# مؤشرات المطابقة : دراسة مقارنة بين نماذج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى والهرمية والثنائية فى مقاييس التقرير الذاتي

دكتور / محمد إبراهيم محمد محمد

*أستاذ علم النفس التربوي المساعد*

*كلية التربية – جامعة المنيا*

**مستخلص** :

هدف البحث الحالى لمقارنة مؤشرات المطابقة بين نماذج القياس من نماذج التحليل العاملى التوكيدى لمقاييس التقرير الذاتى المتمثلة فى ثلاثة نماذج : النموذج الصفرى الترتيب وتضمن النموذج الأحادى من الدرجة الأولى والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى ، والنموذج الهرمى ، والنموذج الثنائي ، وللتحقق من ذلك انتقى الباحث ثلاثة مقاييس تقيس جوانب متعددة هم : مقياس بنية هدف الصف والمكون من ثلاثة أبعاد ، ومقياس تقدير الذات المكون من أربعة أبعاد ، ومقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية والمكون من خمسة أبعاد ، تم التطبيق على عينة مكونة من (894 ) موزعين على المقاييس الثلاثة (178) لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية ، و (265) لمقياس تقدير الذات ، و (451) لمقياس بنية هدف الصف ، وتم إجراء سلسلة من نماذج التحليل العاملى التوكيدى على كل مقياس للنماذج الثلاثة (الصفرى ، والهرمى ، والثنائي) ، وقد أوضحت النتائج من خلال مؤشرات المطابقة المقارنة بين النماذج الثلاثة للمقاييس الثلاثة بصفة عامة أن النموذج الأحادى أقل مطابقة من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى ، وأن النموذج الثنائي أفضل مطابقة من النموذجين الصفرى والهرمى ، ويوصى البحث بمزيد من الأبحاث عن النمذجة الثنائية لدراسة العامل العام فى مقاييس الشخصية والتقرير الذاتي.

**الكلمات المفتاحية** : التحليل العاملى التوكيدى ، النمذجة الثنائية ، النموذج الهرمى

# Fit Indexes: A Comparative Study between First-Order, Hierarchical, and Bifactor Confirmatory Factor Analysis Models in Self-Reported Measures

**Dr. / Mohamed Ibrahim Mohamed Mohamed**

*Assistant Professor of Educational Psychology*

*College of Education – Minia University*

**Abstract :**

**The current research aimed at comparing fit indexes between the measurement models from confirmatory factor analysis models as follows: the zero-order model which included the unidimensional model of the first order and the multidimensional model of the first order, the hierarchical model and the bifactor model. To verify this, the researcher selected three measurements that measure multiple aspects: a three-dimensional classroom goal structure scale, a four-dimensional self-esteem scale, and the five major factors of personality scale consisting of five dimensions. They were applied to a sample consisting of (894) participants distributed on the three scales; (178) for the five major factors of personality scale, (265) for the self-esteem scale, and (451) for the classroom goal structure scale. A series of confirmatory factor analysis models were conducted on each scale of the three models (First_order , hierarchical, and bifactor). Results from fit indexes that compare between the three models of the three scales revealed in general that the unidimensional model has lower fit indexes than the multidimensional model of the first order, and**

**that the bifactor model has better fit indexes than zero-order and hierarchical models. Further research on bifactor modeling is recommended to investigate the general factor in personality and self-reported scales.**

**Keys words : confirmatory factor analysis, Bifactor model, Hierarchical model**

## مقـــدمـــة :

مؤشرات المطابقة من أهم محكات الحكم على جودة نموذج القياس كأحد نماذج النمذجة البنائية فمن الضرورى أن يتبع نموذج القياس مناقشة مؤشرات المطابقة لتلك النماذج لأنها بمثابة دليل على صدق البناء لتلك النماذج ، ومن ثم فإن جودة المقاييس والاختبارات التى يستدل عليها من النمذجة البنائية تتعلق بتوافر محكات مقبولة لمؤشرات المطابقة .

ونماذج القياس أحد أنماط نماذج المعادلة البنائية والتى تأخذ أشكالا متعددة حسب العامل العام فمنها النماذج أحادية البعد التى تشير إلى أن مفردات الاختبار جميعها تقيس عامل عام واحد ولا توجد عوامل أخرى ، أما النوع الثانى فهو نموذج العوامل المتعددة من الدرجة الاولى ، ويشير إلى عدة عوامل تتشبع عليها مفردات الاختبار بدون عامل عام ، والنوع الثالث النموذج الهرمى ويشير إلى عامل عام تتشبع عليه عدة عوامل فرعية كل عامل فرعى تتشبع عليه مجموعة من مفردات الاختبار(Beaujean,2015) والنوع الرابع النموذج الثنائي ويتكون من عامل عام يؤثر مباشرة فى مفردات الاختبار ومن جهة أخرى عوامل متعددة كل عامل منها يؤثر مباشرة فى مجموعة من المفردات وكلا من العامل العام والعوامل الفرعية عوامل من الدرجة الأولى . ( Yung, Thissen, McLeod,1999)

ترجع تلك الأنماط للأبحاث الأولى فى مجال البنية العاملية لاختبارات الذكاء والتى دارت جميعها حول العامل العام والعوامل المتعددة ، حيث دارت نقاشات عديدة حول بنية القدرة المعرفية بدأت من نظرية فرانسيس جالتون حول الذكاء(Galton,1883) ثم نظرية سبيرمان وتبعها نظرية ثرستون وكان الجدال يدور حول كيفية قياس القدرة المعرفية والذكاء وتحليل العوامل .

ويعد نموذج العاملين لسبيرمان (Spearman,1904) الأساس العلمى للنموذج الثنائي حيث طور سبيرمان نموذج العاملين معتقدا وجود عامل عام مشترك أطلق عليه " العامل g" ويمثل القدرة العامة المشتركة بين الاختبارات المتعددة ، بجانب العامل العام توجد عوامل خاصة حيث يوجد عامل خاص لكل اختبار أو مفردة وكلا من العامل العام والعوامل الخاصة عوامل من الدرجة الأولى إلا أن نموذج سبيرمان يصعب فيه الفصل والتمييز بين خطأ القياس "e" والعامل الخاص "S" .(Beaujean,2015)

ومن خصائص نموذج سبيرمان بالاضافة لصعوبة الفصل بين البواقى والعوامل الخاصة (Muchinsky,1996) أن كلا من العامل العام والعوامل الخاصة عوامل من الدرجة الأولى تؤثر مباشرة على المؤشرات المقاسة كما أن كل من العامل العام والعوامل الخاصة مستقلة عن بعضهما البعض ومن ثم فإن أى تغير فى العامل العام لا يؤثر على العوامل الخاصة والعكس صحيح ، علاوة على ذلك لا يتضمن نموذج سبيرمان عامل المجموعة حيث يفترض سبيرمان وجود عامل خاص لكل مؤشر مقاس أو مفردة فلم يهتم بوجود عامل المجموعة والذى يشير إلى أن كل مجموعة من المؤشرات لها عامل يؤثر فيها فقد ادعى سبيرمان ذلك أمر تعسفى .(Beaujean,2015)

بعد ظهور نموذج سبيرمان دارت النقاشات العديدة حول العامل العام والعوامل الخاصة وعامل المجموعة حيث دارت النقاشات حول نمطين من أنماط تحليل العوامل هما : النمط البريطانى والذى ينطلق من أعلى إلى أسفل حيث تركز على العامل العام الذى له الأولوية ثم عوامل المجموعة التى تعد بقايا بعد تفسير العامل العام (Gustafsson, Balke,1993) أما النهج الأمريكى فى تحليل العوامل فمن أسفل إلى أعلى حيث يعطى الأولوية لعوامل المجموعة فهى ليست أقل من العامل العام وغير مترابطة معه .( Carroll, Schweiker,1951,Carroll,2012 )

طور ( Holzinger and Swineford,1939 ) النموذج الثنائي والذى يسمح بوجود عامل عام من جهة وعوامل المجموعات من جهة أخرى ، وبالتالى يوجد مستويين من العوامل المشتركة هما العامل العام ، وعوامل المجموعة والذى يعد تطويرا لأبحاث سبيرمان (Holzinger,1936) ، وقد تم اقتراحه حديثا فى النمذجة البنائية من خلال التحليل العاملى التوكيدى (Jennrich, Bentler,2011)

أما النموذج الهرمى فترجع أصوله لأبحاث ثرستون للنماذج متعددة العوامل (Thurstone,1940) فقد ركز على عوامل المجموعة لإنه رأى أن العامل العام ليس ثابتا ومن وضع نموذجا أطلق عليه العمليات العقلية الأولية (Thurstone,1938) ، اعتمد ثرستون على التدوير المتعامد للعوامل الذى اخرج مجموعة من المعايير أطلق عليها البنية البسيطة والتى افترض عدم وجود ارتباطات بينها لأن التدوير متعامد (Thurstone,1931) ، ولكن بعد ذلك لاحظ وجود ارتباطات موجبة غير مهملة فى الحجم بين الاختبارات التى تقيس القدرات المعرفية مما أدى إلى استخدامه التدوير المائل

مع العوامل المستخرجة ( النموذج الارتباطى من الدرجة الأولى أو ما يطلق عليه النموذج الصفرى الترتيب ) (Thurstone,1944)، فإذا كانت عوامل المجموعة كافية وبينها ارتباطات عالية فيمكن إخضاع تلك العوامل للتحليل لايجاد العامل الأعلى ترتيبا وهو ما يطلق عليه العامل العام ومن ثم يكون لدينا نموذج يتكون من عامل عام يتفرع منه مستوى أدنى مجموعة من العوامل الفرعية (عوامل المجموعة ) والتى تؤثر مباشرة فى المؤشرات المقاسة وهذا النموذج يطلق عليه النموذج الهرمى أو نموذج التحليل العاملى من الدرجة الثانية .(Gustafsson,2001 )

يستخدم النموذج الثنائي لفهم الاختبارات والمقاييس متعددة الأبعاد وذلك لتوضيح التفسير المناسب للسمة ومؤشراتها (Reise,2012, Canivez,2016 ) حيث أكدت دراسة (Reise Mooizat and Hayes , 2007) إلى أهمية استخدام النموذج الثنائي لاستكشاف البنية العاملية لمصفوفات الاستجابات ومعالجة تعدد الأبعاد ، لإنه يساعد على تقديم تقييم التشوية الذى قد يحدث عندما تكون النماذج أحادية البعد ملائمة للبيانات متعددة الأبعاد ، والسماح للباحثين بفحص فائدة تكوين التقسيمات ، وتوفير بديل للنماذج متعددة الأبعاد غير الهرمية لقياس الفروق الفردية (فى : إلهام خليل ، 2019)

ويوجد مدخلان للنمذجة الثنائية هما : مدخل التحليل العاملى الاستكشافى ، ومدخل التحليل العاملى التوكيدى فأما المدخل الأول : فهو النمذجة الثنائية بالتحليل العاملى الاستكشافى حيث تكون المفردات حرة فى التشبع على العامل العام و أى عدد من العوامل الأخرى ، وقد طور تلك الطريقة كل من (Schmid & Leiman,1957) حيث يتم تحويل حل التدوير المائل للتحليل العاملى الذى يحتوى على عوامل هرمية إلى حل متعامد يحافظ على خصائص التفسير للحل المائل من ناحية ، ويكشف عن البناء الهرمى للمتغيرات من ناحية أخرى ، فيتم إعادة تقييم البارامترات للنموذج من الدرجة الأعلى ، ثم تقسيم التباين المشترك للاختبار الفرعى أو المؤشر أولا إلى عامل من الدرجة الأعلى ثم تقسيم التباين المشترك المتبقى إلى عوامل من الدرجة الأدنى ، ويطلق على العامل الأول مسمى العامل العام ، أما العوامل المتبقية فيطلق عليها عوامل المجموعة (Canivez,2016,Reise et.al.,2010)

والمدخل الثانى النمذجة الثنائية بالتحليل العاملى التوكيدى من خلال تصور وجود عامل عام يؤثر مباشرة على المفردات من ناحية ، وعوامل متعددة تؤثر على المفردات من

ناحية أخرى ويمكن تطوير نموذج القياس إلى نموذج البناء فى المعادلة البنائية من خلال النموذج البنائي المتكامل بين عديد من نماذج القياس المعتمدة على النمذجة الثنائية (Schweizer ,Altmeyer, Reiβ and Schreiner,2010).

يلاحظ الباحث تركيز الدراسات والبحوث على اختبارات الذكاء والقدرات العقلية فى التحقق من النمذجة الثنائية ومن ثم فالبحث الحالى يهدف لمقارنة مؤشرات المطابقة بين نماذج التحليل العاملى التتوكيدى من الدرجة الأولى والهرمية والثنائية لبنية مقاييس التقرير الذاتى حيث يركز على مقاييس مكونة من ( ثلاثة عوامل ، أربعة عوامل ، خمسة عوامل) للتحقق من صحة الإدعاء بأفضلية استخدام النموذج الثنائي فى تحسين مؤشرات المطابقة مقارنة بالنموذجين من الدرجة الأولى ( الأحادى ومتعدد الأبعاد ) والنموذج الهرمى .

## مشكلة البحث :

أشارت الأبحاث أن مؤشرات المطابقة أفضل للنماذج الثنائية عن النماذج الهرمية عند استخدام تقنية مانت كارلو(Collinson, et.al.,2016) بينما أشار موراى و جونسون (Murray, Johnson,2013)إلى أنه غير صحيح أن النموذج الثنائي أفضل من النموذج الهرمى عندما يكون النموذج الهرمى الحقيقى ومن ثم مؤشرات المطابقة الزائدة فى النموذج الهرمى ليست مؤشرا على أنه هو النموذج الحقيقى بينما اختلف معه (Gignac,2008) وهو ما دعمته دراسات (Golay , et .al.,2013). فى المقارنة بين النموذج الثنائي والنموذج الهرمى باستخدام احصاءات البيزى وجد أن نموذج العامل الثنائي أفضل فى المطابقة من النموذج الهرمى حتى عندما تم تصميم التحميلات المتقاطعة ومن ثم فالتعقيد غير النموذجى لا يؤدى إلى خطأ فى دعم النموذج الثنائي ، كما أشارت دراسة ( Cucina, Byle,2017) إلى أن النموذج الثنائي أفضل من النموذج الهرمى ومن ثم فالعامل العام ليس هرميا ومن الأفضل تفسيره على أنه عامل من الدرجة الأولى بالاضافة لعوامل المجموعة كما أن كمية التباين الذى يفسره العامل العام أعلى من التباين الذى تفسره العوامل الفرعية وهو ما يكون واضحا عند إجراء التحليل العاملى حيث يكون العامل أو المكون الأول يفسر نسبة تباين أعلى من باقى المكونات

كذلك فالدراسات التى استخدمت التحليل العاملى التوكيدى توصلت أيضا أن العامل العام له تباين أكبر من باقى العوامل كما فى دراسة Cucina and Howardson

(2016,) بالرغم من أن العامل العام يفسر أعلى تباين إلا أنه من خلال مؤشرات المطابقة فإن النموذج الثنائي أفضل من النموذج الهرمى .

ويتميز النموذج الثنائي بعدد من المميزات التالية :

1- من السهل تفسير العامل العام بتأثيرات مباشرة على المؤشرات كما يقتضي ذلك الاستدلالات المباشرة من مؤشرات الاختبار الفرعي بدلاً من الاستدلالات من العوامل أو تفسيرات تستند إلى تفسيرات أخرى موجودة في النموذج الهرمى

2- يمكن فحص التأثيرات العامة والخاصة على المؤشرات (الاختبارات الفرعية) في وقت واحد ،مما يسمح بإصدار أحكام عامة وأهمية على نطاق المجموعة)

3- الخصائص السيكومترية الضرورية لتحديد التدريج والتفسير للعامل العام والابعاد الفرعية يمكن اختبارها ( مثل : النموذج المعتمد على ثبات اوميجا الهرمية واوميجا للعوامل الفرعية )

4- يمكن تقييم المساهمات الفريدة لعوامل المجموعة العامة والخاصة في التنبؤ بالمعايير الخارجية أوالمتغيرات

يشير (Reise et al,2007) إلى أن أبحاث مقارنة النماذج من الأبحاث المهمة للغاية ، فعند مقارنة النموذج أحادي البعد ، والنموذج المرتبط ، والنموذج من الدرجة الثانية ، والنموذج الثنائي يجب مراعاة تجانس العينة ، وأن مؤشرات المطابقة المختارة تستطيع الحكم النهائي على جودة النموذج الصحيح فى المجتمع بناءا على بيانات العينة . كما يشير أن الاهتمام باختبار المطابقة فى المعادلة البنائية ينطلق من عدة أسباب منها أنه مالم تكن بيانات العينة متسقة بشكل كامل حيث لا يوجد تشبعات متداخلة cross-loadings ، بواقى مترابطة correlated residuals ، أحد المؤشرات سببا فى مؤشر أخر فإن مؤشرات المطابقة ستكون متحيزة نحو النموذج الأكثر بارامترات (مثل : النموذج الأقل قيودا the less constrained model) حيث أنه لا يجب قبول النموذج الثنائي لمجرد أنه الأفضل فى مؤشرات المطابقة ما لم يكن النموذج قابل للتفسير والتدريج وذو معنى (Preacher, 2006) فلا يجب قبول النموذج الأكثر تعقيدا إلا إذا كان النموذج معقول plausible ، ويمكن تفسيره وأن التدريج لا يمكن أن يتم بخلاف ذلك النموذج (Murray and Johnson ,2013) حيث يرى أن النموذج الهرمى أقل

تعقيدا من النموذج الثنائي وبالتالى فإن مجرد تفضيل مؤشرات المطابقة ليس محكا على تفضيل النموذج الثنائي .

وقد تناولت دراسات البنية العاملية مقاييس التقرير الذاتى مثلما تناولت اختبارات القدرات العقلية ، حيث اعتمدت نظريات السمات على التحليل العاملى الاستكشافى لقدرته على اختزال السمات العديدة فى عدد محدود من السمات ، فيوجد من العلماء من ركز على التحليل العاملى الاستكشافى من الدرجة الأولى ويمثلهم كاتل ومنهم من اعتمد التحليل العاملى الاستكشافى من الدرجة الثانية ، ويمثلهم إيزنك (الهام عبد الرحمن خليل ، 2015) فالذين اعتمدوا التحليل العاملى الاستكشافى من الدرجة الأولى لا يظهر واضحا لديهم العامل العام بينما الذين اعتمدوا على التحليل العاملى الاستكشافى من الدرجة الثانية اهتموا بالبناء الهرمى للشخصية ، فالشخصية لديهم ذات عامل عام مثلما القدرات العقلية لها عامل عام يتحكم فيها ويؤثر بها .

انشغل اهتمام بعض المختصين بدراسة البناء العاملى من خلال النماذج العاملية فى مقاييس التقرير الذاتى والشخصية من تلك الدراسات دراسة كل من (Chen , Sousa & West, 2006 ,Reise , Moore & Haviland ,2010)

حيث دار الجدل حول وجود العامل العام عند دراسة بنية مقاييس التقرير الذاتى والشخصية بالقوة نفسها التى دارت عند تناول القدرات العقلية ، تناول الجدال دراسة العديد من السمات والخصائص النفسية هل هى أحادية البعد أم متعددة الأبعاد ؟ أم أنها أحادية وفى الوقت ذاته متعددة ؟ أم أنها ذات بنية هرمية ؟ ( إلهام عبد الرحمن خليل ، 2019)

وقد ظهرت نماذج متعددة لدراسة الشخصية منها : نموذج كاتل ؛ العوامل الستة عشر ، ونموذج العوامل السبعة الكبرى (Tellegen & Waller,1987) ونموذج العوامل الستة الكبرى HeXACO Model ، والنموذج العوامل الخمس الكبرى فى العديد من الدراسات منها (Digman,1990,Goldberg,1990,John,1990, Mc-care & Costa,1987) ونموذج أيزنك الثلاثى (Eysenck,1970) ونموذج ألفا وبيتا الثنائي (Digman,1990) .

ويعد مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية من مقاييس التقرير الذاتى التى لاقت اهتماما كبيرا وجدلا واسعا فى العديد من الدراسات والبحوث والأدبيات حول البنية

العاملية هل هى أحادية البعد ؟ أم متعددة الأبعاد ؟ وإذا كانت متعددة الأبعاد فما تفسير العلاقات الارتباطية بين العوامل الكبرى ؟ وما تفسير ذلك ؟ هل يرجع لعامل عام يؤثر فيها ؟ فهل للشخصية عامل عام ينبثق منه عدة عوامل تقاس بالمفردات وبالتالى تكون البنية للمقاييس هرمية ؟ أم أنه توجد عدة عوامل متعددة تؤثر مباشرة على المفردات وعامل عام آخر يؤثر مباشرة على المفردات وهو ما يطلق عليه "النموذج الثنائي "؟ أم أنه لا توجد من الأساس فكرة العامل العام الذى يؤثر على الشخصية ومن ثم يكون التحليل من الدرجة الأولى أو ما يسمى بالتحليل العاملى الصفرى ؟ ومن ثم يجد الباحث نفسه أمام ثلاثة نماذج رئيسة : النموذج من الدرجة الأولى ، النموذج الهرمى ، والنموذج الثنائي .

وقد افترض (Musek,2017 ) أن بنية مقاييس الشخصية بنية هرمية حيث يفترض أن يحتوى المستوى الأعلى فى البناء الهرمى على أبعاد أكثر شمولية حيث توجد عدة أبعاد فى القمة تمثل البناء الهرمى وأن تلك الأبعاد مستقلة وغير مرتبطة لذا يتم التعامل معها على أنها متعامدة .

بينما أوضح كل من ( Block,1995,Costa & Mccare,1992, Digman,1997) أنه توجد ارتباطات بين العوامل الخمس الكبرى إذا تم استخدام التدوير المائل فى التحليل العاملى الاستكشافى وهذا يشير إلى أن تفسير بنية العوامل الخمس الكبرى ليس كاف حيث توجد عوامل ذات مستوى أعلى من العوامل الخمس الكبرى .

وهذا دفع (Digman,1997) إلى التحقق من البنية الهرمية للعوامل الخمس الكبرى فقد توصل من خلال الدراسة البعدية على عدد (14) دراسة لوجود عاملين هما : العامل ألفا ويتشبع عليه المجاراة ويقظة الضمير والثبات الانفعالى ، بينما العامل الثانى وهو بيتا ويتشبع عليه الانبساطية والانفتاح على الخبرة ، وهو ما أكدته دراسة (DeYoung , et. Al.,2002 ) من خلال نموذج العاملين الكبار : عامل الاستقرار وعامل المرونة .

كما نادى (Musek,2007) بوجود العامل العام فى الشخصية من خلال تحليله لبنية العوامل الخمس الكبرى حيث لاحظ وجود ارتباطات بين العوامل الخمس الكبرى مما جعله يفترض وجود عامل أعلى درجة من تلك العوامل ، وأسفرت النتائج عن وجود عامل عام فى أعلى التسلسل الهرمى لبناء الشخصية وأكدت ذلك نتائج التحليل العاملى

التوكيدى ، وقد اتفق مع تلك النتائج ما توصلت إليه دراسة ( Rushton and Irwing ,2008)

كما دعمت البنية الهرمية وجود العامل العام دراسة كل من ( Van der linden,Le Nijenhuis, and Bakker,2010 ) من خلال الدراسات البعدية مع العوامل الخمس الكبرى على (212) دراسة منشورة أسفرت النتائج عن مطابقة مقبولة للنموذج الهرمى على العامل العام للشخصية حيث أفضل نموذج هو العاملان المشبعان على عامل واحد من الدرجة الأعلى وأكدت بعض الدراسات على استخدام النمذجة الثنائية حيث أسفرت دراسة (Chen , Watson, Biderman,2015 ) .

أما دراسة ( Stevenson et.al.,2010) فقد هدفت لاستخدام النمذجة الثنائية مع مقياس عاطفة الاسئمزاز على ثلاث عينات مختلفة (318 ، 152 ، 352) حيث استخدم النمذجة الثنائية لفحص البنية الكامنة للمقياس ، دراسة إذا كان المقياس أحادى البعد أم متعدد الأبعاد ، وأسفرت النتائج أن النموذج الثنائي يناسب المقياس حيث جاءت قيم المطابقة أفضل .

أما دراسة (Reise,Kim,Mansolf,Widaman,2016) فقد هدفت الدراسة لفحص هل النموذج الثنائي أفضل نموذج ؟ تطبيقا على مقياس تقدير الذات العام لروزنبرج وأسفرت النتائج أن النموذج الثنائي يقدم مطابقة أفضل لنموذج يتكون من عامل عام مع عاملين من عوامل المجموعة طبقا لصيغ المفردات ( السالبة والموجبة ).

أما دراسة (Murray & Johnson,2013) فقد استفسرت عن لماذا يكون النموذج الثنائي أفضل من النموذج الهرمى إذا كان هناك ما يسمى " التعقيدات غير النموذجية Unmodeled Complexities مثل التحميلات المتقاطعة Cross loading والبواقى المترابطة Correlated residual ؟ حيث يعتقد أن النموذج الأكثر تعقيدا يجب أن يكون مقبولا فقط إذا كانت هناك حاجة لنمذجة أنماط استجابة العناصر المقبولة ، والقابلة للتفسير ، والقابلة للتدريج والتى لا يمكن حسابها بدون النموذج الأكثر تعقيدا ، فلا ينبغى قبول النموذج الأكثر تعقيدا مثل : النموذج الثنائي لمجرد أنه أعطى مؤشرات مطابقة عالية (Preacher,2006) حتى أنماط الاستجابة غير المنطقية .

دراسة (Kobor , Takacs, Urban,2013) هدفت لدراسة النموذج الثنائي لاستبيان نقاط القوة والضعف (SDQ) حيث يهدف المقياس لقياس مشاكل الصحة

النفسية لدى الأطفال ، وقد هدفت الدراسة لفحص البنية العاملية للاستبيان من خلال اختبار نماذج القياس السابقة وافتراض النمذجة الثنائية ثم التطبيق على الأطفال من 8-13 عام واستخدمت سلسلة من نماذج التحليل العاملى التوكيدى على عينة من الأباء( 383 ) والمعلمين (391 ) ، وتم التحقق من العوامل الخمس والعوامل الثلاثة والنموذج الثنائي وأسفرت النتائج عن أن النموذج الثنائي يحقق حسن مطابقة أفضل مقارنة بباقى النماذج .

دراسة (Chen , West & Sousa,2006) والتى هدفت لمقارنة النموذج الهرمى والنموذج الثنائي على نموذج جودة الحياة حيث تم تطبيق المقياس على عينة (403 ) ، وأسفرت النتائج أن النموذج الثنائي يعطى مؤشرات مطابقة أفضل من النموذج الهرمى وأن النموذج الثنائي يتميز بسهولة تفسير العلاقات بين العوامل المكونة للنموذج والمتغيرات الخارجية أعلى وتحت العامل العام .

يوجد فى التحليل العاملى التوكيدى نمطين من نماذج القياس يستخدمان لتقييم البناء العام هما : النماذج الثنائية ويطلق عليه نموذج العامل العام – العوامل الخاصة general –specific أو النموذج المتداخل nested وهو أقل شهرة حيث بدأ فى أبحاث الذكاء حديثا نسبيا ( Gustafsson & Blake,1993,) والنموذج الهرمى من الدرجة الثانية وهو أكثر شهرة وانتشارا فى العديد من الأبحاث والمجالات العلمية مثل الشخصية (DeYoung ,Peterson, Higgins,2002 ) ومفهوم الذات ( Marsh , Ellis & Craven,2002) وسيكولوجيا السعادة (Hills & Argyle,2002)

ويكون النموذج الثنائي قابل للتطبيق عندما يكون هناك عامل عام يفترض حساب الاشتراكيات للمفردات وعندما يكون هناك عدة عوامل خاصة يفترض من خلالها حساب التأثيرات الفريدة Unique domain للعوامل الخاصة فوق وتحت العامل العام ، ويوجد اهتمام لدى الباحثين بدراسة العوامل الخاصة مثلما يدرسوا العامل العام .( Chen , West & Sousa,2006)

من خلال العرض للدراسات السابقة والأدبيات يلاحظ تناول الدراسات لأفضلية تفسير المكونات العاملية للمقاييس والاختبارات باستخدام النمذجة الثنائية ولكنها لم تتفق حول أفضلية النمذجة التوكيدية الثنائية عن النماذج الهرمية والأحادية والمتعددة من الدرجة الأولى حيث لم يتم تناول تلك النماذج معا بشكل متكامل لتوضيح ذلك كما أن أغلب

الدراسات ركزت على النموذج الهرمى والنمذجة الثنائية ومن ثم يجد الباحث أهمية دراسة تلك النماذج معا فى دراسة توضح حسن المطابقة بينها جميعا من خلال استخدام عينات متعددة على مقاييس لتقرير الذات متعددة ومن ثم اقترح الباحث استخدام مقياس العوامل الخمس الكبرى ، ومقياس تقدير الذات الجماعى ، ومقياس بنية هدف الصف وذلك لمحاولة الإجابة عن التساؤلات التالية :

- هل تختلف مؤشرات المطابقة بين نماذج التحليل العاملى التوكيدى ( أحادى البعد ، نموذج من الدرجة الأولى ، النموذج الهرمى ، النموذج الثنائي) لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية؟
- هل تختلف مؤشرات المطابقة بين نماذج التحليل العاملى التوكيدى ( أحادى البعد ، نموذج من الدرجة الأولى ، النموذج الهرمى ، النموذج الثنائي) لمقياس تقدير الذات الجماعى؟
- هل تختلف مؤشرات المطابقة بين نماذج التحليل العاملى التوكيدى ( أحادى البعد ، نموذج من الدرجة الأولى ، النموذج الهرمى ، النموذج الثنائي) لمقياس بنية هدف الصف؟

والتى يمكن التعرف التحقق منها من خلال الاجابة عن تلك الأسئلة :

بالنسبة لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية :

- هل يحقق النموذج الأحادى المقترح لمقياس العوامل الخمس الكبرى جودة المطابقة ؟
- هل يحقق النموذج المتعدد من الدرجة الأولى المقترح لمقياس العوامل الخمس الكبرى جودة المطابقة ؟
- هل يحقق النموذج الهرمى المقترح لمقياس العوامل الخمس الكبرى جودة المطابقة؟
- هل يحقق النموذج الثنائي المقترح لمقياس العوامل الخمس الكبرى جودة المطابقة؟

- هل توجد أفضلية لمؤشرات المطابقة للنموذج الثنائى المقترح لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية عن النموذج الأحادى والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى ؟

بالنسبة لمقياس تقدير الذات الجماعى :

- هل يحقق النموذج الأحادى المقترح لمقياس تقدير الذات الجماعى جودة المطابقة؟
- هل يحقق النموذج المتعدد من الدرجة الأولى المقترح لمقياس تقدير الذات الجماعى جودة المطابقة ؟
- هل يحقق النموذج الهرمى المقترح لمقياس تقدير الذات الجماعى جودة المطابقة؟
- هل يحقق النموذج الثنائي المقترح لمقياس تقدير الذات الجماعى جودة المطابقة؟
- هل توجد أفضلية لمؤشرات المطابقة للنموذج الثنائى المقترح لمقياس تقدير الذات الجماعى عن النموذج الأحادى والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى ؟

بالنسبة لمقياس بنية هدف الصف :

- هل يحقق النموذج الأحادى المقترح لمقياس بنية هدف الصف جودة المطابقة ؟
- هل يحقق النموذج المتعدد من الدرجة الأولى المقترح لمقياس بنية هدف الصف جودة المطابقة ؟
- هل يحقق النموذج الهرمى المقترح لمقياس بنية هدف الصف جودة المطابقة ؟
- هل يحقق النموذج الثنائي المقترح لمقياس بنية هدف الصف جودة المطابقة ؟
- هل توجد أفضلية لمؤشرات المطابقة للنموذج الثنائى المقترح لمقياس بنية هدف الصف عن النموذج الأحادى والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى ؟

## أهـــداف البحث :

يهدف البحث الحالى إلى ....:

– دراسة اختلاف مؤشرات المطابقة بين نماذج التحليل العاملى التوكيدى ( أحادى البعد ، نموذج من الدرجة الأولى ، النموذج الهرمى ، النموذج الثنائي) لمقياس بنية هدف الصف

– مقارنة مؤشرات المطابقة بين نماذج التحليل العاملى التوكيدى ( أحادى البعد ، نموذج من الدرجة الأولى ، النموذج الهرمى ، النموذج الثنائي) لمقياس تقدير الذات الجماعى

– تعرف الفروق لمؤشرات المطابقة بين نماذج التحليل العاملى التوكيدى ( أحادى البعد ، نموذج من الدرجة الأولى ، النموذج الهرمى ، النموذج الثنائي) لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية

## أهمية البحث :

تتحدد أهمية البحث التالى فى تناول مؤشرات المطابقة بين نماذج التحليل العاملى التوكيدى (أحادية البعد ) والتى تركز على عامل عام سائد للمقياس ككل ، ونماذج التحليل العاملى التوكيدى من الدرجة الأولى والتى تتناول عدة عوامل من الدرجة الأولى ، ونماذج التحليل العاملى التوكيدى الهرمى من الدرجة الثانية ، ونماذج التحليل العاملى التوكيدى الثنائي أو ما يعرف بالتحليل العاملى التوكيدى الهرمى من الدرجة الأولى .

وذلك لطرح أثر معالجة الاختبارات والمقاييس القائمة على التقرير الذاتى بتلك النماذج المتعددة على صدق البناء الذى يستدل عليه من خلال مؤشرات المطابقة مما يسهم فى طرح عدة بدائل أمام الباحث فى التحليل العاملى التوكيدى ولا يقتصر فقط على النموذج من الدرجة الاولى والنموذج الهرمى .

كما يتضح أهمية البحث من الناحية النظرية فى إثراء المكتبة العربية والمصرية بتطبيقات حديثة فى مجال النمذجة البنائية على بعض مقاييس التقرير الذاتى .

أما الناحية التطبيقية فتفيد فى الفصل بين الدراسات السابقة لحد ما بعد وجود العديد من الدراسات الأجنبية التى تناولت التحليل العاملى التوكيدى بالنمذجة الثنائية منفصلا أو مقارنة بين النموذج الهرمى على مقياس واحد مستقل أو اختبار قدرات عقلية ليأتى ذلك البحث فيتناول النماذج الأربعة معا على عدة مقاييس مختلفة العوامل وعلى عينات مختلفة مما يستبعد عامل الصدفة وتأثيرات طريقة التطبيق حيث ركزت هذه الدراسة على مقاييس التقرير الذاتى على احجام مختلفة وباستخدام عدة مقاييس مختلفة للوقوف على أى النماذج أفضل فى مؤشرات المطابقة لتلك النماذج التى تعد دليلا على الصدق البنائي وعلى جودة تلك النماذج.

## الخلفية النظرية للبحث :

**التحليل العاملى التوكيدى Confirmatory Factor Analysis (CFI)**

التحليل العاملى التوكيدى أحد أنماط نماذج نظرية النمذجة البنائية التى تنبثق من نظرية السمات الكامنة حيث يهدف إلى الدراسة التوكيدية لنماذج القياس Measurement Models التى تستند على نظرية تم التحقق من صحتها مسبقا من خلال الدراسات الاستكشافية ، ومن ثم فالتحليل العاملى التوكيدى يعد مكملا لنتائج التحليل العاملى الاستكشافى فهو يؤكده من خلال طرح الأدلة حول الصدق التقاربى والصدق التباعدى وأحادية البعد وصدق البناء والثبات المركب .

فالتحليل العاملى التوكيدى أحد نماذج النمذجة البنائية التى تركز على البنية التوكيدية للاختبارات والمقاييس والتى تتكون من عوامل يطلق عليها المتغيرات الكامنة ، ومفردات اختبارية أو بنود يطلق عليها المتغيرات الملاحظة أو المشاهدة (Brown,2006).

ويطلق على نموذج التحليل العاملى التوكيدى مسمى " نموذج القياس " حيث يهدف إلى التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبارات والمقاييس(ياسر فتحى الهنداوى المهدى ، 2007) من خلال التحقق من التشبعات العاملية للمفردات على عواملها الكامنة بعد استبعاد تأثير خطأ القياس حتى نتحقق من جودة النموج بعد عزل وتثبيت أخطاء القياس مما يفيد فى تقديم أدلة حول صدق البناء والثبات .

أهـداف التحليل العاملى التوكيدى : يهدف التحليل العاملى التوكيدى إلى ما يلى :

- التحقق من أحادية البعد للاختبارات والمقاييس
- التحقق من الصدق التقاربي من خلال تشبع المفردات على عواملها
- التحقق من الصدق التمايزى من خلال مقارنة تشبعات المفردات على أبعاده من ناحية ، مع العلاقة بين الأبعاد وبعضها البعض ومن ثم يفترض أن التباين المستخلص لتشبعات المفردات على عواملها أو أبعادها أعلى من العلاقة بين الأبعاد أو العوامل وبعضها البعض .
- التحقق من الصدق البنائي من خلال توافر جودة مؤشرات المطابقة
- التحقق من الثبات الداخلى للاختبارات والمقاييس من خلال ايجاد الثبات المركب (Zainudin Awang ,2012)

استراتيجيات التحليل العاملى التوكيدى :

يتفرع التحليل العاملى التوكيدى من النمذجة البنائية وبالتالى ينطبق عليه الاستراتيجيات العامة المستخدمة فى النمذجة البنائية حيث حدد ( Joreskog , 1993) ثلاثة استراتيجيات رئيسة كما يلى :

1- استراتيجية النمذجة التوكيدية : حيث يقتصر الباحث على التحقق من جودة نموذج واحد فقط يقوم ببنائه ثم التحقق من جودته ومطابقته بالتحليل العاملى التوكيدى حيث لا يتبنى الباحث أية نماذج أخرى وبالتالى سميت تلك الاستراتيجية " الاستراتيجية الصارمة " حيث اقتصار الباحث على نموذج واحد فقط يؤدى إلى مشكلة فى التحيز يطلق عليها " التحيز التوكيدى " فربما يوجد نماذج أخرى لها نفس المطابقة او تفوق على النموذج المقترح من قبل الباحث .

2- استراتيجية النماذج البديلة : وهى تعالج القصور والانتقاد لاستراتيجية النمذجة التوكيدية الصارمة حيث أنها تفترض وجود نموذج واحد فقط هو الأفضل وربما توجد نماذج أخرى بديلة تساوى النموذج المقترح فى جودة المطابقة أو تفوق عليه ، وتقوم هذه الاستراتيجية على اختيار عدة نماذج مختلفة لتحديد أيهم أكثر مطابقة لبيانات العينة ومن ثم يطلق عليها أيضا " استراتيجية مقارنة النماذج " فهى تقارن بين عدة نماذج لتحديد الأفضل من بينهم .

3- استراتيجية تطوير أو توليد النماذج : حيث يبدأ الباحث بوضع نموذج مقترح بشكل مبدئي ثم يجرى عليه التحليل العاملى التوكيدى ويتحقق من مطابقته فإذا اتضح أن مؤشرات المطابقة سيئة يتم التعديل على النموذج حتى يصل لأفضل نموذج . ولكن يجب أن يضع الباحث فى اعتباره ثلاثة خصائص للنموذج المتولد اقترحها (Joreskog,1993) هى : أن يكون له تبرير أو تفسير نظرى ، أن يتميز بالبساطة والاقتصاد ، أن يتحقق من صدقه على عينات أخرى بحيث يكون قابل للتعميم . (عبد الناصر السيد عامر ، 2018، 24)

أنواع نماذج التحليل العاملى التوكيدى :

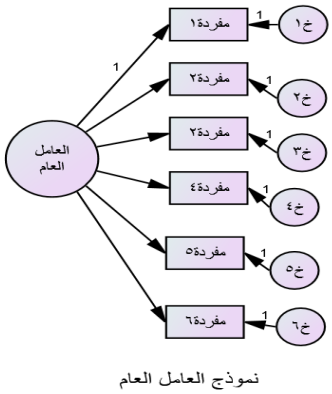
- نموذج التحليل العاملى التوكيدى من الدرجة الأولى : ويتضمن نموذجان هما : نموذج العامل العام و نموذج العوامل المتعددة (من الدرجة الأولى) حيث يفترض

أن المفردات تتشبع على العامل العام مباشرة ، أو أن المفردات تتشبع مباشرة على عدة عوامل من الدرجة الأولى

وقد أطلق على هذا النموذج بالنموذج العادى أو النموذج من الدرجة الأولى أو النموذج غير الهرمى لإنه يفترض وجود عامل كامن واحد أو عاملين كامنين أو عدد من العوامل الكامنة التى ترتبط بمؤشراتها المقاسة الخاصة بها ولكن لا يفترض وجود عامل أكبر أو عامل عام أو عامل أكثر اتساعا تنضوى العوامل السابقة تحته بحيث تصبح العوامل السفلى غير كافية بذاتها بل تشتق قدرا كبيرا من دلالتها ومغزاها من هذا النموذج العام .

(عبد الناصر السيد عامر ،2018، 214)

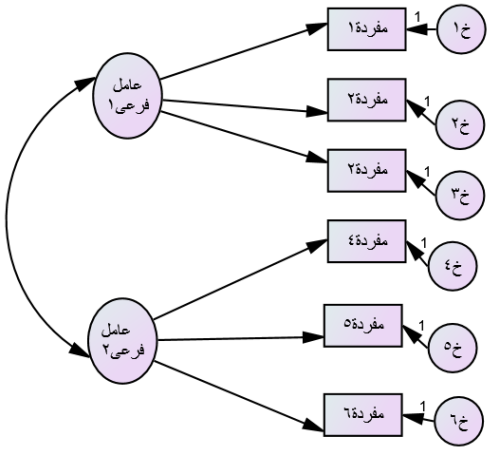
مما سبق يتضح أن النموذج العاملى التوكيدى قد يتكون من عامل عام واحد تتشبع عليه المؤشرات المقاسة جميعا ويسمى بالنموذج التوكيدى أحادى البعد Unidimensional Confirmatory Factor Analysis كما فى الشكل التالى




شكل رقم (1) نموذج التحليل العاملى من الدرجة الأولى الأحادى

يتضح من النموذج (1 ) أنه يتكون من ست مفردات ملاحظة تأخذ شكل مستطيلات تتشبع بشكل مباشر على العامل العام وهى تعد شكلا من أشكال التحليل العاملى من الدرجة الأولى حيث العلاقة ذات التأثير المباشر بين العامل العام ومفرداته بعد تثبيت خطأ القياس والذى يرمز له فى الشكل بالرمز (خ) .

وقد يتكون من بنية عاملية تحتوى على عاملين أو عدة عوامل تلك العوامل تتشبع عليها مباشرا المؤشرات المقاسة ويطلق عليه النموذج العاملى التوكيدى متعدد الأبعاد Multi– dimensional Confirmatory Factor Model كما فى الشكل التالى

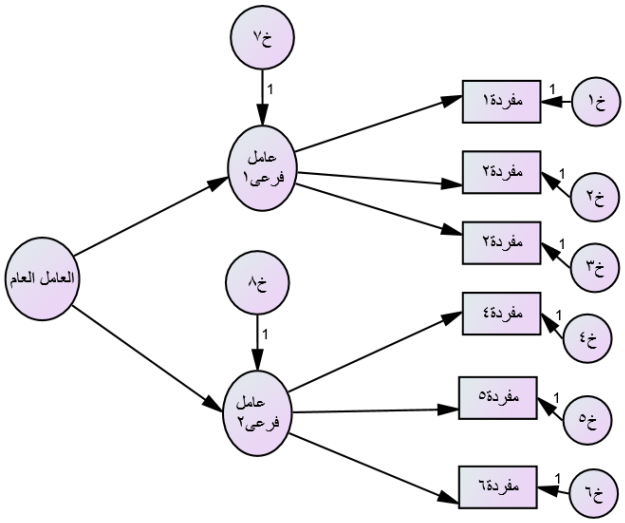



نموذج التحليل العاملى التوكيدى من الدرجة الأولى

شكل رقم (2) نموذج التحليل العاملى التوكيدى من الدرجة الأولى متعدد العوامل

يتضح من الشكل ( 2 ) أنه يتكون من ستة مفردات موزعة على عاملين من الدرجة الأولى حيث تتشبع ثلاث مفردات على عامل فرعى(1) وهم مفردات أرقام (1، 2، 3) بينما تتوزع الثلاث مفردات الأخرى (4، 5، 6) على عامل فرعى (2) ومن ثم يوجد أكثر من عامل من الدرجة الأولى ولا يوجد بالنموذج عامل عام .

- النموذج الهرمى : حيث يفترض أن المفردات تتشبع مباشرة على عدة عوامل من الدرجة الأولى وتتشبع بتأثير غير مباشر على عامل عام من الدرجة الثانية عبر العوامل الفرعية ويطلق عليه النموذج العاملى التوكيدى من الدرجة الثانية Second –order Factor Model أو النموذج الهرمى Hierarchical Model كما فى الشكل التالى

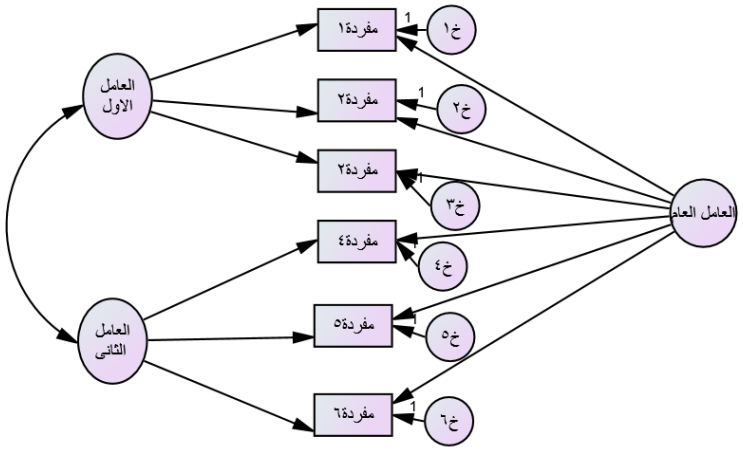



نموذج التحليل العاملى التوكيدى من الهرمى

**شكل رقم (3) نموذج التحليل العاملى التوكيدى الهرمى**

**يتضح من الشكل ( 3 ) أن النموذج يتكون من ست مفردات موزعة على بعدين هما : عامل فرعى ( ا ) ، وعامل فرعى (2) ، يتشبعان على عامل عام حيث تتشبع ثلاثة مفردات (1 ، 2 ، 3 ) على عامل فرعى ( 1) ، وتتشبع المفردات (4 ، 5 ، 6) على عامل فرعى( 2 ) ، والعاملين الفرعيين يشتبعان على عامل عام من الدرجة الثانية هو العامل العام ، ومن ثم فالعامل العام يؤثر مباشرة على العوامل الفرعية أو المقاييس الفرعية ويؤثر تأثيرا غير مباشر على المفردات عبر العوامل الفرعية ، ومن ثم تتضح البنية الهرمية والتى تمثل القاعدة لها المفردات ثم العوامل الفرعية وقمة الهرم هى العامل العام**

- **النموذج الثنائي Bi-Factor Model : حيث يفترض وجود تشبع للمفردات مباشرة على عامل عام من ناحية ، وتشبع المفردات على عدة عوامل من الدرجة الأولى من ناحية أخرى وبالتالى فقد دمج بين نموذج العامل العام ، ونموذج العوامل المتعددة فى نموذج واحد**




نموذج التحليل العاملى التوكيدى الثنائي

**شكل رقم (4) نموذج التحليل العاملى التوكيدى الثنائي**

**يتضح من الشكل ( 4 ) ان النموذج يتكون من ستة مفردات موزعة على عاملين من الدرجة الأولى من ناحية هما : العامل الأول ، والعامل الثانى من ناحية ، ومن ناحية أخرى يلاحظ أن المفردات الستة تتشبع على عامل عام من الدرجة الأولى حيث يتضح أن العامل العام يؤثر تأثيرا مباشرا على المفردات من جهة بينما من الجهة الأخرى العوامل الخاصة تؤثر على المفردات أيضا تأثيرا مباشرا ومن ثم فالعوامل الخاصة هنا ليست فرع من العامل العام وليس مجموع تلك العوامل يساوى العامل العام كما أن العامل العام هنا يؤثر مباشرة على المفردات ولا يؤثر على العوامل الخاصة**

**مؤشرات جودة المطابقـة :**

**تعد مؤشرات جودة المطابقة دراسة لمدى التقارب بين مصفوفة الارتباط المدخلة للبرنامج ومصفوفة الارتباط المستخرجة منه بعد إجراء التحليل العاملى التوكيدى ، حيث يتم المقارنة بين النموذج الافتراضى وكل من النموذج المستقل وهو النموذج السيئ ، والنموذج المشبع وهو أفضل نموذج ، فالمطابقة تهدف لمعرفة إلى أى حد تمكن النموذج من توظيف المعلومات المتضمنة فى البيانات وتقدير إلى أى قدر يمكن إعادة الانتاج لمصفوفة التباين التغاير للنموذج المفترض بحيث تماثل**

مصفوفة التباين التغاير للنموذج الأصلى .( عبد الناصر السيد عامر ، 2018 ، 237)

أنماط مؤشرات جودة المطابقة :

تعددت التصنيفات التى تناولت مؤشرات جودة المطابقة ومن أشهر تلك التصنيفات ما تم تصنيفها لثلاثة مجموعات : مؤشرات المطابقة المطلقة Absolute Fit Indices لأنها تقوم بمطابقة النموذج على المستوى العام ، حيث تهدف إلى دراسة التطابق بين مصفوفة التباين التغاير ومصفوفة التباين التغاير للعينة ، أما النمط الثانى فيتضمن مؤشرات المطابقة المقارنة أو التزايدية Incremental Fit Indices / Comparative Fit Indices والتى تهدف لتقدير التحسن النسبى للنموذج المقترح مقارنة مع النموذج القاعدى Baseline Model والذى يطلق عليه النموذج المستقل Independent Model الذى يسمى بالنموذج الصفرى ، أما النمط الثالث فهى المؤشرات الاقتصادية والتى تقدر الاقتصاد فى البارامترات الحرة أو غير المقيدة .(عباس البرق وعايد المعلا و أمل سليمان ، 2013 ، 138)

ومن ثم فإن مؤشرات المطابقة المطلقة تهدف إلى مقارنة مصفوفة التباين التغاير للعينة بمصفوفة التباين التغاير المشتق من نتائج التحليل العاملى التوكيدى ، حيث يتم تقدير المسافة الفارقة بين المصفوفتين والتى يطلق عليها دالة التوفيق Fit Function والتى يرمز لها بالحرف (F) والتى تمثل دالة موجبة تعكس المسافة بين المصفوفتين ومن تلك المؤشرات ما يلى :

- مؤشر مربع كاى ($X^2$) Chi-Square
- مؤشر مربع كاى المعيارى
- مؤشر متوسط مربعات البواقى Root Mean Square Residual (RMR)
- مؤشر جذر متوسط مربعات البواقى المعيارية
- مؤشر الجذر التربيعى لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA)
- مؤشر جودة المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)

أما النمط الثانى فهو مؤشرات المطابقة المقارن أو التزايدية تقوم على مقارنة مربع كاى المحسوبة للنموذج النظرى للبحث بالنموذج القاعدى والذى يصنف إلى النموذج المستقل وهو النموذج الصفرى حيث يفترض أن العلاقة بين المتغيرات

الكامنة " العوامل" والملاحظة " المفردات " فى حال التحليل العاملى التوكيدى ومن ثم فهو يقارن بين النموذج المفترض والنموذج الصفرى أو المستقل الذى يعد نموذج سيئا وبالتالى فالمؤشرات تهدف للتحقق من مدى تحسن النموذج المفترض عن النموذج المستقل السيئ ويتضمن عدة مؤشرات منها :

- مؤشر المطابقة المعيارى
- مؤشر المطابقة غير المعيارى
- مؤشر تاكر – لويس
- مؤشر المطابقة التزايدية لبولين
- مؤشر المطابقة المقارن

تهدف تلك المؤشرات لايجاد النسبة بين قيمة مربع كاى للنموذج المقترح ومربع كاى للنموذج المستقل وتتراوح قيم تلك المؤشرات بين (صفر إلى 1) ، والقيمة المثلى تقدر (0.90) فما فوق لكى تدل على المطابقة .

مؤشرات المطابقة الاقتصادية :

جودة مطابقة النموذج ربما ترجع إلى سببين هما : جودة التنظير ، والسبب الثانى هو التضخم فى عدد البارامترات المقيدة التى يحتوى عليها النموذج فأما السبب الأول فهو مرغوب بينما السبب الثانى غير مرغوب حيث أنه كلما زاد عدد البارامترات المقدرة كلما تحسنت جودة المطابقة بينما التنظير مازال ثابتا حيث المطابقة تحسنت بزيادة عدد البارامترات المقدرة والتى لايقابلها زيادة فى جودة التنظير ، ويعد محك الاقتصاد فى عدد البارامترات من ضمن المحكات التى تعتمد على المفاضلة بين جودة النماذج ومن أمثلتها:

- مؤشر المطابقة المعيارى الاقتصادى (PNFI)
- مؤشر جودة المطابقة الاقتصادية (PGFI)
- مؤشر المطابقة المعيارى الاقتصادى (PNFI)
- مؤشر المطابقة المقارن الاقتصادى (PCFI)

مؤشرات المطابقة القائمة على نظرية التعلم :

تلك المؤشرات تم الاختلاف فى انتمائها لأية مجموعة من المؤشرات ، فقد صنفت على أنها ضمن مؤشرات المطابقة المطلقة ، وصنفت ضمن مؤشرات المطابقة الاقتصادية

(Schaumacker & Lomax,2004) وصنفت من مؤشرات المطابقة التنبؤية (Kline,2005) ويندرج تحت تلك المؤشرات ما يلى :

- مؤشر الصدق التقاطعى المتوقع (ECVI)
- مؤشر محك المعلومات لايكيك (AIC)
- مؤشر المعلومات لبايس (BIC)

( أمحمد بوزيان تيغزة ، 2012، 229-254)

وقد أشار (Zainudin Awang ,2012) إلى أهم المؤشرات التى يجب توافرها فى البحث والضرورية للتأكد من حسن مطابقة النموذج ، وذلك استنادا لما أشار إليه Hair et al. (1995, 2010) and Holmes-Smith (2006) من أنه ليس ضرورى أن يذكر الباحث جميع المؤشرات التى تعتمدها النظرية ، كما لايوجد اتفاق بين الباحثين حول ما يجب الاقتصار عليه من المؤشرات ليعد كافيا للحكم على جودة النموذج ، ومن ثم فقد أشار هؤلاء الباحثين إنه يمكن الاقتصار على مؤشر واحد على الأقل من كل نمط من أنماط المؤشرات الثلاثة وهى : مؤشرات المطابقة المطلقة ، مؤشرات المطابقة التزايدية ، مؤشرات المطابقة الاقتصادية حيث اقتصر فى كتابه على استعراض سبعة مؤشرات يعتقد أنها الأهم كما فى الجدول رقم (1)

جدول رقم (1)

بعض مؤشرات المطابقة ومحكات القبول لها

| نوع المؤشرات | المؤشرات | المحك للقبول |
|---|---|---|
| المؤشرات المطلقة | مربع كاى | تكون قيمتها غير دالة احصائيا عند مستوى 0.05 |
| | RMSEA | تكون قيمتها أقل من 0.08 |
| | GFI | تكون قيمتها أعلى من 0.90 |
| المؤشرات التزايدية | CFI | تكون قيمتها أعلى من 0.90 |
| | TLI | تكون قيمتها أعلى من 0.90 |
| | NFI | تكون قيمتها أعلى من 0.90 |
| المؤشرات الاقتصادية | مربع كاى/درجة الحرية | تكون قيمتها أقل من 3 |

يتضح من الجدول رقم (1) أن (Zainudin Awang ,2012) اقتصر على سبعة مؤشرات موزعة على الأنماط الثلاثة من مؤشرات المطابقة فمؤشرات المطابقة المطلقة استعرض مؤشرات : مربع كاى والذى يجب أن يكون غير دالا إحصائيا عند مستوى (0.05) ، ومؤشر RAMSEA والذى يجب ألا يزيد عن (0.08) ، ومؤشر GFI والذى يجب ألا يقل عن (0.90) أما المؤشرات التزايدية فقد استعرض مؤشر CFI ، ومؤشر TLI، ومؤشر NFI والتى يجب ألا تقل قيمهم عن (0.90) لتكون المؤشرات مثالية ، أما المؤشرات الاقتصادية فقد استعرض مؤشر مربع كاى المعياري وهو ناتج قسمة قيمة مربع كاى على درجة الحرية والتى يجب ألا تزيد عن (3) .

**الإجراءات** :

منهجية البحث :

اعتمد البحث المنهج الوصفى التحليلى من خلال تطبيق الاختبارات الثلاثة على ثلاثة عينات مختلفة ومتعددة ثم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام التحليل العاملى التوكيدى بتطبيق أربعة نماذج هى : النموذج الأحادى والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى ، ثم النموذج الهرمى ، ثم النموذج الثنائي ، تبع ذلك دراسة مؤشرات المطابقة لكل نموذج لكل مقياس من المقاييس الثلاثة ثم مقارنة تلك النماذج مع النموذج الثنائي لتوضيح أفضلية المؤشرات بين النماذج لكل مقياس ثم تناول كل مؤشر من مؤشرات المطابقة ودراستة على مستوى النماذج الأربعة .

عينة البحث :

تم التطبيق على عينة مكونة من (894) طالبا وطالبة موزعين على ثلاث مجموعات هم : مجموعة مكونة من (178) طالبا وطالبة طبق عليهم مقياس العوامل الخمس الكبرى (BFI) ، و مجموعة مكونة من (265) طالبا وطالبة طبق عليهم مقياس تقدير الذات العام ، و مجموعة مكونة (451) طبق عليهم مقياس بنية هدف الصف ، وذلك تجنبا لعامل الصدفة فى نتائج البحث من ناحية وتجنبا لتحيزات الطريقة التى ربما تظهر لو تم التطبيق على العينة نفسها المقاييس الثلاثة .

**الأدوات :**

- **مقياس العوامل الخمس الكبرى :The Big Five Inventory (BFI)**

**مقياس العوامل الخمس الكبرى إعداد (John, Donahue, and Kentle, 1991) وترجمه الباحث ، و تتكون من( 44 ) مفردة تهدف لقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية : الانبساطية Extraversion ، والمقبولية Agreeableness , والضمير Conscientiousness والعصابية Neuroticism ، والتفتح Openness ، ويتكون مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية أيضا من (10 ) أوجه (facet) لكل عامل من العوامل الخمس يتكون من وجهين والمقياس خماسى التدريج يمتد من غير موافق بشدة إلى موافق بشدة ، والجدول التالى يوضح توزيع الأبعاد والمفردات الايجابية والسلبية .**

**جدول رقم (2) يوضح توزيع مفردات قائمة العوامل الخمس الكبرى**

| العوامل الخمس | الأوجه | المفردات الايجابية | المفردات السلبية |
|---|---|---|---|
| الانبساطية | الجرأة Assertiveness | 1 | 31 , 2 ,21, 6 |
| | النشاط Activity | 16 , 11 | |
| المقبولية | الايثار Altruism | 32, 22 , 7 | 27 |
| | الامتثال Compliance | 17 | 12 , 2 |
| الضمير | الترتيب Order | | 18 , 8 |
| | ضبط الذات –Self Discipline | 38 , 28 , 13 | 43 , 23 |
| العصابية | القلق Anxiety | 39 , 19 | 34 , 9 |
| | الاكتئاب Depression | 29 , 4 | |
| التفتح | حب الجمال Aesthetics | 44 , 30 | 41 |
| | الأفكار Ideas | 40 , 25 , 15 , 10 | 35 |

**الخصائص السيكومترية للمقياس :**

**أولا – الصدق:**

**استخدم الباحث التحليل العاملى التوكيدى للتحقق من صدق مقياس العوامل الخمس الكبرى حيث اعتمد الباحث على عدة مؤشرات للتأكد من حسن مطابقة النموذج المقترح ( المقياس) كما يتضح من الجدول رقم (3)**

جدول رقم ( 3 )

مؤشرات حسن المطابقة لقائمة العوامل الخمس

| المؤشرات | χ2 | χ2/df | GFI | RMSEA | CFI | TLI | IFI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القيمة | 1521.93 | 1.706 | 0.701 | 0.063 | 0.601 | 0.577 | 0.614 |

يتضح من الجدول رقم ( 3 ) أن قيم مؤشرات المطابقة جاءت في المدى المقبول لحسن المطابقة بعد الاستغناء عن قيمة مربع كاي (χ2) نظرا لتأثرها بحجم العينة ، واستخدام نسبة مربع كاي على درجة الحرية (χ2/df) التي أظهرت حسن المطابقة حيث انخفضت قيمتها عن الدرجة (3) لأن المدى المقبول يمتد من (1-3)., كما أكدت النتائج أن كل من قيم (GFI , CFI , TLI , IFI ) جاءت جميعها في المدى المقبول والذي يمتد من ( صفر إلي 1) , كما جاء مؤشر (RMSEA ) قيمته أقل من (0.08 ) مما يؤدى إلي قبول النموذج ورغم أن قيم المطابقة التزايدية غير مثالية إلا أنها تعد مقبولة وهو أمر مرتبط بقائمة العوامل الخمس الكبرى للشخصية ، وأظهرته الدراسات السابقة فى المستوى نفسه تقريبا وتم قبوله فى الدراسات السابقة عن تلك الحدود .

ثانيا – الثبات :

تم استخدام معامل ألفا لكرونباخ لتقدير ثبات قائمة العوامل الخمس الكبرى لكل مقياس فرعى من المقاييس الخمسة والجدول رقم ( 4 ) يوضح معاملات الثبات

جدول رقم ( 4 )

معاملات الثبات لقائمة العوامل الخمس الكبرى للشخصية

| البعد | الانبساطية | المقبولية | الضمير | العصابية | التفتح |
|---|---|---|---|---|---|
| معامل ألفا | 0.78 | 0.70 | 0.76 | 0.72 | 0.76 |

يتضح من جدول رقم ( 4) أن معاملات الثبات تراوحت بين ( 0.70 إلى 0.78) مما يؤكد توافر الثبات لقائمة العوامل الخمس الكبرى للشخصية .

مقياس إدراك بنية هدف حجرة الدراسة Perception of classroom Goal Structure:

يتكون مقياس إدراك بنية حجرة الدراسة من (13) مفردة خماسية التدريج ( دائما ، غالبا ، أحيانا ، نادرا ، أبدا ) تهدف لقياس إدراك بنية هدف حجرة الدراسة ( Midgley,

et al.,2000) ، وترجمة الباحث ، والذى يهدف لقياس ثلاث تصورات لبنية هدف حجرة الدراسة هم : توجه هدف الاتقان ، توجه هدف الأداء ، توجه هدف تجنب فشل الأداء ) .

يعد المقياس أحد مكونات مقاييس أنماط التكيف The Patterns of Adaptive Scales (PALS) والذى تم تطويره اعتمادا على نظرية توجهات الهدف لتوضيح العلاقة بين بنية التعلم ووكل من دافعية التعلم لدى الطلاب ، والتأثير والسلوك حيث تهدف مقاييس الطلاب لتقييم ؛ توجهات الأهداف الشخصية نحو التحصيل ، إدراكات أهداف المعلمين ، إدراكات بنية هدف حجرة الدراسة ، التحصيل المرتبط بالمعتقدات والاتجاهات والاستراتيجيات ، إدراكات الآباء ومنزل المعيشة .

حيث يستخدم المقياس تدريج ليكارت الخماسى وقد تم التحقق من توافر الخصائص السيكومترية للمقياس فى بيئته الأجنبية حيث أظهرت النتائج توافر أدلة الصدق باستخدام التحليل العاملى التوكيدى (Midgley et. al.,1998) وتوافر الثبات الداخلى باستخدام معادلة ألفا لكرونباخ التى أظهرت أن ثبات ألفا لتوجه الاتقان بلغ (0.83) ، وتوجه هدف الأداء (0.79) وتوجه تجنب الفشل بلغ (0.71) .

أما فى الدراسة الحالية فقد تحقق الباحث من الصدق والثبات للمقياس باستخدام التحليل العاملى التوكيدى بعد الإطلاع على الدراسات السابقة والأطر النظرية التى أفادت بتحقق البنية الاستكشافية للمقياس وتوافر إطار قوى نظري وهو شرط لاستخدام التحليل العاملى التوكيدى

الصدق :

حيث يتضح الصدق التقاربى من خلال تشبع المفردات على أبعادها بقيم مقبولة حيث يتضح من الجدول أن قيم التشبعات جاءت لمقياس تجنب الفشل تتراوح من ( 0.53 إلى 0.650) أما بالنسبة للأداء فقد تراوحت من (0.31 إلى 0.86) بينما لمقياس الاتقان تراوحت من (0.37 إلى 0.66) ومن ثم فالمفردات تشبعت على أبعادها بقيم مقبولة

جدول رقم(5)

التشبعات العاملية لمفردات مقياس بنية هدف الصف

| | المفردات | التشبعات |
|---|---|---|
| تجنب الفشل | 1 | 0.65 |
| | 2 | 0.56 |
| | 3 | 0.53 |
| | 4 | 0.62 |
| | 5 | 0.64 |
| الأداء | 6 | 0.31 |
| | 7 | 0.86 |
| | 8 | 0.37 |
| الاتقان | 9 | 0.40 |
| | 10 | 0.45 |
| | 11 | 0.66 |
| | 12 | 0.60 |
| | 13 | 0.65 |

**الثبات :**

**يتضح من نتائج التحليل العاملى التوكيدى أن الثبات المركب لمقياس تجنب الفشل بلغ 0.74 بينما بلغ لمقياس الأداء 0.57 أما مقياس الاتقان فقد بلغ 0.69**

**مقياس تقدير الذات الجماعى ;Collective Self-Esteem Scale (CSES)**

**مقياس تقدير الذات الجماعى من إعداد (Luhtanen and Crocker,1992) وترجمة الباحث لتقييم الفروق الفردية فى تقدير الذات الجماعى حيث يتكون المقياس من (16) مفردة موزعة على أربعة مقاييس فرعية هى : تقدير الأفراد ويتكون من أربعة مفردات ، تقدير الذات الجمعى العام ويتكون من أربعة مفردات ، تقدير الذات الجمعى الخاص ويتكون من أربعة مفردات ، الاهتمام بالهوية ويتكون من أربعة مفردات توافرت للمقياس أدلة صدق البناء باستخدام التحليل العاملى الاستكشافى بطريقة المكونات الأساسية وبالتدوير المتعامد بطريقة الفاريماكس حيث فسر التحليل نسبة 67.4% من التباين للمقاييس الأربعة وتراوحت قيم التشبعات بين ( 0.66 % إلى 0.82%) كما توافرت أدلة الثبات للمقياس من خلال تقدير الثبات الداخلى بمعادلة ألفا لكرونباخ حيث**

تراوحت قيمها للمقاييس الأربعة من (0.77 إلى 0.90) للمقاييس الفرعية ، وبلغت (0.88) للمقياس ككل .(Luhtanen and Crocker,1992 )

الصدق :

يتضح من جدول التشبعات أن قيم تشبعات البعد الاول وهو تقدير الأفراد تراوحت من (0.544 إلى 0.640) بينما تراوحت الشبعات للبعد الثانى تقدير الذات الجمعى العام من (0.54 إلى 0.77) أما البعد الثالث وهو مقياس تقدير الذات الجمعى الخاص فتراوحت تشبعاته من (0.32 إلى 0.71) فى حين أن البعد الرابع وهو الاهتمام بالهوية فقد تراوحت تشبعاته من (0.71 إلى 0.92 ) وجميع الشبعات جاءت فى المدى المقبول مما يفيد بإنتماء المفردات لأبعادها

جدول رقم(6)

التشبعات العاملية لمفردات مقياس تقدير الذات الجمعى

| | المفردات | التشبعات |
|---|---|---|
| تقدير ذات الأفراد | 16 | 0.64 |
| | 12 | 0.54 |
| | 5 | 0.63 |
| | 1 | 0.58 |
| تقدير الذات الجمعى العام | 3 | 0.69 |
| | 11 | 0.70 |
| | 16 | 0.77 |
| | 2 | 0.54 |
| تقدير الذات الجمعى الخاص | 13 | 0.53 |
| | 4 | 0.32 |
| | 15 | 0.67 |
| | 10 | 0.71 |
| الاهتمام بالهوية | 14 | 0.71 |
| | 8 | 0.92 |
| | 9 | 0.76 |
| | 7 | 0.85 |

**الثبات المركب :**

**يتضح من خلال النتائج أن الثبات المركب للبعد الأول بلغ (0.69 ) أما البعد الثانى فقد بلغ ثباته (0.77 ) بينما بلغ ثبات البعد الثالث (0.65) فى حين بلغ ثبات البعد الرابع (0.88)**

## النتائج :

**مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية :**

**تم إجراء التحليل العاملى التوكيدى لنماذج القياس على مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية ؛ النموذج أحادى العامل ، ونموذج العوامل الخمس من الدرجة الأولى ، والنموذج الهرمى والذى يتضمن عامل عام تتشبع عليه العوامل الخمس الكبرى للشخصية التى تتشبع على المؤشرات المقاسة ، والنموذج الثنائي الذى يتضمن عامل عام يؤثر مباشرة على المؤشرات المقاسة من ناحية ، وعوامل المجموعة وهى العوامل الخمس الكبرى للشخصية تؤثر مباشرة على المؤشرات المقاسة وكلاهما تحليل عاملى توكيدى هرمى من الدرجة الأولى .**

**اولا – التطبيق على مستوى المفردات :**

**جدول رقم (7)**

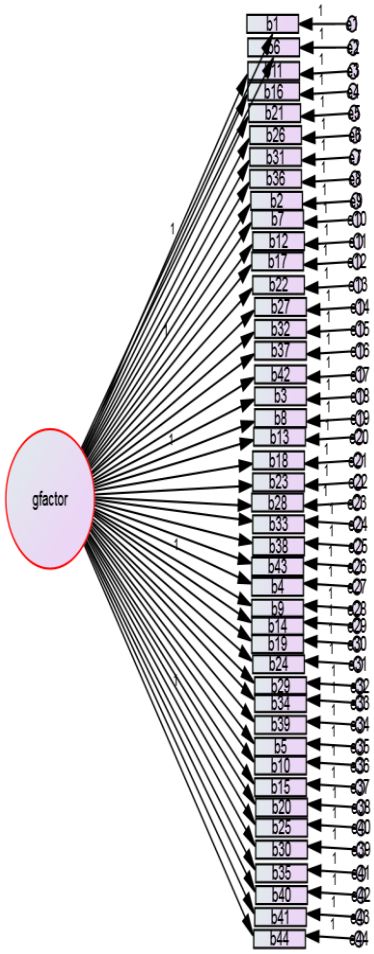
**مؤشرات المطابقة للنماذج الأربعة لمقياس العوامل الخمس الكبرى**

| BIC | AIC | RMSEA | CFI | TLI | IFI | NFI | GFI | Df (p) | $X^2$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2195.08 | 1927.810 | 0.73 | 0.46 | 0.43 | 0.47 | 0.30 | 0.66 | 906 (0.01) | 1759.810 | One factor |
| 2029.752 | 1717.93 | 0.063 | 0.60 | 0.57 | 0.61 | 0.39 | 0.70 | 892 (0.01) | 1521.937 | five correlated factors |
| 2030.544 | 1737.820 | 0.064 | 0.58 | 0.56 | 0.59 | 0.38 | 0.70 | 898 (0.01) | 1553.820 | Hierarical factors |
| 2013.561 | 1574.47 | 0.054 | 0.72 | 0.69 | 0.73 | 0.48 | 0.75 | 852 (0.01) | 1298.475 | bifactor |

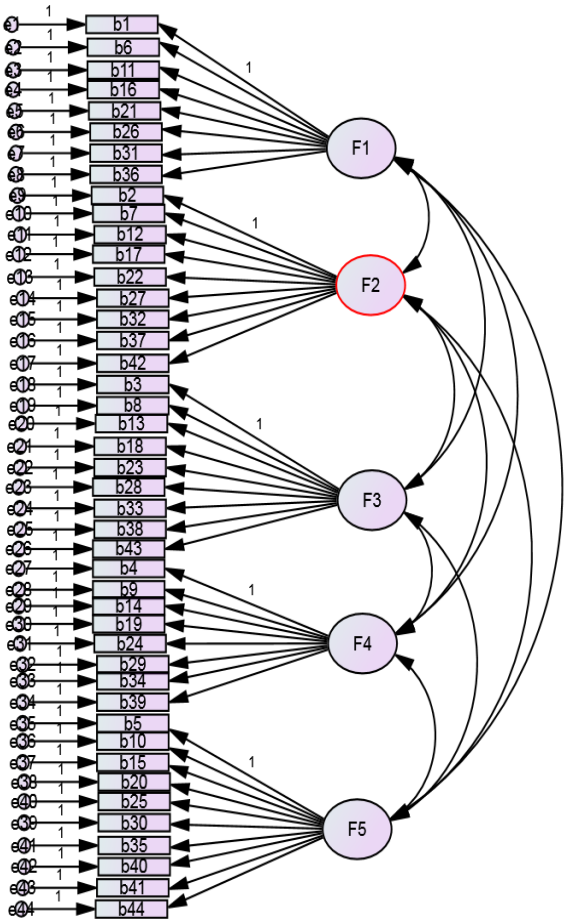
**نموذج العامل الأحادى :**

**يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 1759.810 وقيمة درجة الحرية df=906 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.66 ،**

NFI = 0.30 ، IFI=0.47، TLI=0.43 ، CFI = 0.46 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 ، RMSEA =0.73 وهى أعلى من 0.08 ومن ثم فالنموذج غير مطابق .




شكل رقم(5) النموذج الأحادى لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية




شكل (6) النموذج المتعدد من الدرجة الأولى لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية

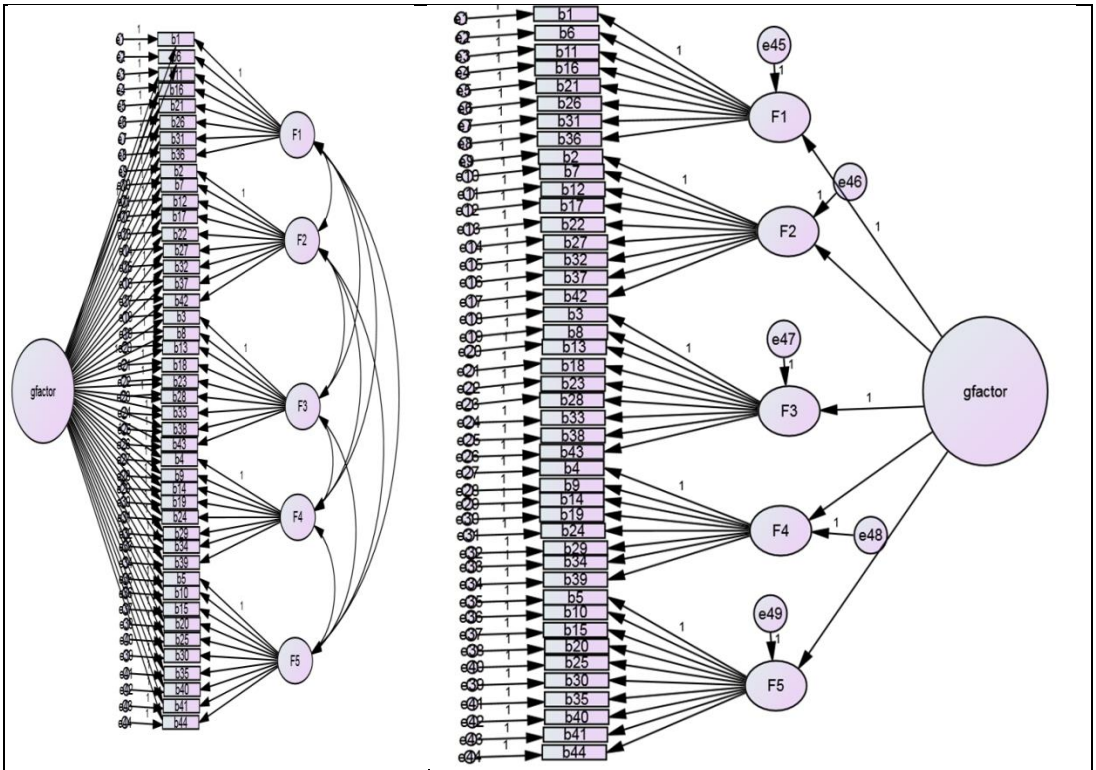
نموذج العوامل الخمس الكبرى للشخصية من الدرجة الأولى :

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 1521.937 وقيمة درجة الحرية df = 892 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.70 ، NFI = 0.39 ، IFI=0.61، TLI=0.57 ، CFI = 0.60 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 ومن ثم فالنموذج ذو مطابقة سيئة ، RMSEA =0.063 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة فقد

تحسن النموذج عن النموذج أحادى العامل حيث انخفضت قيمة مؤشر المعلومات ايكيك AIC ، ومؤشر BIC عن النموذج احادى العامل وبالتالى فهو أفضل من الأحادى

النموذج الهرمى من الدرجة الثانية :

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 1553.820 وقيمة درجة الحرية df = 898 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.70 ، NFI = 0.38 ، IFI=0.59 ، TLI=0.56 ، CFI = 0.58 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 ومن ثم فالنموذج ذو مطابقة سيئة ، RMSEA =0.064 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة فإنه النموذج العوامل الخمس الكبرى من الدرجة الأولى (الصفرى) أفضل من النموذج الهرمى من الدرجة الثانية حيث انخفضت قيمة مؤشر المعلومات ايكيك AIC ، ومؤشر BIC فى النموذج من الدرجة الأولى عن النموذج الهرمى .




| شكل رقم (7) النموذج الهرمى لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية | شكل رقم (8) النموذج الثنائي لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية |
|---|---|

النموذج الثنائي :

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 1298.475 وقيمة درجة الحرية df = 852 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.75 ، NFI = 0.48 ، IFI=0.73، TLI=0.69 ، CFI = 0.72 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 ومن ثم فالنموذج ذو مطابقة سيئة ، RMSEA =0.054 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة فإنه النموذج الثنائي أفضل من النموذج الهرمى من الدرجة الثانية حيث انخفضت قيمة مؤشر المعلومات ايكيك AIC ، ومؤشر BIC فى النموذج الثنائي عن النموذج الهرمى .كما أنه أفضل من الدرجة الأولى أيضا .

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل :

وهو ما يتضح أكثر من خلال مؤشرات المطابقة الفارقة من خلال مقارنة مؤشرات المطابقة كما فى الجدول ( ) حيث يتضح عند مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل أن قيمة ΔGFI = 0.09 ، ΔNFI = 0.18 ، ΔIFI = 0.26 ، ΔTLI = 0.26 ، ΔCFI = 0.26 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن النموذج الأحادى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.676 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =−353.34 وقيمة ΔBIC = −181.519

جدول رقم (8)

مؤشرات المطابقة الفارقة للنماذج الأربعة لمقياس العوامل الخمس الكبرى فى الشخصية

| ΔBIC | ΔAIC | ΔRMSEA | ΔCFI | ΔTLI | ΔIFI | ΔNFI | ΔGFI | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181.519− | − 0.353.34 | 0.68− | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.18 | 0.09 | bifctor vs one |
| 16.191− | 143.46− | 0.009− | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.09 | 0.05 | bifactor vs correlated |
| 16.983− | 163.35− | 0.01− | 0.14 | 0.13 | 0.14 | 0.1 | 0.05 | bifactor vs Hierarical |

مقارنة النموذج الثنائي بنموذج العوامل الخمس الكبرى من الدرجة الأولى :

يتضح أن قيمة ΔGFI = 0.05 ، ΔNFI = 0.09 ، ΔIFI = 0.12 ، ΔTLI = 0.12 ، ΔCFI = 0.12 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن نموذج العوامل الخمس الكبرى للشخصية من الدرجة الأولى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.009 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC = −143.46 وقيمة ΔBIC = −16.191

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج الهرمى :

يتضح أن قيمة ΔGFI = 0.05 ، ΔNFI = 0.1 ، ΔIFI = 0.14 ، ΔTLI = 0.13 ، ΔCFI = 0.14 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن نموذج العوامل الخمس الكبرى للشخصية من الدرجة الأولى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.01 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC = −163.35 وقيمة ΔBIC = −16.983

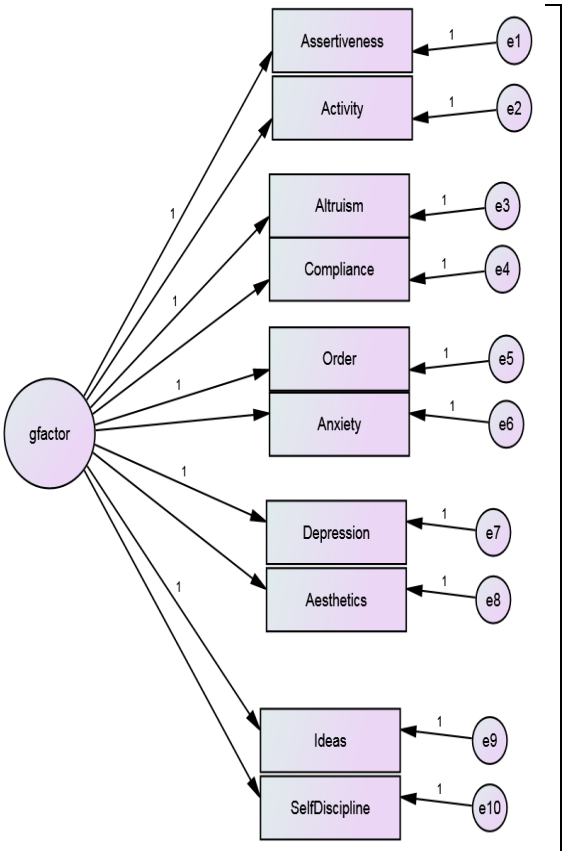
ثانيا – التطبيق على مستوى الأوجه العشر :

تم إجراء التحليل العاملى التوكيدى لنماذج القياس على مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية على مستوى الأوجه العشر ؛ النموذج أحادى العامل حيث تتشبع الأوجه العشر على عامل عام واحد شكل رقم (9) ، بينما نموذج العوامل الخمس من الدرجة الأولى تتشبع الأوجه العشر على خمس عوامل من الدرجة الأولى شكل (10) ، والنموذج الهرمى والذى يتضمن عامل عام تتشبع عليه العوامل الخمس الكبرى للشخصية التى تتشبع على الأوجه العشرة (شكل 11) ، والنموذج الثنائي شكل (12) الذى يتضمن عامل عام يؤثر مباشرة على الأوجه العشرة من ناحية ، وعوامل المجموعة وهى العوامل الخمس الكبرى للشخصية تؤثر مباشرة على الأوجه العشرة وكلاهما تحليل عاملى توكيدى هرمى من الدرجة الأولى .

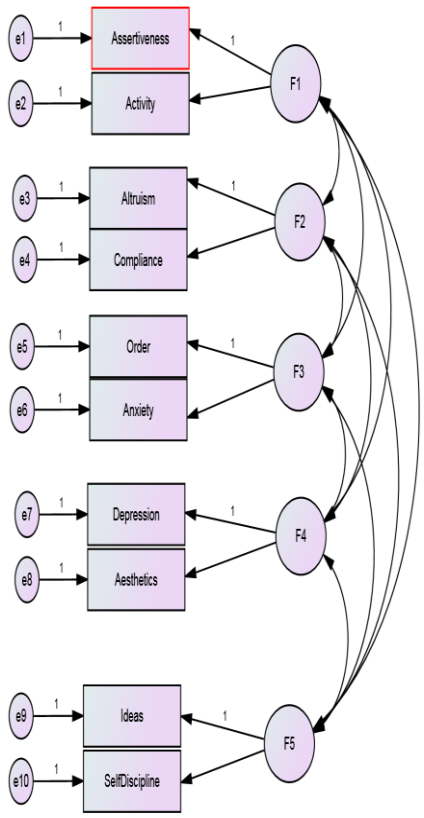
نموذج العامل الأحادى :

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت (198.721) وقيمة درجة الحرية df=39 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.83 ، NFI

= 0.41 ، IFI=0.46 ، TLI=0.37 ، CFI = 0.46 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 ، RMSEA =0.15 وهى أعلى من 0.08 ومن ثم فالنموذج غير مطابق .



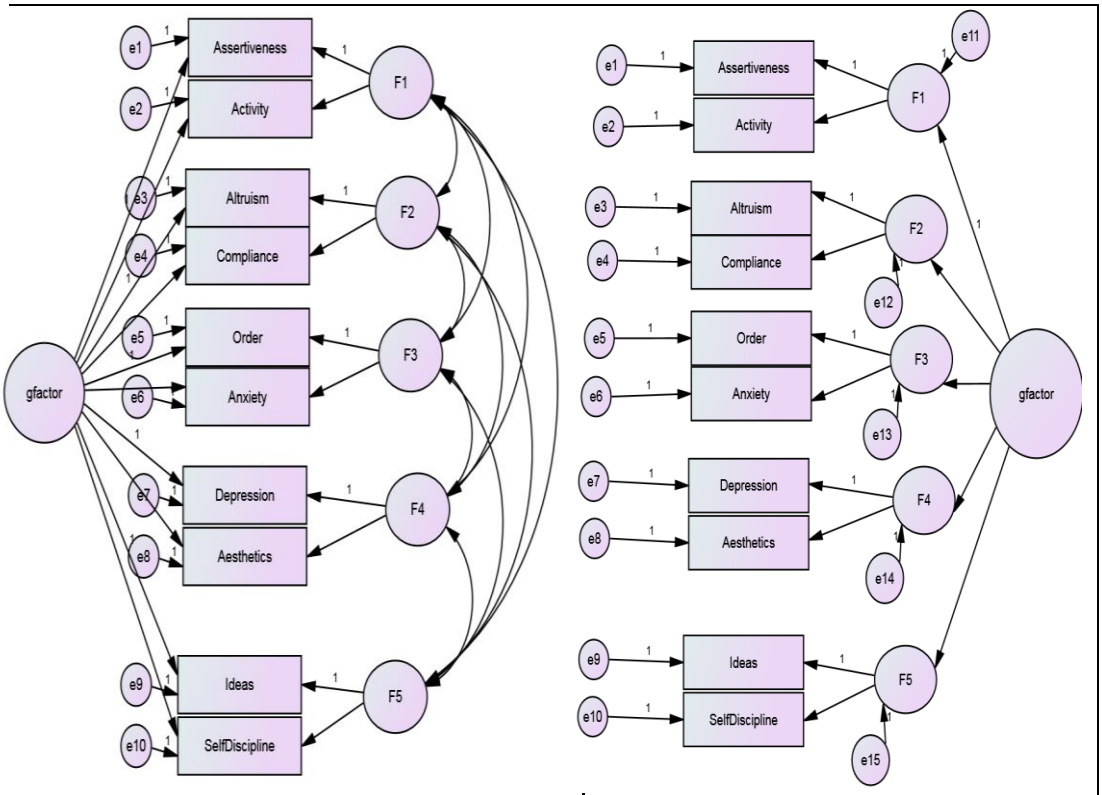

شكل رقم (9) النموذج الأحادى لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية




شكل (10) النموذج المتعدد لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية

**نموذج العوامل المتعددة من الدرجة الأولى :**

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت (64.978) وقيمة درجة الحرية df=25 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.93 ، NFI = 0.81 ، IFI=0.87 ، TLI=0.75 ، CFI = 0.86 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 عدا مؤشر GFI ، RMSEA =0.095 وهى أعلى من 0.08 ومن ثم فالنموذج تحسن فى مؤشراته عن النموذج الأحادى ولكنه لم يمثل للقيم المثالية .




| شكل (11) النموذج الهرمى لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية | شكل (12) النموذج الثنائي لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية |
|---|---|

**النموذج الهرمى:**

**يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت (84.428) وقيمة درجة الحرية df=30 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.91 ، NFI = 0.75 ، IFI=0.82، TLI=0.72 ، CFI = 0.81 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 عدا مؤشر GFI ، RMSEA =0.101 وهى أعلى من 0.08 ومن ثم فالنموذج تحسن فى مؤشراته عن النموذج الأحادى ولكنه لم يمثل للقيم المثالية .**

**جدول رقم (9)**

**مؤشرات المطابقة للنماذج الأربعة لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية**

| BIC | AIC | RMSEA | CFI | TLI | IFI | NFI | GFI | Df (p) | $X^2$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 281.630 | 230.721 | 0.15 | 0.46 | 0.37 | 0.46 | 0.41 | 0.83 | 39 (0.01) | 198.721 | One factor |
| 220.436 | 124.978 | 0.095 | 0.86 | 0.75 | 0.87 | 0.81 | 0.93 | 25 (0.01) | 64.978 | five correlated factors |
| 213.973 | 134.428 | 0.101 | 0.81 | 0.72 | 0.82 | 0.75 | 0.91 | 30 (0.01) | 84.428 | Hierarical factors |
| 229.653 | 115.109 | 0.08 | 0.92 | 0.80 | 0.92 | 0.87 | 0.95 | 19 (0.01) | 43.109 | bifactor |

**النموذج الهرمى:**

**يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت (43.109) وقيمة درجة الحرية df=19 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.95 ، NFI = 0.87 ، IFI=0.92، TLI=0.80 ، CFI = 0.95 ، RMSEA =0.08 وهى لم تزيد عن المحك 0.08 ويلاحظ الباحث من تلك النتائج وجود تحسن ملاحظ فى مؤشرات المطابقة للنموذج الثنائي عن النماذج السابقة**

**جدول (10)**

**مؤشرات المطابقة الفارقة للنماذج الأربعة لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية**

| ΔBIC | ΔAIC | ΔRMSEA | ΔCFI | ΔTLI | ΔIFI | ΔNFI | ΔGFI | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51.977- | 115.612- | 0.007- | 0.46 | 0.43 | 0.46 | 0.46 | 0.12 | bifctor vs one |
| 9.217 | 9.869- | 0.015- | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.002 | bifactor vs correlated |
| 15.68 | 19.319- | 0.021- | 0.11 | 008 | 0.1 | 0.12 | 0.04 | bifactor vs Hierarical |

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل :

يتضح من خلال مؤشرات المطابقة الفارقة جدول ( 10 ) عند مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل أن قيمة ΔGFI = 0.12 ، ΔNFI = 0.46 ، ΔIFI = 0.46 ، ΔTLI = 0.43 ، ΔCFI = 0.46 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن النموذج الأحادى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.07 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =−115.612 وقيمة ΔBIC = −51.977

مقارنة النموذج الثنائي بنموذج العوامل الخمس الكبرى من الدرجة الأولى :

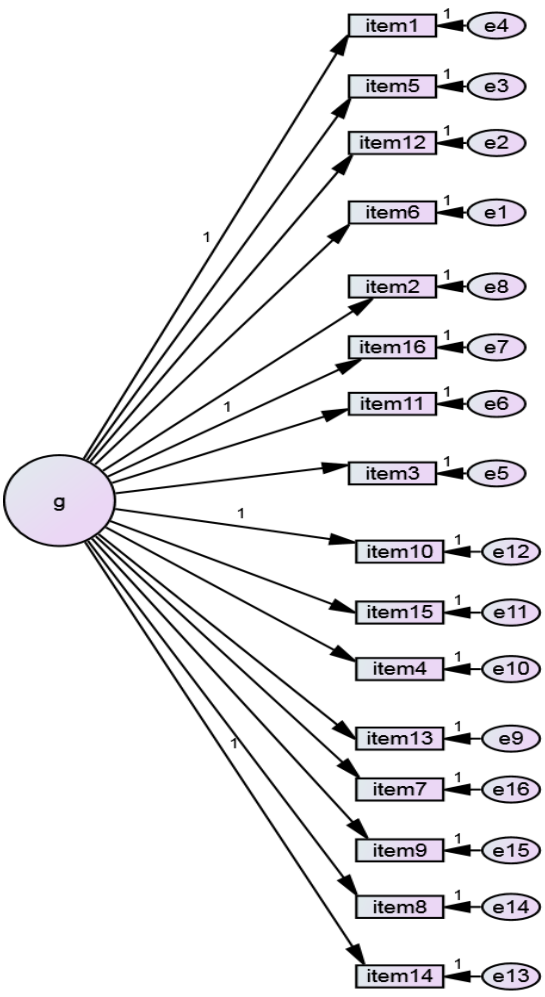
يتضح أن قيمة ΔGFI = 0.02 ، ΔNFI = 0.06 ، ΔIFI = 0.05 ، ΔTLI = 0.05 ، ΔCFI = 0.06 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن نموذج العوامل الخمس الكبرى للشخصية من الدرجة الأولى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.015 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =−9.869 وقيمة ΔBIC = 9.217

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج الهرمى :

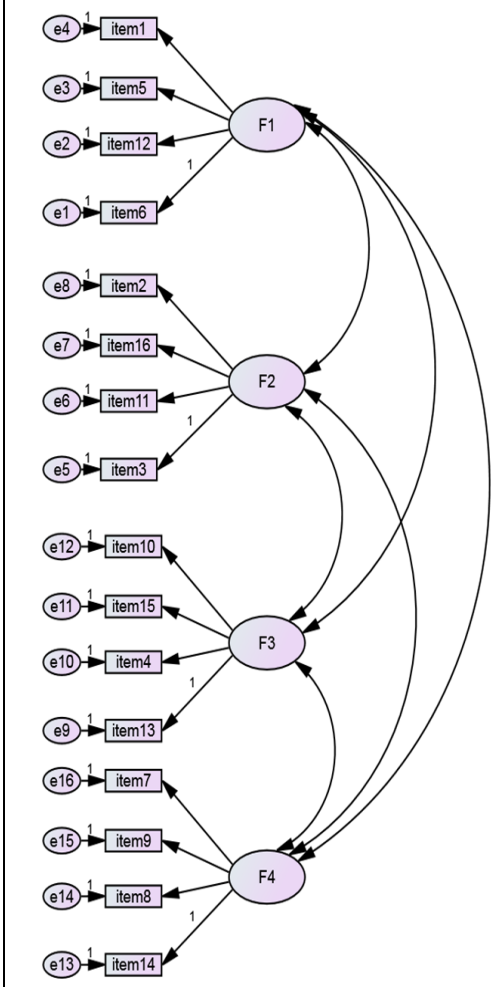
يتضح أن قيمة ΔGFI = 0.04 ، ΔNFI = 0.12 ، ΔIFI = 0.1 ، ΔTLI = 0.08 ، ΔCFI = 0.11 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن نموذج العوامل الخمس الكبرى للشخصية من الدرجة الأولى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.021 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =−19.319 وقيمة ΔBIC = 15.68

ثانيا – مقياس تقدير الذات الجماعى :

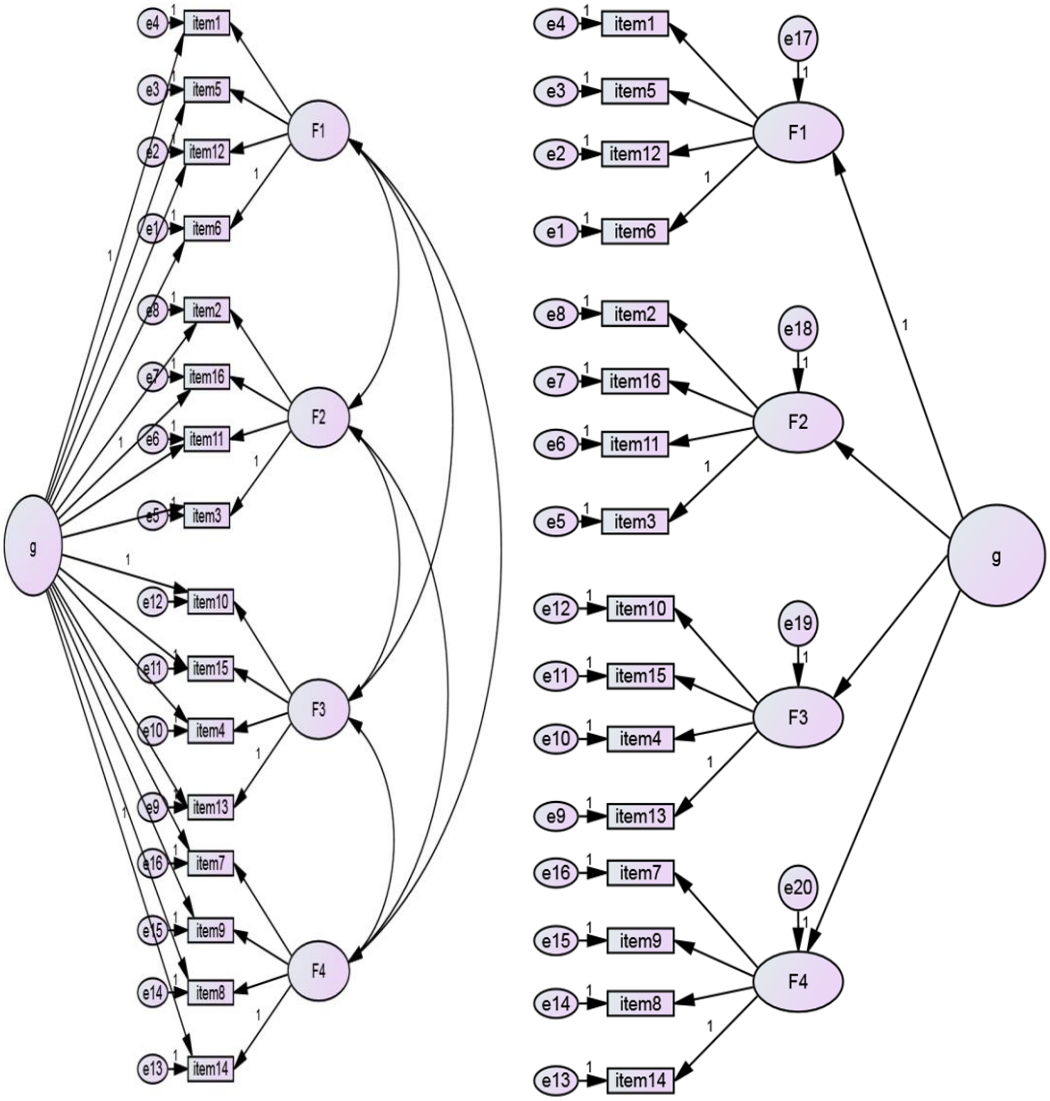
تم التحقق من التحليل العاملى التوكيدى للنماذج الثلاث : النموذج من الدرجة الأولى والهرمى والثنائي ، حيث تم فى النموذج من الدرجة الأولى من خلال نموذجين هما : النموذج أحادى العامل ، ونموذج العوامل الأربعة من الدرجة الأولى ، ثم النموذج الهرمى والذى يتكون من عامل عام يتشبع عليه أربعة عوامل من الدرجة الأولى تتشبع عليها المؤشرات المقاسة ، ثم النموذج الثنائي والذى يتكون من عامل عام يؤثر مباشرة على المؤشرات المقاسة ، وأربعة عوامل مجموعة من الدرجة الأولى تؤثر مباشرة على المؤشرات المقاسة.




شكل (13) النموذج الأحادى لمقياس تقدير الذات




شكل(14) النموذج المتعدد لمقياس تقدير الذات




| شكل (15) النموذج الهرمى لمقياس تقدير الذات | شكل (16) النموذج الثنائي لمقياس تقدير الذات |
|---|---|

**النموذج أحادى العامل من الدرجة الأولى :**

**يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 573.399 وقيمة درجة الحرية df = 107 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.72 ، NFI = 0.66 ، IFI=0.70 ،TLI=0.66 ، CFI = 0.70 وكل من GFI ، IFI، TLI،CFI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 ، RMSEA =0.128 وهى أعلى من 0.08 ومن ثم فالنموذج غير مطابق .**

جدول (11)

مؤشرات المطابقة للنماذج الأربعة لمقياس تقدير الذات الجماعى

| BIC | AIC | RMSEA | CFI | TLI | IFI | NFI | GFI | Df (p) | $X^2$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 735.212 | 631.399 | 0.128 | 0.70 | 0.66 | 0.70 | 0.66 | 0.72 | 107 (0.01) | 573.399 | One factor |
| 370.541 | 234.511 | 0.048 | 0.96 | 0.95 | 0.96 | 0.91 | 0.93 | 98 (0.01) | 158.511 | four correlated factors |
| 387.49 | 258.62 | 0.057 | 0.94 | 0.93 | 0.94 | 0.89 | 0.92 | 100 (0.01) | 186.62 | Hierarical factors |
| 405.256 | 222.690 | 0.040 | 0.98 | 0.97 | 0.98 | 0.93 | 0.94 | 85 (0.01) | 120.69 | bifactor |

نموذج العوامل الأربعة من الدرجة الأولى ( النموذج الصفرى ):

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 158.511 وقيمة درجة الحرية df = 98 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.93 ، NFI = 0.91 ، IFI=0.96، TLI=0.95 ، CFI = 0.96 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أعلى من المحك المقبول وهو 0.90 ، RMSEA =0.048 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة نموذج العوامل الأربعة من الدرجة الأولى أفضل مطابقة من النموذج أحادى العامل حيث انخفضت قيم مؤشرات المعلومات AIC ، BIC فى النموذج المتعدد أربعة عوامل من الدرجة الأولى عن النموذج الأحادى

النموذج الهرمى :

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 186.62 وقيمة درجة الحرية df = 100 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.92 ، NFI = 0.89 ، IFI=0.94، TLI=0.93 ، CFI = 0.94 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI اقتربت من المحك المقبول وهو 0.90 ، RMSEA =0.057 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة نموذج العوامل الأربعة من الدرجة الأولى أفضل مطابقة من النموذج الهرمى حيث انخفضت قيم مؤشرات المعلومات AIC ، BIC فى النموذج المتعدد أربعة عوامل من الدرجة الأولى عن النموذج الهرمى.

النموذج الثنائي :

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 120.69 وقيمة درجة الحرية df = 85 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.94 ، NFI = 0.93 ، IFI=0.98 ،TLI=0.97 ، CFI = 0.98 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أعلى من المحك المقبول وهو 0.90 ، RMSEA =0.040 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة فالنموذج الثنائي أفضل مطابقة من النموذج الهرمى حيث انخفضت قيم مؤشرات المعلومات AIC ، BIC فى النموذج الثنائي عن النموذجين الهرمى والنموذج الصفرى.

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل :

يتضح عند مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل أن قيمة ΔGFI = 0.22 ، ΔNFI = 0.27 ، ΔIFI = 0.28 ، ΔTLI = 0.31 ، ΔCFI = 0.28 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن النموذج الأحادى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.088 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =− 408.709 وقيمة ΔBIC = −329.956

جدول (12)

المؤشرات الفارقة للنماذج الأربعة لمقياس تقدير الذات الجماعى

| ΔBIC | ΔAIC | ΔRMSEA | ΔCFI | ΔTLI | ΔIFI | ΔNFI | ΔGFI | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| −329.956 | −408.709 | 0.088− | 0.28 | 0.31 | 0.28 | 0.27 | 0.22 | bifctor vs one |
| 34.715 | 11.821− | 0.008− | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | bifactor vs correlated |
| 17.766 | 35.93− | 0.017− | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | bifactor vs Hierarical |

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج المتعدد أربعة عوامل من الدرجة الأولى:

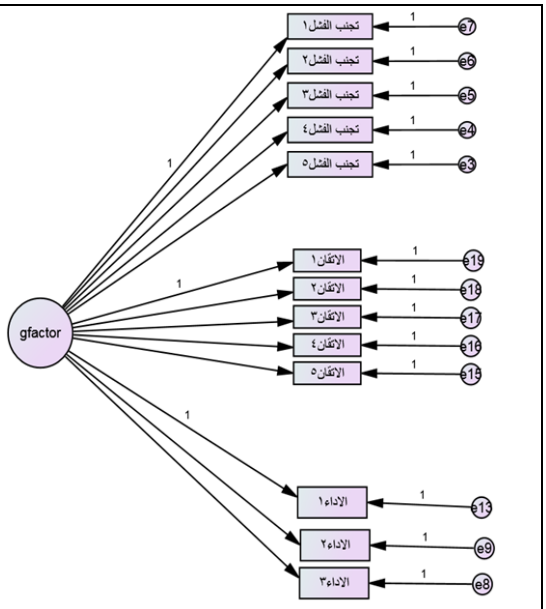
يتضح عند مقارنة النموذج الثنائي بنموذج العوامل الأربعة من الدرجة الأولى أن قيمة ΔGFI = 0.01 ، ΔNFI = 0.02 ، ΔIFI = 0.02 ، ΔTLI = 0.02 ، ΔCFI = 0.02 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن نموذج العوامل الأربعة من الدرجة الأولى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.008 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =−11.821 وقيمة ΔBIC = 34.715

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج الهرمى:

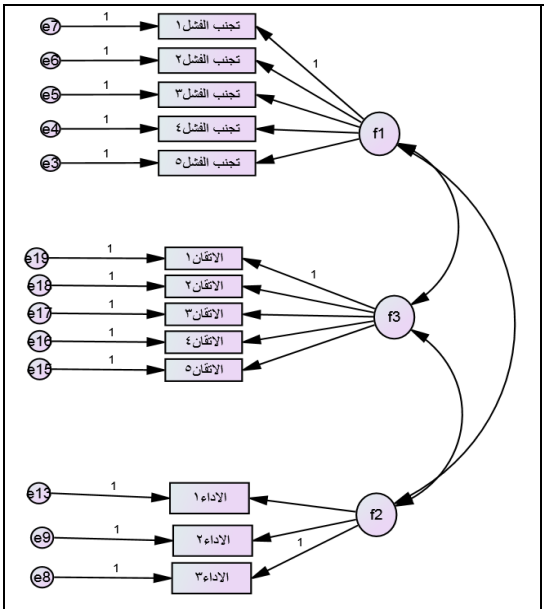
يتضح عند مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج الهرمى أن قيمة ΔGFI = 0.02 ، ΔNFI = 0.04 ، ΔIFI = 0.04 ، ΔTLI = 0.04 ، ΔCFI = 0.04 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن الهرمى ، وقيمة ΔRMSEA = − 0.017 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =−35.93 وقيمة ΔBIC = 17.766

ثالثا – مقياس بنية هدف الصف :

للتحقق من البنية العاملية لمقياس بنية هدف الصف تم التحقق من ثلاثة نماذج بالتحليل العاملى التوكيدى هم : النموذج الصفرى ، والهرمى ، والثنائي ، وتضمن النموذج الصفرى نموذجين هما النموذج الأحادى والنموذج المتعدد المكون من ثلاثة عوامل من الدرجة الأولى ، والنموذج الهرمى المكون من عامل عام يؤثر على ثلاثة عوامل من الدرجة الأولى تؤثر مباشرة على المؤشرات المقاسة ، والنموذج الثنائي عامل عام وثلاثة عوامل من عوامل المجموعة



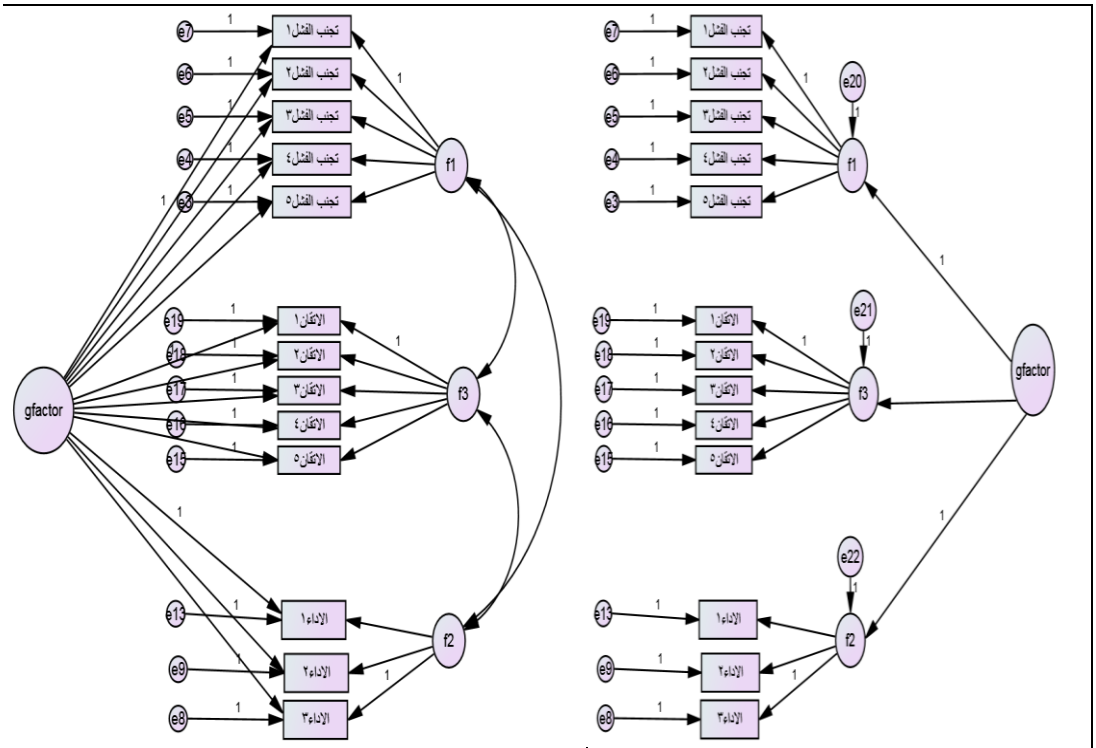

شكل (17) النموذج الأحادى لمقياس بنية هدف الصف




شكل (18) النموذج المتعدد لمقياس بنية هدف الصف

**النموذج أحادى العامل :**

**يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 814 وقيمة درجة الحرية df = 152 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.78 ، NFI = 0.42 ، IFI=0.47، TLI=0.39 ، CFI = 0.46 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 ، RMSEA =0.089 وهى أعلى من 0.08 ومن ثم فالنموذج غير مطابق .**




| شكل (19) النموذج الهرمى لمقياس بنية هدف الصف | شكل (20) النموذج الثنائي لمقياس بنية هدف الصف |
|---|---|

**النموذج المتعدد العوامل _ثلاثة عوامل من الدرجة الأولى :**

**يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 287.87 وقيمة درجة الحرية df = 147 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.93 ، NFI = 0.79 ، IFI=0.88، TLI=0.86 ، CFI = 0.88 وكل من GFI ، IFI، TLI،CFI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 عدا GFI ومن ثم فالنموذج مطابق لحد ما ، RMSEA =0.046 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة النموذج المتعدد أفضل من النموذج الأحادى لأنخفاض قيم مؤشرات المعلومات AIC، BIC للنموذج المتعدد عن النموذج الأحادى .**

جدول (13)

مؤشرات المطابقة للنماذج الأربعة لمقياس بنية هدف الصف

| BIC | AIC | RMSEA | CFI | TLI | IFI | NFI | GFI | Df (p) | $X^2$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 750.550 | 651.875 | 0.13 | 0.41 | 0.31 | 0.42 | 0.39 | 0.78 | 67 (0.01) | 603.875 | One factor |
| 364.698 | 216.466 | 0.059 | 0.89 | 0.87 | 0.89 | 0.84 | 0.95 | 62 (0.01) | 158.466 | three correlated factors |
| 331.831 | 216.710 | 0.059 | 0.89 | 0.87 | 0.89 | 0.84 | 0.95 | 63 (0.01) | 160.710 | Hierarical factors |
| 330.825 | 166.366 | 0.039 | 0.96 | 0.94 | 0.96 | 0.91 | 0.97 | 51 (0.01) | 86.366 | bifactor |

النموذج الهـرمى :

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 287.87 وقيمة درجة الحرية df = 147 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.93 ، NFI = 0.79 ، IFI=0.88، TLI=0.86 ، CFI = 0.88 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI أقل من المحك المقبول وهو 0.90 عدا GFI ومن ثم فالنموذج مطابق لحد ما ، RMSEA =0.046 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة النموذج الهرمى لم يختلف عن النموذج المتعدد .

النموذج الثنائي :

يتضح أن مؤشرات المطابقة لمربع كاى بلغت 213.94 وقيمة درجة الحرية df = 130 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وقيمة مؤشر GFI= 0.95 ، NFI = 0.84 ، IFI=0.93، TLI=0.91 ، CFI = 0.93 وكل من GFI ، IFI، CFI،TLI تجاوزت المحك المقبول وهو 0.90 عدا NFI ومن ثم فالنموذج مطابق لحد ما ، RMSEA =0.038 وهى أقل من 0.08 ومن ثم فالنموذج مطابق . وبصفة عامة النموذج الثنائي أفضل من النموذج الهرمى حيث انخفضت قيم AIC ، BIC عن النموذج الهرمى.

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل :

يتضح عند مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل أن قيمة ΔGFI = 0.17 ، ΔNFI = 0.42 ، ΔIFI = 0.46 ، ΔTLI = 0.52 ، ΔCFI = 0.47

وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن النموذج الأحادى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.051 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =− 464.06 وقيمة ΔBIC = −465.61

جدول (14)

المؤشرات الفارقة للنماذج الأربعة لمقياس بنية هدف الصف

| ΔBIC | ΔAIC | ΔRMSEA | ΔCFI | ΔTLI | ΔIFI | ΔNFI | ΔGFI | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| −419.725 | −485.509 | 0.091− | 0.55 | 0.63 | 0.54 | 0.52 | 0.19 | bifctor vs one |
| −33.873 | 50.1− | 0.02− | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.02 | bifactor vs correlated |
| 1.006− | −50.344 | 0.02− | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.02 | bifactor vs Hierarical |

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج المتعدد (ثلاثة) عوامل من الدرجة الأولى :

يتضح عند مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل أن قيمة ΔGFI = 0.02 ، ΔNFI = 0.05 ، ΔIFI = 0.05 ، ΔTLI = 0.05 ، ΔCFI = 0.05 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن المتعدد (ثلاثة) عوامل من الدرجة الأولى ، وقيمة ΔRMSEA = −0.008 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =−39.93 وقيمة ΔBIC = 29.96

مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج الهرمى :

يتضح عند مقارنة النموذج الثنائي بالنموذج أحادى العامل أن قيمة ΔGFI = 0.02 ، ΔNFI = 0.05 ، ΔIFI = 0.05 ، ΔTLI = 0.05 ، ΔCFI = 0.05 وبالتالى يشير ذلك لتحسن المؤشرات فى حال النموذج الثنائي عن الهرمى ، وقيمة ΔRMSEA = −

0.008 وتدل على تحسن النموذج الثنائي وقيمة ΔAIC =-39.93 وقيمة ΔBIC = 29.96

## مناقشة وتفسير النتائج :

هدف البحث لمقارنة مؤشرات المطابقة لمقاييس التقرير الذاتى حيث انتقى الباحث مقياسا يتكون من ثلاث أبعاد وهو مقياس بنية هدف الصف ومقياسا يتكون من أربعة أبعاد وهو مقياس تقدير الذات ومقياسا يتكون من خمسة أبعاد وهو مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية وتم إجراء سلسة من نماذج التحليل العاملى التوكيدى تمثلت فى النموذج الصفرى الأحادى البعد ، والنموذج الصفرى متعدد الأبعاد ، والنموذج الهرمى والنموذج الثنائي وقد أسفرت نتائج المطابقة بالنسبة للمقياس المكون من ثلاثة عوامل وهو مقياس بنية هدف الصف أن النموذج الأحادى غير مطابق ، والنموذج الصفرى متعدد العوامل مطابق لحد ما ولكنه أفضل من النموذج الأحادى ، والنموذج الهرمى لم يختلف عن النموذج المتعدد العوامل ، والنموذج الثنائي مطابق مطابقة تامة وجاءت مطابقته أفضل من النموذج الصفرى والهرمى .

وبالنسبة للمقياس المكون من أربعة أبعاد وهو مقياس تقدير الذات يلاحظ أن النموذج الأحادى غير مطابق لحد ما بالنسبة لمؤشر RMSEA ومطابق مطابقة سيئة لباقى المؤشرات ، والنموذج المتعدد تحسن عن النموذج الأحادى ومطابق مطابقة تامة ، أما النموذج الهرمى فجاء مطابق ولكنه أقل تحسنا من النموذج المتعدد ، والنموذج الثنائي مطابق مطابقة تامة أفضل من النموذج الهرمى ، وقد تحسنت مؤشرات المطابقة للنموذج الثنائي عن النموذجين الصفرى والهرمى .

أما المقياس المكون من خمسة عوامل وهو مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية يتضح أن النموذج الأحادى غير مطابق ، والنموذج المتعدد مطابق لحد ما وتحسن عن النموذج الأحادى ، والنموذج الهرمى مطابق لحد ما وتحسن عن النموذج المتعدد ، والنموذج الثنائي مطابق لحد ما وتحسن عن النموذج الهرمى ، وبصفة عامة فقد تحسنت مؤشرات المطابقة للنموذج الثنائي عن النموذجين الصفرى والهرمى .

و على مستوى المؤشرات يتضح من خلال النتائج ما يلى :

- مؤشر مربع كاى :

يتضح من خلال نتائج جدول رقم (7) الذى يتحقق من الصدق البنائي لمقياس العوامل الخمس الكبرى على مستوى المفردات يتضح أن قيمة مربع كاى للنموذج الأحادى بلغت (1759.810) بدرجة حرية (906) وهى دالة عند مستوى (0.01) بينما بلغت (1521.937) بدرجة حرية (892) للنموذج المتعدد من الدرجة الأولى أما النموذج الهرمى فقد بلغت قيمتها (1553.820) بدرجة حرية (898) بينما النموذج الثنائي بلغت قيمتها (1298.475) بدرجة حرية (852) ، ورغم أن جميع القيم للنماذج الأربعة كانت دالة إحصائيا بمعنى أنها غير مطابقة إلا أن الباحث يلاحظ أن أقل قيمة لمربع كاى ودرجة الحرية كانت للنموذج الثنائي ثم النموذج المتعدد من الدرجة الأولى ثم النموذج الهرمى وأخيرا النموذج الأحادى

أما على مستوى الأوجه العشر يتضح من جدول رقم (9)أن قيمة مربع كاى للنموذج الأحادى بلغت (189.721) بدرجة حرية (39) وهى دالة عند مستوى (0.01) بينما بلغت (64.978) بدرجة حرية (25) للنموذج المتعدد من الدرجة الأولى أما النموذج الهرمى فقد بلغت قيمتها (84.428) بدرجة حرية (30) بينما النموذج الثنائي بلغت قيمتها (43.109) بدرجة حرية (19) ، ورغم أن جميع القيم للنماذج الأربعة كانت دالة إحصائيا بمعنى أنها غير مطابقة إلا أن الباحث يلاحظ أن أقل قيمة لمربع كاى ودرجة الحرية كانت للنموذج الثنائي ثم النموذج المتعدد من الدرجة الأولى ثم النموذج الهرمى وأخيرا النموذج الأحادى

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول رقم (11) فقد بلغت قيمة مربع كاى للنموذج الأحادى بلغت (537.399) بدرجة حرية (107) وهى دالة عند مستوى (0.01) بينما بلغت (158.511) بدرجة حرية (98) للنموذج المتعدد من الدرجة الأولى أما النموذج الهرمى فقد بلغت قيمتها (186.62) بدرجة حرية (100) بينما النموذج الثنائي بلغت قيمتها (120.69) بدرجة حرية (85) ، ورغم أن جميع القيم للنماذج الأربعة كانت دالة إحصائيا بمعنى أنها غير مطابقة إلا أن الباحث يلاحظ أن أقل قيمة لمربع كاى ودرجة الحرية كانت للنموذج الثنائي ثم النموذج المتعدد من الدرجة الأولى ثم النموذج الهرمى وأخيرا النموذج الأحادى

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13) فقد بلغت أن قيمة مربع كاى للنموذج الأحادى بلغت (603.875) بدرجة حرية (67) وهى دالة عند مستوى (0.01) بينما بلغت (158.466) بدرجة حرية (62) للنموذج المتعدد من الدرجة الأولى أما النموذج الهرمى فقد بلغت قيمتها (160.710) بدرجة حرية (63) بينما النموذج الثنائي بلغت قيمتها (86.366) بدرجة حرية (51) ، ورغم أن جميع القيم للنماذج الأربعة كانت دالة إحصائيا بمعنى أنها غير مطابقة إلا أن الباحث يلاحظ أن أقل قيمة لمربع كاى ودرجة الحرية كانت للنموذج الثنائي ثم النموذج المتعدد من الدرجة الأولى ثم النموذج الهرمى وأخيرا النموذج الأحادى

- مؤشر GFI :

يتضح من التحليل العاملى التوكيدى لمقياس العوامل الخمس الكبرى على مستوى المفردات جدول رقم (7) أن قيمة مؤشر GFI للنموذج الأحادى بلغت (0.66) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.70) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.70) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.75) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما على مستوى الأوجه العشر جدول رقم (9) يتضح أن قيمة مؤشر GFI للنموذج الأحادى بلغت (0.83) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.93) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.91) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.95) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول (11) يتضح أن قيمة مؤشر GFI للنموذج الأحادى بلغت (0.72) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.93) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.92) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.94) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13) يتضح أن قيمة مؤشر GFI للنموذج الأحادى بلغت (0.78) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.95) والنموذج

الهرمى بلغت قيمته (0.95) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.97) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

- مؤشر NFI :

يتضح من الجدول رقم (7) للتحليل العاملى التوكيدى لمقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية على مستوى المفردات أن قيمة مؤشر NFI للنموذج الأحادى بلغت (0.30) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.39) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.38) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.48) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما على مستوى الأوجه العشر جدول رقم (9 ) يتضح أن قيمة مؤشر NFI للنموذج الأحادى بلغت (0.41) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.81) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.75) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.87) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول (11) يتضح أن قيمة مؤشر NFI للنموذج الأحادى بلغت (0.60) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.91) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.89) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.93) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13) يتضح أن قيمة مؤشر NFI للنموذج الأحادى بلغت (0.39) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.84) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.84) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.91) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

- مؤشر IFI :

يتضح بالنسبة لمقياس العوامل الخمس الكبرى على مستوى المفردات من جدول رقم (7) أن قيمة مؤشر IFI للنموذج الأحادى بلغت (0.47) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.61) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.59) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.73) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما على مستوى الأوجه العشر جدول رقم (9) يتضح أن قيمة مؤشر IFI للنموذج الأحادى بلغت (0.46) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.87) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.82) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.92) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول (11) أن قيمة مؤشر IFI للنموذج الأحادى بلغت (0.70) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.96) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.94) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.98) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13) يتضح أن قيمة مؤشر IFI للنموذج الأحادى بلغت (0.42) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.89) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.89) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.96) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

- مؤشر TLI:

من خلال الاطلاع على جدول رقم (7) الخاص بمؤشرات المطابقة لمقياس العوامل الخمس الكبرى على مستوى المفردات يتضح أن قيمة مؤشر TLI للنموذج الأحادى بلغت (0.43) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.57) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.56) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.69) ، ويتضح من النتائج أن

أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما على مستوى الأوجه العشر جدول رقم (9) يتضح أن قيمة مؤشر TLI للنموذج الأحادى بلغت (0.37) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.75) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.72) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.80) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول (11) يتضح أن قيمة مؤشر TLI للنموذج الأحادى بلغت (0.66) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.95) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.93) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.97) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13) يتضح أن قيمة مؤشر TLI للنموذج الأحادى بلغت (0.31) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.87) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.87) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.94) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

- مؤشر CFI :

من خلال الاطلاع على جدول رقم (7) الخاص بمؤشرات المطابقة لمقياس العوامل الخمس الكبرى على مستوى المفردات يتضح أن قيمة مؤشر CFI! للنموذج الأحادى بلغت (0.46) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.60) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.58) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.72) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما على مستوى الأوجه العشر جدول رقم (9) يتضح أن قيمة مؤشر CFI للنموذج الأحادى بلغت (0.46) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.86) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.81) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.92) ،

ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول (11) يتضح أن قيمة م مؤشر CFI للنموذج الأحادى بلغت (0.70) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.96) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.94) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.98) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13) يتضح أن قيمة مؤشر CFI للنموذج الأحادى بلغت (0.41) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.89) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.89) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.96) ، ويتضح من النتائج أن أعلى قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

- مؤشر RAMSEA :

من خلال الاطلاع على جدول رقم (7) الخاص بمؤشرات المطابقة لمقياس العوامل الخمس الكبرى على مستوى المفردات يتضح أن قيمة مؤشر RAMSEA للنموذج الأحادى بلغت (0.77) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.63) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.64) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.54) ، ويتضح من النتائج أن أقل قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما على مستوى الأوجة العشر جدول رقم (9) يتضح أن قيمة مؤشر RAMSEA للنموذج الأحادى بلغت (0.15) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.95) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.101) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.08) ، ويتضح من النتائج أن أقل قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول (11) يتضح أن قيمة مؤشر RAMSEA للنموذج الأحادى بلغت (0.128) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت

(0.048) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.075) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.040) ، ويتضح من النتائج أن أقل قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13) يتضح أن قيمة مؤشر RAMSEA للنموذج الأحادى بلغت (0.13) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.059) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.059) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.039) ، ويتضح من النتائج أن أقل قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

- مؤشر AIC :

من خلال الاطلاع على جدول رقم (7) الخاص بمؤشرات المطابقة لمقياس العوامل الخمس الكبرى على مستوى المفردات يتضح أن قيمة مؤشر AIC للنموذج الأحادى بلغت (0.1927.810) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (0.1717.93) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (0.1737.820) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (0.1574.47) ، ويتضح من النتائج أن أقل قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما على مستوى الأوجه العشر جدول رقم (9 ) يتضح أن قيمة مؤشر AIC للنموذج الأحادى بلغت (230.721) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (124.978) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (134.428) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (115.109) ، ويتضح من النتائج أن أقل قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول (11) يتضح أن قيمة مؤشر AIC للنموذج الأحادى بلغت (631.399) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (234.511) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (258.62) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (222.690) ، ويتضح من النتائج أن أقل قيمة للمؤشر جاءت لصالح

النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13) يتضح أن قيمة مؤشر AIC للنموذج الأحادى بلغت (651.875) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (216.466) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (216.710) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (166.366) ، ويتضح من النتائج أن أقل قيمة للمؤشر جاءت لصالح النموذج الثنائي يليه كل من النموذج المتعدد من الدرجة الأولى والنموذج الهرمى يليهما النموذج الأحادى

- مؤشر BIC :

من خلال الاطلاع على جدول رقم (7) الخاص بمؤشرات المطابقة لمقياس العوامل الخمس الكبرى على مستوى المفردات يتضح أن قيمة مؤشر BIC للنموذج الأحادى بلغت (2195.08) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (2029.752) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (2030.544) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (2013.561) ،

أما على مستوى الأوجه العشر جدول رقم (9) يتضح أن قيمة مؤشر BIC للنموذج الأحادى بلغت (281.630) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (220.436) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (213.973) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (229.653)

أما مقياس تقدير الذات الجماعى جدول (11) يتضح أن قيمة مؤشر BIC للنموذج الأحادى بلغت (735.212) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (370.541) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (387.49) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (405.256)

أما مقياس بنية هدف الصف جدول (13 ) يتضح أن قيمة مؤشر BIC للنموذج الأحادى بلغت (750.550) والنموذج المتعدد من الدرجة الأولى بلغت (364.698) والنموذج الهرمى بلغت قيمته (331.831) أما النموذج الثنائي فقد بلغت قيمة المؤشر (330.825)

ومن ثم يتضح أن البحث شمل سلسلة من النماذج التوكيدية بلغت (12) نموذجا لثلاثة مقاييس تقيس سمات متنوعة وتم تطبيقها على عينات مختلفة فى ظروف مختلفة

، وفى كل الأحوال فالنموذج الثنائي أدى إلى تحسن مؤشرات المطابقة مقارنة بالنموذجين الصفرى والهرمى وبالتالى فالبحث يوصى باستخدام أكثر نمط من أنماط التحليل التوكيدى عند التحقق من البنية للمقاييس ، واستخدام النموذج الثنائي مع مقاييس التقرير الذاتى متعددة الأبعاد وعدم اقتصارها على اختبارات القدرات العقلية وعلى مستوى الأبحاث يوصى البحث بمزيد من الأبحاث عن النمذجة الثنائية على مقاييس التقرير الذاتى واختبارات القدرات العقلية ومؤشرات المطابقة .

## المراجـــــــــع :


أولا- المراجـع باللغة العربية :

أمحمد بوزيان تيغزة (2012).التحليل العاملى الاستكشافى والتوكيدى : مفاهيمهم ومنهجيتهما بتوظيف حزمة SPSS ولزرل LISREL.الأردن : دار المسيرة

إلهام عبد الرحمن خليل (2019). النمذجة ثنائية العامل التوكيدية لعوامل الشخصية الخمسة الكبرى ، المجلة المصرية للدراسات النفسية ، مج29، ع103، 1-24

إلهام عبد الرحمن خليل (2015).الشخصية : النظريات والقياس ، القاهرة : الأنجلو المصرية .

عباس البرق ، عايد المعلا و أمل سليمان (2013). دليل المبتدئين فى استخدام التحليل الاحصائي باستخدام برنامج الاموس ، الاردن : إراء للنشر والتوزيع ، مكتبة الجامعة .

عبد الناصر السيد عامر (2018).نمذجة المعادلة البنائية للعلوم النفسية والاجتماعية _الأسس والتطبيقات والقضايا ، الرياض :دار جامعة نايف للنشر

ياسر فتحى الهنداوى المهدى (2007).منهجية النمذجة بالمعادلة البنائية وتطبيقاتها فى بحوث الإدارة التعليمية ، مجلة التربية والتنمية ، العدد(40) ص ص (9-41)

ثانيا- المراجـع باللغة الانجليزية

Ashton, M. C., Lee, K., & Son, C. (2000). Honesty as the sixth factor of personality: Correlations with Machiavellianism, primary psychopathy, and social adroitness. European Journal of Personality , 14,359-368

Beaujean, A.A.(2015). John Carroll's Views on Intelligence: Bi-Factor vs.Higher-Order Models. Journal of

Intelligence, 3, 121-136; doi:10.3390/jintelligence3040121

Block, J.. (1995) contrarian view of the five-factor approach to personality description. Psychological Bulletin, 1177, pp. 187-215

Brown, T. A. (2006). Confirmatory factor analysis for applied research. New York: Guilford Press.

Browne, M.W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K.A. & Long, J.S. [Eds.] Testing structural equation models. Newbury Park ..

Canivez, G.L.(2016). Bifactor modeling in construct validation of multifactored tests: Implications for multidimensionality and test interpretation. In Principles and Methods of Test Construction: Standards and Recent Advancements; Schweizer, K., DiStefano, C., Eds.; Hogrefe: Gottingen, Germany; pp. 247–271.

Carroll, J.B.( 1996). A three-stratum theory of intelligence: Spearman's contribution. In Human Abilities:Their Nature and Measurement; Dennis, I., Tapsfield, P., Eds.; Lawrence Erlbaum: Mahwah, NJ, USA, pp. 1–17.

Carroll, J.B.(1985). Exploratory factor analysis: A tutorial. In Current Topics in Human Intelligence;Detterman, D., Ed.; Ablex Publishing Corp.: Norwood, NJ, USA, 1985; Volume 1, pp. 25–58.

Carroll, J.B.(2012) The three-stratum theory of cognitive abilities. In Contemporary Intellectual Assessment, 3rd ed.; Flanagan, D.P., Harrison, P.L., Eds.; Guilford: New York, NY, USA,;pp. 883–890.

Carroll, J.B.; Schweiker, R.F. (1951).Factor analysis in educational research. Rev. Educ. Res.,21, 368–388.

Chen, F.F.; Hayes, A.; Carver, C.S.; Laurenceau, J.P.; Zhang, Z. (2012).Modeling general and specific variance in multifaceted constructs: A comparison of the bifactor model to other approaches. J. Pers., 80, 219–251.

Chen, F. F., Sousa, K. H., & West, S. G. (2005). Testing measurement invariance of secondorder factor models. Structural Equation Modeling, 12(3), 471–492.

Chen, Z., Watson, P. J., Biderman, M. D., & Ghorbani, N. (2015). Investigating the properties of the general factor (M) in bifactor models applied to Big Five or Meaning , Imagination,Cognition and personality : Consciousness in Theory , Research , and Clinical practice , 0(0), DOI: 10.1177/0276236615590587

Costa, P.T., Jr., & McCrae, R.R. (1992). Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) Manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Collinson, R.; Evans, S.; Wheeler, M.; Brechin, D.; Moffitt, J.; Hill, G.; Muncer, S.(2016). Confirmatory factor

analysis ofWAIS-IV in a clinical sample: Examining a bi-factor model. J. Intell., 5, 2.

Cucina, J.M.; Howardson, G.N.(2016). Woodcock-Johnson-III, KAIT, KABC, and DAS support Carroll but not Cattell-Horn. Psychol. Assess.

Cucina, J., & Byle, K. (2017). The bifactor model fits better than the higher-order model in more. 903 than 90% of comparisons for mental abilities test batteries.Jornal of Intelligence , 5(27),1-21 . https://doi.org/10.3390/jintelligence5030027.

Cucina, J.M.; Peyton, S.T.; Su, C.; Byle, K.A.(2016). Role of Mental Abilities and Mental Tests in Explaining High-School Grades. Intelligence, 54, 90–104.

Deyoung, C. G. (2006). Higher-order factors of the big five in a multi-informant sample. Journal of personality and social psychology, 91(6),1138-1151

DeYoung, C. G., Peterson, J. B., & Higgins, D. M. (2002). Higher-order factors of the Big Five predict conformity: Are there neuroses of health? Personality and Individual Differences ,33,533-552

DeYoung, C. G., Quilty, L. C., & Peterson, J. B. (2007). Between facets and domains: 10 aspects of the Big Five. Journal of Personality and Social Psychology,93(5),880-896

Digman, J. M. (1997). Higher-order factors of the Big Five. Journal of Personality and Social Psychology, 73(6),1246-1256

Digman, J.M. (1990) Personality structure: Emergence of the five-factor model. Annual Review of Psychology, 41, 417-440

Galton, F. (1883).Introduction Into Human Faculty and Its Development; AMS Press: New York, NY,USA.

Gignac, G.E. (2008).Higher-order models versus direct hierarchical models: g as superordinate or breadth factor? Psychol. Sci. Q., 50, 21–43.

Golay, P.; Lecerf, T.(2011). Orthogonal higher order structure and confirmatory factor analysis of the FrenchWechslerAdult Intelligence Scale (WAIS–III). Psychol. Assess., 23, 143–152.

Goldberg, L. R. (1990). An alternative "description of personality": The Big-Five factor structure. Journal of Personality and Social Psychology, 59(6), 1216–1229.

Goldberg, L. R. (1993). The structure of phenotypic personality traits. American Psychologist, 48(1), 26–34. https:// https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.1.26

Gustafsson, J.E.(2001) On the hierarchical structure of ability and personality. In Intelligence and Personality: Bridging the Gap in Theory And Measurement; Collis, J.M., Messick, S., Eds.;Lawrence Erlbaum: Mahwah, NJ, USA; pp. 25–42.

Gustafsson, J.E.; Balke, G.(1993). General and specific abilities as predictors of school achievement.Multivar. Behav. Res., 28, 407–434.

Holzinger, K.; Swineford, F. (1937)The Bi-factor method. Psychometrika 1937, 2, 41–54.

Holzinger, K.; Swineford, F.(1939) A study in factor analysis: The stability of a bifactor solution. In Supplementary Educational Monograph; No. 48; University of Chicago Press: Chicago, IL, USA.

Holzinger, K.J.(1936). Recent research on unitary mental traits. J. Personal., 4, 335–343.

Jennrich, R.I.; Bentler, P.(2011) Exploratory bi-factor analysis. Psychometrika, 76, 537–549.

John, O. P. (1990). The "Big Five" factor taxonomy: Dimensions of personality in the natural language and in questionnaires. In L. A. Pervin (Ed.), Handbook of personality: Theory and research (p.66-100).New York:Guilford Press.

Jöreskog, K. G. (1993). Testing Structural Equation Models. In K. A. Bollen, & J. S. Long (Eds.), Testing Structural Equation Models (pp. 294-316). Newbury Park , CA:sage .

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1988).LISREL 7: A guide to the program and applications.(2nd.ed) Chicago : Illinois.

Kobór, A., Takács, Á., & Urbán, R. (2013). The bifactor model of the strengths and difficulties questionnaire. European Journal of Psychological Assessment, 29(4), 299–307

Luhtanen, R., & Crocker, J. (1992). A collective self-esteem scale: Self-evaluation of one's social identity.

Personality and Social Psychology Bulletin, 18(3), 302-318.

McCrae, R.R. and Costa P.T. (1987) Validation of the Five Factor Model of Personality across Instruments and Observers. Journal of Personality and social psychology ,52,81-90

Midgley, C., Kaplan, A., Middleton, M., & Maehr, M. (1998). The development and validation of scales assessing students' achievement goal orientations. Contemporary Educational Psychology, 23, 113-131.

Midgley, C., Maehr, M. L., Hruda, L. Z., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K. E., et al. (2000). Manual for the Patterns of Adaptive Learning Scales (PALS). Ann Arbor, MI University of Michigan.

Muchinsky, P.M.(1996) The correction for attenuation. Educ. Psychol. Meas., 56, 63–75.

Murray, A.L.; Johnson, W. (2013).The limitations of model fit in comparing the bi-factor versus higher-order models of human cognitive ability structure. Intelligence, 41, 407–422.

Musek, J. (2007). A general factor of personality: Evidence for the Big One in the five-factor model. Journal of Research in Personality, 41(6), 1213–1233

Musek, J. (2017). The general factor of personality: Ten years after. Psihologijske Teme, 26(1), 61–87

Preacher KJ.(2006). Quantifying parsimony in structural equation modeling. Multivariate Behavioral Research.; 41(3):227–259. [PubMed: 26750336]

Reise, S.P. (2012).The rediscovery of bifactor measurement models. Multivar. Behav. Res.,47, 667–696.

Reise SP, Kim DS, Mansolf M, Widaman KF.( 2016). Is the bifactor model a better model or is it just better at modeling implausible responses? Application of Iteratively Reweighted Least Squares to the Rosenberg Self-Esteem Scale . Multivariate Behav Res. 51(6): 818–838. doi:10.1080/00273171.2016.1243461

Reise, S.P.; Moore, T.M.; Haviland, M.G.(2010). Bifactor models and rotations: Exploring the extent to which multidimensional data yield univocal scale scores. J. Personal. Assess. 92, 544–559.

Rushton, J. P., & Irwing, P. (2008). A general factor of personality (GFP) from two meta-analyses of the Big Five: Digman (1997) and Mount, Barrick, Scullen, and Rounds (2005). Personality and Individual ifferences,45, 679–683.

Schmid, J.; Leiman, J. (1957).The development of hierarchical factor solutions. Psychometrika,22, 53–61.

Schweizer, K., Altmeyer, M., Reiβ, S., & Schreiner, M. (2010). The c-bifactor model as a tool for the construction of semi-homogeneous upper-level measures.

Psychological Test and Assessment Modeling, Volume 52, (3), 298-312

Spearman, C.E.(1904) "General intelligence", objectively determined and measured. Am. J. Psychol., 15, 201–293.

Stevenson, R., Oaten, M., Case, T., Repacholi, B., & Wagland, P. (2010). Children' s response to adult disgust elicitors:Development and acquisition. Developmental Psychology,46, 165-177.

Tellegen,A.,& Waller, N.G. (1987).Reexamining basicdimensions of natural languagetrait descriptors. Paperpresented at the 95th annual convention of the American Psychological Association , New York

Thurstone, L.L(1931). Multiple factor analysis. Psychol. Rev., 38, 406–427.

Thurstone, L.L.(1938) A new rotational method in factor analysis. Psychometrika, 3, 199–218

Thurstone, L.L.(1938). Primary mental abilities. Psychom. Monogr. 1938, 1, 121.

Thurstone, L.L.(1940). Current issues in factor analysis. Psychol. Bull., 37, 189–236.

Thurstone, L.L.(1944) Second-order factors. Psychometrika. 9, 71–100.

Thurstone, L.L.(1947). Multiple Factor Analysis; University of Chicago Press: Chicago, IL, USA.

van der Linden, D., te Nijenhuis, J., & Bakker, A. B. (2010). The General Factor of Personality: A meta-analysis

of Big Five intercorrelations and a criterion-related validity study. Journal of Research in Personality. 44, 315-327.

Yung, Y.F.; Thissen, D.; McLeod, L.D.(1999) On the relationship between the higher-order factor model and the hierarchical factor model. Psychometrika, 64, 113-128.

Zainudin, A. (2012). A Handbook on Structural Equation Modeling (SEM) using Amos. Bangi: MPWS Publication Sdn Bhd.