

المحور الحادي عشر: النمذجة بالمعادلات البنائية باستخدام AMOS

1- تعريف النمذجة بالمعادلات البنائية: Structural Equation Modeling

أحد الأساليب المستخدمة للتأكد من منطقية نموذج يحتوي على عدد من المتغيرات والتي تضم علاقات أو تأثيرات سببية.

2- تطبيقات النمذجة

- نموذج تحليل المسارات بين المتغيرات Path Analysis Model
- نموذج التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis
- نموذج المعادلة البنائية Structural Equation Model
- نموذج التغيرات الكامنة Latent change Model

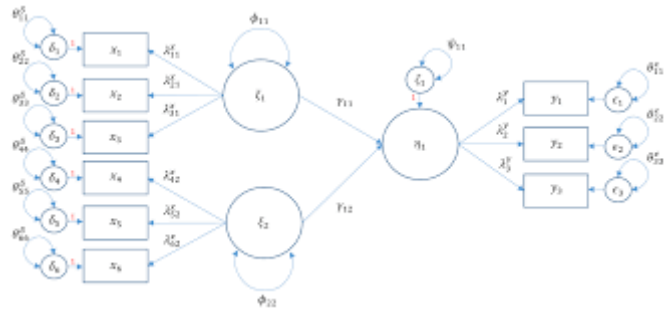
3- برنامج Amos

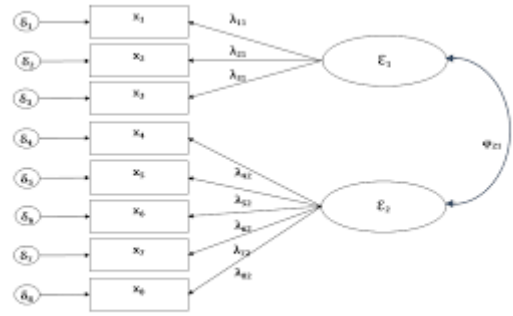
برنامج إحصائي يرمز لتحليل الهياكل وهي وحدة إضافية لـ SPSS يتم استخدامه لنمذجة المعادلات الهيكلية وتحليل العوامل.

4- استخدامات البرنامج

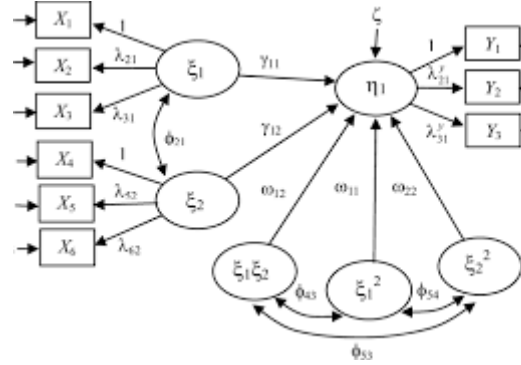
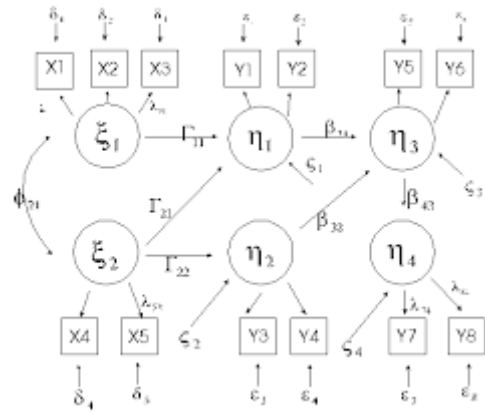
- ✓ تحديد النموذج لظهور مختلف العلاقات بين مختلف المتغيرات؛
- ✓ نمذجة المعادلات الهيكلية؛
- ✓ بناء نماذج إحصائية عالية الدقة؛
- ✓ تقييم النماذج وإجراء المقارنة لتحسينها.

5- أمثلة عن النماذج البنائية





Example of CFA | Measurement Model



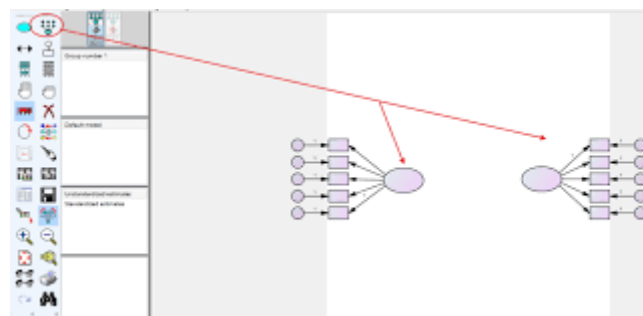
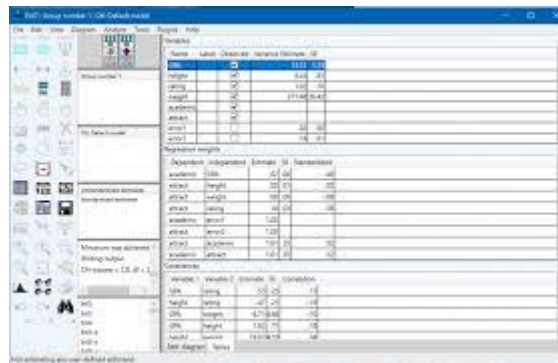
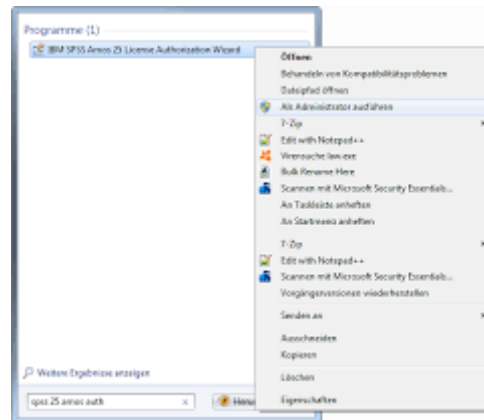
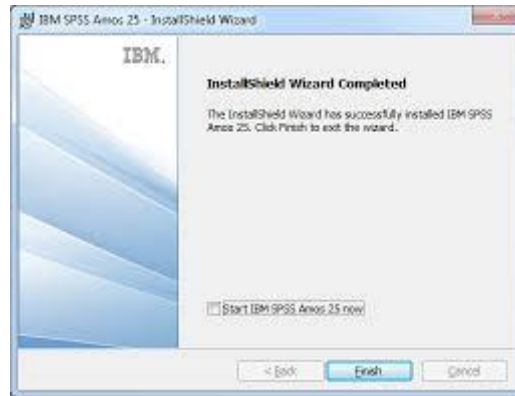
6- مكونات واجهة AMOS

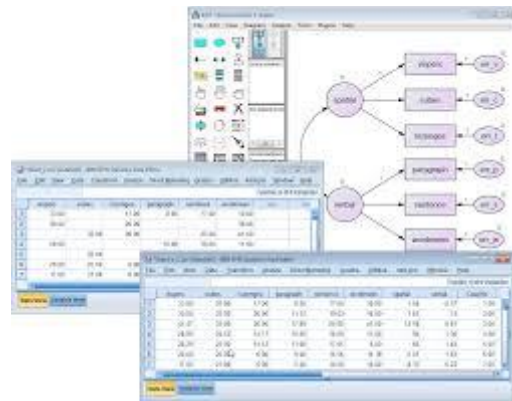
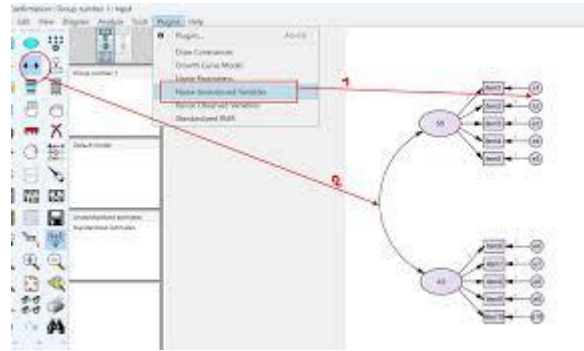
- ✓ أدوات رسم النموذج؛
- ✓ مفتاح كتابة عنوان النموذج ومؤشرات المطابقة؛
- ✓ قائمة المتغيرات من البرنامج؛
- ✓ قائمة المتغيرات من برنامج SPSS؛
- ✓ مفاتيح التحديد؛
- ✓ مفتاح طبع الرسومات؛
- ✓ مفتاح نقل الرسومات؛
- ✓ مفتاح الحذف؛

- ✓ مفتاح حجم الرسومات؛
- ✓ مفتاح دوران الرسومات؛
- ✓ مفتاح التحريك الجزئي؛
- ✓ مفتاح الدوران الكلي؛
- ✓ مفتاح ضبط الرسومات؛
- ✓ مفتاح التحريك الجزئي؛
- ✓ مفتاح الدوران الكلي؛
- ✓ مفتاح ضبط الرسومات؛
- ✓ مفتاح رابط ملف البيانات في برنامج SPSS؛
- ✓ مفتاح مواصفات تحليل مؤشرات المطابقة للبرنامج؛
- ✓ مفتاح الانطلاق في عملية التحليل للنموذج؛
- ✓ مفتاح نسخ النموذج الى الورد؛
- ✓ مفتاح مخرجات نتائج التحليل للنموذج؛
- ✓ مفتاح حفظ النموذج والمخرجات؛
- ✓ مفتاح تنظيم المتغيرات؛
- ✓ مفتاح تحريك النموذج الكامل؛
- ✓ مفتاح التحكم بالحجم؛
- ✓ مفتاح طباعة النموذج؛
- ✓ مفتاح التقدم والرجوع للخلف؛
- ✓ مفتاح تقريب البعيد؛
- ✓ مفتاح قبول النموذج المبدئي؛
- ✓ مفتاح نهائي لبدء تحليل النموذج المقبول.

7- خطوات بناء النموذج باستخدام AMOS

- تثبيت برنامج AMOS وفتحه
 - ضبط الشاشة:
- View → Interface → Landscape-A4
- حفظ الملف مع تثبيت بيانات SPSS
 - ربط ملفات SPSS مع برنامج AMOS
 - رسم النموذج





Amos Output

Regression Weights (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
post_verbal <-- pre_verbal	.888	.053	16.900	***	
post_verbal <-- treatment	2.940	.477	7.825	***	
pre_syn <-- pre_verbal	1.930				
pre_app <-- pre_verbal	.851	.053	16.806	***	
post_syn <-- post_verbal	1.930				
post_app <-- post_verbal	.908	.053	17.140	***	

Use-it-in-a-sentence! Help

Critical ratio for regression weight

Dividing the regression weight estimate by the estimate of its standard error gives

$z = .888 / .053 = 16.948$

In other words, the regression weight estimate is 16.948 standard errors above zero.

