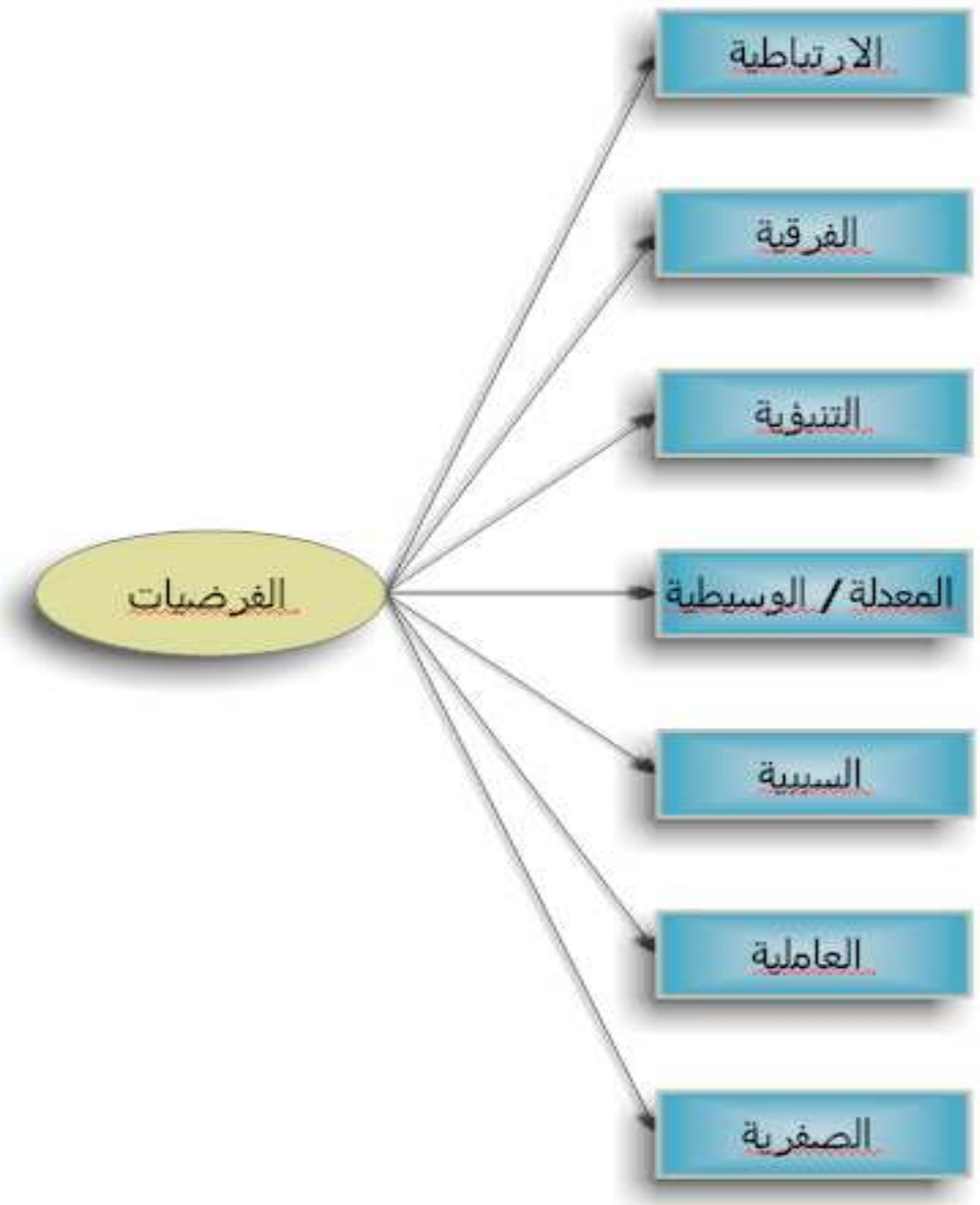
مركز التميز البحثي في تطوير
العلوم والرياضيات

النماذج المفاهيمية
Conceptual Models
بعض الشجون

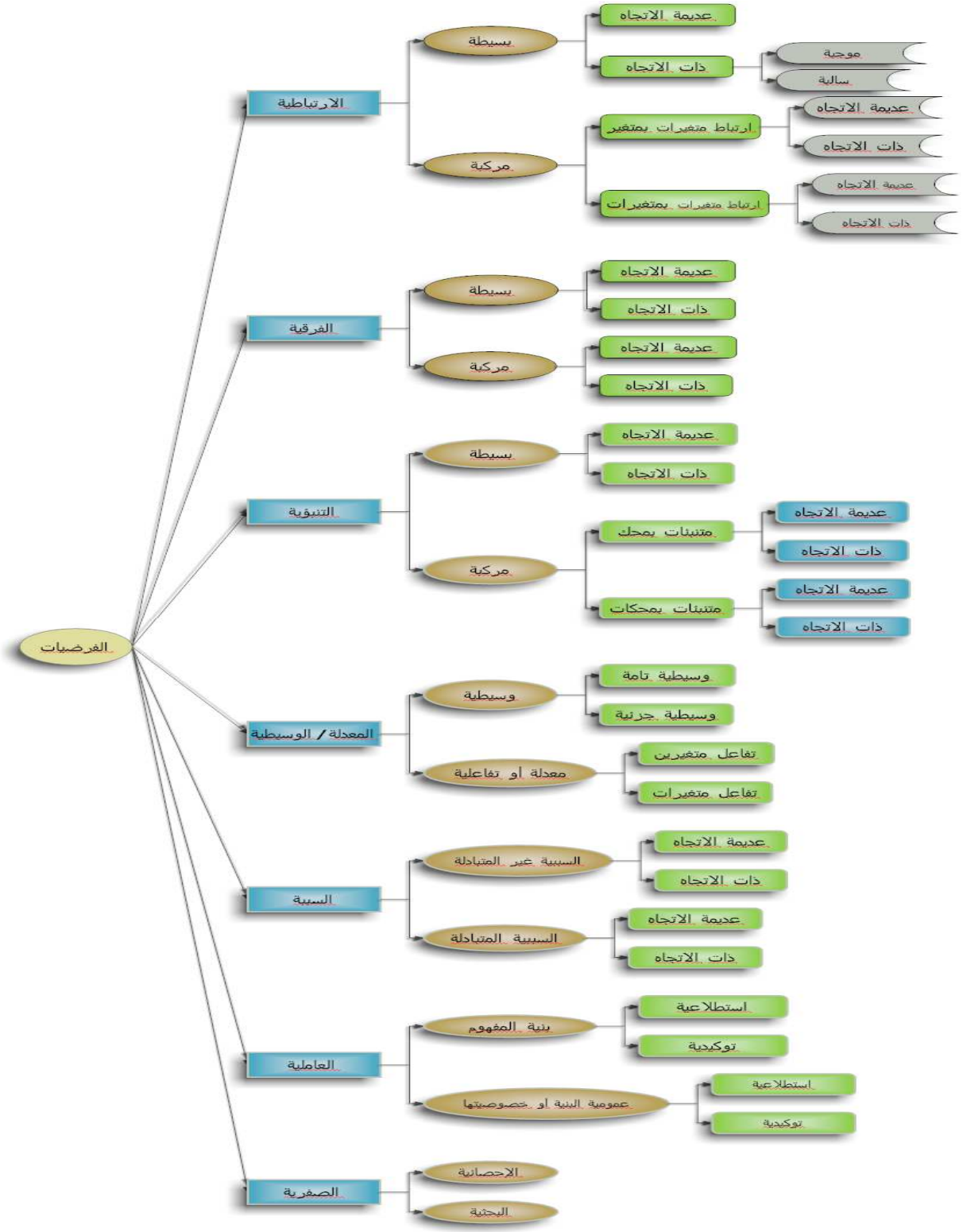
أ.د. أمحمد تيغزة

الأحد: ٢٦-٠٥-١٤٣٤هـ

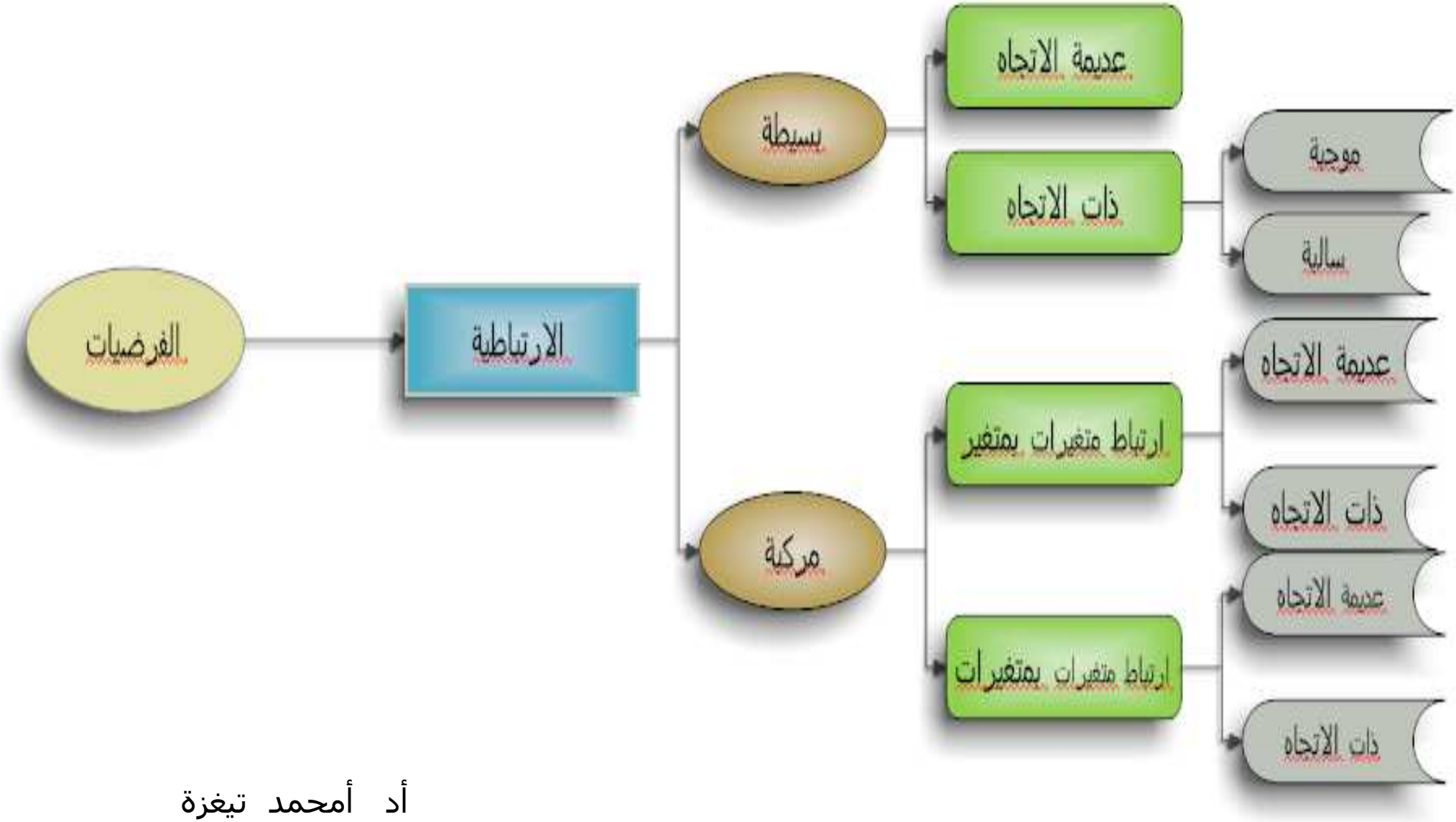
أنواع الفرضيات
حسب
اجتهاد الحاضر



أنواع الفرضيات
حسب
اجتهاد المحاضر



تقريع الفرضيات الارتباطية



أد أمحمد تيغزة

ثانيا: الفرضيات الارتباطية:

فرضية ارتباطية بسيطة (تنطوي على متغيرين)

فرضية ارتباطية بسيطة عديمة الاتجاه (غير متجهة)

توجد علاقة ارتباطية (يوجد ارتباط) بين الاتجاه نحو العلوم و التحصيل.

فرضية ارتباطية بسيطة ذات الاتجاه (متجهة).

- توجد علاقة ارتباطية موجبة بين الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم ومستوى التحصيل في العلوم.
- توجد علاقة ارتباطية سالبة بين سنوات الخدمة للمدرس ورضاه الوظيفي. أي كلما ازدادت سنوات الخدمة للمدرس، انخفض مستوى الرضا الوظيفي لديه.

فرضية ارتباطية مركبة

علاقات ارتباطية بين متغير من جهة بمجموعة متغيرات من جهة أخرى:

[أولا] علاقات ارتباطية عديمة الاتجاه (غير متجهة)

- توجد علاقة ارتباطية بين متغير المهارات الاجتماعية، وبين متغيرات أو قدرات التفكير الإبداعي المتمثلة في الطلاقة والمرونة والأصالة والاستفاضة (*Elaboration*) أو التفاصيل والحساسية للمشكلات.

[ثانيا] علاقات ارتباطية ذات الاتجاه (متجهة)

- توجد علاقة ارتباطية موجبة بين متغير المهارات الاجتماعية، وبين متغيرات أو قدرات التفكير الإبداعي المتمثلة في الطلاقة والمرونة والأصالة والاستفاضة (*Elaboration*) أو التفاصيل والحساسية للمشكلات.

ارتباط مجموعة متغيرات بمجموعة متغيرات أخرى في آن واحد:

[أولا] علاقات ارتباطية عديمة الاتجاه (غير متجهة)

- توجد علاقة ارتباطية بين مهارات الذكاء الاجتماعي المتمثلة في التعبير الانفعالي، والحساسية الانفعالية، والضبط الانفعالي، وبين قدرات التفكير الابتكاري المتمثلة في الطلاقة والمرونة والأصالة والاستفاضة Elaborationأو التفاصيل والحساسية للمشكلات.

[ثانيا] علاقات ارتباطية ذات الاتجاه (متجهة)

- توجد علاقةارتباطية موجبة بين أبعاد الضغط التعليمي لمدرسي الرياضيات: صراع الدور، غوض الدور، عبئ الدور، ندرة الحوافز ، سوء الإشراف اضطراب العلاقات الوظيفية بأبعاد الإجهاد: القلق والاكتئاب والأعراض السيكوسوماتية وعلاقة ارتباطية سالبة بالرضا الوظيفي.
- أو كلما ازدادت الضغوط الوظيفية: صراع الدور، غموض ا لدور عبئ الدور، ندرة الحوافز ، سوء الإشراف، اضطراب العلاقات الوظيفية ؛ ارتفع مستوى القلق والاكتئاب والأعراض السيكوسوماتية، وانخفض مستوى الرضا الوظيفي.

ثانيا: الفرضيات الفرقية:

(من الفرضيات المباشرة التي تنطوي على متغيرين)

فرضية فرقية بسيطة عديمة الاتجاه (غير متجهة)

يوجد فرق بين عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم التكاملية في مستوى التحصيل.

فرضية فرقية بسيطة ذات الاتجاه (متجهة).

- يوجد فرق بين عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم التكاملية في مستوى التحصيل لصالح عمليات العلم التكاملية.
- مستوى التحصيل عند ممارسة عمليات العلم التكاملية أعلى من مستوى التحصيل عند ممارسة عمليات العلم الأساسية.

فرضية فرقية مركبة

(فرضية مباشرة تنطوي على العلاقة بين عدة متغيرات)

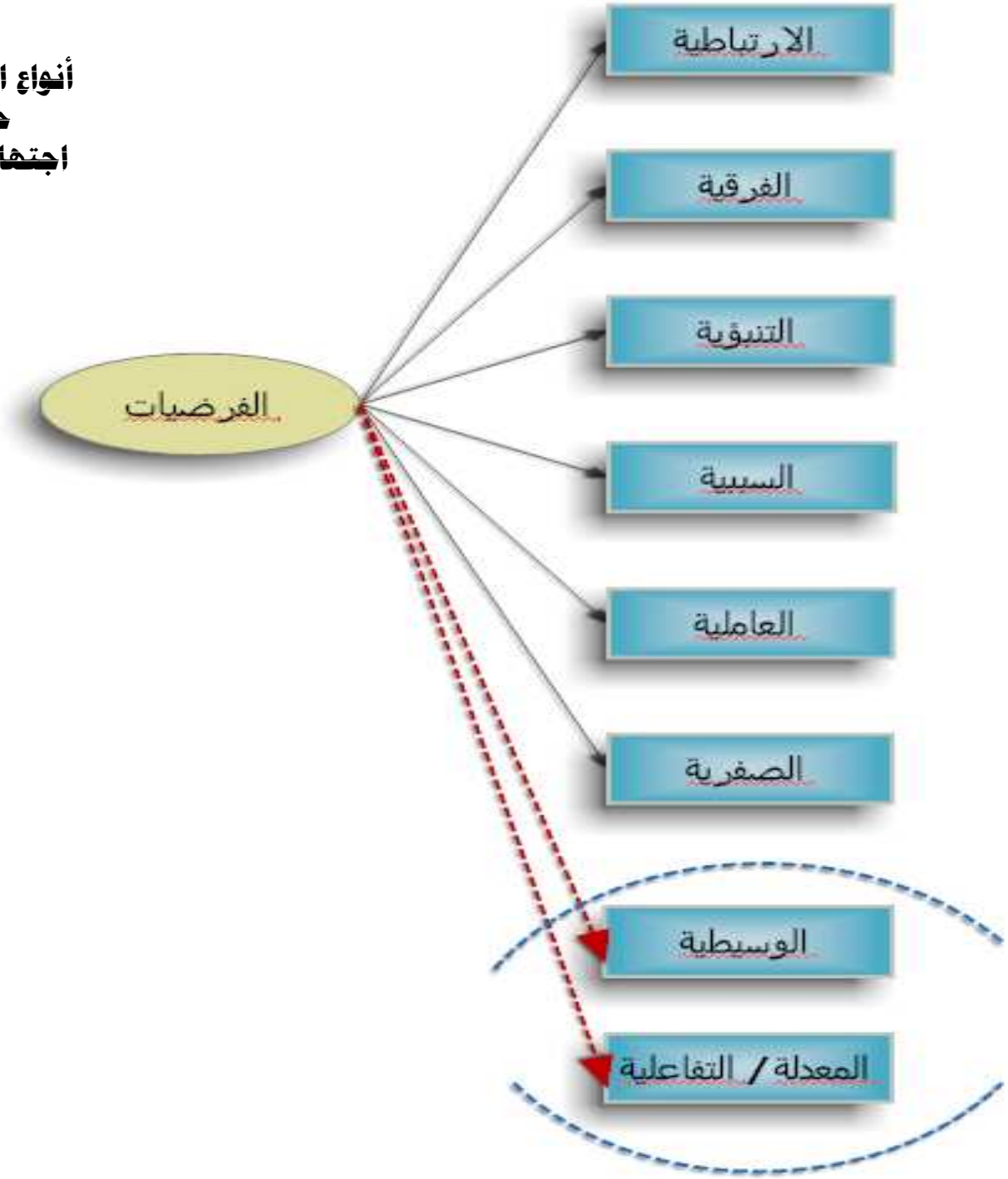
فرضية فرقية مركبة عديمة الاتجاه

توجد فروق بين الطلاب والطالبات في متغير الحساسية للمشكلات، ومتغير المواظبة على الحضور، ومتغير المذاكرة، ومتغير المبادأة أو المبادرة، ومتغير إدارة الوقت، ومتغير الرضا الدراسي.

فرضية فرقية مركبة متجهة أو ذات الاتجاه

، الطالبات أكثر حساسية للمشكلات، وأكثر مواظبة على الحضور ، وأكثر تنظيما للوقت، وأعلى رضا عن الدراسة، وأكثر مذاكرة للمحاضرات، وأقل مبادأة أو مبادرة، من الطلاب.

أنواع الفرضيات
حسب
اجتهاد المحاضر



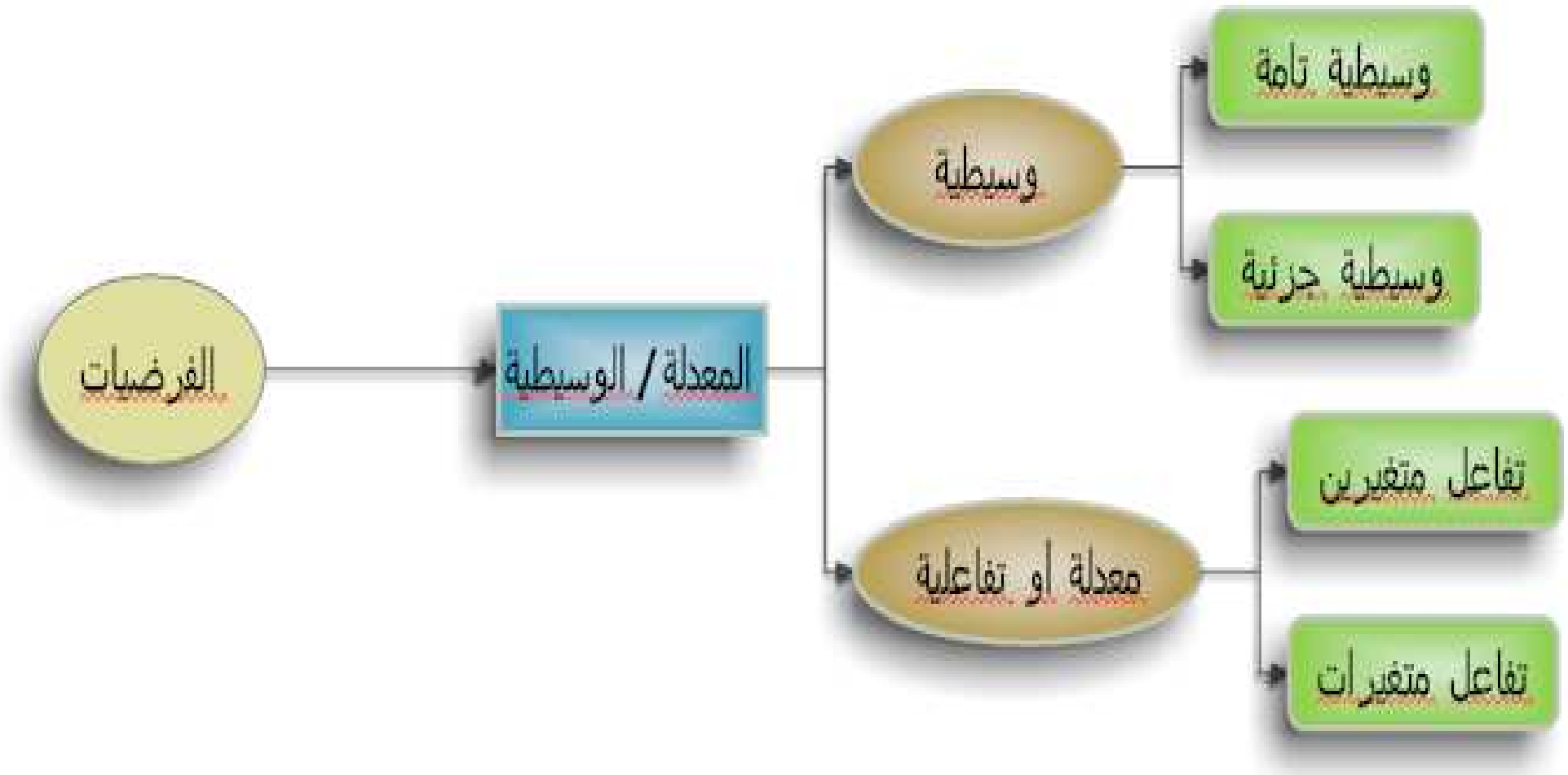
من
العلاقات
المباشرة

إلى

العلاقات
غير
المباشرة

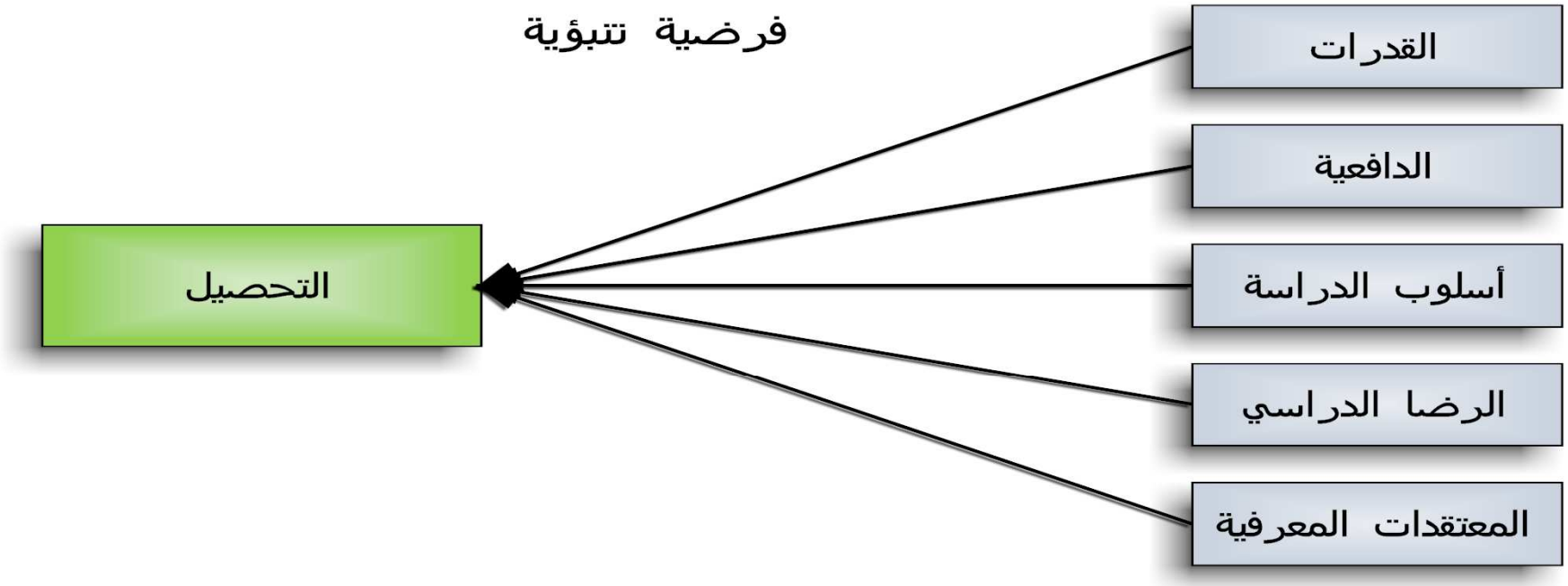
فرضية العلاقات غير المباشرة وقد تعتبر نماذج بسيطة:

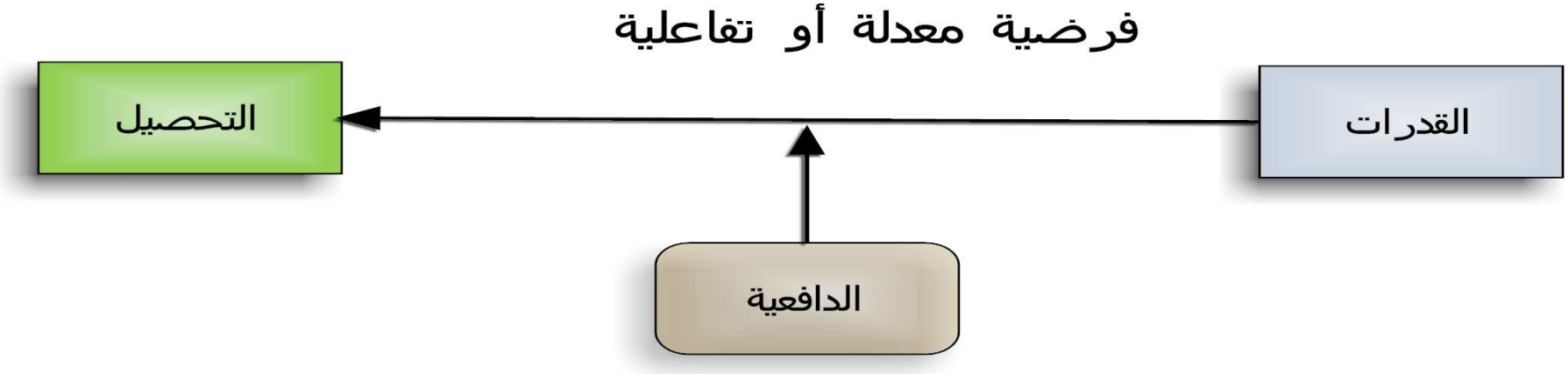
الوسيطية mediating ، والمعدلة moderating أو التفاعلية



أد أمحمد تيغزة

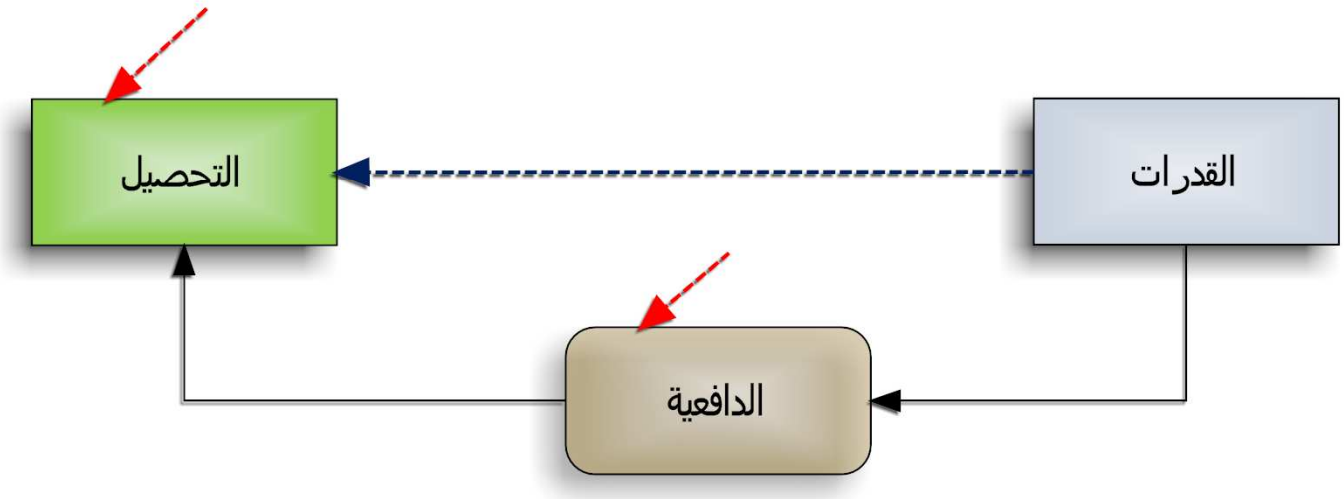
أنواع من التنظير تتوسط الفرضيات والنماذج





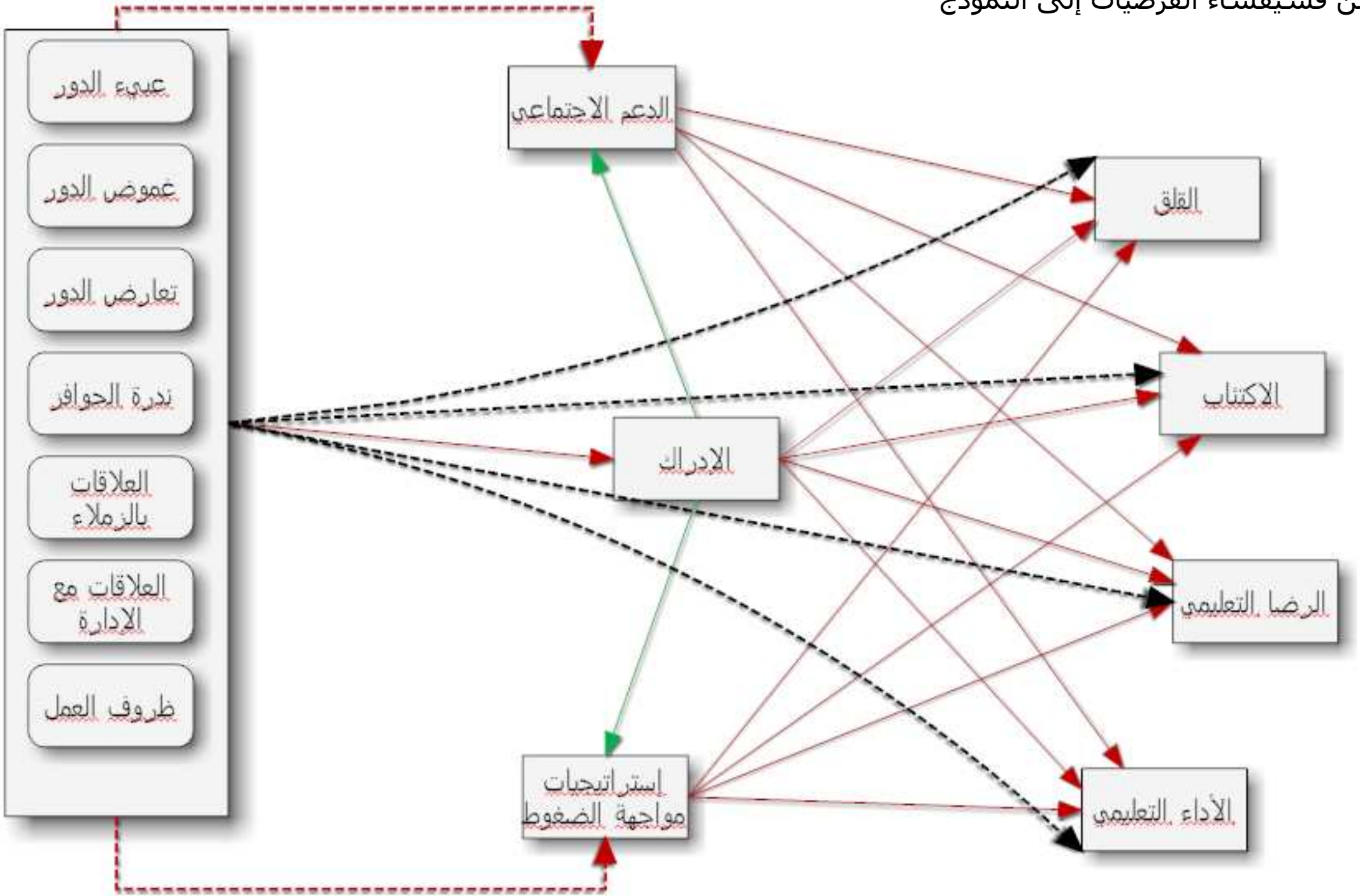
أنواع من التنظير تتوسط الفرضيات والنماذج

فرضية وسيطية تامة



فرضية وسيطية جزئية

من فسيفساء الفرضيات إلى النموذج

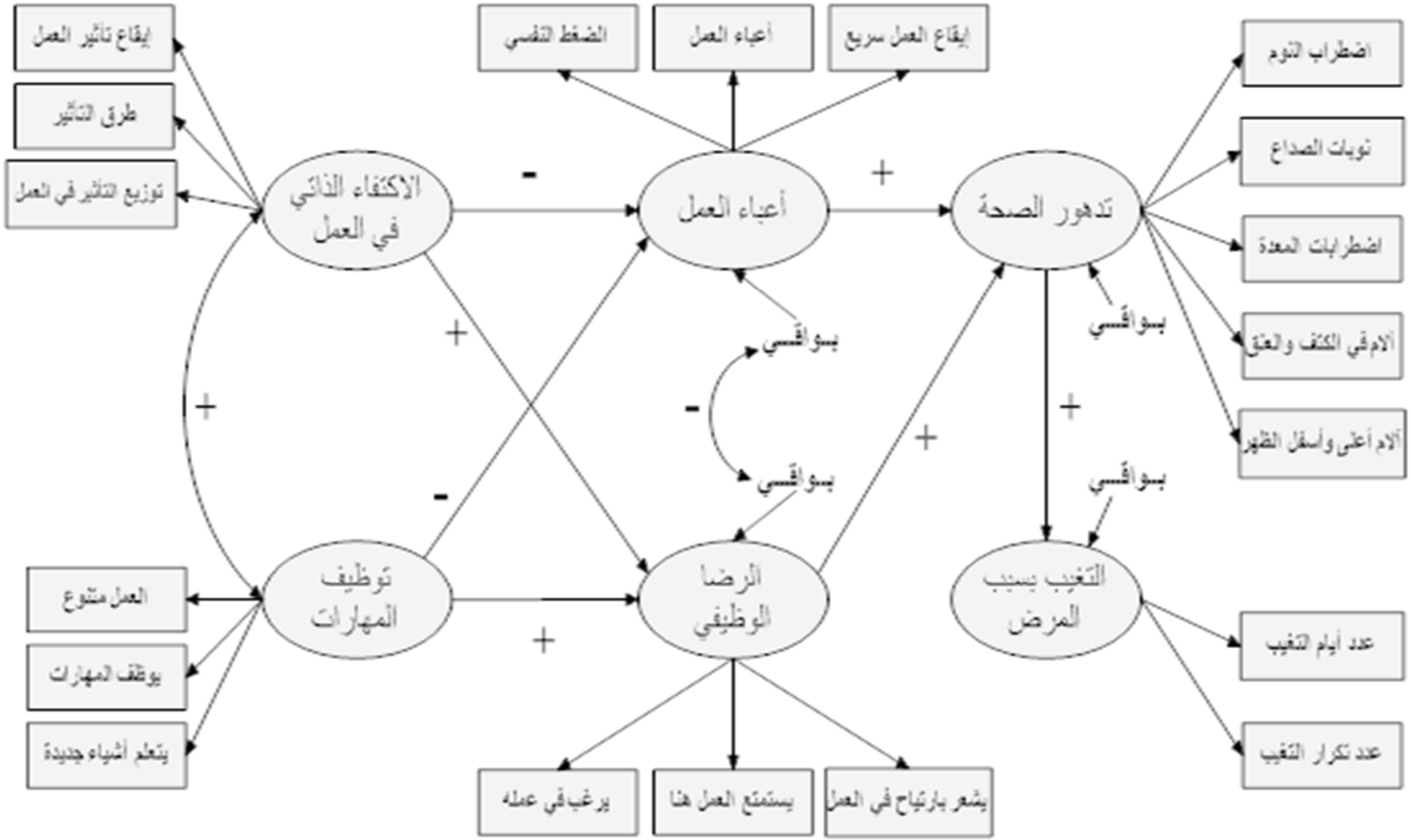


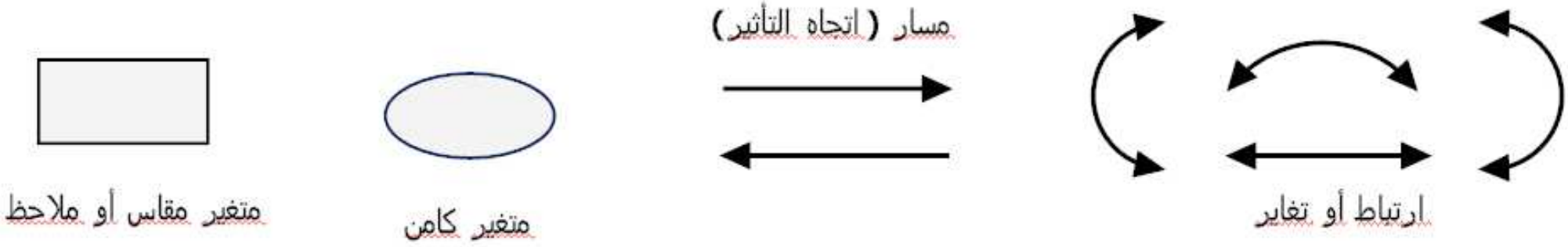
أد أمحمد تيغزة

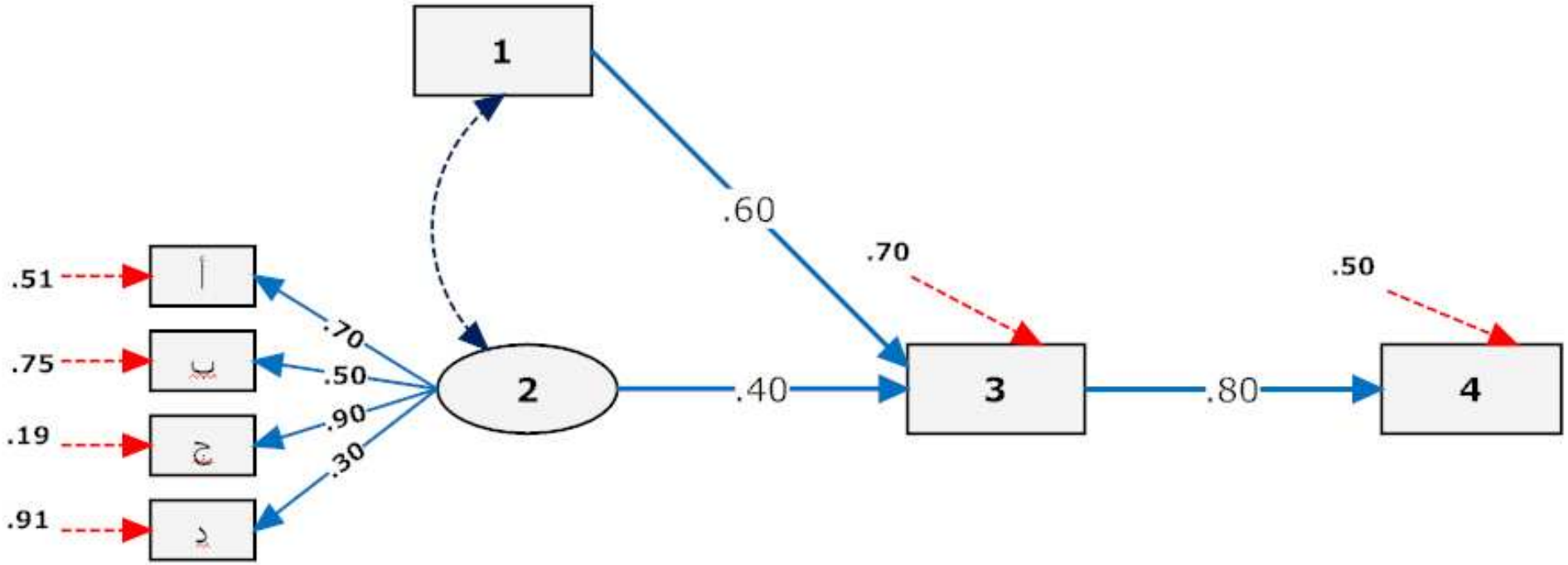
الفروق بين الفرضيات والنماذج

- النماذج أكثر قدرة على مضاهاة سلوك المتغيرات في الواقع في تفاعلها وتقاطعها وتمفصلها. (شبكة من العلاقات).
- تنطوي النماذج - بالإضافة إلى العلاقات المباشرة - العلاقات غير المباشرة . من أمثلتها العلاقات الوسيطية، وعلاقات التفاعل أو العلاقات المعدلة أو المشرطة.
- مرونة الوظيفة التي يضطلع بها المتغير الواحد في النموذج مقارنة بالفرضية. فقد يكون نفس المتغير متغيرا مستقلا، ومتغيرا وسيطيا، ومتغيرا تابعا، في نفس الوقت.
- النماذج البنائية خاصة تصفي المتغيرات من خطأ القياس في حين أن الفرضيات جميعها تحتفظ بكامل تباين (معلومات) المتغيرات بما في ذلك المعلومات الناتجة عن خطأ القياس. وتفترض أن المتغير يخلو من الأخطاء الناتجة عن قياس كل متغير.

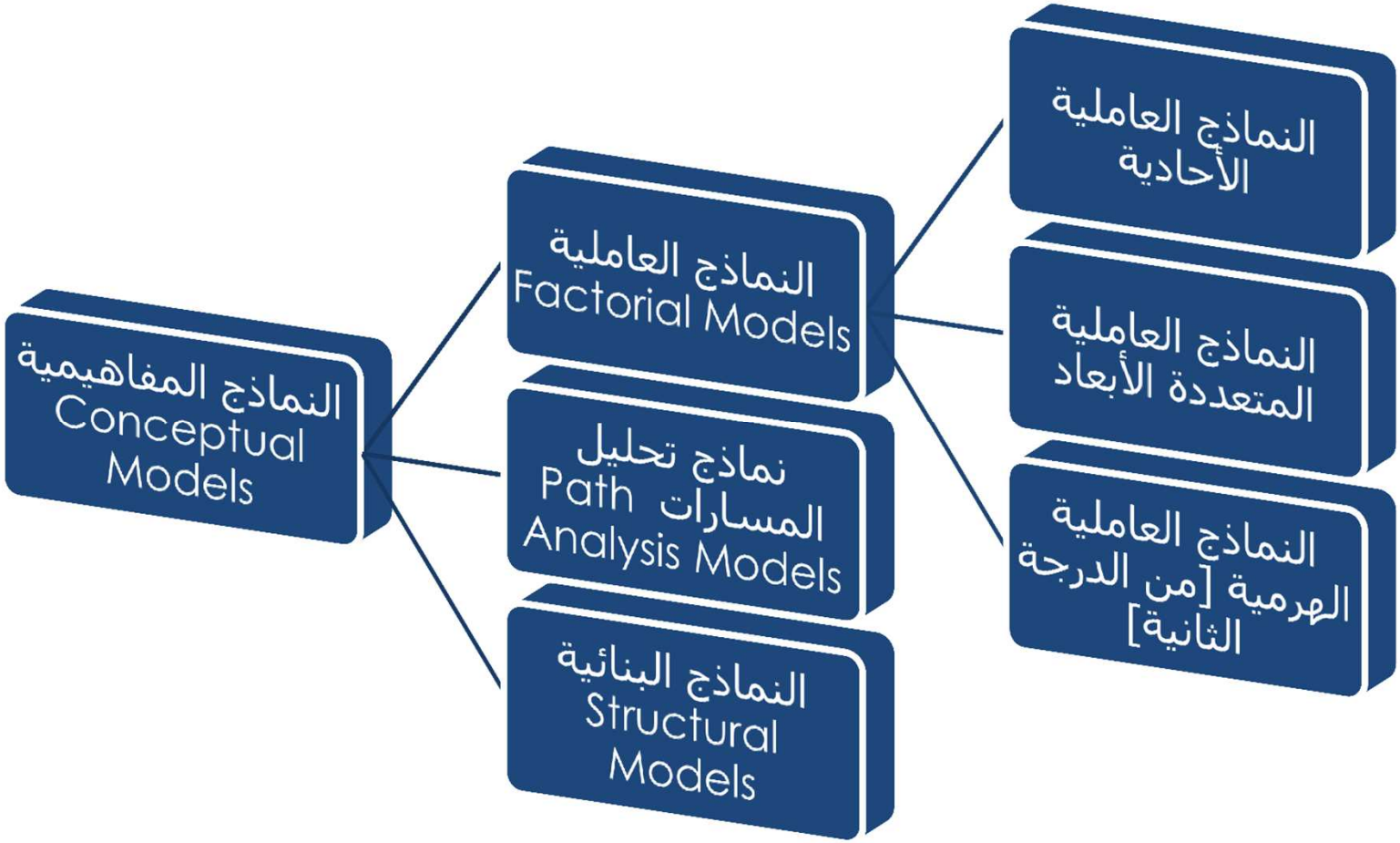
نموذج بنائي


إيقاع تأثير العمل
طرق التأثير
توزيع التأثير في العمل
الاكتفاء الذاتي في العمل
الضغط النفسي
أعباء العمل
إيقاع العمل سريع
أعباء العمل
تدهور الصحة
اضطراب النوم
نوبات الصداع
اضطرابات المعدة
آلام في الكتف والعنق
آلام أعلى وأسفل الظهر
بواقي
بواقي
بواقي
بواقي
توظيف المهارات
الرضا الوظيفي
التغيب بسبب المرض
العمل متنوع
يوظف المهارات
يتعلم أشياء جديدة
يرغب في عمله
يستمتع العمل هنا
يشعر بارتياح في العمل
عدد أيام التغيب
عدد تكرار التغيب
+
-
+
-
+
-
+
+
+


مسار (اتجاه التأثير)
متغير مقاس أو ملاحظ
متغير كامن
ارتباط أو تغاير

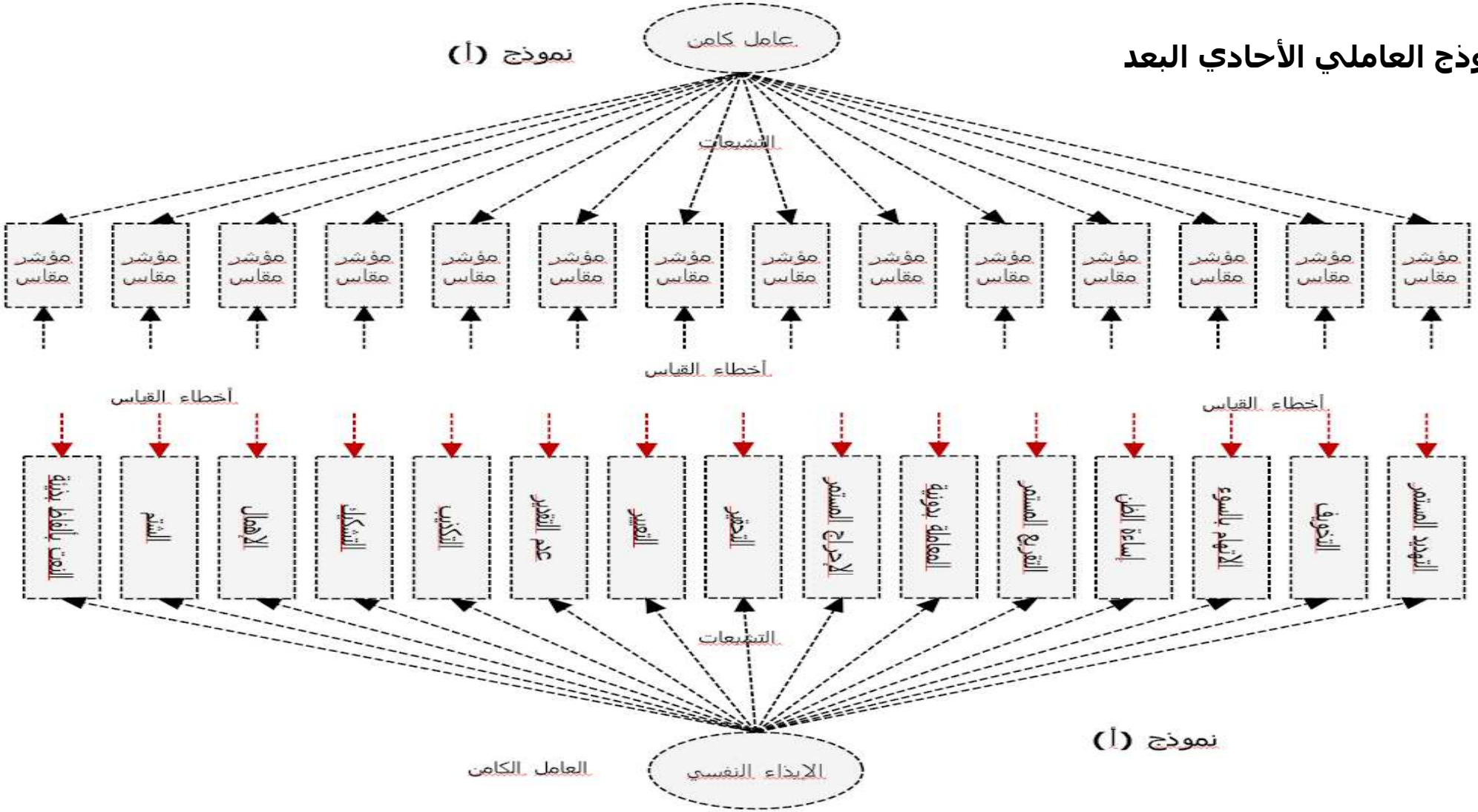

1
.60
.70
.50
.51
أ
.70
.75
ب
.50
2
.40
3
.80
4
.19
ج
.90
.91
د
.30

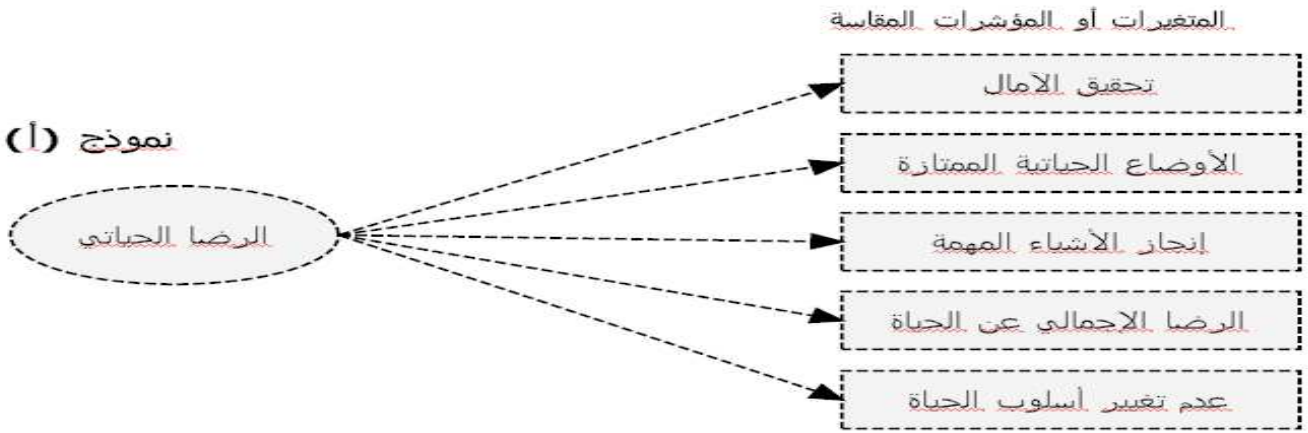
أنواع النماذج عمليا



أد أمحمد تيغزة

النموذج العاملي الأحادي البعد

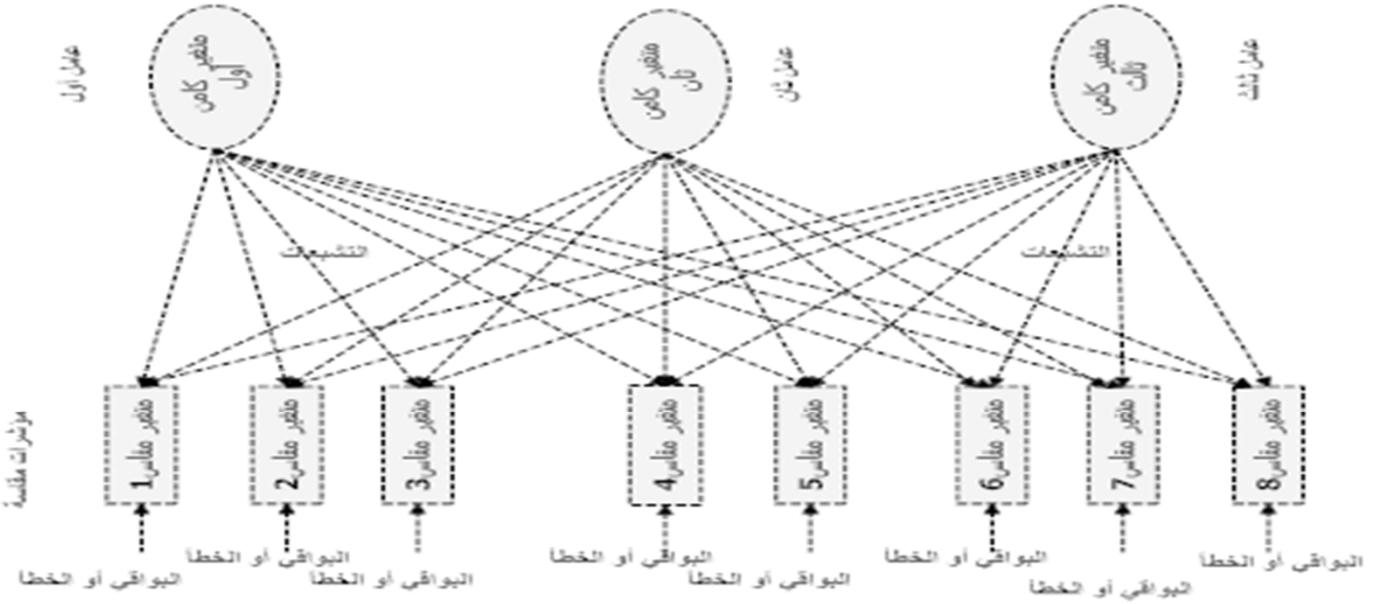




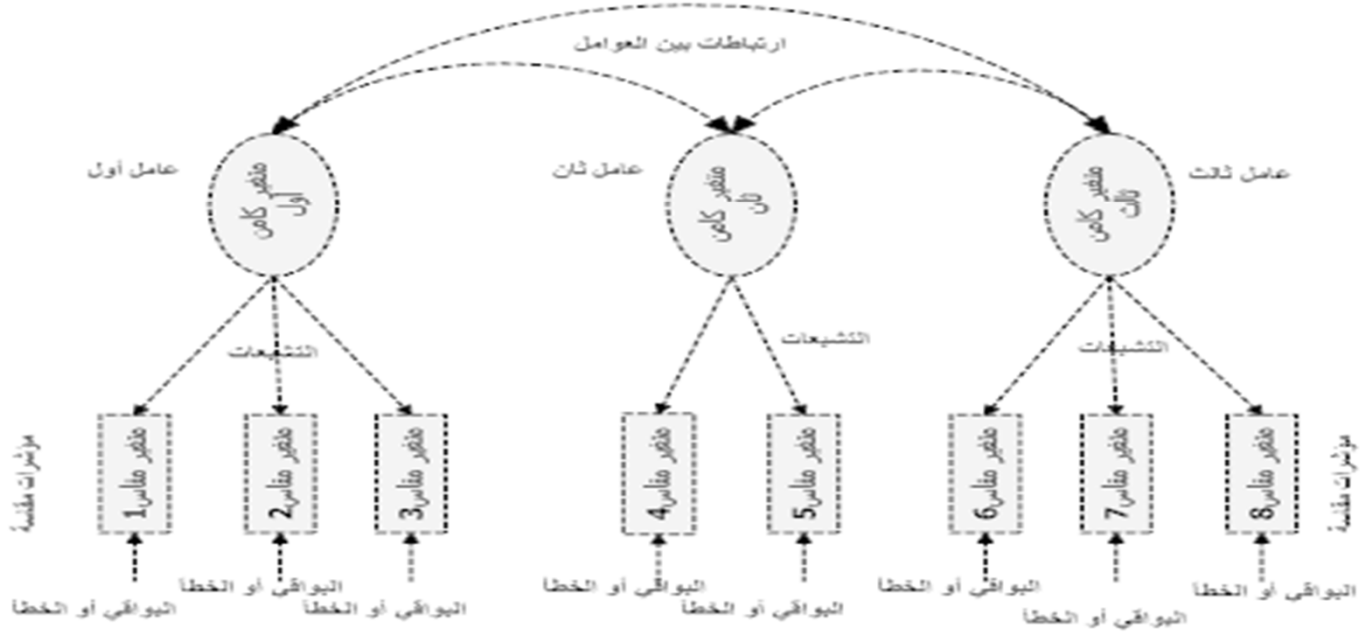
أد أمحمد تيغزة

بين النموذج العاملي الاستكشافي والنموذج العاملي التوكيدي

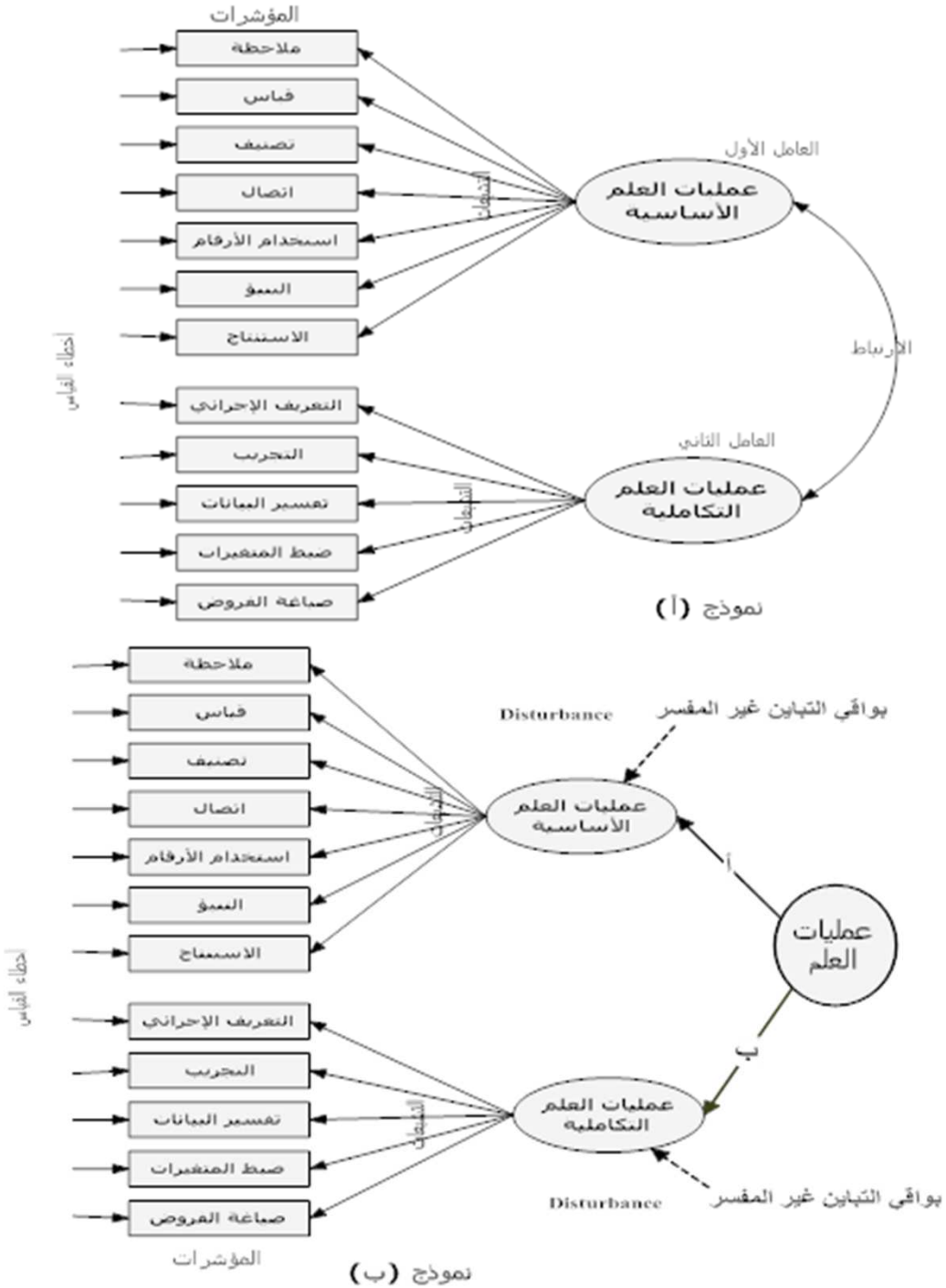
(أ) النموذج العاملي الاستكشافي



(ب) النموذج االعاملي التوكيدي



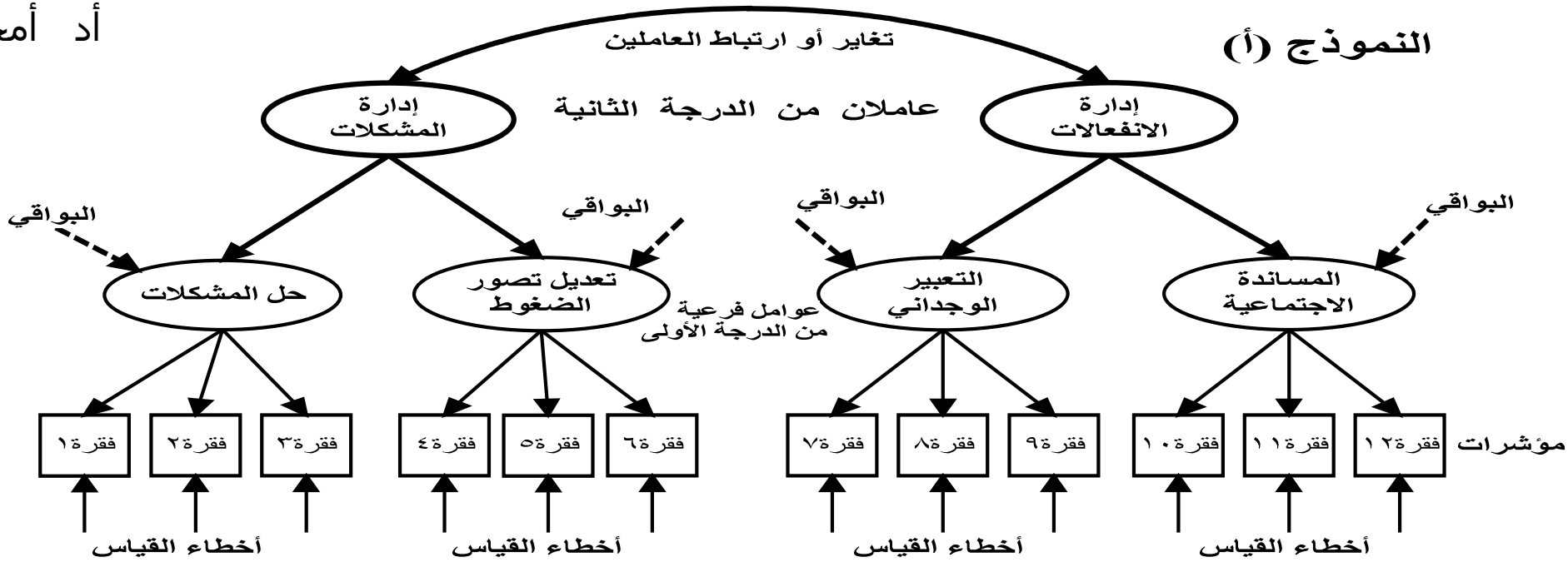
النموذج العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى ومن الدرجة الثانية (الهرمي)



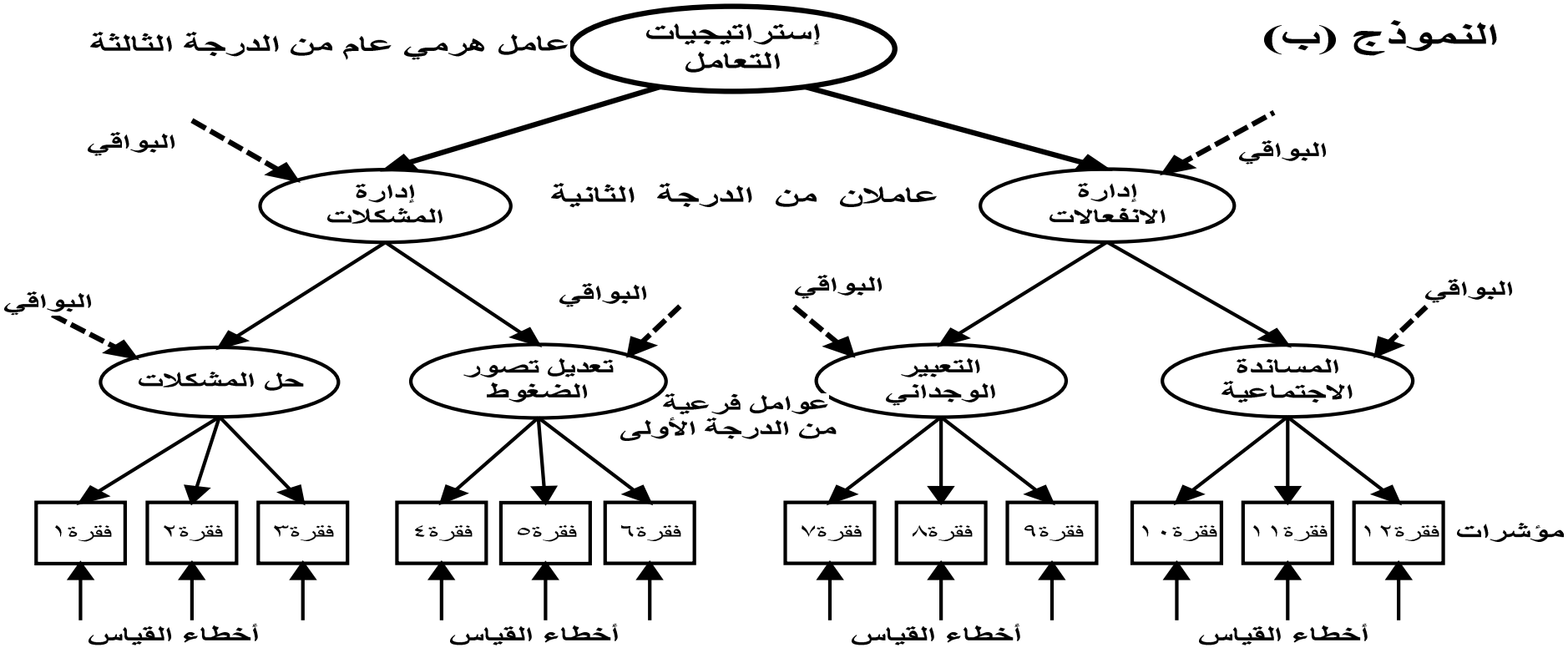
نموذج (أ): النموذج العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى

نموذج (ب) النموذج العاملي الهرمي من الدرجة الثانية

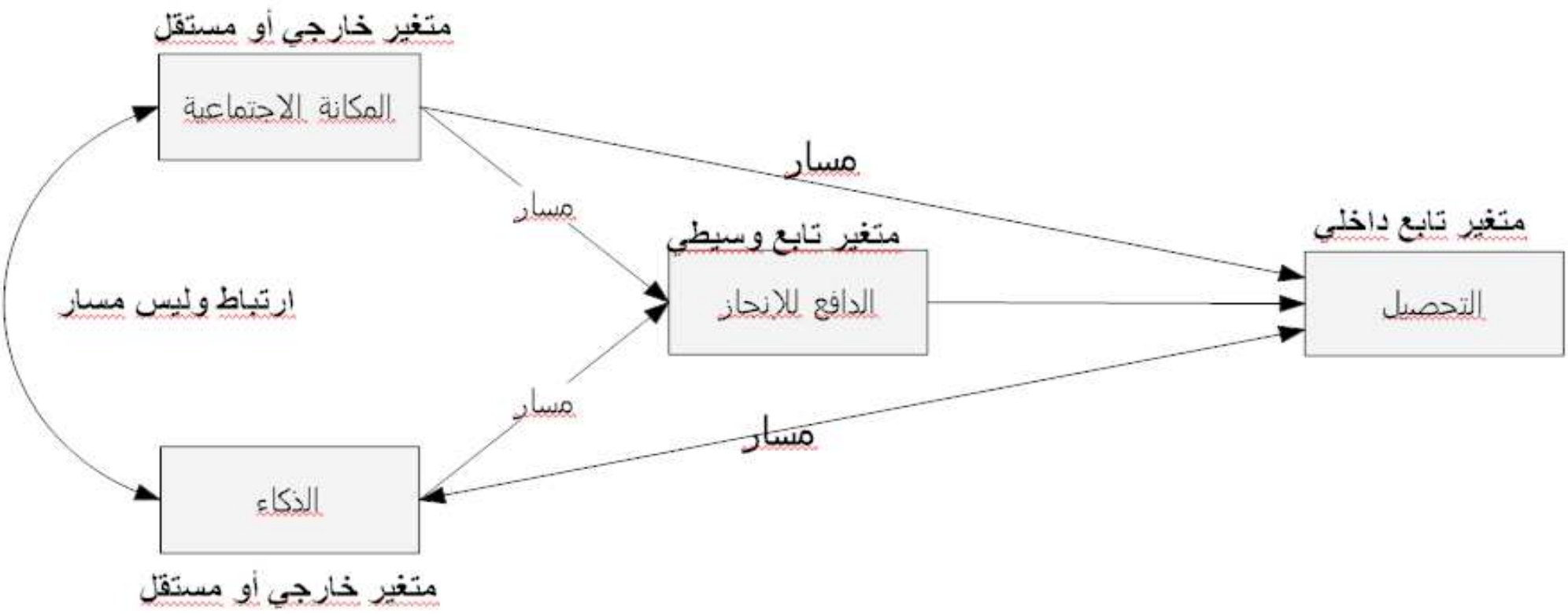
النموذج (أ)



النموذج (ب)

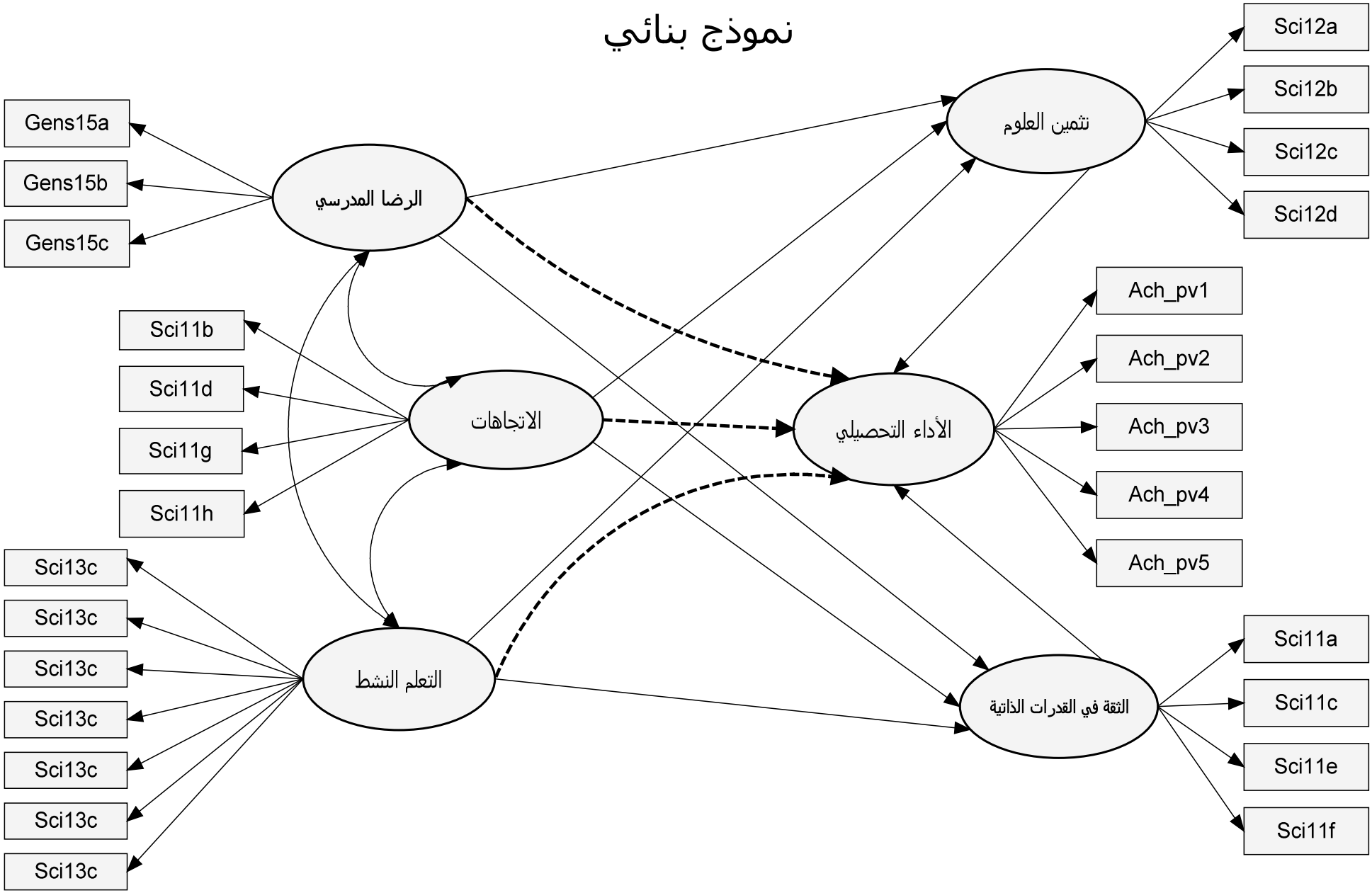


نموذج تحليل المسار بين العلاقات بين العوامل غير الكامنة

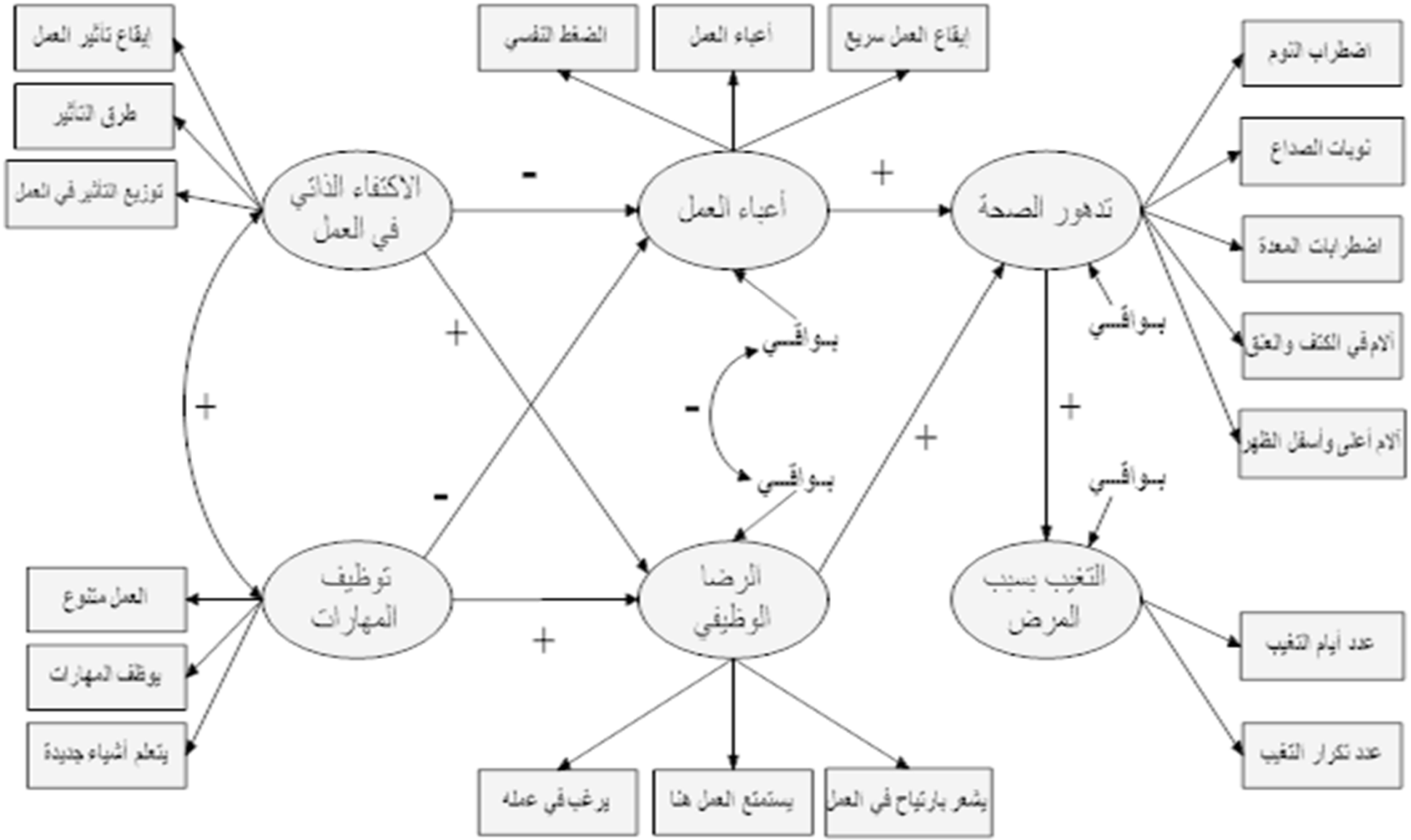


أد أمحمد تيغزة

نموذج بنائي


Gens15a
Gens15b
Gens15c
الرضا المدرسي
Sci11b
Sci11d
Sci11g
Sci11h
الاتجاهات
Sci13c
Sci13c
Sci13c
Sci13c
Sci13c
Sci13c
Sci13c
التعلم النشط
تثمين العلوم
Sci12a
Sci12b
Sci12c
Sci12d
الأداء التحصيلي
Ach_pv1
Ach_pv2
Ach_pv3
Ach_pv4
Ach_pv5
الثقة في القدرات الذاتية
Sci11a
Sci11c
Sci11e
Sci11f

نموذج بنائي


إيقاع تأثير العمل
طرق التأثير
توزيع التأثير في العمل
الاكتفاء الذاتي في العمل
الضغط النفسي
أعباء العمل
إيقاع العمل سريع
أعباء العمل
تدهور الصحة
اضطراب النوم
نوبات الصداع
اضطرابات المعدة
آلام في الكتف والعنق
آلام أعلى وأسفل الظهر
بواقي
بواقي
بواقي
بواقي
توظيف المهارات
الرضا الوظيفي
التغيب بسبب المرض
العمل متنوع
يوظف المهارات
يتعلم أشياء جديدة
يرغب في عمله
يستمتع العمل هنا
يشعر بارتياح في العمل
عدد أيام التغيب
عدد تكرار التغيب
+
-
+
-
+
-
+
+
+

منطق اختبار النماذج العاملية والبنائية وتحليل المسارات

- منطق اختبار الفرضيات:

ضرورة وجود دلالة إحصائية لرفض الفرض الصفري وبالتالي قبول فرضية البحث علما بأن التحليل الإحصائي لا يختبر فرضية البحث بل يختبر الفرض الصفري.

- منطق اختبار النماذج:

  - وجود دلالة إحصائية (استعمال مربع كاي) ليست في صالح صحة النموذج. فوجود دلالة إحصائية معناه أن النموذج لا يعيد إنتاج البيانات القريبة من البيانات الأصلية، وبالتالي لا يمثل البيانات، ولذلك يرفض النموذج.
  - عدم وجود دلالة إحصائية تكون في صالح النموذج وتدل على أن النموذج يمثل المعلومات (التباين) المحتواة في بيانات العينة.

منطق اختبار النماذج

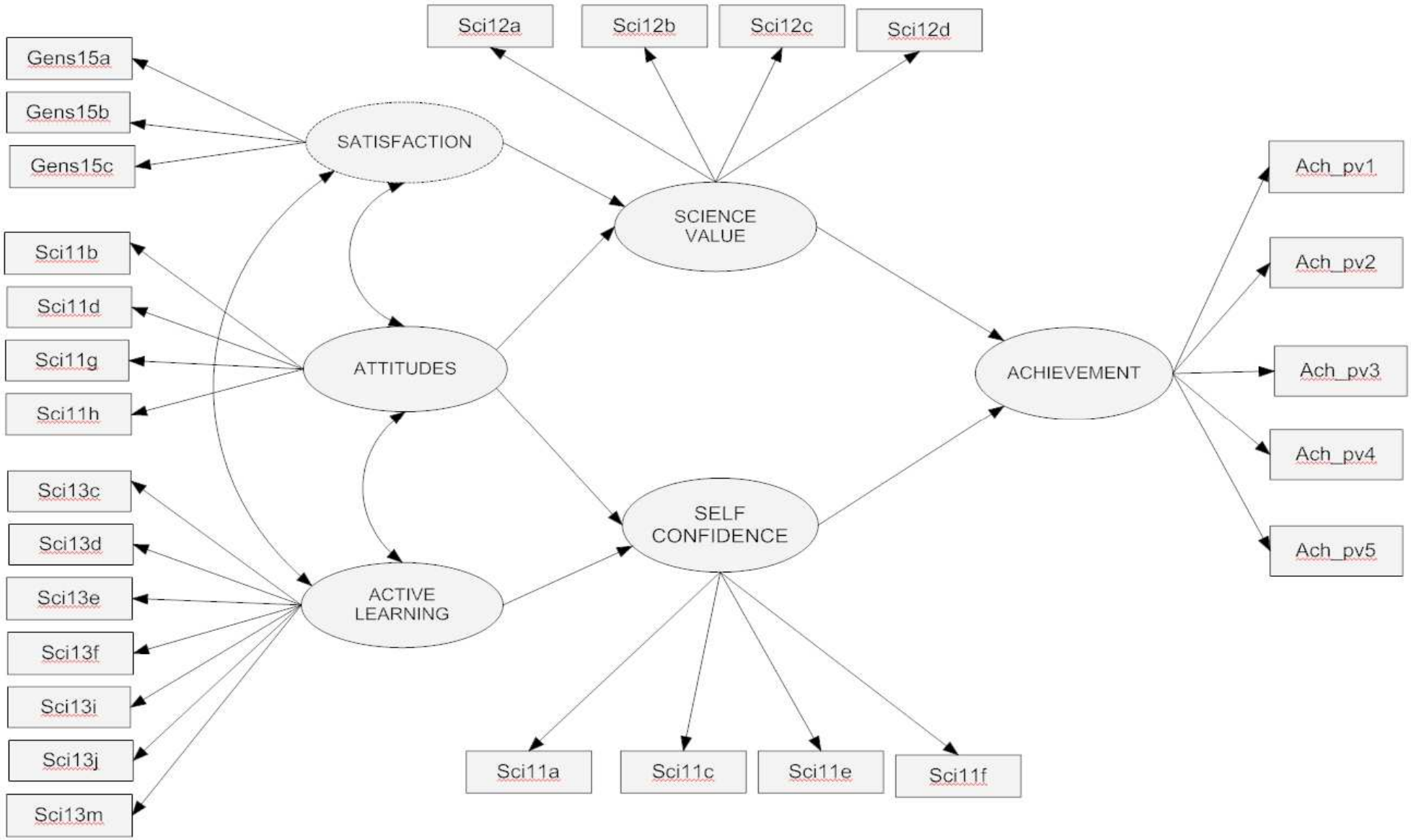
- أولا- مربع كاي الذي يجب أن يكون غير دال إحصائيا.

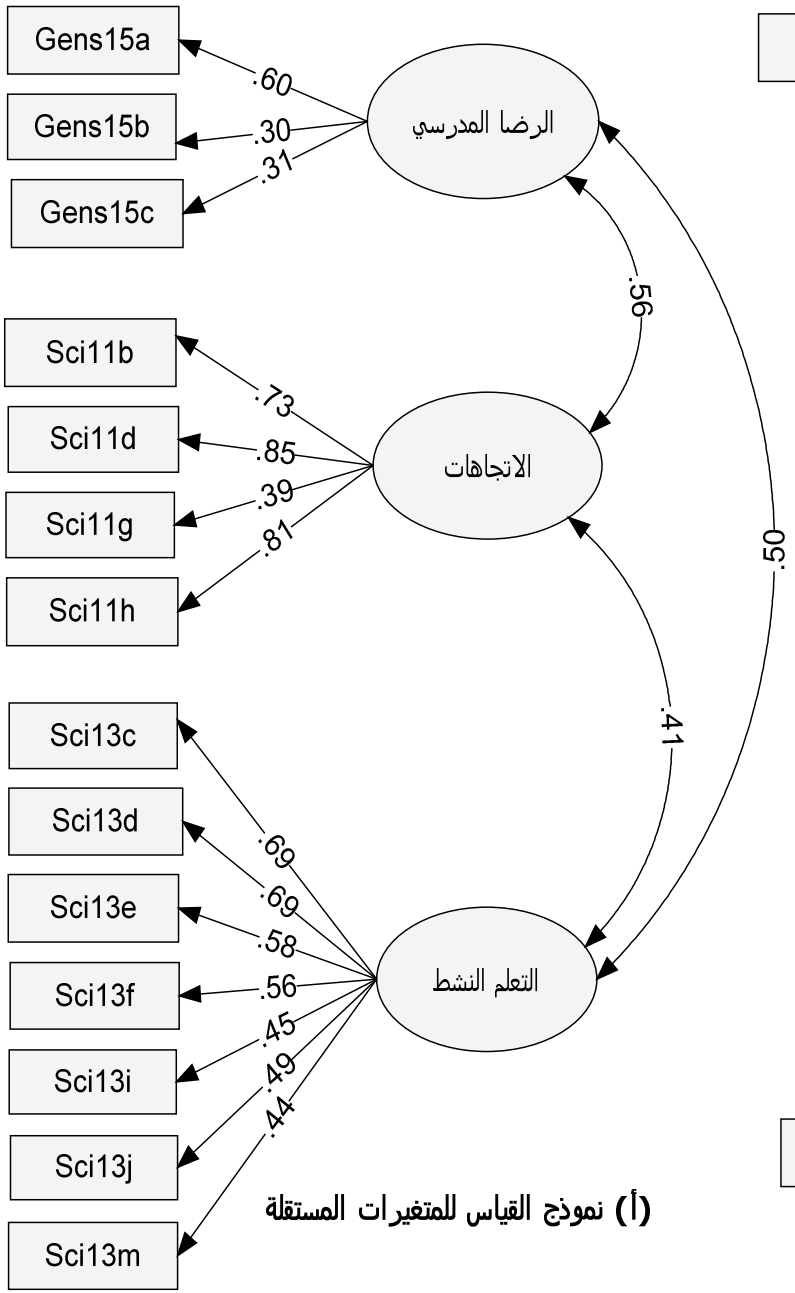
- ثانيا- مؤشرات المطابقة العملية غير الإحصائية (لا تقوم على دلالة إحصائية) وتنطوي على ثلاث مجموعات:
  - **المجموعة الأولى: مؤشرات المطابقة المطلقة Absolute Fit indices**
  - **المجموعة الثانية: مؤشرات المطابقة المقارنة أو التزايدية Comparative Fit Indices / incremental Fit Indices**
  - **المجموعة الثالثة: مؤشرات تصحيح الافتقار للاقتصاد Parsimony Correction Indices أو المؤشرات الاقتصادية**

بعض مؤشرات المطابقة

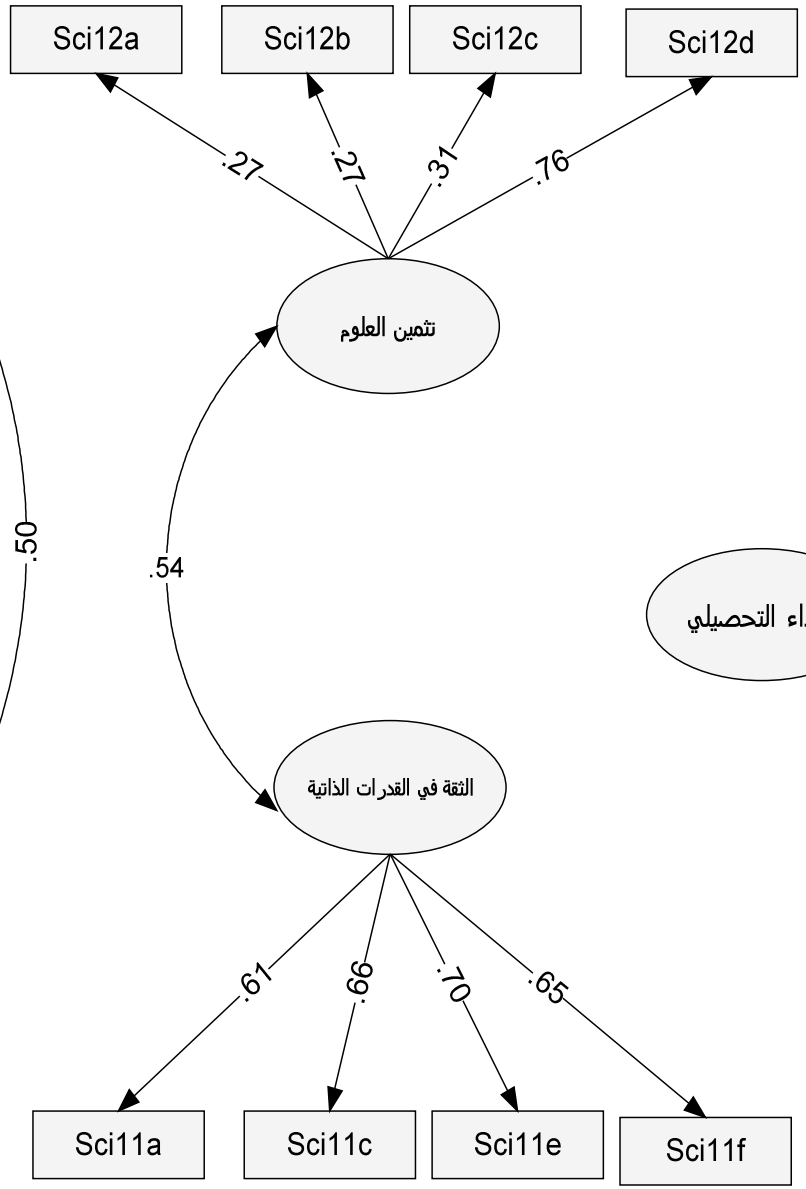
- **مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب** Root Mean Square Error of Approximation **(RMSEA)**
- **ومؤشر المطابقة المقارن (CFI)** Comparative Fit Index.
- **مؤشر تاكر- لويس** Tucker-Lewis Index **(TLI)**
- **أو مؤشر المطابقة غير المعياري (NNFI)** Non-Normed Fit Index
- **ومؤشر جذر متوسط مربعات البواقي المعيارية (SRMR)** Root Mean Square Residual،
- **ومؤشر حسن أو جودة المطابقة (GFI)** Goodness-of-Fit Index،
- **ومؤشر محك المعلومات لأيكيك (AIC)** Akaike Information Criterion ،
- **ومؤشر الصدق التقاطعي المتوقع (ECVI)** Expected Cross-Validation Index

نموذج بنائي: آليات اختبار النموذج

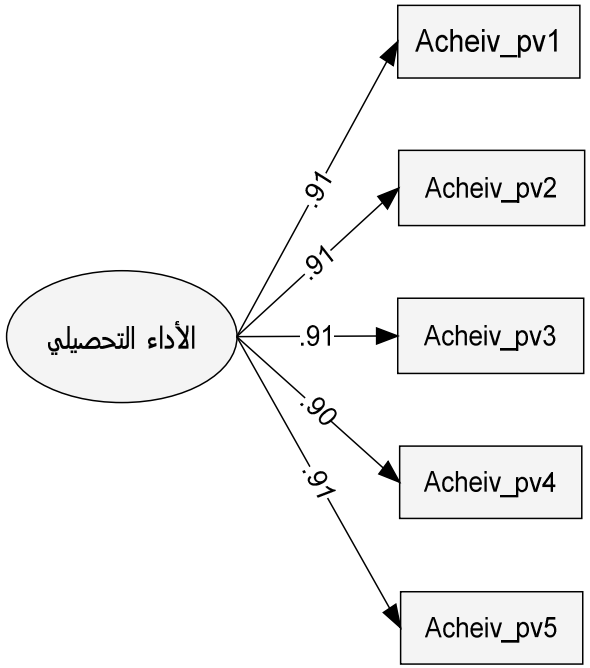




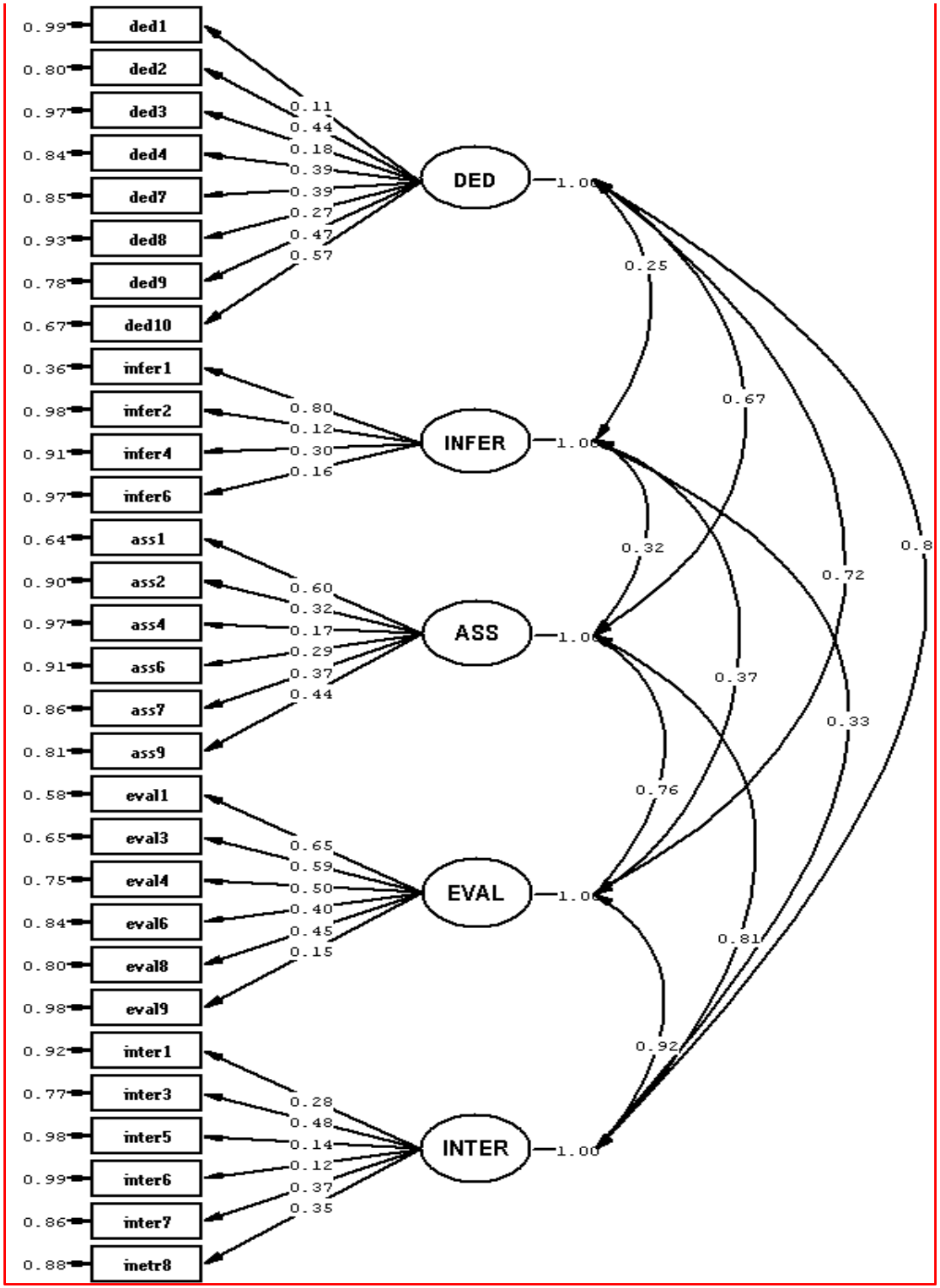
(أ) نموذج القياس للمتغيرات المستقلة



(ب) نموذج القياس للمتغيرين الوسيطيين



(ج) نموذج القياس للمتغير التابع



نموذج توكيدي يوضح
عوامل التفكير الناقد