CONCEPT

النمذجة بالمعادلات البنائية SEM: التحليل العاملي التوكيدي ونماذج المسار وPLS-SEM باستخدام lavaang SmartPLSg AMOS

النمذجة بالمعادلات البنائية SEM: التحليل العاملي التوكيدي ونماذج المسار وPLS-SEM باستخدام AMOS وlavaang SmartPLSg

مقدمة:

تتيح النمذجة بالمعادلات البنائية SEM للباحث اختبار نظرية تقوم على مفاهيم كامنة لا تقاس مباشرة، لكن كثيرا من الرسائل العلمية والأوراق المقدمة للمجلات تعاد لأن المؤشرات لم يتحقق من صدقها، أو قرئت مؤشرات جودة المطابقة بانتقائية، أو اختبرت التأثيرات غير المباشرة بطرق قديمة، أو لم يبرر الاختيار بين منهجي CB-SEM وPLS-SEM. تدرب هذه الدورة من كور كونسبت الباحثين ومحللي الاستبيانات على تحديد نماذج المتغيرات الكامنة وتقديرها وتقييمها وكتابة نتائجها في AMOS وlavaang SmartPLS.
ويعمل المشاركون على بيانات استبيانات حقيقية لإعداد حزمة تحليل النمذجة البنائية وتقرير نتائجها، وتضم نموذج قياس متحققا منه ونموذجا بنائيا مختبرا ومسودة قسم نتائج.

أهداف الدورة:

- تحديد المفاهيم الكامنة ومؤشراتها والمسارات المفترضة في مخطط مسار يطابق نموذج البحث
- المفاضلة بين CB-SEM وPLS-SEM واختيار طريقة التقدير وفق هدف البحث ونوع البيانات والعينة
- التحقق من نموذج القياس بتشبعات التحليل العاملي التوكيدي والثبات المركب ومتوسط التباين المستخلص وفحوص الصدق التمييزي
- تقدير النماذج البنائية وتقييمها بمؤشرات المطابقة الكلية ومعاملات المسار والتباين المفسر وإعادة التحديد المبررة
- اختبار الوساطة والأثر المعدل والفروق بين المجموعات بالتأثيرات غير المباشرة المقدرة بإعادة المعاينة والمقارنات متعددة المجموعات
- عرض نتائج النمذجة البنائية في فصول الرسائل والأوراق العلمية بجداول وأشكال وقرارات نمذجة موثقة

الفئة المستهدفة:

- الباحثون الذين يختبرون نماذج نظرية مبنية على مفاهيم الاستبيانات مثل الاتجاهات والتصورات والنوايا السلوكية
- طلبة الدكتوراه والماجستير الذين تتطلب منهجية رسائلهم نمذجة المتغيرات الكامنة
- محللو الاستبيانات والرؤى الذين يتحققون من المقاييس متعددة البنود ويربطونها بمقاييس النتائج
- أعضاء هيئة التدريس الذين يشرفون على الرسائل الكمية أو يناقشونها ويحكمون الأوراق المقدمة للمجلات
- موظفو البحوث المؤسسية والتقييم الذين ينمذجون محركات الرضا والاندماج والأداء

محاور الدورة:

اليوم 1: المتغيرات الكامنة ونظرية القياس وخريطة النمذجة البنائية

- المفاهيم الكامنة والمؤشرات المشاهدة وخطأ القياس في النظرية الكلاسيكية للاختبارات
- نماذج القياس الانعكاسية مقابل التكوينية وتحديد المؤشرات
- نموذج القياس والنموذج البنائي: رموز مخطط المسار وأعراف رسمه
- التحليل العاملي الاستكشافي مقابل التحليل العاملي التوكيدي: مواءمة كل منهما مع سؤال البحث
- فحص البيانات قبل النمذجة البنائية: حجم العينة والتوزيع الطبيعي المتعدد ومعالجة البيانات المفقودة

اليوم 2: منهجا CB-SEM وPLS-SEM وأطر التقدير

- المقارنة بين CB-SEM القائم على التغاير وPLS-SEM القائم على المربعات الصغرى الجزئية: اختبار النظرية والتنبؤ ومعايير الاختيار
- مقارنة طرق التقدير: الإمكان الأعظم والمربعات الصغرى الموزونة وDWLS للبنود الرتبية
- قواعد تعريف النموذج: درجات الحرية وتثبيت مقياس المتغير الكامن والمؤشر المرجعي
- بيئة AMOS Graphics: رسم نموذج تحليل عاملي توكيدي وقراءة جداول المخرجات
- صياغة النماذج بحزمة lavaan في لغة R: رموز القياس والدالتان cfa وsemg

اليوم 3: تقييم نموذج القياس وتقدير النموذج البنائي

- تشبعات العوامل في التحليل التوكيدي والثبات المركب ومتوسط التباين المستخلص AVE
- الصدق التمييزي: معيار Fornell-Larcker ونسبة HTMT
- مؤشرات جودة المطابقة الكلية: كاي تربيع وCFI وTLI وRMSEA وSRMR وتفسيرها
- تقدير المسارات البنائية: المعاملات المعيارية ومعامل التحديد وحجم الأثر f2
- بناء النموذج في SmartPLS: خوارزمية PLS وإعادة المعاينة Bootstrapping ودلالة المسارات

اليوم 4: الوساطة والأثر المعدل ومقارنة المجموعات ومشكلات النماذج

- تحليل الوساطة بالتأثيرات غير المباشرة وفترات الثقة المقدرة بإعادة المعاينة
- الأثر المعدل بحدود التفاعل الكامنة ونظرة عامة على الوساطة المعدلة
- نظرة عامة على التحليل متعدد المجموعات وتكافؤ القياس: المستوى الشكلي والمتري والعددي
- مؤشرات التعديل Modification Indices وحالات Heywood ومخاطر إعادة التحديد اللاحقة
- فحص تحيز الطريقة المشتركة والنماذج البديلة المكافئة

اليوم 5: مختبر البرامج وحزمة التحليل والتقرير

- مختبر استبيان السلوك التنظيمي: مسار CB-SEM كاملا في AMOS
- مختبر استبيان جودة الخدمة: مسار PLS-SEM في SmartPLS
- إعادة تقدير نموذج المختبر بنص lavaan مع التقدير المتين
- جداول نتائج النمذجة البنائية وأشكال مخطط المسار وكتابة فصل الرسالة
- تجميع حزمة تحليل النمذجة البنائية وتقرير نتائجها ونقدها بأسلوب المحكمين

المهارات التي ستكتسبها:

- نمذجة المتغيرات الكامنة
- التحليل العاملي التوكيدي
- تقييم صدق المفاهيم
- تقييم جودة المطابقة
- اختبار التأثيرات غير المباشرة
- نمذجة المسار بطريقة PLS
- البرمجة بحزمة lavaan في R
- كتابة نتائج النمذجة البنائية

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بحزمة تحليل النمذجة البنائية وتقرير نتائجها: نموذج قياس متحقق منه ونموذج بنائي مختبر ومسودة قسم نتائج مبنية في المختبر
- الرد على أسئلة لجان المناقشة والمحكمين حول المطابقة والصدق واختيار المنهج بأدلة لا بقائمة قيم قطع
- تشغيل النموذج نفسه في AMOS وSmartPLS وlavaang وتفسير اختلاف التقديرات بين المنهجين
- مقارنة قرارات النمذجة مع باحثين من تخصصات الإدارة والتعليم والصحة والعلوم الاجتماعية

الخاتمة:

لا تزيد مصداقية النموذج البنائي على مصداقية نموذج القياس الذي يقوم عليه وأدلة جودة مطابقته ووضوح عرض نتائجه. تنتقل الأيام الخمسة من المفاهيم الكامنة ونظرية القياس، إلى منهجي CB-SEM وPLS-SEM وطرق التقدير، ثم إلى فحوص الصدق في التحليل العاملي التوكيدي ومؤشرات المطابقة والمسارات البنائية، فالوساطة والأثر المعدل ومقارنة المجموعات ومشكلات النماذج. ويخصص اليوم الأخير لمختبر تطبيقي في AMOS وSmartPLS وlavaang ينتهي بحزمة تحليل النمذجة البنائية وتقرير نتائجها، يوظفها المشاركون في رسالتهم أو بحثهم المقدم للنشر أو تقرير الاستبيان.