التحليل العاملي التوكيدي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة

أ.م.د. أمل إسماعيل عايز Amal9988@yahoo.com
كلية التربية / الجامعة المستنصرية
الكلمات المفتاحية : التحليل , المقياس , الصدمة
Key words: analysis, scale, shock
تاريخ استلام البحث : ٢٠٢٠/١/١٢
DOI:10.23813/FA/82/4
FA-202006-82C-258

المستخلص:
مشكلة البحث الحالي ركزت على التحليل العاملي التوكيدي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة للباحث (الكناني : ٢٠١٤), ثم تناولت الباحثة في اهمية البحث الاهمية النظرية والأهمية التطبيقية , اما هدف البحث الحالي هو التحليل العاملي التوكيدي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة في البيئة العراقية .
وقد توصل البحث الحالي من خلال التحليل العاملي التوكيدي اتضح انه أغلب المؤشرات تدل على وجود مطابقة للنموذج الحالي , غير أن بعض مؤشرات المطابقة الأخرى وجدت لتسد موطن الضعف في مؤشر مربع كاي كتأثر دلالته الإحصائية بحجم العينة إذ أن أي فارق طفيف بين مصفوفة التباين والتغاير للنموذج المفترض ومصفوفة العينة يكون دالا إحصائياً عند اتساع حجم العينة, ظهرت أن اغلب مؤشرات المطابقة تدل على مطابقة جيدة للنموذج , وتم ذكر أن تمتع النموذج بمطابقة عامة بناءا على المؤشرات المطابقة لا يدل أطلاقاً على أن النموذج يخلو تماماً من أي خلل في المطابقة الموضوعية لبعض بارومترات النموذج , ولذلك لابد أن تعزز نتائج مؤشرات المطابقة العامة للنموذج بفحص موضعي تفصيلي وذلك بفحص البواقي(الخطأ المعياري) , ومعامل التحديد (معامل الثبات), ونتيجة البحث هو أن مؤشرات المطابقة تدل على توفر مطابقة أجمالية جيدة للنموذج العاملي التوكيدي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة, ويمكن بالتالي اعتماده .

وفي ضوء النتيجة وضعت الباحثة التوصيات وعدد من المقترحات

Confirmatory factor analysis of the PTSD symptom scale

Assistant prof. Dr. Amel Ismael Ayyez
Al-Mustansiriyah University \ College Education

Abstract:

The current research problem focused on confirmatory analysis of the PTSD symptom scale of the researcher(Al- Kinani: 2014),then the importance of the research theoretical importance and the applied importance ,while the aim of the empirical analysis of the post traumatic stress symptom scale in the Iraqi environment.

The current research has reached through Confirmatory factor analysis ,which turns out to be most indicative of the existence of conformity to the current model ,but some other matching indicators were found to fill the weakness in the Kai square index such as the effect of its statistical significance in the sample size ,as any slight difference between the variance matrix and the variance of the model Assumed and the sample matrix is statistically significant when the sample size is expanded ,It appeared that most matching indicators indicated good match for the model ,and it was mentioned that the model has a general match based on the matching indicators does not indicate at all that the model is completely devoid of any defect in the objective matching of some parameters ,Therefore ,the results of the general conformity indicators of the model must be reinforced by a detailed local examination by examining the remaining (standard error) and the determining factor (stability factor),and The result of the research is that the match indicators indicate a good overall match for the confirmatory global model of the PTSD scale, and can therefore be adopted .

In light of the result ,the recommendations and a number of proposals**.**

التعريف بالبحث:

مشكلة البحث :

ان حركة القياس النفسي منذ بدايتها كانت تسعى الى الإيجاد أدوات قياس تتسم بالموضوعية والدقة والصدق لقياس الظواهر والخصائص النفسية تهدف للوصول إلى الدقة في القياس المادي أو الطبيعي ، إلا أن هناك صعوبات و مشكلات في تحديد الظواهر أو الخصائص النفسية وتكميمها ، لذلك ظهرت الحاجة إلى تطوير أساليب القياس بشكل ينسجم مع أساليب القياس الطبيعي.

فقياس القياس النفسي بصورة عامة وقياس جوانب الشخصية بصورة خاصة يبنى على مكونات افتراضية غير ملموسة يصعب تحديدها بوضوح ودقة تامة , فضلا عن انه لا يكون مباشراً بل من خلال ما تعكسه من سلوكيات دالة عليها ، كذلك فإن القياس لا يكون للخاصية كلها بل قياس لعينة منها ، كما ان الصفر في عملية قياسها الذي لابد منه هو صفر افتراضي وليس حقيقي كما هو الحال في القياس الطبيعي أو المادي الذي يدل الصفر فيه على انعدام الخاصية المقاسة (Aiken, 1988, 15-16).

في بعض البحوث التي استخدمت التحليل العاملي التوكيدي , انها تركز على مؤشرات مطابقة النموذج النظري مع النموذج البنائي وتهمل الخطوات التي تسبق هذا الاجراء منها تحديد النموذج وتعيين النموذج وهذه الخطوات ضرورية في عملية المطابقة .

ان مشكلة البحث الحالي هي التعرف عن التحليل العاملي التوكيدي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة.

أهمية البحث:

ان عملية القياس والتقويم في العلوم التربوية و النفسية اصعب من العلوم الطبيعية , نظراً لان موضوع القياس هنا لكائن حي وهو في كل ذلك يتأثر المحيط الداخلي والخارجي , وتتمثل في المجتمع الذي يعيش فيه ويستعين به وفي بيئته المحيطة به , اما المحيط الداخلي والذي يطلق عليها محددات السلوك الانساني وموجهاته والتي تتمثل بالدوافع والانفعالات والميول والقيم والاتجاهات والبواعث التي تقف وراء كل سلوك وتوجهه الى وجهة ما او غرض معين او تحقيق هدف ما (ملحم, ٢٠٠٩ : ٧).

ان الصدق العاملي الذي تصنفه انستازي أفضل انواع صدق التكوين الفرضي , والذي يعد شكلاً مهماً ومتطوراً ومعقداً من اشكال الصدق , ففي هذا الاسلوب نستخدم التحليل العاملي للحصول على تقدير كمي لصدق الفقرة في شكل معامل احصائي هو تشبع الفقرة على العامل الذي يقيس سمة معينة , فنحن نبدأ من مصفوفة ارتباطية بين عدد من الفقرات التي تقيس مجالاً متجانساً طبقت على عينة متجانسة من الافراد ,

ونخرج من تحليل هذه المصفوفة عاملياً بعدد من الفئات التصنيفية المختصرة هي العوامل التي تعبر عن التباين المشترك بين هذه الفقرات , وان التباين الخاص بالعامل يمثل اسهام المتغيرات او الفقرات المشتركة في قياس مجال معين لتكوينات معينة , معبراً عن الجزء الحقيقي من الدرجة الكلية لمقياس السمة العامة , ولان تشبع الفقرة على العامل المعين هو في حقيقة الامر معامل ارتباط الفقرة بالعامل ونستطيع ان نتعرف على الفقرات الصادقة عاملياً للاختبار بحساب تشبعاتها على العوامل المختلفة التي خرجنا بها من تحليل مصفوفة ارتباطية لمجال متجانس او ظاهرة معينة (Anastasi,1976 : 153).

ومن اهم اغراض التحليل العاملي تبسيط وصف السلوك باختزال عدد المتغيرات اي انه يسير في اتجاه العلم الصحيح من التعدد والكثرة التي تتمثل في متغيرات الاختبارات الى القلة التي تمثل العوامل المشتركة او السمات وللتحليل العاملي أهمية اخرى هي محاولة اختبار صحة فروض معينة حول البنية العاملية للاختبار الواحد من خلال تحليل مصفوفة ارتباط مفرداته او اسئلته او بطارية من الاختبارات النفسية وهي وظيفة أزداد الاهتمام بها في الوقت الحاضر , وبعد تحديد العوامل يمكن ان نفيد منها في وصف التكوين العاملي للاختبار (ابو حطب وآخرون,٢٠٠٨ :١٩٦).

لذلك نجد ان التحليل العاملي يمكن الباحثون في مختلف مجالات العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية من دراسة الظواهر المتشابكة التي تتسم بالتعقيد وتعدد المتغيرات في محاولة صياغة نتائج هذا التحليل في أطر نظرية علمية , فهو يعد طريقة منهجية وأسلوب تحليل احصائي وبنية نظرية (علام,٢٠٠٣ :٦٨٥-٦٨٧) .

التحليل العاملي التوكيدي يفترض الباحث قبل استعماله بنية عاملية , ان يوضح إنموذج تصوري نظري لمفهوم معين او موضوع معين , أي ان الباحث يفترض سلفاً قبل اجراء التحليل العاملي عدد من العوامل التي تكون مفهوما معينا , ويفترض إن كانت هذه العوامل ترتبط فيما بينها بما في ذلك طبيعة ارتباطاتها , ام هي عوامل مستقلة غير مرتبطة , كما يبين المؤشرات او المتغيرات المقاسة التي تتشبع على كل عامل دون غيرها من العوامل , اي ينظر لنمط العلاقات التي تربط بين المؤشرات او المتغيرات المقاسة والعوامل ,إذ يحدد لكل عامل المتغيرات المقاسة او المؤشرات التي تتشبع عليه دون غيره من العوامل, كما يوضح ايضاً قبل التحليل العاملي اخطاء القياس لكل متغير مقاس او ظاهري , وقد يفترض ارتباط اخطاء القياس للمتغيرات التي تنتمي لعامل معين او التي تنتمي لعاملين مختلفين (تيغزة,٢٠١٢ :٢٣).

وتأسيساً على ذلك يمكن ان تبرز أهمية البحث الحالي من خلال أهميته النظرية والتطبيقية في يستعمل التحليل العاملي التوكيدي في تقدير الخصائص السيكومترية من ثبات وصدق للمقاييس والاختبارات ومختلف الادوات المستعملة في جمع البيانات لكونه الطريقة الدقيقة لتقدير ثبات وصدق المقاييس والاختبارات .

هدف البحث :

يستهدف البحث الحالي التعرف على التحليل العاملي التوكيدي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة.

حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي بتلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدارس الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد /الكرخ (الثالثة) ومن الجنسين (ذكور، إناث) للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩.

تحديد المصطلحات:

تعرف الباحثة المصطلحات الاتية:

١- التحليل العاملي التوكيدي: عرفه كل من :

"عبد الرحمن" (١٩٩٨) : هي عملية البحث عن العوامل المشركة بين مجموعة من الاختبارات , وهي بهذا عملية تميل الى التبسيط , اي تصف العلاقة بين هذه الاختبارات في ابسط صورها (عبد الرحمن,١٩٩٨ :٢٧٤).

"كينث" Kenneth (2002) : بأنها مجموعة من العوامل أو البنى الافتراضية غير الملاحظة التي تكشف عن طريق التحليل العاملي طبيعة المتغيرات الملاحظة أو المقاسة وتفسرها بوصفها دالة لها (Kenneth,2002:611) .

"جديلرب" Gadelrab (2004) : هي مجموعة العوامل الافتراضية الكامنة التي تقف خلف مجموعة من المفردات الاختبارية أو المقاييس أو المتغيرات بصفة عامة (Gadelrab,2004 : 8) .

"تيغزة" (٢٠١٢) : هي متغيرات كامنة او عوامل تعكس البنية العلائقية المشتركة بين عدد كبير من المتغيرات الاصلية المقاسة , فإذا كانت المتغيرات المقاسة تمثل المتغيرات المباشرة التي يتعامل معها الباحث كالفقرات او الاختبارات او المقاييس , فإن العوامل او الابعاد او المتغيرات الكامنة تمثل المساحات المشتركة من الدلالة او العلاقة التي تجمع بين شتات المتغيرات الاصلية (تيغزة,٢٠١٢ :٢١-٢٢).

٢- مقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة:

تعريف الدليل الإحصائي والتشخيصي الرابع DSM-4 للجمعية النفسية الأمريكية APA في استخراج المعايير المحددة لتشخيص اضطراب إجهاد ما بعد الصدمة PTSD ،والتي عرفتها (بأنها اضطراب ينتج عن تعرض الفرد إلى صدمة نفسية يتميز باستمرار إعادة خبرة الحدث الصدمي وتجنب متواصل للمثيرات المرتبطة بالصدمة و المعانات من إعراض الاستثارة الدائمة وتكون مدة ظهور الأعراض من شهر ويؤثر

الاضطراب في سلامة الإفراد بشكل كبير في النواحي الاجتماعية والأكاديمية (APA,DSM , 2000: 464) ، ذلك أن الباحثة قد اعتمدت هذا التعريف في بحثها الحالي وكذلك المقياس الذي اعده الباحث (الكناني : ٢٠١٤).
ويعرف مقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة **إجرائيا** لأغراض البحث بأنه :التعرف عن تشبعات الارتباطات (التحليل العاملي التوكيدي) بين المحاور (B ،C ،D ،F) وكذلك تشبعات بين الفقرات المحاور لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة المعتمد في البحث الحالي.

الاطار النظري:

البناء العاملي:

ان البناء العاملي لأي اداة للقياس النفسي هو مجموعة المكونات(العوامل) الافتراضية الكامنة تقاس بمجموعة من الفقرات ، اذا هو صدق البناء الذي تم تأكيده من خلال التحليل العاملي , فضلا عن انه يزود الباحثين بنموذج رياضي لتفسير النظريات السيكولوجية في مجال القدرات العقلية و سمات الشخصية ، ويبدأ البناء العاملي بمجموعة من البيانات يمكن الحصول عليها من عينة البحث عن طريق استخدام المقاييس و الاختبارات , ويهدف الى تحليل هذه البيانات من خلال العلاقات بينها لتحديد المكونات التي تدل عليها و تفسيرها (علام,٢٠٠٣ :٦٨٥).

والتحليل العاملي أسلوب احصائي لدراسة المتغيرات المختلفة لمعرفة اهم العوامل التي اثرت فيه ، وان أي ظاهرة من الظواهر ناتجة من عدد من العوامل ، وتعد الظاهرة محصلة لهذه العوامل جميعا (باهي واخرون , ٢٠٠٦ : ١٨٧).

ان التحليل العاملي يعمل على وفق مبدأ تجميع مكونات (مجالات) ذات طبيعة واحده في تركيبة متجانسة و متشابهة ومرتبطة داخليا وينتج تكوين يسمى (عامل) إذ يرتبط كل مكون (مجال) من هذه المكونات بهذا العامل ، ان تشبع كل مكون من هذه المكونات بقيم متفاوتة يوضح الاهمية النسبية لكل مكون من هذه المكونات المترابطة لهذا العامل (ابراهيم ، ٢٠٠٢ : ١٩٦).

ان نستعمل التحليل العاملي في تنظيم جديد يحتاج للتعرف على خصائصه ومكوناته ، عندما يكون هدف الباحث هذا فانه يبحث في مجال جديد لا يعرف كل مكوناته، لذا يكون التحليل العاملي التوكيدي هو يبحث في المكونات المهمة ، وبناء الفروض التي تفسر الارتباطات بين هذه المكونات , ان التحليل العاملي يكون ضمن المتغيرات متعددة المكونات (المجالات) ، ويعتمد على الفروق الفردية المقاسة بالاختبارات والمقاييس المطبقة على نفس العينة بنفس الظروف ، لنحصل على الخصائص او السمات او الصفات المشتركة والمتباينة، كما تظهر الفروق الفردية في درجات العينة على هذه الاختبارات كلها او بعضها(أبو حطب،١٩٩٢ :١٠٢-١٠٣) .

التحليل العاملي التوكيدي :

التحليل العاملي التوكيدي هو الأسلوب يهتم باستخدام بيانات مجموعة من المتغيرات(المكونات) لاختبار صحة تكوين معين يعتمد على اساس نظري, بمعنى انه يبدأ بتصور لتكوين المعين ، وانه مجموعة من المتغيرات المستخدمة في التحليل ويحاول التأكد من صحة الافتراض , ويوضح الصلة النظرية بين المتغيرات وتكوينها العاملي , وانه يضع تحديداً مسبقاً للعوامل, ثم يحاول مطابقة النموذج المفترض مع البيانات المستخدمة , وبالطبع لا يكون التطابق تاماً بين النموذج المفترض والبيانات حيث يكون هناك خطأ يدل على انحرافه عن النموذج (مراد,٢٠٠٠ :٥٠٤) .

يعد التحليل العاملي التوكيدي أحد تطبيقات نموذج المعادلة البنائية, ويتمثل الهدف من نموذج المعادلة البنائية في اختبار صحة الفروض حول العلاقات بين المتغيرات المقاسة والمتغيرات الكامنة ولذلك يستخدم هذا الأسلوب في التحليل العاملي التوكيدي للتحقق من الصدق البنائي للمقاييس المختلفة التي يتم بنائها في ضوء أطار نظرية محددة وكذلك يستخدم في تحليل المسار وتحليل الانحدار (عامر,٢٠٠٤ :١٠٦) .

يسعى نموذج المعادلة البنائية لمعرفة العلاقات بين عدد من متغيرات التي تكون متغيرات مقاسة او متغيرات كامنة , ويمكن اعتبار العديد من الاساليب والوسائل الإحصائية المستخدمة على نطاق واسع حالات خاصة لنموذج المعادلة البنائية , منها تحليل الانحدار والتحليل العاملي وتحليل المسار , وأن التحليل العاملي التوكيدي هو الاستخدام الأول لنموذج المعادلة البنائية في تقييم الشخصية ويستخدم على نحو شائع للتحقق من صحة بناء أدوات القياس النفسي (Susan ,et al,1997 :512) .

خطوات بناء نموذج المعادلة البنائية:

أولاً : توصيف النموذج:

أن النموذج للاختبار هو الاساس لإجراء التحليل العاملي التوكيدي , و أن يكون النموذج يضم التوقعات النظرية عن علاقة المتغيرات عند بناء النموذج , ومعرفة حجم عينة البحث(البيانات) لكل معاملات المسار في النموذج, وهناك ثلاث طرائق – لا يمكن الجمع بينهم يستخدم الباحث طريقة واحدة - لتقييم هذه المعاملات وهي :

الأسلوب الحر : وهو تقييم قيمة معامل من البيانات التجريبية .

الأسلوب الثابت : وهو تحديد قيمة المعامل بصفر" أي لا يوجد تأثير او علاقة ".

الأسلوب المقيد : وهو تحديد قيمة المعامل إما مساوي لقيمة معينة (على سبيل المثال واحد) أو مساوية لمعامل آخر في النموذج يحتاج للتقييم تجريبياً .

عند تحديد النموذج ومعاملات مساره تستخدم بيانات العينة في اختبار يناسب النموذج مع البيانات , ويتم تقدير الحدود الحرة باستخدام لوغاريتمات حسابية (على سبيل المثال تقدير الأرجحية العظمى) , عندئذ يتم استخدام تقديرات الحد , وان الباحث

هو الذي يحدد المعاملات الثابتة والمقيدة هي التي يتم تقديرها تجريبياً ،المعاملات الحرة لبناء المغايرة او مصفوفة الارتباط للمتغيرات المدروسة , ويتم موازنة المغايرة او مصفوفة الارتباط التي يتم إعادة بناءها بمغايرة أو مصفوفة الارتباط للعينة الأصلية لمعرفة الفرق(الاختلاف) بين المصفوفتين , فاذا كان الفرق صغيراً يؤكد أن النموذج يتناسب مع البيانات بدرجة جيدة , أما إذا كان الفرق كبيراً فعلى الباحث رفض النموذج لأنه لا يتناسب مع البناء النظري(الجابري,٢٠١٢ :٥١) .

ثانياً : تعيين النموذج (التأكد من النموذج معروف رياضياً) :

بعد الاعتماد الاساس النظري للنموذج وقبل الانتقال الى تقدير بارامتراي لابد من معالجة قضية تعيين النموذج , وتتلخص في السؤال التالي بناءا على البيانات المتوفرة في العينة المدروسة التي تتخذ شكل مصفوفة التباين والتغاير للعينة , وبناءا على النموذج العاملي المفترض الذي تمثل بياناته مصفوفة التباين والتغاير للمجتمع " هل يمكن التوصل الى تقديرات وحيدة محددة للبارامترات الحرة للنموذج المفترض ؟" وبتعبير آخر تعني مشكلة تعيين النموذج بمدى توافر المعلومات الكافية في بيانات العينة للتوصل الى حل وحيد ومحدد للبارامترات الحرة للنموذج العاملي المفترض , إذن يكون النموذج غير معين أو دون التعيين ،إذا كان عدد بارامترات الحرة (المجهولة القيمة والتي تحتاج الى تقدير قيمتها) للنموذج العاملي المفترض أكبر من المعلومات المتاحة في بيانات العينة والمتمثلة في عدد العناصر غير المتكررة في مصفوفة التباين والتغاير للعينة , وبتعبير اخر , أن المعلومات المتوفرة في البيانات الهائلة ممكن ان تكون أقل من المعلومات التي يحتاجها النموذج النظري المفترض (النموذج العاملي المفترض) (تيغزة,٢٠١٢ :١٩٣-١٩٤) .

ثالثاً : تقدير معالم او بارامترات النموذج العاملي :

لتوضيح هذه خطوة يستحسن معالجة موضوعين اساسيين :

١- موضوع تقدير البارامترات الحرة .

٢- موضوع وضع ملف التعليمات التي تتطلب الحزمتين الإحصائيتين المتخصصتين : حزمة ليزرل LIZREL وحزمة إكس EQS , حتى يتسنى للحزمتين تقدير بارامترات النموذج العاملي المفترض وحساب مؤشرات المطابقة له .

نعرف ان النماذج المفترضة تحتوي على بارامترات حرة تحتاج الى تقدير قيمها, ومن أمثلة على ذلك تشبعات المؤشرات للعوامل الكامنة , واخطاء هذه المؤشرات , والارتباطات البينية (تغاير) المتغيرات او العوامل الكامنة إن كان النموذج عاملياً , أما إذا استعمل النموذج العاملي في النموذج البنائي , فتتمثل البارامترات الحرة في العلاقات الارتباطية البينية (التغاير) بين المتغيرات الكامنة المستقلة , والمسارات التي تصل بين المتغيرات الكامنة المستقلة والمتغيرات الكامنة التابعة , وأيضاً المسارات التي تصل بين المتغيرات الكامنة بمتغيرات كامنة أخرى , وبواقي التباين في المتغيرات الكامنة التابعة التي لم تقوم المتغيرات الكامنة المستقلة على تفسيرها والتي تدعى ببواقي التباين .

ان هدف التقدير هو أيجاد قيم عددية لهذه البارامترات الحرة في النموذج بحيث أن مصفوفة البيانات المشتقة من النموذج (مصفوفة التباين والتغاير للنموذج المفترض) تكون قريبة جداً من بيانات العينة , اي من مصفوفة التباين والتغاير للعينة التي تمثل الإطار المرجعي الذي ينبغي أن يعيد النموذج المفترض إنتاجه بدقة لكي يكون نموذجاً نظرياً متطابقاً مع بيانات العينة , وينبغي أن نبحث عن معادلات رياضية تستهدف قياس الفرق بين مصفوفة النموذج ومصفوفة العينة , وان الهدف من تقدير قيم البارامترات الحرة للنموذج المفترض الوصول الى أقصى تقليل بين قيم عناصر مصفوفة التباين او التغاير للعينة وقيم العناصر التي تناظرها في مصفوفة التباين والتغاير التي تولدت عن النموذج المفترض , بحيث أنه كلما قل الفرق بينهما كلما دل ذلك على أن النموذج أقترب كثيراً من تمثيل بيانات العينة , وتدعى هذه الطرائق الرياضية الرقمية بدوال التوافيق أو المطابقة .

وتوفر الحزم الإحصائية المختصة عدة طرائق للتقدير فحزمة ليزرل مثلاً توفر سبع طرائق لتقدير بارامترات النموذج وهي :

١- المتغيرات الذرائعية او الوسيلية Instrumental Variables وتعرف بالاسم المختصر (IV) .

٢- طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين او طريقة المربعات الدنيا الثنائية المراحل Two-Stage Least Squares وتسمى اختصاراً (TSLS) .

٣- طريقة المربعات الصغرى غير الموزونة او طريقة المربعات الدنيا غير الترجيحية Unweighted Least Squares وتعرف اختصاراً (ULS) .

٤- طريقة المربعات الصغرى المعممة Generalized Least Squares وتسمى اختصاراً (GLS) .

٥- طريقة الاحتمال الأقصى (طريقة أقصى احتمال) او طريقة اقصى الأرجحية Maximum Likelihood وتسمى اختصاراً (ML) .

٦- طريقة المربعات الصغرى الموزونة عموماً Generally Weighted Least Squares وتسمى اختصاراً (GWLS) .

٧- طريقة المربعات الصغرى الموزونة قطرياً Diagonally Weighted Least Squares وتسمى اختصاراً (DWLS) .

فطريقة المتغيرات الذرائعية او الوسيلية (IV) وطريقة المربعات الصغرى (TSLS) طريقتان سريعتان , لا تقومان على تقدير البارامترات الا بعد محاولات عديدة ,وانها تعتمد المعلومات الجزئية , اي تعملان على تقدير معادلة كل بارامتر على حدة بدون الاستعانة بالمعلومات المكملة التي نستطيع اشتقاقها من معادلات البارامترات الأخرى في النموذج , وإن هذه الخاصية أمدت الطريقتين السابقتين بأمان ومقاومة عندما يفتقر النموذج الى بعض البارامترات او المتغيرات الضرورية , غير انها من الناحية الإحصائية أقل فعالية من الطرائق الأخرى التي تقوم على كافة المعلومات , والتي تقدر

جميع بارامترات معادلات النموذج في آن واحد بحيث تستعمل معلومات نظام المعاملات كلها في تقدير كل بارامتر , وتستعمل هاتان الطريقتان في حساب القيم الابتدائية أو الاستهلالية والتي يبتدأ بها لتقدير بارامترات النموذج للطرائق الأخرى التي تقوم على عدة محاولات لتحقيق تقدير نهائي للبارامترات الحرة (Raykv,et al,2006 :89) .

أما طريقة المربعات الصغرى غير الموزونة (ULS) وطريقة المربعات الصغرى المعممة (GLS) وطريقة الاحتمال الأقصى (ML) وطريقة المربعات الصغرى الموزونة (WLS) وطريقة المربعات الصغرى الموزونة قطرياً (DWLS) , ان هذه طرائق تستعمل المعلومات الكاملة بحيث تعمل على معالجة منظومة المعادلات التي ينطوي عليها النموذج لتقدير البارامترات الحرة في آن واحد , ولذلك فهي أكثر كفاءة من الناحية الإحصائية من الطريقتين السابقتين , على الرغم من أنها تعد أقل مقاومة , وأكثر تأثر بأخطاء النموذج عند افتقاره الى بارامترات أو متغيرات مناسبة , لذا أن تقدير كل بارامتر يعتمد على البارامترات الأخرى في النموذج , فضلا ان تقديره يتأثر بالخلل الذي قد يوجد في معادلات بارامترات النموذج , كما أنها تشترك في المحاولات لعدة مرات للوصول الى قيم تقديرية مناسبة للبارامترات, حيث انها تبدأ بقيم ابتدائية للبارامترات (غالباً غير مناسبة) لتقليص الفرق بين مصفوفة البيانات للنموذج ومصفوفة البيانات الاصلية (البيانات العينة) , وباستعمال وسائل معينة وتكرر هذه العملية لعدة مرات الى ان تصل الى قيم للبارامترات تحقق أقصى تقارب ممكن بين المصفوفتين .

ان طريقة الاحتمال الأقصى تزود الباحث بتقديرات دقيقة لبارامترات النموذج عند توفر خاصية التوزيع الطبيعي المتعدد في البيانات , أنها تمييز بوجود عدد كبير من مؤشرات المطابقة ومؤشرات إحصائية أخرى قائمة على استعمالها دون الطرائق الأخرى في تقدير البارامترات , لذلك نجد الكثير من البحوث تعتمدها أو تفضلها في عملية التقارب او المطابقة بين البارامترات (تيغزة,٢٠١٢ :٢٠٩) .

رابعاً : مؤشرات ملائمة النموذج للبيانات:

يرعي الباحث عند استخدام التحليل العاملي التوكيدي بملاءمة النموذج النظري الذي يقترحه للبيانات العينة الملاحظة , وللقيام بذلك هناك ما يعرف بمؤشرات حسن الملائمة, وهي مؤشرات إحصائية أو وصفية تحدد قيمة لتحديد مدى جودة نموذج مقترح عن طريق مقارنته بنموذج أخر أو باختبار التوافق بين مصفوفة التباين(التغاير) التي يقترحها النموذج والمصفوفة الملاحظة , ومؤشرات حسن الملائمة في نموذج المعادلة البنائية يقصد به المؤشر المستخدم في تقدير مطابقة النموذج للبيانات وقيمته تقع في المدى بين (صفر - ١) حيث قيمة "صفر" تشير الى سوء المطابقة والقيمة "واحد" تشير الى مطابقة تامة , غير أن المؤشر x^2 يختلف عن القاعدة حيث إن القيمة "صفر" تشير الى مطابقة كاملة والقيمة العليا تشير الى سوء المطابقة (عامر,٢٠٠٤ :١٠٩) .

وقد تصنف الى:

١- مؤشر مربع كاي x^2

٢- مؤشر المطابقة المطلقة.

٣- مؤشر المطابقة المتزايدة .

١- مؤشر مربع كاي x^2 :

مؤشر مربع كاي من أهم مؤشرات الملائمة التي تعرضها كل البرامج الإحصائية , ويعكس هذا المؤشر مدى التباين بين مصفوفة التباين الملاحظة من البيانات الفعلية وتلك المصفوفة التي تقترحها العلاقات بين المتغيرات الموجودة في النموذج النظري , فضلا عن أنه يمكن اختبار دلالته الإحصائية , فإذا كانت قيمة مربع كاي لأحد النماذج دالة إحصائياً , كان ذلك مؤشراً على اختلاف النموذج النظري بشكل كبير ومعنوي عن النموذج الفعلي الذي يحدد العلاقات بين المتغيرات , وعلى ذلك فإن القيمة الدالة لهذا المؤشر تعني رفض النموذج المقترح أو إعادة توصيفه , وعلى العكس إذا كانت قيمة مربع كاي غير دالة فإن الباحث يقبل النموذج على انه قد يكون النموذج الصحيح الذي يصف العلاقات بين المتغيرات , ولابد من أن يتم تقويم مؤشر x^2 في ضوء حجم العينة ودرجات الحرية حيث يشير ان حاصل قسمة قيمة x^2 على درجات الحرية يساوي ٣ فأقل يعني اتفاق النموذج مع البيانات, ودائماً يسعى الباحث الى الحصول على قيم منخفضة لمؤشر x^2 مع عدم دلالته الإحصائية (عامر,٢٠٠٤ :١١١) .

ومن عيوب هذا المؤشر هو تأثره بحجم العينة المستخدمة , فالعينات ذات الحجم الكبير قد تؤدي لرفض النموذج حتى لو كان نموذج جيد او قريب من النموذج الحقيقي وحتى لو كان الاختلاف بين النموذج المقترح والبيانات صغير , وان العينات صغيرة الحجم تؤدي الى قبول نماذج أقل جودة أو ذات اختلاف كبير نسبياً بينها وبين البيانات الملاحظة , حيث تكون حجم العينة المناسب لمطابقة لنموذج ما بين (١٠٠-٢٠٠) وتكون الدلالة الإحصائية أقل دلالة مع حجم عينة أكبر من(٢٠٠) لذا ينصح باستخدام مؤشرات أخرى بجانب مؤشر x^2 إذا زاد حجم العينة عن (٢٠٠) (تيغزة,٢٠١٢ :٢٣٤) .

٢- مؤشر المطابقة المطلقة:

ومن أهم هذه المؤشرات :

أ - مؤشر حسن المطابقة (GFI) :

تتراوح قيمة مؤشر حسن المطابقة بين الصفر والواحد , وهو يحدد مقدار التباين في المصفوفة الناتجة عن نموذج التحليل العاملي التوكيدي (الى أي حد يتمكن النموذج المفترض من تزويدنا بالمعلومات عن علاقات او وضع النموذج النظري له في

المجتمع) , وهو - الى حد ما - يشبه معامل R^2 (معامل الارتباط المتعدد) في تحليل الانحدار , وتعد (٠,٩) أقل قيمة مقبولة لهذا المؤشر (عيد وآخرون,٢٠٠٩ :١٣١) .

ب - مؤشر حسن المطابقة المصحح (AGFI) :

قام بتطوير هذا المؤشر جورسكج وسوربم Joreskg & Sorbom ليصححها مؤشر حسن المطابقة من تعقيد النموذج وتقبل مقبولية ومطابقة النموذج إذا زادت قيمة هذا المؤشر عن(٠,٩)أي أنه يصحح قيمة (GFI) بخفضها كلما ازداد تعقيد النموذج , ويتجلى أثر التعقيد في أنه كلما ازدادت عدد البارامترات الحرة للتقدير في النموذج المفترض ازدادت نسبة التباين المفسر لذلك , فإن المؤشر يأخذ عدد البارامترات بعين الاعتبارات مصححاً نتيجة القيمة الدالة على المطابقة بتخفيضها كلما ازداد عدد البارامترات .

ج - مؤشر جذر متوسط مربع البواقي (RMSR) :

ويركز هذا المؤشر على تحليل قيم مصفوفة بواقي التباين والتغاير التي تنتج عن الفرق بين قيم مصفوفة التباين والتغاير القائمة على بيانات العينة , وقيم مصفوفة التباين والتغاير المتوقعة القائمة على النموذج المفترض , والوضع المثالي أن تتطابق قيم تباين وتغاير المصفوفتين إذ إن قيم البواقي تساوي صفراً او قريبة من الصفر , وكلما ارتفعت قيمته دل على مطابقة سيئة (تيغزة,٢٠١٢ :٢٣٤) .

د- مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط الخطأ التقاربي (RMSEA) :

ويعد هذا المؤشر من أهم مؤشرات حسن التطابق وقد توصل إليه ستيجر عام (١٩٩٠) (Steiger,1990) , فهو يبين مقدار الخطأ في النموذج ونسب انحرافه عن المعايير المثلى , بحيث إذا كانت قيمه مساوية او اقل من (٠,٠٥) دل على نجاح النموذج ومطابقته للبيانات, والقيم التي تتراوح من (٠,٠٥) الى (٠,٠٨) تدل على وجود خطأ تقارب معقول في المجتمع , وإذا زادت عن (٠,٠٨) دل على وجود كثير من نواحي الخلل والقصور في النموذج ويتم رفض النموذج في هذه الحالة , ولأن جميع النماذج التي يقترحها الباحث يقصد بها الاقتراب بقدر الإمكان من الحقيقة , ولا يوجد نموذج ما مطابق تماماً للحقيقة بمعنى لابد أن يوجد درجة ما من الخطأ في توصيف النموذج , ويقدر هذا المؤشر هذا الخطأ عن طريق قياس مدى التناقض بين مصفوفة التباين التي يمكن تكوينها من البيانات الملاحظة والمصفوفة المستخلصة من النموذج المقترح , والمعادلة المستخدمة في حساب هذا المؤشر هي :

$$RMSEA = \sqrt{(F0 / df)}$$

حيث تشير F0 الى أقل قيمة لدالة التناقض والقيمة المقترحة كدرجة قطع لهذا المؤشر هي(٠,٠٧)(عيد وآخرون,٢٠٠٩ :١٣٢) .

٣- مؤشر المطابقة المتزايدة (IFI) :

إذ يعكس مدى تفوق النموذج الذي تقترحه الباحث في ملاءمته على النموذج القاعدي الذي عادة ما يكون النموذج الصفري ودرجة القطع المقترحة لهذا المؤشر هي (٠,٩٠) ويفضل بعض الباحثين استخدام درجات قطع ذات قيمة اكبر , المعادلة المستخدمة في حساب قيمة هذا المؤشر هي :

$$(IFI = (X_B^2 - X_T^2)/(X_B^2/X_T^2)$$

ومن أهم مؤشرات المطابقة المتزايدة :

أ - مؤشر المطابقة المعياري (NFI) :

ابتدع هذا المؤشر بنتلر وبونيت Bentler & Bonett ويعطي معلومات عن حسن المطابقة في حالة تطور النموذج في مكوناته وعوامله الى نموذج أكثر تعقيداً ,وقد وضع ساندرز Sanders عام(٢٠٠٥) حداً أدنى لهذا المؤشر متمثلاً بقيمة (٠,٩٥) (عيد وآخرون, ٢٠٠٩ :١٣٢) .

ب- مؤشر المطابقة غير المعياري (مؤشر توكر لويس) (NNFI):

ابتدع هذا المؤشر توكر ولويس Tucker & Lewis عام(١٩٧٣) لتوظيفه في أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي باستخدام طريق(ML) , ثم طوره بنتلر وبونيت Bentler & Bonett عام(١٩٨٠) تحت مسمى Non-Normed Fit Index حيث هدف التعديل الى التغلب على مشكلة مربع كاي x^2 الخاصة بحجم العينة لذلك يعتبر مؤشر غير متحيز لحجم العينة واستخدم في تقدير مطابقة نموذج المعادلة البنائية والقيمة الأكبر من(٠,٩) تدل على مطابقة النموذج , والمعادلة المستخدمة في حساب قيمة هذا المؤشر تعتمد على قيمة مربع كاي

$$NNFI = \left[\left(\frac{X_B^2}{df_B}\right) - \left(\frac{X_T^2}{df_T}\right)\right] \Big/ \left[\left(\frac{X_B^2}{df_B}\right) - 1\right]$$

حيث B تمثل النموذج القاعدي , T تمثل النموذج المقترح , df تمثل درجات الحرية الخاصة بالنموذج القاعدي أو النموذج المقترح .

ج- مؤشر المطابقة المقارن (CFI) :

تتراوح قيمة مؤشر المطابقة المقارن بين (صفر -١) وقد أشارت بعض الدراسات أن القيمة المثلى التي تدل على نجاح النموذج وتطابقه مع البيانات الخاصة بعينة الدراسة هي (٠,٩٥) وتستخدم المعادلة الآتية في حساب قيمة مؤشر الملائمة المقارن .

$$CFI = 1 - max.\frac{\left[\left(\frac{X_T^2}{df_T}\right), o\right]}{max} . \left[\left(\frac{X_T^2}{df_T}\right), \left(\frac{X_B^2}{df_B}\right), 0\right]$$

خامساً: إعادة توصيف النموذج :

يصل الباحث الى هذه الخطوة عادة عندما يكون ملائمة النموذج الذي اقترحه ضعيفة , وفي هذه المرحلة من عمر النموذج يجب أن يحدد ما هو شكل العلاقات الجديدة الذي يقترحه والذي يعتقد أنه كان المسبب في عدم ملائمة النموذج , وتكمن المشكلة الكبرى هنا في هذه الخطوة أن التغييرات التي يقترحها الباحث يجب أن تكون مبنية على الإطار النظري والاعتبارات المنطقية وليس على الاعتبارات الإحصائية فقط , خاصة وأن الباحث عادة ما يستشير بعض المؤشرات الإحصائية التي يطلق عليها مؤشرات التعديل في هذه الخطوة , وجدير بالذكر أن النموذج بعد إعادة توصيفه يجب أن يتم التأكد من أنه معرف من جديد (الخطوة الثانية) وإعادة الخطوات من جديد .

يمكن أن توضح النقاط التي يركز عليها التحليل العاملي التوكيدي من خلال الجدول(١) الاتي:

جدول (١) التحليل العاملي التوكيدي

النقاط التي يجب ان يركز عليها	التحليل العاملي التوكيدي(CFA)
التحديد المسبق لشكل النموذج	يلزم تحديد شكل النموذج
التحديد المسبق لعدد العوامل	يلزم تحديد عدد العوامل
التحديد المسبق لارتباط كل متغير بالعامل	يلزم تحديد ارتباط كل متغير بالعامل
دعم النموذج بإطار نظري وتوقعات جوهرية	يكون النموذج مدعم بإطار نظري وتوقعات جوهرية
نمذجة أخطاء القياس	يتضمن نمذجة أخطاء القياس
التوصل للبناء العاملي للمتغيرات	لا يتوصل للبناء العاملي للمتغيرات
تفسير التباين	لا يفسر أكبر قدر ممكن من التباين

منهجية البحث وإجراءاته:

يتم عرض منهجية البحث وإجراءاته من حيث تحديد مجتمع البحث واختيار عينته ووصف أداة البحث (وقد تطلب تحقيق هدف البحث الحالي اعتماد مقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة) والوسائل الإحصائية المستخدمة الملائمة لتحليل البيانات فيه ، وفيما يأتي عرض لأهم هذه الإجراءات :

منهجية البحث :

استعملت الباحثة في البحث الحالي المنهج الوصفي لكونه أنسب المناهج ملاءمة للكشف عن الفروق بين المتغيرات من اجل الوصف والتحليل للظاهرة المدروسة (جابر، ٢٠٠٦: ١٠٩)

يعد البحث الوصفي من أكثر أنواع البحوث شيوعاً وانتشاراً ،ويعرف على انه استقصاء ينصب على ظاهرة من الظواهر التعليمية أو النفسية كما هي قائمة في الحاضر, بقصد تشخيصها وكشف جوانبها وتحديد العلاقات بين عناصرها, أو بينها وبين ظواهر تعليمية أو نفسية أو اجتماعية ,ولا يقف البحث الوصفي كما يبدو من التسمية عند حدود وصف ظاهرة موضوع البحث، وإنما يذهب ابعد من ذلك فيحلل ويفسر ويوازن ويقيم أملاً في التوصل إلى تعميمات ذات معنى يزيد بها رصيد معارفنا عند تلك الظاهرة (الزوبعي وآخرون ، ١٩٨١ : ٥٣).

مجتمع البحث :

يتكون مجتمع البحث الحالي من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدارس الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد /الكرخ (الثالثة) والذين بلغ عددهم حسب احصاءات المديرية للعام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩ (٢٥٩٣٨) تلميذاً وتلميذة ، وبحسب متغير الجنس كان عدد الذكور (١٣٧٨٩) تلميذاً وعدد الاناث (١٢١٤٩) تلميذة .

عينة البحث:

عينة البحث الحالي تتكون من (٤٠٠) تلميذاً وتلميذة تم اختيارهم على وفق الاسئلة (المحورA) التي تبين بانهم متعرضين الى الحدث (الخبرات الصدمية) من بين تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدارس مديرية تربية الكرخ / الثالثة.

أداة البحث:

تحقيقاً لأهداف البحث الحالي ، استعملت الباحثة مقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة المعد من قبل الباحث (الكناني :٢٠١٤)بوصفه أداة لجمع البيانات من عينة البحث ، لتحقيق هدف البحث الحالي , كما مبين في (الملحق/١) .

تجربة فهم التعليمات ووضوح الفقرات:

لضمان وضوح تعليمات المقياس وفهم فقراته لعينة البحث ومعرفة الوقت اللازم للإجابة, طبق المقياس على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها (٣٠) تلميذا وتلميذة, حيث تمت الإجابة بحضور الباحثة وطلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول وضوح الفقرات وصياغتها وطريقة الإجابة، وفيما إذا كانت هناك فقرات غير مفهومة, وقد تأكدت الباحثة أن فقرات المقياس وتعليماته واضحة للمستجيب ولا حاجة إلى تغيير أو تعديل صياغة أية فقرة من فقرات المقياس، وأن الوقت الذي استغرقه أفراد العينة في استجابتهم على المقياس تراوح بين(٢٥-٤٥) دقيقة ، كما أن متوسط وقت الإجابة على المقياس كان(٣٥) دقيقة .

تطبيق المقياس على عينة البحث:

لغرض تحقيق اهداف البحث الحالي ، فقد تم تطبيقه على عينة البحث البالغ عددها (٤٠٠) تلميذاً وتلميذة, وبهذا بلغ العدد الكلي لاستمارات البحث (٤٠٠) استبانة خضعت للتحليل الإحصائي.

تصحيح المقياس :

ويقصد به وضع درجة لاستجابة المفحوص على كل فقرة من فقرات المقياس ومن ثم جمع هذه الدرجات لإيجاد الدرجة الكلية لكل استمارة ، وقد تم تصحيح الاستمارات على أساس (٢٦) فقرة , بعد أن أعطيت الدرجة (٣) للبديل (تطبق علي كثيرا) و(٢) للبديل (تطبق علي قليلا) و(١) للبديل (لا تطبق علي), إذ تشير أعلى درجة يحصل عليها المفحوص في أي من المحاور الاربعة (ملحق ١) إلى إعراض إجهاد ما بعد الصدمة وذلك عن طريق إعطاء درجة (واحدة) لكل فقرة يتم اختيارها من المفحوص في طريقة التقريرية(Riso,1995 :47).

التحليل العاملي التوكيدي :

استخدمت الباحثة اسلوب التحليل العاملي التوكيدي الهرمي ومن الدرجة الاولى للتثبت من الصدق البنائي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة وتم وفق الخطوات الاتية :

١ . تحديد المقياس (النموذج):

يتم اعتماد مقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة للباحث (الكناني : ٢٠١٤) ويضم اربعة محاور(F، D،C،B) وعدد فقرات كل محور على التوالي (٧، ٦، ٧، ٦) (أي مجموع الفقرات لكل المقياس ٢٦ فقرة) , وبذلك افترضت الباحثة ان الفقرات هي المؤشرات المحاور هي عوامل فرعية من الدرجة الاولى .

عليه افترضت الباحثة بأن هذه المحاور أو العوامل الكامنة غير مستقلة تماماً عن بعضها وإنما هناك ارتباط بينها (أي أن هناك قدر من التباين المشترك) , وهذا يؤدي إلى افتراض أن العلاقة بين العوامل الكامنة الاربعة التي تمثل كل منها محور من المحاور هي علاقة سالبة , أي كلما ازدادت الدرجة على احد العوامل تنخفض على العوامل الثلاثة الاخرى , كما أن لكل عامل من العوامل الاربعة مؤشراته التي تتشبع عليه ولا تتشبع على أي من العاملين الآخرين اي ليس هناك تشبعات تقاطعية , إضافة إلى ذلك أن كل عامل من العوامل الثلاثة لا يفسر كل التباين الموجود في المؤشرات إذ يبقى قسم من التباين بدون تفسير ولا يشترك فيه مع عامله وهو تباين الخطأ , غير أن هذه الاخطاء أو البواقي يُفترض أن تكون ضئيلة ولا تهدد ثبات المؤشرات كما أن هذه الاخطاء مستقلة وليست مرتبطة .

٢ . تعيين النموذج :

تم من خلال هذه الخطوة التوصل إلى تقديرات وحيدة ومحددة للبارومترات الحرة للنموذج المفترض , وعدد البارومترات الحرة في النموذج هي الاتية :

- تباين لكل محور من المحاور الاربعة (أي اربعة بارومترات) .
- تشبعات المؤشرات على المحاور لكل محور بعدد فقرات عدد تشبع (أي ١٠٤ بارومترات) .
- ارتباط المحاور الاربعة (أي اربعة بارومترات) .
- تباين الخطأ للمؤشرات (الفقرات) وللمحاور الاربعة (أي ١٠٨ بارومترات) .

وبذلك يصبح عدد البارومترات الحرة هي (٢١٦) وذلك بعد حذف (١٢) بارومتر قيد بقيمة الواحد الصحيح لتحديد وحدة قياس كل محور من المحاور الاربعة , وبناءً على ذلك يحتاج النموذج الى (٢١٦) وحدة معلوماتية لكي يتسنى تقدير صحة هذه البارومترات .

تأتي الخطوة التالية المتمثلة في كم المعلومات غير المتكررة في بيانات العينة حتى يتسنى لنا المقارنة بين كم المعلومات التي يحتاج إليها اختبار النموذج , وكم المعلومات التي وفرتها البيانات الأمبيريقية لكي نتعرف على طبيعة تعين النموذج المفترض : هل هو دون التعين , أو معين أي مشبع , أو متعدي التعيين , وقضية التعيين ضرورية جداً للانتقال إلى المرحلة الثالثة التي تتعلق بحساب أو تقدير بارامترات النموذج ,والوضع الطبيعي والأفضل من حيث التعيين أن يكون النموذج متعدي التعيين .

ولمعرفة كم المعلومات التي تتوافر عليها بيانات العينة , أي معرفة عدد العناصر غير المتكررة في مصفوفة التباين والتغاير للعينة نطبق المعادلة البسيطة التالية :

[عدد المؤشرات × (عدد المؤشرات +١) /٢] أي (١٠٤×(١٠٤+١)/٢= ٥٤٦٠

وبالتالي فعدد عناصر المعلومات غير المتكررة في مصفوفة التباين والتغاير بين المؤشرات المقاسة هو (٥٤٦٠) .

ثم ننتقل بعد ذلك إلى حساب درجات الحرية لمعرفة نوع تعيين النموذج , علماً بأن النموذج دون التعيين ينطوي على درجات حرية سالبة أي يفتقر إلى العدد الكافي من درجات الحرية , والنموذج المعين أو المشبع عدد درجات حريته يساوي(صفراً) أي لا توجد وفرة في درجات الحرية للنموذج المفترض ولا يوجد نقص فيها , في حين النموذج المتعدي التعيين فيحتوي على عدد موجب من درجات الحرية وبتعبير آخر ينطوي على وفرة منها , ولمعرفة عدد درجات الحرية نقوم بطرح عدد البارومترات الحرة التي أحصيت في النموذج النظري من عدد العناصر غير المتكررة في مصفوفة التباين والتغاير للعينة (عدد وحدات المعلومات المتوفرة في بيانات العينة) أي نستعمل المعادلة البسيطة التالية :

عدد درجات الحرية = عدد القيم غير المتكررة لتباين وتغاير مصفوفة المؤشرات المقاسة - عدد البارومترات الحرة للنموذج المفترض

أي ٥٤٦٠ - ١٠٤ = +٥٣٥٦ , بما أن درجات الحرية موجبة فإن النموذج يعتبر متعدي التعيين علماً أن نوع التعيين الأفضل أن يكون النموذج قيد الدراسة متعدي التعيين وبالتالي نستمر في اختبار النموذج .

٣ . تقدير بارومترات النموذج العاملي المفترض أو النظري :

لا حظنا فيما سبق ان النماذج المفترضة تحتوي على بارامترات حرة تحتاج الى تقدير قيمها , ومن أمثلة ذلك تشبعات المؤشرات على العوامل الكامنة , وأخطاء هذه المؤشرات , والارتباطات البينية (تغاير) المتغيرات او العوامل الكامنة إن كان النموذج عاملياً , أما إذا استعمل النموذج العاملي في النموذج البنائي , فتتمثل البارامترات الحرة في العلاقات الارتباطية البينية (التغاير) بين المتغيرات الكامنة المستقلة , والمسارات التي تصل بين المتغيرات الكامنة المستقلة والمتغيرات الكامنة التابعة , وأيضاً المسارات التي تصل بين المتغيرات الكامنة بمتغيرات كامنة أخرى , وبواقي التباين في المتغيرات الكامنة التابعة التي لم تقو المتغيرات الكامنة المستقلة على تفسيرها والتي تدعى ببواقي التباين .

فوظيفة التقدير أيجاد قيم عددية لهذه البارامترات الحرة في النموذج بحيث أن مصفوفة البيانات المشتقة من النموذج (مصفوفة التباين والتغاير للنموذج المفترض) تكون قريبة جداً من بيانات العينة , اي من مصفوفة التباين والتغاير للعينة التي تمثل الإطار المرجعي الذي ينبغي أن يعيد النموذج المفترض إنتاجه بدقة لكي يكون نموذجاً نظرياً متطابقاً مع بيانات العينة , وينبغي أن نبحث عن معادلات رياضية تستهدف قياس المسافة الفارقة التي تفصل بين مصفوفة النموذج ومصفوفة العينة , وباستعمال طريقة الاحتمال الاقصى Maximum Likelihood وحزمة ليزرل (LISREL) , التي تزود الباحث بقيم الأخطاء المعيارية لكل البارومترات (Standards errors) التي تفيد في تقدير اختبار الدلالة الإحصائية للبارومترات المقدرة , وأيضاً لتحديد دقة قيم البارومترات المقدرة باستعمال مستويات الثقة (٩٥ أو ٩٩%)(حدود أو مجال الثقة (٩٥%) مثلاً يساوي قيمة البارومتر المقدر(١,٩٦)) , كما أن دالة الاحتمال الأقصى تستعمل في حساب عديد من مؤشرات المطابقة .

٤ . تقدير جودة مطابقة النموذج المفترض:

ويقصد بالمطابقة إلى أي حد استطاع النموذج أن يوظف كافة المعلومات التي تنطوي عليها البيانات الأصلية , أو إلى أي حد تمكن النموذج من تمثيل بيانات العينة بحيث لم يبتعد كثيراً عنها , وهي مؤشرات إحصائية أو وصفية تحدد قيمة تساعد الباحث على تحديد مدى جودة نموذج مقترح عن طريق مقارنته بنموذج أخر أو باختبار التوافق بين مصفوفة التباين (التغاير) التي يقترحها النموذج والمصفوفة الملاحظة , ومؤشرات حسن الملائمة في نموذج المعادلة البنائية يقصد به المؤشر المستخدم في تقدير مطابقة النموذج للبيانات , وقد اعتمدت الباحثة هنا مجموعة من هذه المؤشرات هي :

أ . النسبة الحرجة Critical Ratio (C.R) :

والتي تشير الى دلالة الفرق بين تأثير الفقرة (الوزن الانحداري المعياري) والتأثير الصفري , وتبين أن النسبة الحرجة للفقرات على المحاور كانت دالة إحصائياً لأنها أكبر من القيمة الزائية المقطوعة البالغة (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) والجدول (٢) يوضح ذلك :

جدول (٢)

قيم (C.R) لمعرفة دلالة تشبعات الفقرات على المحاور الاربعة

المحاور / ت	B	C	D	F
١	٢,٦٩	٢,٧٢	٢,٨١	٢,٧١
٢	٢,٥٩	٢,٨٢	٢,٧١	٢,٦١
٣	٢,٥٨	٢,٣٨	٢,٦٤	٢,٢٨
٤	٢,٧٩	٢,٧٧	٢,٨٤	٢,٦٩
٥	٢,٢٠	٢,٤٣	٢,٥٩	٢,٤٩
٦	٢,٩٨	٢,٩٥	٢,٩٠	٢,٩٩
٧	٢,٥١	٢,٢٥	٢,٥٥	٢,١٩
٨	٢,٣٠	٢,٠٨	٢,٢٩	٢,٩٨
٩	٢,١١	٢,٤٢	٢,١٩	٢,٣٤
١٠	٢,٣٤	٢,١٦	٢,٣٩	٢,١٥
١١	٢,٥٥	٢,٧١	٢,٨٣	٢,٦٩
١٢	٢,٢٣	٢,٩٥	٢,٢٥	٢,٢٦
١٣	٢,٣٠	٢,١٩	٢,٣٤	٢,٢٢
١٤	٢,٥٥	٢,٣٦	٢,٦٠	٢,٢٨
١٥	٢,٤٠	٢,٢٢	٢,٤٣	٢,١٦
١٦	٢,٧٢	٢,٤٩	٢,٧٧	٢,٣٨
١٧	٢,٧٦	٢,٥٣	٢,٨١	٢,٤١
١٨	٢,٢٦	٢,١٤	٢,٢٥	٢,١٣
١٩	٢,٥٦	٢,٣٩	٢,٦٥	٢,٣٠
٢٠	٢,٦٠	٢,٣٥	٢,٥٩	٢,٢
٢١	٢,٥٢	٢,٤٠	٢,٦٠	٢,٣٢
٢٢	٢,٦١	٢,٤١	٢,٦٧	٢,٣٥
٢٣	٢,٧٨	٢,٥٦	٢,٨٤	٢,٤٤
٢٤	٢,٧٢	٢,٥٠	٢,٧٦	٢,٣٨
٢٥	٢,٧١	٢,٦٦	٢,٧٤	٢,٥٤
٢٦	٢,٢٥	٢,٨٧	٢,٣٧	٢,٧٩

ب . مؤشرات جودة المطابقة الاجمالي :

نشير هنا الى مجموعة من هذه المؤشرات وهي النسبة بين قيمة مربع كاي ودرجة الحرية (CMIN/DF) , ومؤشر حسن المطابقة (GFI) , مؤشر المطابقة المعياري (NFI) , مؤشر المطابقة المقارن(CFI) , مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي (RMSEA) , وكما مبين في الجدول (٣) :

جدول (٣)

مؤشرات المطابقة للتحليل العاملي التوكيدي للمحاور الاربعة

مؤشر المطابقة / المحور	CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	RMSEA
B	١,٥٤٥	٠,٩٧٥	٠,٩٢٩	٠,٩٨٧	٠,٠٤٤
C	١,٥٧٦	٠,٩٧٦	٠,٩٢٥	٠,٩٦٢	٠,٠٤٢
D	١,٦٩٨	٠,٩٤٩	٠,٩٤٩	٠,٩٥٥	٠,٠٤٣
F	١,٥٨٧	٠,٩٢٩	٠,٩٦٨	٠,٩٣٣	٠,٠٤٢

من خلال ملاحظة الجدول أعلاه يتضح أن جميع قيم مؤشرات المطابقة تشير إلى تمتع النموذج بمطابقة جيدة جداً ويمكن الركون عليها عند موازنتها بالمستوى الأمثل لجودة المطابقة وكالآتي :

(CMIN/DF) النسبة بين قيمة مربع كاي ودرجة الحرية , فإذا كانت أقل من (٥) تدل على قبول المقياس, وإذا كانت أقل من (٢) تدل على أن المقياس مطابق بدرجة كبيرة , وإذا كانت تساوي (صفر) معنى ذلك أن المقياس المفترض يطابق البيانات تماماً , ومن خلال مراجعة الجدول أعلاه يتضح ان جميع القيم دون (٢) وهذا يشير الى مطابقة المقياس بدرجة كبيرة .

(GFI) مؤشر حسن المطابقة (Goodness of Fit Index) ويقيس مقدار التباين في المصفوفة المحللة عن طريق النموذج الذي يفترض الباحث تفسيره وهو بذلك يناظر مربع الارتباط المتعدد(R2) في تحليل الانحدار المتعدد وتتراوح قيمته بين (١ - صفر) وتشير القيمة المرتفعة بين هذا المدى إلى تطابق أفضل للأنموذج مع بيانات العينة , وفي التحليل العاملي الحالي كانت قيمته مرتفعة ويعد هذا المؤشر للمطابقة جيد .

(NFI) مؤشر المطابقة المعياري (Normed Fit Index) ويعطي معلومات عن حسن المطابقة في حالة تطور النموذج في مكوناته وعوامله الى نموذج أكثر تعقيداً ,وقد وضع ساندرز Sanders عام ٢٠٠٥ حداً أدنى لهذا المؤشر متمثلاً بقيمة (٠,٩), ومن خلال الجدول في أعلاه يتضح أن هذا المؤشر للمطابقة كان مقبول في هذا الأنموذج .

(CFI) تتراوح قيمته بين (١ - صفر) وقد أشارت بعض الدراسات أن القيمة المثلى التي تدل على نجاح النموذج وتطابقه مع البيانات الخاصة بعينة الدراسة هي(٠,٩) فما

فوق وقد تجاوز التحليل العاملي الحالي هذه القيمة وبالتالي يعد هذا المؤشر للمطابقة مقبول .

(RMSEA) مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي **(Root Mean Square Error of Approximation)** ويعد هذا المؤشر من أهم مؤشرات جودة المطابقة فهو يبين مقدار الخطأ في النموذج ونسب انحرافه عن المعايير المثلى بحيث إذا كانت قيمه : مساوية او اقل من (٠,٠٥) دل على نجاح النموذج ومطابقته للبيانات , والقيم التي تتراوح من (٠,٠٥) الى (٠,٠٨) تدل على وجود خطأ تقارب معقول في المجتمع , وإذا زادت عن (٠,٠٨) دل على وجود كثير من نواحي الخلل والقصور في النموذج ويتم رفض النموذج في هذه الحالة وتبين أن هذا المؤشر في التحليل العاملي التوكيدي الحالي كان اقل من (٠,٠٥) أي أن الأنموذج يطابق بدرجة كبيرة بيانات العينة .

أن مؤشرات المطابقة المذكورة في اعلاه دلت على تمتع النموذج بحسن مطابقة اجمالي لذلك وجب التأكد من المطابقة التفصيلية لعناصر النموذج , وقد تم ذلك بفحص قيم البارومترات الحرة والنتائج موضحة في الجدولي (٤ ، ٥)

جدول (٤)

قيم البارومترات الحرة (تشبعات المؤشرات أو الفقرات)

المحاور / ت	B	C	D	F
١	٠,١٩	٠,١٥	٠,١٦	٠,١٤
٢	٠,١٢	٠,١٤	٠,١٥	٠,١٣
٣	٠,٣٠	٠,٣٢	٠,٣١	٠,٢٩
٤	٠,١٢	٠,١٣	٠,١٢	٠,١٢
٥	٠,٠٦	٠,٠٧	٠,٠٦	٠,٠٦
٦	٠,٠٩	٠,٠٨	٠,٠٧	٠,٠٧
٧	٠,٢٨	٠,٢٦	٠,٢٧	٠,٢٥
٨	٠,٢٢	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢٠
٩	٠,٣٠	٠,٣٤	٠,٣٠	٠,٣٢
١٠	٠,٢٤	٠,٢٤	٠,٢٣	٠,٢٢
١١	٠,٠٩	٠,٠٩	٠,٠٨	٠,٠٩
١٢	٠,٠٦	٠,٠٦	٠,٠٤	٠,٠٦
١٣	٠,١٨	٠,١٨	٠,١٨	٠,١٨
١٤	٠,٣١	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣١
١٥	٠,٢٥	٠,٢٤	٠,٢٥	٠,٢٥
١٦	٠,٤٢	٠,٤٠	٠,٤٢	٠,٤٠
١٧	٠,٤٥	٠,٤٣	٠,٤٣	٠,٤٥
١٨	٠,٠٨	٠,٠٨	٠,٠٨	٠,٠٨

١٩	٠,٢٩	٠,٣٠	٠,٣١	٠,٣٢
٢٠	٠,٣٣	٠,٣٠	٠,٣١	٠,٣٣
٢١	٠,٣٠	٠,٣١	٠,٣٠	٠,٣١
٢٢	٠,٣٤	٠,٣٥	٠,٣٥	٠,٣٤
٢٣	٠,٤٣	٠,٤٣	٠,٤٣	٠,٤١
٢٤	٠,٤٦	٠,٤٥	٠,٤٤	٠,٤٥
٢٥	٠,٢٢	٠,٢٢	٠,٢٢	٠,٢١
٢٦	٠,١٨	٠,١٤	٠,١٩	٠,١٥

من خلال مراجعة الجدول (٤) نجد أن جميع المؤشرات أو الفقرات قد كانت لها قيم تشبع على العوامل , حيث يعد مقدار تشبع المؤشر المقاس على عامله معامل صدق (الصدق التقاربي) وقد تراوحت تشبعات المؤشرات (أي معاملات ارتباطها بعواملها) ما بين (٠,٠١ - ٠,٥٠) , وبالرغم من انخفاض بعض هذه القيم ألا أن جميع تأثيرات المؤشرات(النسبة الحرجة) كانت دالة إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠٥) وهذا المهم (ينظر جدول(٢)) (تيغزة٢٠١٢, :٢٨٠).

جدول (٥)

قيم الباروميترات الحرة (الأخطاء المعيارية لتقدير التشبع)

المحاور / ت	B	C	D	F
١	٠,٠١٩	٠,٠١٩	٠,٠١٦	٠,٠١٩
٢	٠,٠١٨	٠,٠١٦	٠,٠١٨	٠,٠١٨
٣	٠,٠١٣	٠,٠١٥	٠,٠١٣	٠,٠١٥
٤	٠,٠١٤	٠,٠١٧	٠,٠١٤	٠,٠١٤
٥	٠,٠٢٩	٠,٠٢٦	٠,٠٢٧	٠,٠٢٨
٦	٠,٠٣١	٠,٠٣٢	٠,٠٣٢	٠,٠٣١
٧	٠,٠٣٤	٠,٠٣٣	٠,٠٣١	٠,٠٣١
٨	٠,٠٣٠	٠,٠٣٢	٠,٠٣٣	٠,٠٣١
٩	٠,٠٢٢	٠,٠٢٠	٠,٠٢٨	٠,٠٢٥
١٠	٠,٠٣٩	٠,٠٣٨	٠,٠٣٨	٠,٠٣٩
١١	٠,٠٣١	٠,٠٣١	٠,٠٣٠	٠,٠٣١
١٢	٠,٠٤٩	٠,٠٤٧	٠,٠٤٨	٠,٠٤٩
١٣	٠,٤٣	٠,٠٤٢	٠,٠٤١	٠,٠٤٣
١٤	٠,٠٢٩	٠,٠٢٨	٠,٠٢٧	٠,٠٢٩
١٥	٠,٠٣٧	٠,٠٣٨	٠,٠٣٦	٠,٠٣٧
١٦	٠,٣٠	٠,٠٣١	٠,٠٣٠	٠,٠٣١
١٧	٠,٠٢٦	٠,٠٢٧	٠,٠٢٦	٠,٠٢٦

١٨	٠,٠٢٧	٠,٠٢٨	٠,٠٢٧	٠,٠٢٧
١٩	٠,٠١٥	٠,٠١٧	٠,٠١٥	٠,٠١٥
٢٠	٠,٠١٣	٠,٠١٤	٠,٠١٣	٠,٠١٤
٢١	٠,٠١٧	٠,٠١٧	٠,٠١٧	٠,٠١٧
٢٢	٠,٠١٩	٠,٠١٨	٠,٠١٩	٠,٠١٩
٢٣	٠,٠٢٦	٠,٠٢٦	٠,٠٢٦	٠,٠٢٦
٢٤	٠,٠٣٧	٠,٠٣٧	٠,٠٣٧	٠,٠٣٧
٢٥	٠,٠٤٨	٠,٠٤٨	٠,٠٤٨	٠,٠٤٨
٢٦	٠,٠٣٧	٠,٠٣٧	٠,٠٣٧	٠,٠٣٧

من خلال ملاحظة الاخطاء المعيارية لقيم التشبعات في جدول (٥) نجدها جميعها منخفضة وليست عالية مما يعزز العلاقة بين المؤشرات (الفقرات) وعواملها , أجمالاً يمكن القول أنه كلما صغر الخطأ المعياري دل على مستوى مرتفع من الدقة في تقدير البارامتر ارتفعت قيمته دل ذلك على انخفاض الدقة في تقدير بارامتر المجتمع , واعتماد الاخطاء المعيارية بدل أخطاء القياس لكي يتم التعرف على مدى تأثير أخطاء المعاينة في تقدير بارومترات النموذج المفترض من المجتمع أي مدى استقرار بارومترات النموذج المقدرة , إضافة الى معرفة مدى جوهرية التشبعات (تيغزة,٢٠١٢ :٢٧١).

- ثبات المقياس :

استكمالاً لإجراءات إعداد الصورة الجيدة للمقياس ومن شروط المقياس الجيد اتصافه بثبات عال (Anastasi,1976 : 103) وهو أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على المجموعة نفسها من الأفراد في الظروف نفسها (عبد الرحمن،١٩٩٨ : ١٦٣) وقد استعملت الباحثة الطرائق الآتية لاستخراج ثبات المقياس:

١- طريقة إعادة الاختبار (اتساق خارجي) :

وهي تطبيق أداة القياس مرتين على نفس عينة الأفراد، إذ يطبق الباحث الأداة على عدد من المستجيبين ثم يكرر تطبيق الأداة نفسها على المستجيبين أنفسهم بعد حقبة زمنية محددة (عباس وآخرون، ٢٠٠٩ : ٢٦٧). وبعد ذلك يعمل الباحث على حساب معامل الارتباط بين الدرجات التي تحصل عليها نفس مجموعة الأفراد في التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبار نفسه (عباس، ١٩٩٦ : ٢٣).

ولتحقيق ذلك تم تحديد (٥٠) تلميذا وتلميذة , بعد تطبيق المقياس على العينة ، وبعد مرور أسبوعين من تاريخ التطبيق الأول أعيد تطبيق المقياس عليهم مرة أخرى، إذ أن إعادة تطبيق المقياس لحساب ثباته يجب أن لا يتجاوز مدة أسبوعين من تاريخ التطبيق الأول.

حسب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على المقياس في التطبيق الأول ودرجاتهم في التطبيق الثاني من خلال معامل ارتباط بيرسون ، ومن ثم مقارنته بمعيار مطلق , وكم موضح في الجدول (٦) .

جدول (٦)
معاملات الثبات لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة بطريقة أعادة الاختبار

المحاور	معامل الارتباط	تربيع معامل الارتباط	الحكم على قيمة معامل الثبات
B	٠,٨٦	٠,٧٣	عال
C	٠,٨٥	٠,٧٢	عال
D	٠,٨٤	٠,٧٠	عال
F	٠,٨٥	٠,٧٢	عال

٢- طريقة الفاكرونباخ (اتساق داخلي) :

يظهر هذا الأسلوب اتساق أداء الأشخاص من فقرة الى أخرى فهو يشير الى قوة الارتباطات بين الفقرات في الاختبار ،ويعطينا معامل الفاكرونباخ تقدير جيد للثبات في أغلب المواقف (Nounally, 1978: 320)

تم استخراج الثبات بهذه الطريقة للمقياس الحالي عن طريق تطبيق معادلة الفاكرونباخ على عينة مكونة من (٥٠) تلميذا و تلميذة وبعد تحليل البيانات ظهر أن معامل الثبات باستخدام الفاكرونباخ للمحور B (٠,٨٣) في حين بلغت (٠,٨٢) للمحور C و (٠,٨٠) للمحور D و(٠,٨٢) للمحورF والجدول (٧) يوضح معامل ثبات مقياس إعراض اجهاد ما بعد الصدمة بطريقة الفاكرونباخ .

جدول (٧)
معاملات الثبات لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة بطريقة الفاكرونباخ

المحاور	معامـــــــــل الارتباط	الحكم على قيمة معامل الثبات
B	٠,٨٣	عال
C	٠,٨٢	عال
D	٠,٨٠	عال
F	٠,٨٢	عال

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول أن البحث الحالي قد توصل إلى البنية العاملية التوكيدية لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة من خلال الاجراءات والخطوات التي تم ذكرها , وبذلك اصبح المقياس يتمتع بمؤشرات للصدق والثبات.

رابعاً : الوسائل الاحصائية :

استخدم في البحث الحالي الحزمة الاحصائية SPSS وبرنامج ليزرل LISREL في التأكد من التحليل العاملي .

عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها :

يتم عرض النتيجة التي التوصل إليها البحث الحالي، كما يتضمن تفسير ومناقشة النتيجة ، ثم التوصيات فالمقترحات وكما يأتي:

التحليل العاملي التوكيدي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة :

بعد اجراء التحليل العاملي التوكيدي اتضح انه أغلب المؤشرات تدل على وجود مطابقة للنموذج الحالي , لكن قيمة مربع كاي كانت دالة إحصائياً أي وجود فرق بين النموذج النظري والنموذج البنائي , غير أن بعض مؤشرات المطابقة الأخرى وجدت لتسد موطن الضعف في مؤشر مربع كاي كتأثر دلالته الإحصائية بحجم العينة حيث أن أي فارق طفيف بين مصفوفة التباين والتغاير للنموذج المفترض ومصفوفة العينة يكون دال إحصائياً عند اتساع حجم العينة, واتساع حجم العينة هو الوضع المألوف في النماذج بالمعادلات البنائية , والخلاصة أن اغلب مؤشرات المطابقة تدل على مطابقة جيدة للنموذج , ولقد سبق الاشارة الى أن تمتع النموذج بمطابقة عامة بناءً على المؤشرات المطابقة لا يدل أطلاقاً على أن النموذج يخلو تماماً من أي خلل في المطابقة الموضوعية لبعض بارومترات النموذج , ولذلك لابد أن تعزز نتائج مؤشرات المطابقة العامة للنموذج بفحص موضعي تفصيلي وذلك بفحص البواقي(الخطأ المعياري) , ومعامل التحديد (معامل ثبات) الذي تم ذكر في الفصل الثالث , والنتيجة هي أن مؤشرات المطابقة تدل على توفر مطابقة أجمالية جيدة للنموذج العاملي التوكيدي لمقياس إعراض إجهاد ما بعد الصدمة , ويمكن بالتالي اعتماده .

التوصيات:

بناءً على ما تم التوصل إليه في البحث الحالي من نتائج توصي الباحثة بما يأتي :

١- يفضل استعمل التحليل العاملي التوكيدي لأداة القياس التي يحدد فيها عدد العناصر أو المجالات أو الانماط ... الخ في الاطار النظري , اي تم تحديد المتغيرات الكامنة فيها وتحديد عدد المؤشرات أو فقرات كل كامل , وإذا رغب الباحث بأجراء التحليل العاملي التوكيدي فعليه التأكد من الافتراضات النظرية للأداة أي هل المتغيرات ترتبط مع بعضها البعض أم انها مستقلة .

٢- عند استعمل التحليل العاملي التوكيدي يجب الاشارة الى جميع خطواته (تحديد النموذج وتعين النموذج..... الخ) وعدم الاكتفاء بمؤشرات المطابقة فقط , وأيضاً لابد أن تعزز نتائج مؤشرات المطابقة العامة للنموذج المفترض بفحص موضوعي تفصيلي وذلك بفحص البواقي , ولا يستخدم التحليل العاملي التوكيدي مع النماذج النظرية أو النظريات التي لم تحدد عناصر او مجالات أو انماط أو سمات ..... الخ الظاهرة المدروسة ,وذلك بسبب صعوبة تحديد وتعيين النموذج ومن ثم صعوبة اجراء موازنة بين النموذج النظري والنموذج البنائي.

المقترحات:

استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة ما يأتي:

١- إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي للتأكد اكثر من صحة النتائج الحالية ،على شرائح أخرى من المجتمع .

٢- إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي ولكن بإتباع طريقة(الاختيار الاجباري) غير التي اتبعتها الباحثة (طريقة التقريرية ذو البدائل الثلاثية) او الرباعية أو الخماسية , للتأكد اكثر من صحة النتائج الحالية .

المصادر العربية :

١. أبو حطب , فؤاد وعثمان , سيد وصادق , آمال (٢٠٠٨): *التقويم النفسي* (ط٤) , مكتبة الانجلو المصرية , القاهرة .

٢. أبو حطب ، فؤاد (١٩٩٢): دليل *المعلم في تقويم الطالب، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي بالاشتراك مع وزارة التربية والتعليم*، القاهرة، دار غريب للطباعة.

٣. باهي , مصطفى وعدنان , محمود وعز الدين , حسني (٢٠٠٢): *التحليل العاملي (النظرية-التطبيق)* , مركز الكتاب , القاهرة .

٤. تيغزة، محمد بوزيان (٢٠١٢): *التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي مفاهيمهما ومنهجيتهما بتوظيف حزمة (SPSS) وليزرل LisREL*، ط١ ، دار المسيرة ، عمان، الأردن.

٥. جابر، علي صكر (٢٠٠٦) : *أساليب معالجة المعلومات لذوي التحمل النفسي العالي- الواطئ وعلاقتها بالقدرة العقلية لدى طلبة الإعدادية*، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، الجامعة المستنصرية.

٦. الجابري , نبيل بن بسيس (٢٠١٢) : *البناء العاملي لمقياس العوامل المسة الكبرى في الشخصية باستخدام التحليل العاملي التوكيدي لدى طلبة جامعة أم القرى* , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية , جامعة أم القرى .

٧. الزوبعي، عبد الجليل إبراهيم والكناني، إبراهيم عبد الحسن وبكر، محمد الياس (١٩٨١) : *الاختبارات والمقاييس النفسية*، جامعة الموصل .

٨. عامر , عبد الناصر السيد (٢٠٠٤): أداء مؤشرات حسن المطابقة لتقويم نموذج المعادلة البنائية , *المجلة المصرية للدراسات النفسية* , المجلد (١٤) , العدد (٤٥) , ص ١٠٥-١٥٧ .

٩. عباس، محمد خليل ونوفل، محمد بكر و العبسي، محمد مصطفى وأبو عواد، فريال محمد (٢٠٠٩): *مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس*، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

١٠. عبد الرحمن ، سعد (١٩٩٨): *القياس النفسي النظرية والتطبيق*،ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.
١١. علام , صلاح الدين محمود (٢٠٠٣) : *تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية*, دار الفكر العربي , القاهرة .
١٢. عودة، أحمد سليمان (١٩٩٨): *القياس والتقويم في العملية التدريسية*، ط٢، دار الأمل للنشر والتوزيع، الأردن.
١٣. عيد , غادة والنيال , مايسة وعبد الخالق , أحمد (٢٠٠٩): الخصائص السيكومترية والتحليل العاملي التوكيدي لمقياس أعراض اضطراب الوسواس القهري لدى عينة من طلاب جامعة الكويت , *مجلة العلوم التربوية والنفسية* ، المجلد (١٠) , العدد (٢) سبتمبر , ص١١١-١٤٠ .
١٤. مراد , صلاح أحمد (٢٠٠٠): *الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية* , مكتبة الأنجلو المصرية , القاهرة.
١٥. ملحم, سامي محمد (٢٠٠٩: *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*, ط٤, دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة, عمان.

●المصادر الأجنبية :

1. Aiken, L.R. (1988): *Psychological Testing and Assessment* , 6th ed , Boston, Allyn & Bacon .
2. Anastasia, A., (1976): *Psychological testing*, the Macmillan. New York.
3. Artiges E, Salame p. Recasens c, Poline J.B attar-levy,D. Raillere, a., Paillere-Martinot M.I Danion J.M & Martinot.J (2000*): working memory control in patients with schizophrenia* : A PET study During a random number generation task AM.J of Psychiatry . 157,pp.1517-1537.
4. Gadelrab . H.F. (2004) : *The effect of model misspecification on goodness-of-fit indices for structural equation modeling* . Unpublished PhD . Wayne State University . Detroit .MI .
5. Kenneth A. Bollen (2002): *Latent variables in psychology and the social sciences* , Idum institute for research in social science , University of North Caroline at chapel Hill .
6. Raykov , T.& Marcoulides ,G (2006) :*A first course in structural equation modeling* .(2nd Edition) Mahwah , NJ : Lawrence Erlbaum Associates publishers .

7. Riso, Don Richard (1995): *Discovering your personality type*: the new Enneagram Questionnaire ,© Houghton Mifflin company,215 Park Evenue South, Boston. New York
8. Susan L.C., & Xitao. F. (1997): structural equation Modeling : Basic Concepts and Applications in Personality Assessment Research , *Utah State University* . 68(3) . 508-531 .
9. Nounally , J .C(1978) : *Psychometric theory*, New York : McGRAW- Hill.

ملحق(١) مقياس أعراض إجهاد ما بعد الصدمة بصورته النهائية

عزيزتي التلميذة:

عزيزي التلميذ:

بين يديك بعض العبارات التي تعبر عن الأشياء التي قد يشعر بها كل إنسان بعد تعرضه لحدث مزعج وحزين أرجو منك

الإجابة عن جميع الفقرات وعدم ترك أي فقره دون إجابة ،بعد قراءة كل فقره قراءة جيده ثم ضع علامة(✓)في المكان

المناسب إمام الفقرة التي تعتقد أنها تنطبق عليك وبدأت تظهر عندك بعد تعرضك للحادث وإنها لم تكن موجودة لديك قبل ذلك الحدث، علما انه لا توجد إجابة صحيحة او إجابة خاطئة ، بل هناك إجابة صادقة تعبر عنها من خلال الإجابة عن العبارات التالية، كما إن إجابتك عن العبارات سوف تكون بشكل سري ولن يطلع عليها احد .

ملاحظة : إملاء المعلومات التالية قبل الإجابة على الفقرات:

الاسم :

الجنس : ذكر: انثى :

المدرسة:

ت	الإحـــداث	نعم	لا
١	هل حدث إمامك انفجار أو سقطت قذيفة بالقرب منك.		
٢	هل تعرضت إلى حادث سيارة أو مرض خطير او حروق بحيث تركت لها آثار في جسمك .		
٣	هل أصبت نتيجة إطلاق رصاص او انفجار .		
٤	هل تعرضت أنت أو احد إفراد عائلتك او احد أصدقائك المقربين للخطف.		
٥	هل تعرض اهلك أو احد إفرادها للتهديد او الضرب من قبل جماعات مسلحة.		
٦	هل حدث إمامك عملية قتل أو شاهدت إمامك جثة شخص مقتول.		

٧	هل فقدت احد أصدقاءك المقربين بحادث قتل أو نتيجة عملية إرهابية .		
٨	هل تعرضتم للتهجير من مكان سكناكم بالقوة والتهديد.		
٩	هل فقدت احد من إفراد عائلتك (والدك ،والدتك، أخوك، أختك) بحادث قتل أو نتيجة عملية إرهابية.		
١٠	هل هناك حادث خطير حدث لك ولم يرد في العبارات السابقة بحيث اثر كثيراً بك وسبب لك الخوف والحزن الشديد ومازلت تعاني منه.		

ت	المـــوقـــف	تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي قليلاً	لا تنطبق
١	عندما أتذكر صور وذكريات ما جرى لي ارتجف (B) واشعر بالخوف . (			
٢	أخاف الخروج من البيت لوحدي.(D)			
٣	أصبحت سريع الغضب والصراخ منذ تعرضي (D) للحادث.			
٤	ارتجف خوفا عند سماع أصوات عالية لم تكن لدي (B) سابقاً.			
٥	استيقظ من نومي خلال الليل عدة (D) مرات.			
٦	أجد صعوبة في التنفس وتسارع في دقات قلبي في بعض الأحيان عندما أتذكر الحادث (B)			
٧	اشعر وكأن الحادث يتكرر إمامي. (B)			
٨	أتجنب المرور في الأماكن التي حدث فيها الحادث أو رؤية أشخاص يذكروننني بالحادث (C) الذي تعرضت له .			
٩	الآخرين ولا أريد الاختلاط معهم منذ تعرضي للحادث .(C)			
١٠	ي سبب لي الصدمة بكل تفاصيله.(C)			
١١	ارتعب وأخاف كثيرا من سماع أصوات الانفجارات أو (D) إطلاق الرصاص.			
١٢	قل اهتمامي بالهوايات التي كنت استمتع بها سابقا.(C)			
١٣	المستقبل إمامي مخيف .(C)			
١٤	أجد صعوبة في النوم بعد (D) تعرضي للحادث.			

١٥	أعاني من وجع في الرأس عندما أحاول تذكر الإحداث المؤلمة التي تعرضت لها. (B)				
١٦	ا صادفت أشياء أو إحداث تذكرني بالحادث.(B)				
١٧	أتوقع بان امرأ غير جيد سوف يحدث لي أو لأهلي.(D)				
١٨	يها صور وذكريات الحادث الذي تعرضت له.(B)				
١٩	أتجنب الحديث عن الحادث أو الأحداث المشابهة لها.(C)				
٢٠	أواجه صعوبة التركيز والانتباه في دروسي منذ تعرضي للحادث. (D)				
٢١	أخاف الجلوس مع أصدقائي لكي لا يسألونني عن الحادث. (F)				
٢٢	لم اعد أحب الخروج مع أصدقائي منذ تعرضي للحادث. (F)				
٢٣	في البيت لوحدي بدون عمل.(F)				
٢٤	دروس التي يعطيها لنا المعلم .(F)				
٢٥	ي عما كان عليه سابقا قبل الحادث.(F)				
٢٦	د فيه متعة أو حماس كما كنت سابقا قبل الحدث.(F)				