقارنـة التوقع المتولد عن الافتراضات الجديدة مع الافتراض الأساسي. تأكد من فهمك لماذا أنتج السيناريو الجديد نتائج مختلفة. وقد يستدعي بحثك عن الفهم المزيد من التغييرات في الافتراضات وتشغيل النموذج.
5. حفظ السيناريو الجديد الذي أنشأته لاستخدام مستقبلي(اختياري)، وسوف ترغب في بعض الأحيان في أن تحفظ سيناريو؛ حتى يمكنك لاحقاً أن تبني عليه تغييرات أو تقارنه بسيناريوهات إضافية.

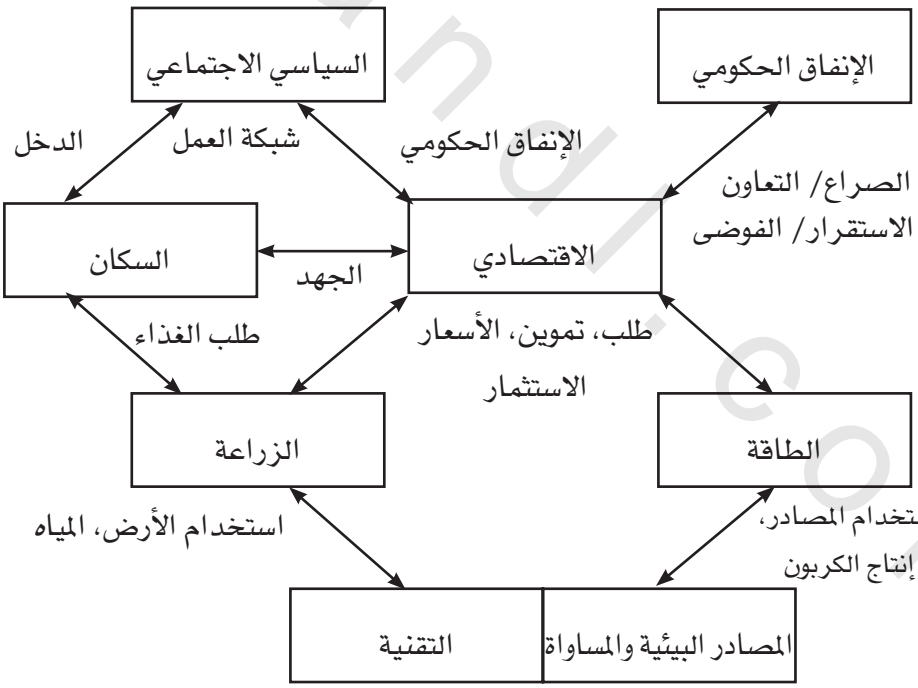
obeikandl.com

6. تقييم ما تعلمته عن النموذج وعن العالم الذي يمثله. وإلى أي درجة تكون النتائج التي حصلت عليها بارعة لنموذج أنت إما لا تفهمه أو لا تتفق معه؟ وإلى أي مدى حددت فهمك للعالم ومن ثم حسنت نموذجك الذهني عنه؟ ويمكن لعملك مع نموذج الحاسب أن يستمر مثمراً إلى أن تشعر بأن نموذجك الذهني أعلى من نموذج الحاسب (تستطيع أن تستمر إلى الأبعد، إذا كنت مستعداً لزيادة نموذج الحاسب نفسه).

هذه الخطوات مثالية بشكل من الأشكال، ولكن يجب أن تعود إلى هذه الدراسة دورياً؛ لتساعدك في الحصول على أكفأ استخدام لبرنامج IFS.

عناصر النموذج

سوف تساعدك الفصول القادمة على فهم بنية مشروع IFS وكل موضوع على حدة. وسيقدم هذا الجزء مسحاً سريعاً لتلك البنية، والقائمة الآتية من العناصر



الشكل 3 - 4: نظرة شاملة لبرنامج المستقبل العالمي (IFs).

المصدر: نموذج المستقبل العالمي، 2005.

obeikandl.com

في الهيكلة الثانوية لبرنامج IFS تشمل مصطلحات ستكون مألوفة جداً لهؤلاء الذين عملوا في نطاقات موضوع خاص، ولكن قد لا تكون دائماً معروفة للآخرين. وستساعدك الفصول القادمة على فهم غير المألوف وتوسع نماذجك الذهنية كلما توسعت في الموضوع.

يبين الشكل 3 - 4 لبنات المفاهيم الأساسية لنظام المستقبل العالمي (لاحظ التشابه الواضح مع الشكل 2.1) وعناصر لبنات التقنية هي في الواقع مبعثرة خلال النموذج. والروابط المسماة بين اللبنات والروابط نفسها معبرة، وليست بأي حال مستنفذة[2].

هيكل السكان:

- تمثل 22 مجموعة الأعمار إلى عمر 100 + في بنية نظام عنصر جماعة الأساسي.
- يحسب التغير في مجموعة معينة لخصوبة الأسرة في مقابل الدخل، وتوزيع الدخل.
- يحسب التغير في نسبة الوفيات في مقابل الدخل، وتوزيع الدخل، واحتمالات عن تغير تقني يؤثر في الوفيات.
- حساب معدل العمر عند الولادة، ومعدل التعليم، وحساب عام لمقاييس التنمية البشرية (HDI) ونوعية الحياة المادية.
- تمثيل الهجرة.
- عرض لـ HIV/ AIDS.

الهيكل الاقتصادي

- يتمثل الاقتصاد في ست قطاعات : الزراعة، والمواد، والطاقة والصناعة، والخدمات، وتقنيات المعلومات والاتصال (القطاعات الأخرى يمكن أن تظهر باستخدام بيانات أولية من مشروع تحليل التجارة العالمية).
- يحسب ويستخدم جداول المدخلات والمخرجات التي تتغير بقوة مع تطور المستوى.

obeikandl.com

- هو نموذج عام يميل إلى التوازن ولا يتوقع توازن تاماً سيظهر في أي سنة محددة، وبدلاً من ذلك يستخدم بيانات مفصلة بالسلع كأعمدة فاصلة ولتوفير إشارة السعر؛ حتى يمكن للنموذج ملاحظة التوازن عبر الزمن.
- يحتوي على وظيفة إنتاج (في اتباع لنظرة سولوَ رومر Solow and Romer) التي تمثل في نموها الداخلي مساهمات للنمو في إنتاجية متعددة العنصر من R & D (الأبحاث والتطوير)، والتعليم وموظفي الصحة، والسياسات الاقتصادية («الحرية»)، وأسعار الطاقة («نوعية» رأس المال).
- يستخدم نظام إنفاق مستقيم؛ ليبين تغير نماذج الاستهلاك.
- يستخدم «الجميع» بدلاً من منهج التجارة الثنائية الأطراف للتجارة العالمية.
- متجسدة في جداول المحاسبة الاجتماعية (SAM) يحتوي ذلك على روابط الإنتاج الاقتصادي والاستهلاك بالتدفق المالي الفاعل ضمنياً.

الهيكل الزراعي:

- يمثل الإنتاج، والاستهلاك، وتجارة المحاصيل واللحوم، وأيضاً يحمل أسماك المحيط والخيرات البحرية.
- يحافظ على أرض زراعة المحصول، والرعي والغابات، والمدينة وتقسيمات أخرى.
- يمثل الطلب على الغذاء، لتغذية المواشي، والاستخدام الصناعي للإنتاج الزراعي.
- هو نموذج توازن جزئي والذي يكون فيه فاصل مخزون الغذاء يخل بالتوازن بين الإنتاج والاستهلاك ويقرر تغير الأسعار.
- يهيمن القطاع الزراعي على الهيكل الاقتصادي إلا إذا قرر المستخدم شيئاً آخر.

openkanari.com

هيكل الطاقة:

- يرسم الإنتاج لستة أنواع من الطاقة: البترول، والغاز، والفحم، والطاقة النووية، والطاقة الكهربائية المولدة من الماء، وأشكال أخرى من الطاقة المتجددة.
- يمثل الاستهلاك والتجارة في الطاقة الإجمالية.
- يمثل الاحتياطي المعروف والمصادر الأولية للوقود الحجري.
- يرسم تغير تكلفة رأس المال لكل نوع من الطاقة مع التغير التقني، وأيضاً استنفاد المصادر.
- هو نموذج متوازن جزئياً، والذي فيه فاصل مخزون الطاقة غير متوازن بين الإنتاج والاستهلاك ويقرر تغير الأسعار.
- يهيمن قطاع الطاقة على الهيكل الاقتصادي إلا إذا كان اختيار المستخدم مخالفاً لذلك.

الهيكل السياسي الاجتماعي:

- يمثل السياسة الحكومية من خلال الضرائب وقرارات الإنفاق.
- يبين ستة أقسام من الإنفاق الحكومي: الجيش، والصحة، والتعليم، R&D (الأبحاث والتطوير)، والمساعدة الخارجية، وقسم المتبقي.
- يمثل التغيرات في الظروف الاجتماعية للفرد (مثل معدل الخصوبة أو مستوى التعليم)، ومواقف الأفراد (مثل المستوى المادي/ ما بعد المادية لمجتمع بناءً على مسح القيم العالمي). والمنظمات الاجتماعية للناس (مثل مكانة النساء في المجتمع).
- يشمل نموذجاً ثانوياً جيداً ومطوراً حديثاً للتعليم الرسمي عبر المستويات الأول والثاني والثالث.
- يمثل تطور الديموقراطية.
- يمثل النظرة لعدم استقرار الدولة أو فشلها.

obeikandl.com

الهيكل السياسي العالمي:

- يتبع التغيرات في توازن القوى عبر الدول والمناطق.
- يسمح باستقراء التغيرات على مستوى التهديد بين الدول.

الهيكل البيئي:

- يسمح بمتابعة المصادر المنتجة للوقود الحجري، لمناطق الأراضي المتجمدة، والمياه، ومن إطلاقات غاز ثاني أكسيد الكربون الجوي.
- يوفر للمستخدم عرضاً ملامساً مع أجهزة أخرى، والذي يبني على نظام تحليل المساندة المتقدم لمركز أبحاث مستقبلات فنلندا.
(FFRC). kaivo-oja, luukhanen, and Malaska (2000)

هيكل التقنية الضمنية:

- موزع على جميع النموذج.
- يسمح بإجراء تعديلات في الافتراضات عن النسب للتقدم التقني في الزراعة، والطاقة، وفي الاقتصاد بمعناه الواسع.
- يمثل بوضوح درجة شبكة العمل إلكترونية للأفراد في المجتمعات.
- مربوط بنموذج الإنفاق الحكومي مع الأخذ في الحسبان إنفاق R&D (الأبحاث والتطوير).

تتفاعل هذه الهياكل مع بعضها بعضاً بعدة طرق. ويؤثر النمو الاقتصادي في النمو السكاني والعكس صحيح. وتؤثر تغييرات التوقعات في مصادر الطاقة بالأسعار وقرارات الاستثمار، وأيضاً في النمو الاقتصادي. كما يؤثر ارتفاع مستويات التعليم وتغير قيم الثراء والآراء في المؤسسات السياسية والاستقرار السياسي، وحتى في الحرب والسلام. وبعض هذه الاتصالات المتداخلة محددة بوضوح ومبنية على بحث موسع. وأخرى متوقعة، وكبداية أكثر منها نهاية في عملنا في النموذج.

obeikandi.com

الخاتمة

وكمـا أشرنـا سابقاً، فـإن تعليمات استخـدام النموذج وعرض عناصره في هذا الفصـل كانت تهدف إلى أن تعريفك باستخـدام برنامج IFS يتطلب استخدام وفهم النمـوذج تجربة أكثر وتفصيلاً أكـبر قبل أن يصبح الشخص بارعـاً في الاستخدام. ومن الشائع أن يشعر الشخص بتردد في هذه المرحلة.

والخطوات الآتية لفهم النموذج وتعلم استخدامه سهلة جداً على أساس موضوع ثم الـذي يعقبه؛ لذلك تأخـذك الفصول السبعة القادمة إلى مواضيع مختلفة من أقسام IFS وسوف تساعدك على مباشرة عوارض معينة وتحليل سيناريو على موضوع محدد، وسوف يعود الفصل الأخير إلى تحليل السيناريو المتكامل عبر نطاق الموضوع.

ملاحظات

1- هنـاك مشكلـة رئيسة في جميـع النمذجة العالميـة على المستـوى الواسع وهي الاستهـلال بالمتغيرات والمعايير. وقد يتطلب تحديـث السنة الأساسية لنماذج على نطاق واسع عدة أشخاص ـ سنوات من الجهد. وتشمل المشكلات الأساسية ضياع البيانات، وبيانـات متضاربة من مصادر بيانات مختلفة، ووحدة تحويل بسيطـة. ولتبسيـط الاستهلال ولإعطاء مرونة لإعـادة تأسيس النموذج يعتمد برنامـج IFS على مـا قبل المعالج بشـكلٍ واسع، والذي يستخـدم تدرج عرض لخطوات عمل البيانات.

2- النمـوذج نظـام ديناميكي متكـرر (يسير للأمام سنة واحدة مـع نتائج السنة الماضيـة) والذي يمكن أن يعمل دون عارض مـن سنته الأولى (حالياً 2000) عبر أفق الزمن إلى عام 2100.

obeikandl.com