دورة النمذجة بالمعادلات البنائية: المتغيرات الكامنة ونماذج المسار وأدلة ملاءمة النموذج

6 – 10 ديسمبر 2026

القاهرة

دورة النمذجة بالمعادلات البنائية: المتغيرات الكامنة ونماذج المسار وأدلة ملاءمة النموذج

المرجع: 751_35997 **التاريخ:** 6 – 10 ديسمبر 2026 **المكان:** القاهرة **الرسوم:** GBP 3100

ملخص البرنامج

النمذجة بالمعادلات البنائية محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لرؤساء التحليل ومديري البحوث وقيادات الرؤى على المستوى الإداري، ويخرج منها كل مشارك بحزمة مراجعة نموذج لدراسة واحدة. كثيرا ما تصل نتائج نماذج المتغيرات الكامنة ونماذج المسار إلى متخذي القرار مع إحصاءات ملاءمة وادعاءات سببية لم يناقشها أحد. وينتقل البرنامج من أسئلة البحث والمفاهيم إلى نماذج القياس ونماذج المسار والوساطة، ثم اختبار الملاءمة وعرض النتائج. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في النمذجة بالمعادلات البنائية لمجموعات من منظمات مختلفة.

المبررات المؤسسية

تكلف المنظمات بإجراء مسوح ودراسات سلوكية وتتوقع إجابات واضحة عما يحرك الرضا أو التبني أو الأداء. وحين تبنى النماذج على مقاييس ضعيفة أو عينات محدودة أو ملاءمة لم تفحص، تقوم القرارات على علاقات لا تصمد. والقيادات القادرة على مساءلة النموذج وقراءة أدلته تكلف بدراسات أجود وتعرض النتائج بحدودها العادلة.

- جودة القرار: تتحسن حين ترتبط الادعاءات السببية بمسارات مختبرة وحدود معلنة.
- تكلفة الدراسة: تنخفض حين تكتشف المقاييس الضعيفة ومشكلات العينة قبل جمع البيانات.
- مصداقية التقارير: تقوى حين تعرض أدلة الملاءمة والبدائل مع كل نتيجة.

المبادئ والأساس المعرفي

- التحليل العاملي التوكيدي: يختبر هل تقيس المؤشرات المتغيرات الكامنة التي يفترض أن تعكسها، ويستخدم في الجلسة 2.
- تحليل المسار: يقدر العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات في نموذج مفترض، ويستخدم في الجلستين 3 و5.
- تحليل الوساطة: يفصل الأثر الذي يمر عبر متغير وسيط عن الأثر المباشر، ويستخدم في الجلسة 3.
- مؤشرات ملاءمة النموذج مؤشر الملاءمة المقارن وجذر متوسط مربع خطأ التقريب: تحكم على مدى إعادة النموذج إنتاج البيانات الملاحظة، وتستخدم في الجلستين 4 و5.

المشاركون المستهدفون

- قيادات التحليل الذين يكلفون بالنماذج ويعتمدون طريقة عرض النتائج.
- مديرو البحوث الذين يراجعون تصاميم الدراسات والمقاييس وخطط العينات.
- قيادات الرؤى الذين يحولون نتائج المسوح والدراسات السلوكية إلى توصيات.
- مديرو التقييم الذين يختبرون هل تعمل البرامج عبر المسارات المداعة.
- كبار المستشارين الذين يناقشون الادعاءات الإحصائية قبل وصولها إلى مجلس الإدارة.

تشمل البيئات المعتادة الخدمات الصحية والتعليم والخدمات المالية وتقييم البرامج العامة.

مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على إعداد مخطط مسار مفترض من سؤال بحث ومفاهيم محددة.
2. سيكون المشاركون قادرين على تقييم هل تقيس المؤشرات والمقاييس المتغيرات الكامنة التي تنسب إليها.
3. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص ضعف التعريف وحجم العينة ومشكلات البيانات المفقودة في خطة النموذج.
4. سيكون المشاركون قادرين على تفسير الآثار المباشرة وغير المباشرة والمتوسطة في نموذج مسار.
5. سيكون المشاركون قادرين على تقدير أدلة ملاءمة النموذج والمقارنة بين النماذج البديلة بإنصاف.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير طريقة عرض النتائج على متخذي القرار استنادا إلى حزمة مراجعة النموذج.

هيكل البرنامج

اليوم 1: النمذجة بالمعادلات البنائية: الأسئلة والمفاهيم

ما الذي يفترض أن يفسره النموذج، وأي المفاهيم يستطيع قياسها؟

- موجز سؤال البحث
- ورقة تعريف المفاهيم
- مراجعة اختيار المؤشرات
- مخطط المسار المفترض
- فحص حجم العينة والتعريف

اليوم 2: نماذج القياس والمتغيرات الكامنة

هل تقيس المؤشرات المتغيرات الكامنة التي تدعي قياسها؟

- مراجعة التحليل العاملي التوكيدي
- جدول تشبعات العوامل
- قائمة فحص الثبات والصدق
- قائمة أسئلة ثبات القياس عبر المجموعات
- سجل تعديل المقياس

اليوم 3: نماذج المسار والوساطة

أي المسارات يصمد، وما الذي يمر عبر الوسيط؟

- دليل قراءة تحليل المسار
- جدول الآثار المباشرة وغير المباشرة
- مراجعة تحليل الوساطة
- مقارنة النماذج البديلة
- فرز البيانات المفقودة والافتراضات

اليوم 4: ملاءمة النموذج وجودة الأدلة

هل النموذج جيد بما يكفي للاعتماد عليه؟

- بطاقة مؤشرات ملاءمة النموذج
- ورقة تفسير مؤشر الملاءمة المقارن وجذر متوسط مربع خطأ التقريب
- مذكرة الحذر من مؤشرات التعديل
- فحص فرط الملاءمة والاستغلال الانتهازي للبيانات
- قالب مراجعة مخرجات البرمجيات

اليوم 5: حزمة مراجعة النموذج لدراسة واحدة

هل تشكل الأدوات السابقة حزمة مراجعة واحدة تسند القرار؟

- تطبيق مخطط المسار المفترض من الجلسة 1
- اختبار قائمة فحص الثبات والصدق من الجلسة 2
- مراجعة جدول الآثار المباشرة وغير المباشرة من الجلسة 3
- فحص بطاقة مؤشرات ملاءمة النموذج من الجلسة 4
- إنجاز حزمة مراجعة النموذج

المنهجية

يقوم البرنامج على تمرين بيانات من مخرجات جاهزة لدراسة مسحية ودراسة سلوكية، في كل منهما مخطط مسار وجدول تشبعات وتقديرات آثار وإحصاءات ملاءمة. يقرأ المشاركون المخرجات في مجموعات صغيرة، ويناقشون الادعاءات المستخلصة منها، ويسجلون ما يجوز لمتخذ القرار أن يستنتجه وما لا يجوز.

- نشاط مقترح: قراءة جدول تشبعات وتحديد المؤشرات التي تضعف المقياس.
- نشاط مقترح: تتبع أثر وسيط وبيان ما يظهره وما لا يظهره.
- نشاط مقترح: المقارنة بين نموذجين متنافسين والدفاع عن الاختيار.

المخرج الختامي

يعد كل مشارك حزمة مراجعة نموذج لدراسة واحدة. وتضم الحزمة مراجعة لمخطط المسار وتقييما للقياس وملخصا للآثار وبطاقة ملاءمة ومذكرة عرض لمتخذي القرار. وتستخدم في العمل لإحاطة مجلس التكليف ومساءلة تقرير المحلل وتحديد ما يجوز للدراسة أن تدعيه.

الأسئلة الشائعة

هل تناسب النمذجة بالمعادلات البنائية القيادات الذين لا يشغلون البرمجيات الإحصائية بأنفسهم؟

نعم، فالنمذجة بالمعادلات البنائية تدرس عبر مخرجات جاهزة وقوالب مراجعة. وتفترض إلماما بالمسوح أو البحوث أو تقارير التحليل، دون خبرة في بناء النماذج بالبرمجيات الإحصائية.

على أي أساليب تقوم النمذجة بالمعادلات البنائية في هذا البرنامج؟

تقوم النمذجة بالمعادلات البنائية هنا على التحليل العاملي التوكيدي وتحليل المسار وتحليل الوساطة ومؤشرات ملاءمة النموذج، ومنها مؤشر الملاءمة المقارن وجذر متوسط مربع خطأ التقريب.

كيف تستخدم حزمة مراجعة النمذجة بالمعادلات البنائية في العمل؟

تستخدم حزمة مراجعة النموذج لإحاطة مجلس التكليف ومساءلة تقرير المحلل ووضع حدود واضحة لما يجوز للدراسة أن تدعيه.

بماذا تختلف النمذجة بالمعادلات البنائية عن برنامج عام في تحليلات البيانات؟

تركز النمذجة بالمعادلات البنائية على المتغيرات الكامنة والمسارات السببية وأدلة الملاءمة، بينما يغطي برنامج تحليلات البيانات العام إعداد التقارير ولوحات المؤشرات ونطاقا أوسع من الأساليب الإحصائية.