

أساليب التقدير للمسوحات الأسرية الألمانية

د. كاي لورنتز

المكتب الفدرالي للإحصاء في ألمانيا

البريد الإلكتروني: kai.lorentz@destatis.de

تم دمج الفرع الألماني لمسح القوى العاملة ومسح نفقات ودخل الأسر في الاتحاد الأوروبي ضمن التعداد الألماني المصغر

لذلك نحن في الواقع نتعامل مع التعداد المصغر الألماني ومنهجيته.

استراتيجية التقدير في التعداد المصغر (و مسح القوى العاملة و مسح نفقات ودخل الأسر)

- يعتبر مقدر Horvitz-Thompson، أي التقدير المباشر باستخدام أوزان التصميم، غير دقيق للغاية في العديد من الحالات ذات موضع الاهتمام.
- من المتوقع حدوث تحيز بسبب عدم الاستجابة ويجب معالجته، على الرغم من أن عدم استجابة الوحدة نسبتها معتدلة، حوالي 5٪.
- وبالتالي، فإن أهدافنا الرئيسية هي تقليل تباين العينات ومعالجة تحيز عدم الاستجابة.
- تتمثل استراتيجيتنا لمعالجة كلتا المشكلتين في استخدام المعلومات المساعدة المتاحة جنبًا إلى جنب مع أسلوب تقدير الانحدار العام.
- نوضح الآن بمزيد من التفصيل عملية التقدير في أهم الحالات والتقديرات الفصلية والسنوية.

استراتيجية التقدير في التعداد المصغر (و مسح القوى العاملة و مسح نفقات ودخل الأسر)

- هدفنا هو إنتاج وزن تقديري لكل أسرة في العينة. يمكن بعد ذلك استخدام هذه الأوزان لحساب التقديرات لجميع المتغيرات.
- من أجل الحصول على نفس الوزن لجميع الأشخاص في أسرة واحدة، نستبدل المتغيرات المساعدة المستخدمة في الحساب بمتوسطات أسرهم.
- نمضي في خطوتين. في كل خطوة، نستخدم المعلومات المساعدة المتاحة لتحديد الأوزان الجديدة للأسر الأكثر ملاءمة للتقدير من الأوزان السابقة.
- في الجدول التالي، نميز بإيجاز الخطوتين التاليتين:

استراتيجية التقدير في التعداد المصغر (و مسح القوى العاملة و مسح نفقات ودخل الأسر)

	الخطوة 1 (تعديل عدم الاستجابة)	الخطوة 2 (تعديل مجموع السكان)
الهدف	الحد من التحيز بسبب عدم الاستجابة المعروفة	تقليل تباين العينات والتحيز بسبب عدم الاستجابة غير المعروفة
الوزن الأولي	وزن العينة، أي احتمال الاختيار العكسي	الوزن الوسيط
الوزن الناتج	الوزن الوسيط	الوزن النهائي للتقدير
التأثير	قم بزيادة أوزان العينات لتعويض الأسر التي لا يمكن الوصول إليها.	عدل الأوزان لتتناسب بشكل أفضل مع توزيع الخصائص المساعدة في السكان.
المعلومات المساعدة	قام الباحثين بجمع البيانات الخاصة بالأسر التي لم تستجب.	البيانات مأخوذة من الإسقاطات السكانية المحدثة باستمرار في ألمانيا.

استراتيجية التقدير في التعداد المصغر (و مسح القوى العاملة و مسح نفقات ودخل الأسر)

- في كلتا الخطوتين، يتم تحديد الأوزان الجديدة بطريقة تقدير الانحدار العام.
- سيتم تقديم تفاصيل حول طبيعة المعلومات المساعدة لاحقاً.
- يتم تطبيق العملية المكونة من خطوتين الموضحة للتو على البيانات الفصلية. يتم الحصول على أوزان التقديرات السنوية من الأوزان الفصلية عن طريق الضرب ببساطة في 4.

تطبيق مقدر GREGs في التعداد المصغر (ومسح القوى العاملة ومسح نفقات ودخل الأسر)

تقديرات ربعية وسنوية

- كما هو موضح سابقًا، نمضي في خطوتين، أولاً معالجة عدم الاستجابة (المعروفة) ثم تعديل أوزان العينة لتعكس بشكل أفضل توزيع المتغيرات المساعدة في السكان.
- في كلتا الخطوتين، يتم ضبط أوزان العناصر في العينة باستخدام GREG. وهكذا نبدأ بأوزان العينات $\pi_k / 1$ (= $1/400$ في حالة التقديرات الربعية)، ثم نحصل على الأوزان المتوسطة في الخطوة 1 ومن هذه الأوزان النهائية في الخطوة 2.

تطبيق مقدر GREGs في التعداد المصغر (ومسح القوى العاملة ومسح نفقات ودخل الأسر)

الخطوة 1: الضبط/التعديل مع عدم استجابة المعروفة للأسرة

- يقوم الباحثون بإجراء المقابلات لجمع المعلومات الأساسية عن الأسر في العينة التي لا يمكن الحصول على بيانات المسح الكاملة الخاصة بها.
- نحن نستخدم المعلومات التي قدمها الباحثون لنمذجة عدم الاستجابة (المعروفة) في التعداد المصغر.
- نقوم بذلك من خلال إعداد نموذج ANOVA متعدد الاتجاهات وتطبيق GREG المرتبط الموصوف أعلاه.
- في الشريحة التالية، نسرده الخصائص المستخدمة في النموذج والمستوى الجغرافي الذي يتم تطبيقه عليه.

تطبيق GREGs في مسح القوى العاملة ومسح نفقات ودخل

نموذج التعويض عن عدم استجابة المعروفة للأسرة (الخطوة 1)

<u>المستوى الجغرافي</u>	<u>المتغيرات المدرجة في النموذج الذي يحدد GREG</u>
المنطقة (-1NUTS)	<ul style="list-style-type: none"> السنة الأولى في العينة (نعم/لا) موجود في طبقة (التقسيم الطبقي) المباني الجديدة (نعم/لا)
مجموعة الضبط/التعديل الإقليمية	<ul style="list-style-type: none"> حجم الأسرة (1، 2، 3 أو أكبر) الجنسية (ألمانية/غير ألمانية) حالة الإقامة (الإقامة الرئيسية/الإقامة غير الرئيسية) بالإضافة إلى ذلك للأسر التي تتكون من شخص واحد فقط: الجنس (ذكر/أنثى) العمر (أقل من 60 سنة/60 عامًا أو أكبر)
المجموعة الفرعية للطبقة الإقليمية	إجمالي عدد الأسر (الخاصة)

تطبيق مقدر GREGs في التعداد المصغر (ومسح القوى العاملة ومسح نفقات ودخل الأسر)

- يتم استخدام نموذج منفصل (بسيط) لضبط عدم استجابة الأشخاص الذين يعيشون في أماكن إقامة جماعية.
- لضمان الحد بشكل كبير من التحيز، تم تضمين المتغيرات التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعدم الاستجابة في النموذج.
- من أجل تجنب التحيز للعينة الصغيرة، يتم تقليل المتغيرات في النموذج تلقائياً إلى مستوى جغرافي أعلى عند مواجهة عدد الخلايا الصغيرة (أقل من 10).
- يتم أحياناً تفسير حاصل الأوزان الأولية والأوزان الوسيطة الناتجة على أنها احتمالات استجابة.

تطبيق مقدر GREGs في التعداد المصغر (ومسح القوى العاملة ومسح نفقات ودخل الأسر)

الخطوة 2: تعديل الأوزان الوسيطة لإجماليات السكان المعروفة

- في هذه الخطوة الثانية، نستخدم معلومات مساعدة حول السكان ككل لتقليل تباين العينات.
- نبدأ بالأوزان الوسيطة المحسوبة في الخطوة 1 ونطبق GREG للحصول على الأوزان النهائية.
- مرة أخرى، يتم تحديد GREG الذي نستخدمه من خلال نموذج ANOVA متعدد الاتجاهات.
- يتم إعطاء الخصائص التي تم النظر فيها في النموذج والمستوى الجغرافي الذي يتم تطبيقه عليه في الجدول التالي.

تطبيق GREGs في مسح القوى العاملة ومسح نفقات ودخل

نموذج لحساب أوزان التقدير الربعية النهائية (الخطوة 2)

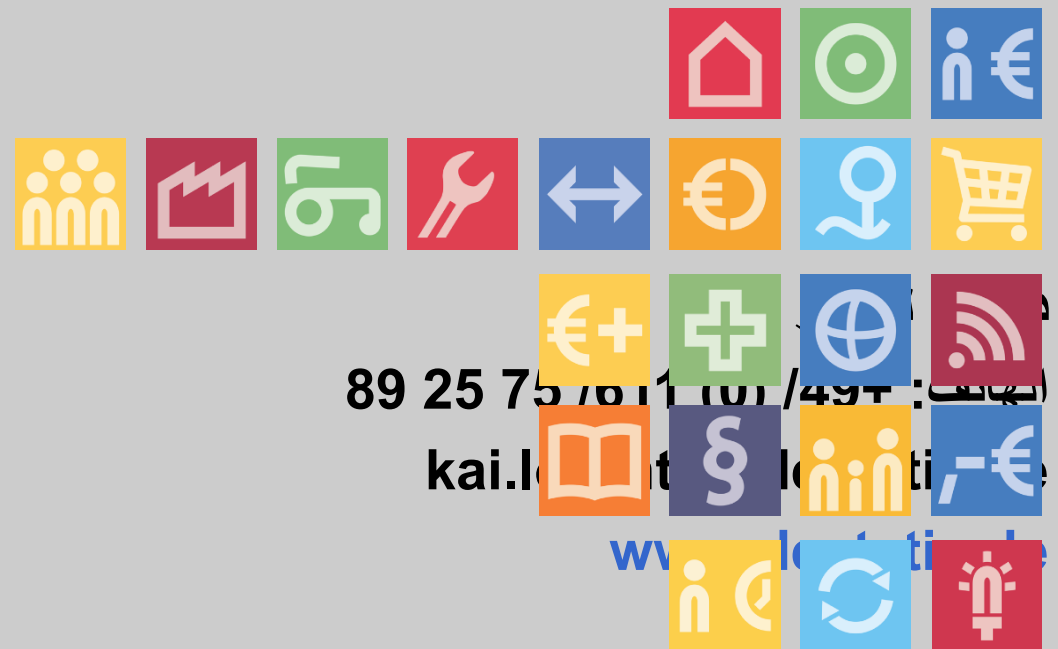
<u>المستوى الجغرافي</u>	<u>المتغيرات المدرجة في النموذج الذي يحدد GREG</u>
المنطقة (-1NUTS)	<ul style="list-style-type: none"> العمر (أقل من 15 سنة/15-44 سنة/45 وما فوق)، بالإضافة إلى التمييز حسب الجنس الجنسية (الألمانية والتركية و25EU ليس 25EU) × الجنس الجندي (نعم/لا) إجمالي السكان «حسب الشهر»
2NUTS-	<ul style="list-style-type: none"> الجنسية (ألمانية/غير ألمانية) × الجنس
مجموعة الضبط/التعديل الإقليمية	إجمالي عدد السكان

يتم الحصول على أحجام المجموعات المطلوبة لحساب GREG من الإسقاطات السكانية المحدثة باستمرار في ألمانيا، ووزارة الدفاع، والسجل المركزي للأجانب في ألمانيا.

تطبيق مقدر GREGs في التعداد المصغر (ومسح القوى العاملة ومسح نفقات ودخل الأسر)

- بعد تنفيذ الخطوة 2، يمكن استخدام الأوزان الربعية النهائية التي تم الحصول عليها لحساب التقديرات لجميع المتغيرات المستهدفة المطلوبة.
- كما ذكرنا سابقًا، يتم الحصول على أوزان التقديرات السنوية من الأوزان الربعية بالضرب في 4.
- يتم تنفيذ كلتا الخطوتين في عملية التقدير باستخدام برنامج **Bascula** من قبل هيئة الإحصاء الهولندية.
- نستخدم أيضًا **SAS** والماكرو **CLAN** من قبل هيئة الإحصاء السويدية للعديد من مهام التقدير.
- مرجع: أعمال البحث العالي في مجال التعدين الجزئي منذ عام 2005 بواسطة أفينتاكيس وبيهلر (2005). □

شكرا لحسن استماعكم



89 25 75 70 1 (0) / 49 5

kai.l... t... le... ti... -€

wv... l... ti... e