الجلسة السابعة: التعامل مع "عدم اليقين" أو هامش الخطأ: المتغيرات والسيناريوهات التوضيحية

تقديم: عبداللطيف الفراخ

1

ما مدى دقة الإسقاطات؟
ملخص

- لا يمكن تقييم دقة التوقعات السكانية الحالية بشكل مباشر، ولكن يمكن فحص نجاح التوقعات السابقة.
- على الصعيد العالمي والقطري، توقعت الأمم المتحدة حجم سكان العالم لعام 2000 اثني عشر مرة منذ الخمسينيات من القرن الماضي.
  جميع هذه الإسقاطات باستثناء واحد منها كان الخطأ في تنبئها للعدد الحقيقي أقل من 4 في المائة. غير أن التوقعات الخاصة ببلدان وفئات عمرية محددة لم تكن بنفس الدقة.
- بشكل عام ، إسقاطات حجم السكان غير مؤكدة أو أقل دقة بالنسبة للبلدان الأقل تقدمًا مقارنة بالدول الأكثر تقدمًا ، ويرجع ذلك جزئيًا إلى أن الدول الأولى لديها بيانات أقل موثوقية عن حجم السكان الحالي وعن معدلات المواليد والوفيات.

2

ما مدى دقة الإسقاطات؟
ملخص

- غير أن الأخطاء على المستوى القطري تميل إلى إلغاء بعضها البعض عند تجميعها في مناطق أكبر، كمجموعات الدول التي تستعملها الأمم المتحدة أو على مستوى العالم.
- وتكون أخطاء الإسقاط أكبر في نتائج الفترات الأطول (أكثر من عقدين) من نتائج الفترات الأقصر ، بسبب الآثار المركبة للافتراضات غير الصحيحة بمرور الوقت.
- من جهة أخرى، يجب الأخذ بعين الاعتبار بأن الافتراضات الخاطئة حول الخصوبة والوفيات لها تأثير أكبر في الأعمار الأكبر والأصغر.

3

ما مدى دقة الإسقاطات؟
ملخص

- الإسقاطات تتعلق بالمستقبل، وبالتالي فهي غير صائبة في توقع حجم السكان بصفة مؤكدة (100%).
- ليس من المفيد تقييمها من حيث صحتها (دقتها)فذلك غير ممكن إلا في مرحلة لاحقة غالبا بعد مدى طويل .
- بدلا من ذلك، ينبغي للمرء أن يقيمها بشكل مختلف ، حسب منهجيتها:

المنهجية السليمة: هي التي يكون التي تستند الى منهجية منطقيًة بالنسبة للافتراضات المتبعة في عملية الإسقاط من ناحيتين:

الاتساق الداخلي Internal Consistency

هل يبدو هذا الإسقاط (السيناريوهات أو الافتراضات المتبعة) منطقي مقارنة بالأنماط الديموغرافية التاريخية؟

هل يبدو هذا الإسقاط منطقيًا مقارنة بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية/ الثقافية المحلية، من ناحية تطور المحددات الديموغرافية للحركية الديموغرافية؟

الاتساق الخارجي External Consistency

يكون الإسقاط منطقيًا مقارنة بمجالات متشابهة من حيث السياق contexte (التطور المنتظر للعوامل السوسيو اقتصادية) .

4

عناصر لتقييم دقة الإسقاطات

1. **تحليل الحساسية:** يساعد إجراء تحليلات الحساسية في فهم التأثير المحتمل للتغيرات في الافتراضات الرئيسية. يمكن لعلماء الديموغرافية اختبار قوة نموذج الإسقاط من خلال تغيير بعض المدخلات، مثل معدلات المواليد، أو معدلات الوفيات، أو معدلات الهجرة، لمراقبة التغيرات الناتجة في عدد السكان المتوقع .
2. **المقارنة مع النماذج الأخرى** (على سبيل المثال: النماذج الاحتمالية): من الشائع مقارنة النتائج من نماذج الإسقاط المختلفة لمعرفة ما إذا كان هناك إجماع أو مجموعة من النتائج المحتملة. ويساعد هذا النهج في تحديد التحيزات المحتملة أو مجالات عدم اليقين.
3. **أراء الخبراء:** قد يساهم علماء الديموغرافية، والخبراء في الدراسات السكانية أيضًا، بآرائهم لتحسين الإسقاطات. ويمكن أن توفر خبرتهم سياقًا قيمًا وفهمًا للعوامل التي قد لا تستوعبها النماذج الإحصائية بشكل كامل.
4. **المراجعة والتحسين**: مع مرور الوقت وتوافر البيانات السكانية الحديثة، من الضروري إجراء تقييم مستمر لدقة الإسقاطات لتحسين المنهجية بناءً على التعليقات والمعلومات الجديدة.

5

ما هي الأخطاء الأكثر أهمية؟

- **بالنسبة للإسقاطات قصيرة المدى** ، أهم مصدر للخطأ هو عدم الدقة في البيانات السكانية عند نقطة بداية الإسقاط.
- **بالنسبة للإسقاطات طويلة المدى**، فإن الافتراضات حول الخصوبة والوفيات واتجاهات الهجرة المستقبلية لها تأثير أكبر على الدقة.

6

خلاصة:

- على الرغم من أن الزخم الديموغرافي المتأصل في الديناميكيات الديموغرافية قد سمح بإنتاج إسقاطات ديموغرافية ذات جودة عالية نسبيًا، إلا أنه من المستحيل تقديم إسقاط مثالي.
- إن التوقعات السكانية مقيدة بالمعرفة غير الكاملة للظروف والاتجاهات الديمغرافية الحالية والمستقبلية.
- **يعد التصريح بشكل صحيح عن مستوى عدم اليقين المرتبط بالتوقعات السكانية أمرًا بالغ الأهمية لواضعي السياسات وأصحاب المصلحة لاتخاذ قرارات مستنيرة.**

7

التعامل مع "عدم اليقين" أو هامش الخطأ: المتغيرات والسيناريوهات التوضيحية

إحدى الطرق التقليدية والمقبولة جدًا لدمج عدم اليقين في الإسقاطات السكانية هي إعداد بدائل (سيناروهات) تظهر نطاقًا معينًا من النتائج التي تعتبر معقولة.

وهناك نهج آخر أحدث يتمثل في استخدام قوة الكمبيوتر الحديثة لإنشاء توقعات احتمالية تتكون من العديد من المسارات الديموغرافية المحتملة. وتجدر الإشارة إلى أن النهج الاحتمالي لا يزال مجالا قيد التطوير.

8

التعامل مع "عدم اليقين" أو هامش الخطأ: المتغيرات والسيناريوهات

- تعتبر السيناريوهات طريقة أخرى لتوضيح الاتجاهات الديموغرافية المستقبلية الممكنة.
- السيناريوهات إذن هي الإجابة على سؤال "ماذا لو؟"

9

مثال: التعامل مع "عدم اليقين" (1)

1 . لنأخذ مثالاً على التوقعات السكانية لمدينة ما لعام 2030:.

- سيناريوهات التوقعات: بوضع ثلاثة سيناريوهات إسقاطات بناءً على افتراضات مختلفة:
  - **أ) السيناريو 1 (النمو المرتفع):** يفترض ارتفاع معدلات المواليد، وانخفاض معدلات الوفيات، وزيادة صافي الهجرة إلى القطر قيد الدراسة.
  - **ب) السيناريو 2 (النمو المتوسط):** يفترض معدلات مواليد ووفيات وأنماط هجرة معتدلة بناءً على الاتجاهات التاريخية.
  - **ت) السيناريو 3 (النمو المنخفض):** يفترض انخفاض معدلات المواليد، وارتفاع معدلات الوفيات، وانخفاض صافي الهجرة إلى القطر قيد الدراسة .

10

مثال: التعامل مع "عدم اليقين" (2)

- 2. تقييم النتائج:
- **التحقق من صحة البيانات التاريخية**: نقوم بمقارنة التوقعات السكانية بالقطر قيد الدراسة للأعوام من 2010 إلى 2020 مع أرقام السكان الفعلية المسجلة خلال تلك السنوات. يساعد هذا التحقق في تقييم دقة التوقعات السابقة ويوفر نظرة ثاقبة حول موثوقية نموذج التوقعات.
- . **تحليل الحساسية**: يقوم الديموغرافيون بإجراء تحليل الحساسية من خلال تغيير مستويات المحددات الرئيسية للحركية الديموغرافية، مثل معدلات المواليد ومعدلات الهجرة. ويلاحظون كيف تؤثر هذه التغييرات على عدد السكان المتوقع لعام 2030، مثلا. وهذا يساعدهم على فهم حساسية التوقعات لافتراضات محددة.
- **المقارنة مع النماذج الأخرى**: يستخدم فريق آخر من الباحثين نموذج إسقاط مختلف لتقدير عدد سكان القطر المعني لعام 2030 (مثلا باستعمال The Hamilton-Perry Method). وتتم مقارنة نتائج كلا النموذجين للتحقق من أي اختلافات والحصول على فهم أفضل لمجموعة النتائج المحتملة.
- **المراجعة والتحسين**: مع توفر بيانات جديدة، يقوم الديموغرافيون بتحديث نموذج الإسقاطات بشكل مستمر وتحسين الافتراضات. وهذا يستلزم الأخذ في الاعتبار الاتجاهات الحديثة في معدلات المواليد، ومعدلات الوفيات، وأنماط الهجرة لتحسين دقة التوقعات المستقبلية.

11

مثال: التعامل مع "عدم اليقين" (3)

- استنادًا إلى تحليل الديموغرافيين ، يمكن لمسؤولي القطر وصانعي السياسات اتخاذ قرارات مستنيرة تتعلق بالتخطيط الحضري وخدمات الرعاية الصحية والإسكان وتطوير البنية التحتية.
- لأنهم يدركون عدم اليقين المتأصل في الإسقاطات السكانية من الممكن أن يستخدموا مجموعة من السيناريوهات للنظر في مختلف العقود المستقبلية المحتملة (possible futures). ويساعدهم هذا النهج على الاستعداد لسيناريوهات النمو المختلفة والتحديات المحتملة التي قد تنشأ مع التغيرات في عدد سكان المدينة.

12

مراجع

- National Research Council (U.S.), Beyond six billion : forecasting the world's population / Panel on Population Projections, Committee on Population, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council ; John Bongaarts and Rodolfo A. Bulatao, editors.
- Keyfitz, N. (1981). The limits of population forecasting. *Population and Development Review* 7: 579-593.
- Stoto, M. (1983). The accuracy of population projections. *Journal of the American Statistical Association* 78: 13-20.
- Leontine Alkema, Patrick Gerland, Adrian Raftery, and John Wilmoth The United Nations Probabilistic Population Projections: An Introduction to Demographic Forecasting with Uncertainty , Foresight (Colch). 2015 ; 2015(37): 19–24.
- H. Léridon, C. R. Geoscience 335 (2003). Certitudes et incertitudes de la prévision démographique https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071303000956?via%3Dihub
- Raquel Rangel de Meireles Guimaraes Uncertainty in population projections: the state of the art. R. arm. East. Pop., Rio de Janeiro, c. 31, n.2, p. 277-290, Jul./Dez. 2014 https://www.scielo.br/j/rbepop/a/6LSWXVvQmFpv5jVYmsKnR7D/?format=pdf

13

تمرين عملي:

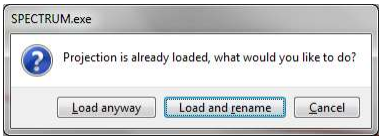
إعداد ومقارنة البدائل المختلفة للإسقاط

14

تمرين عملي: بدائل الإسقاط

Spectrum: مقارنة بدائل الإسقاطات

- **ابدأ بإنشاء إسقاط باستخدام البيانات الموجودة في .Spectrum . يمكنك تعديل البيانات كما تريد: اضبط الخصوبة على مستوى ثابت، على سبيل المثال أو ببساطة استخدم البديل المتوسط المتوفر في Spectrum كنقطة بداية. سمها CountryMedium.**
- **اختر سنة الأساس المناسبة (2010؟).اختر العام النهائي المناسب (2050؟)**
- **تفحص الإعدادات.**
- **احفظ الإسقاط**
- **بعد ذلك، قم بإضافة المزيد من السيناريوهات.**
- **هناك اختصار: افتح الملف الذي قمت بحفظه للتو مرة أخرى. Spectrum يمنحك الاختيار. انقر فوق تحميل وإعادة التسمية.**



15

تمرين عملي: بدائل الإسقاط

- **نريد أن يحافظ السيناريو الثاني على مستويات ثباتة للخصوبة عند المستوى الأساسي.**
- **قم بتسمية السيناريو الثاني CountryConstant .**
- **ثم الآن تحميل Spectrum اثنين من الإسقاطات: CountryMedium و CountryConstant. CountryConstant ، هي الآن مجرد نسخة من CountryMedium، لذلك يتعين علينا إجراء تغييرات على إعدادات الخصوبة في .CountryConstant تأكد من تعيين CountryConstant ليكون الإسقاط النشط.**

16

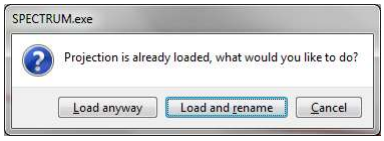
تمرين عملي: بدائل الإسقاط

- من أجل الحفاظ على ثبات مستوى الخصوبة، يمكنك إما نسخ الخصوبة الأساسية إلى سنوات الإسقاط، أو استخدام نسخة Spectrum ووظائفها المكررة:
- قم بتمييز Highlight الخصوبة وانقر فوق "تكرار".
- تحقق مما إذا كانت الخصوبة قد تغيرت: انتقل إلى النتائج وانظر إلى مخطط الخصوبة. لاحظ أن هناك الآن اتجاهين للخصوبة، أحدهما يسمى CountryMedium، والآخر يسمى CountryConstant.

17

تمارين عملية: السيناريوهات

- الآن يمكنك إضافة المزيد من السيناريوهات.
- نظرًا لأن السيناريو الأول (CountryMedium)هو السيناريو المرجعي، قم بتعيين CountryMedium ليكون الإسقاط النشط.
- الآن أعد تحميل CountryMedium، واختر تحميل وإعادة تسمية .إعادة تسميته إلى CountryInstant.



18

تمارين عملية: السيناريوهات

- ماذا تكشف السيناريوهات عن المستقبل الديموغرافي للدولة المختارة؟
- ناقش النتائج.

19