البنية العاملية لاختبار سنايدرز أومن
دراسة ميدانية على عينة من طلبة الحلقة الثانية في مدينة دمشق من عمر 13-15 سنة

إعداد الباحث:
د. حكمت الذياب
جامعة الفرات – كلية التربية

الملخص

يهدف البحث إلى التحقق من البنية العاملية لاختبار سنايدرز أومن، تألفت عينة البحث من 900 طالبٍ وطالبة من طلبة مرحلة التعليم الأساسي- الحلقة الثانية منهم (450) من الذكور و(450) من الإناث، وبلغ عدد طلاب من أعمار 13 سنة (300) طالبٍ وطالبة، وعدد طلاب من أعمار 14 سنة (300) طالبٍ وطالبة، وعدد طلاب من أعمار 15 سنة (300) طالبٍ وطالبة، وتم استحدام المنهج الوصفي التحليلي، وتوصل البحث إلى النتائج الآتية:

- تبيّنَ من خلال التحليل العاملي الاستكشافي لمقياس سنايدرز أومن وجود عامل تشَّبعت بهما جميع الاختبارات، ولم يلجأ الباحث إلى عملية التدوير لأن النتائج كانت واضحة، إذ تشبعت الاختبارات الفرعية على عامل ويمكن تسميته (عامل الذكاء غير اللفظي)
- معظم مؤشرات المطابقة تدل على حسن مطابقة النموذج وفق طريقة الاحتمال الأقصى، وتشير التقديرات المعطاة ببرنامج AMOS إلى محكات جيدة لقبول النموذج، أي يوجد تطابق بين النموذج المفترض والنموذج الواقعي.
- البناء العاملي باستخدام التحليل العاملي التوكيدي مطابق للنموذج المفترض في التراث النظري، أي أنَّ النموذج الواقعي (بيانات العينة) مطابقاً للنموذج في التحليل العاملي الاستكشافي.

الكلمات المفتاحية: البنية العامليّة، اختبار سنايدرز- أومن، مرحلة التعليم الاساسي الحلقة الثانية.

المقدمة:

يقوم اختبار سنايدرز أومن على أساس بنية عامليه قوية مستمدة من جهود لسنوات طويلة صرفت في بناءه وتنميته، وقد ترجم إلى العديد من اللغات وحظي بعدد كبير من الدراسات التي دعمت أساسه النظري، وبحثت في خصائصه السيكومترية وتحرت عن صدقه وثباته وقنن على العديد من البيئات، وفحص البنية العاملية للاختبار يوفر قوة لمدى صدقه، ويتم الفحص بالتحليل العاملي الاستكشافي عندما لا تتوفر عند الباحث معلومات مسبقة وكافية عن البنية العاملية للاختبار أو بالتحليل العاملي التوكيدي لتقييم مدى تطابق نموذجه النظري مع بيانات بحث جديد (Kline, 1989, 5)، انطلاقاً من ذلك سيتركز الاهتمام في هذا البحث بإجراء دراسة شاملة لاختبار سنايدرز أومن من خلال فحص بنيته العاملية من خلال التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي مما يوفر قوة لمدى صدق الاختبار.

أولاً-مشكلة البحث:

يعد الذكاء غير اللفظي من الظواهر المعقدة التي تحتاج في دراستها إلى نوعي التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي معاً، حيث أن دراسة العوامل المكونة لأي نوع من أنواع الذكاء هي جوهر اهتمام العلماء، وذلك لأن الكشف عن العوامل يجعلنا نفهم خصائص الذكاء، وبالتالي نستطيع توظيف الذكاء التوظيف الأمثل في جميع المجالات، وهو من الاختبارات الهامة التي تناولت الذكاء غير اللفظي وجرى دراسة خصائصه السيكومترية (2020) وتم دراسة الصّدق والثبات له على عينة من طلبة المرحلة الإعدادية في محافظة دمشق، لذلك أصبح لزاماً معرفة البنية العاملية للاختبار، ومن هنا تأتي مشكلة البحث في محاولة الكشف عن البنية العاملية للاختبار على عينة من طلبة المرحلة الإعدادية في مدينة دمشق. وتتجلى مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي: **ما طبيعة البنية العاملية لاختبار سنايدرز أومن على عينة من طلبة المرحلة الإعدادية من (13-15) في مدينة دمشق باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي؟**

ثانياً-أهمية البحث: تنبثق أهميّة البحث الحالي من النقاط الآتية:

- الأهمية النظرية: أهمية اختبار سنايدرز أومن في قياس الذكاء والقدرات العقلية، والفئة المستهدفة، والكشف عن جوانب القوة والضعف عند الطالب وتقديم المعونة المفيدة له في اختيار أفضل فرص التعلم والعمل.
- الأهمية التطبيقية: أهمية الاختبار في المراكز الخاصة ومراكز التوجيه المهني والتربوي في مساعد المتخصصين في تشخيص الذكاء، والتدخل العلاجي التعليمي، واستخدامها كأداة في البحوث اللاحقة ذات العلاقة.

ثالثاً-أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

التعرف إلى البنية العاملية للاختبار وإجراء التحليل العاملي الاستكشافي للاختبارات الفرعية.

التعرف على مؤشرات المطابقة الناتجة عن التحليل العاملي التوكيدي لاحتبار سنايدر.

رابعاً-أسئلة البحث:

- ما هو البناء العاملي للاختبارات الفرعية لاختبار سنايدرز أومن من خلال التحليل العاملي الاستكشافي؟
- ما مؤشرات المطابقة الناتجة عن التحليل العاملي التوكيدي لاختبار سنايدرز أومن؟

خامساً-حدود البحث:

- **الحدود البشريّة:** عينة من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي والذين تتراوح أعمارهم بين (13-15) سنة.
- **الحدود الزمانية** تم تطبيق الجانب العملي للبحث في الفصل الأول من العام الدراسي 2021.
- **الحدود المكانية:** جرى تطبيق البحث في مدراس الحلقة في مدينة دمشق.

سادساً-مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية:

- **البنية العاملية:** نموذج إحصائي يلخص المتغيرات إلى عدد أقل، تمثل المجالات الفعلية التي من شأنها أن تشكل أو تفسر الظاهرة النفسية وتسمى بالعوامل، ويتم الوصول إليها من خلال التحليل العاملي.(عايش، لعون، 2016، 6)، وتعرف البنية العاملية إجرائياً: التركيبة العاملية وفق مخرجات التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية وتطبيق برنامج الحزمة الإحصائية الاجتماعية (spss) والتحليل العاملي التوكيدي باستخدام برنامج (AMOS).
- **اختبار سنايدرز-أومن للذكاء غير اللّفظي** (verbaler Snijders-Oomen Non- Intelligenztest)**:** "هو اختبار غير لفظي فردي، يقيس الذكاء دون الحاجة إلى استخدام اللغة، ويطبق على الأفراد من عمر 5.5 إلى 17 سنة، ويتألف من سبعة اختبارات فرعية" (Snijders & Tellegen & Laros,

2005,11)، ويعرف إجرائياً: بمجموع الدرجات الخام الكلية والفرعية التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبار.

- **المرحلة الإعدادية:** هم التلاميذ من السابع حتى التاسع في المدارس الرسمية في مدينة دمشق.

سابعاً-دراسات سابقة:

1- الدراسات العربية: - دراسة الأبرش (2010) سوريا:

عنوان الدراسة: تقنين اختبار الذكاء الوجداني على عينة من طلبة جامعة دمشق.

من أهداف الدراسة استخراج دلالات الصدق والثبات لاختبار الذكاء الوجداني، وتم تطبيق الاختبار على عينة من 2311 طالب وطالبة من طلاب جامعة دمشق، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي وخلصت النتائج إلى أن الاختبار يتمتع بمؤشرات جيدة من الثبات والصّدق، وقد تم التحقق من الصّدق البنيوي للاختبار باستخدام التحليل العاملي التوكيدي، وباستخدام طريقة الأرجحية العظمى ML ومجموعة من مؤشرات المطابقة المقارنة والمطلقة والمتزايدة، حيث تمتع الاختبار بصدقٍ بنائي حسب النموذج المفترض الذي تم بناؤه في ضوء النظرية التي انطلق منها.

- **دراسة عامر وموسى (2013) مصر:**

عنوان الدراسة: الخصائص السيكومترية لاختبار ستيرنبرج للقدرات العقلية الثلاثية لمرحلة التعليم الأساسي في مصر.

هدفت الدراسة إلى التحقق من البنية العاملية لاختبار ستيرنبرج للقدرات العقلية الثلاثية والفروق بين الجنسين من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي في القدرات العقلية الثلاثية، وتكونت العينة من (407) تلميذاً وتلميذة، للمرحلة العمرية من(6-12) سنة وتم التحقق من الصدق العاملي التوكيدي وثبات ألفا كرونباخ تراوحت بين(0.846-0.867) للذكاء التحليلي بينما تراوحت بين (0.918-0.957) للذكاء الابتكاري. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التاللية: حسن مطابقة عالية لبنية الاختبار وعدم وجود فروق بين الجنسين في القدرات الثلاثية.

- **دراسة طنجور (2014) المملكة العربية السعودية:**

عنوان الدراسة: الخصائص السيكومترية لاختبار ترير الألماني للضغوط النفسية المزمنة.

هدفت الدراسة إلى فحص البنية العاملية للاختبار في المجتمع السعودي، وتكونت عينة البحث من (952) فرداً، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المخرجات الإحصائية للتحليل العاملي للبنود إلى تشبع أغلب بنود الاختبار على العوامل المستخلصة من التحليل العاملي، وهذا مؤشر جيد للصدق التكويني للاختبار، وتفاوتت معاملات ثبات الاتساق الداخلي لمتغيرات الاختبار المستخلصة بين المقبولة والجيدة، وقد بينت نتائج هذه الدراسة بعض الشواهد على خصوصية المجتمع السعودي، وتشبع بعض البنود خلافاً للبنية العاملية للاختبار الأصلي والدراسات السابقة وعلاقة المتغيرات ببعضها البعض من جهة، ومن جهة أخرى فيما يتعلق بالفروق بين الجنسين لمعايشة الضغوط النفسية، إذ أشارت النتائج إلى دلالة الفروق لأغلب المتغيرات المستخلصة لصالح الإناث.

- **دراسة اليازيدي ولوزاني (2017) الجزائر:**

عنوان الدراسة: البنية العاملية \المقياس الدافعية الأكاديمية.

هدفت الدراسة إلى تحديد عوامل الدافعية الأكاديمية لدى عينة من طلبة الجامعة في البيئة الجزائرية، كذلك عرض خطوات توظيف أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي للكشف عن العوامل الكامنة القليلة من خلال عدد كبير من المتغيرات المُقاسة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم ترجمة مقياس الدافعية الأكاديمية للدراسات الجامعية لفاليراند وآخرون(1989)، كما تم تطبيق أداة البحث على عينة مكونة من (1051) طالباً وطالبة واستخدام التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المحاور الأساسية لتحليل البيانات، وقد أشارت النتائج الخاصّة بالتحليل العاملي إلى استخلاص سبعة عوامل للدافعية الأكاديمية.

- **دراسة الرجو (2018) سوريا:**

عنوان الدراسة: البنية العاملية لاختبار القدرة العقلية 15-17 سنة.

هدف البحث إلى التحقق من البنية العاملية لاختبار القدرة العقلية 15-17 سنة، والتحقق من الفروق بين الجنسين من تلاميذ المرحلة الثانوية على اختبار القدرة العقلية، وتألفت عينة البحث من500 طالبٍ وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية، وتبيّنَ وجود ثلاث عوامل وهي (القدرة اللّغوية) و(القدرة الرياضيّة) و(السرعة الإدراكيّة)، والبناء العاملي لاختبار القدرة العقلية يتكون من عامل عام يتشبع عليه ثلاثة اختبارات (مجالات)، وكانت التشبعات مرتفعة في السرعة الإدراكية ومقبولة في القدرة اللغوية والقدرة الرياضية، وهذا يثبت النظرية التي انطلق منها الاختبار أي أن بيانات العينة أكدت النموذج المفترض. ومعظم مؤشرات المطابقة تدل على حسن مطابقة النموذج وفق طريقة الاحتمال الأقصى، وتشير التقديرات المعطاة ببرنامج AMOS إلى محكات جيدة لقبول النموذج، أي يوجد تطابق بين النموذج المفترض والنموذج الواقعي. والبناء العاملي

باستخدام التحليل العاملي التوكيدي مطابق للنموذج المفترض في التراث النظري، أي أنَّ النموذج الواقعي مطابقاً للنموذج المفترض.

2- الدراسات الأجنبية:

- **دراسة جريجورينكو وستيرنبرج روسيا (Grigorenko & Sternberg, 2001) :**

عنوان الدراسة: دراسة مؤشرات صدق مقياس الدافعية الأكاديمية.

Studying indicators of the validity of the academic motivation scale.

هدفت الدراسة إلى التأكد من البناء العاملي لاختبار القدرات العقلية (36) مفردة على عينات مختلفة من طلاب المرحلة الثانوية العليا وطلاب الجامعة على عينة من الطلاب الروس باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المحاور الرئيسية (PC) **Principle Component** فوجدت ثلاث محاور يتمحور حولها المفردات تخطت جذرها الكامن الواحد الصحيح والتدوير العمودي باستخدام طريقة فاريماكس **Varimax** وتوصلت الدراسة لثلاث عوامل فسرت 78.5% من تباين البيانات وأصبحت تباين البيانات جيدة مع الإطار النظري المفترض للنظرية باستخدام التحليل العاملي التوكيدي **Confirmatory factor analysis (CFA)**، ثم أكّد ما توصل إليه (2008) **Chan** على عينة من معلمي المدارس الثانوية العليا بهونج كونج.

- **دراسة لين واليك وايرونج فنلندا (Lynn, Allik and Irwing,2004):**

عنوان الدراسة: الفروق بين الجنسين على عوامل محددة على اختبار المصفوفات المتتابعة المعيارية لرافن.

Sex differences on three factors identified in Raven's Standard Progressive Matrices.

هدفت الدراسة إلى استكشاف طبيعة البنية العاملية لاختبار المصفوفات المتتابعة المعيارية (spm)، وذلك على عينة طلاب المرحلة الثانوية، وبلغت (2735) طالباً وطالبة في استونيا بفنلندا، وقد أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي بطريقتي دالتي الترجيح القصوى ML، طريقة المربعات الصغرى الموزونةWLSMV للبيانات التصنيفية عن وجود ثلاث عوامل، وقد أسفرت نتائج كل من التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي عن تشبع مفردات الاختبار على ثلاث عوامل: (استمرارية الجشطلت وعامل الاستدلال التحليلي اللفظي والقدرة على التصوّر المكاني)، وقد أظهر التحليل العاملي من الدرجة الثانية تشبع العوامل الثلاث على العامل العام (**g**).

- **دراسة فيرشيلد الولايات المتحدة الأمريكية (Fairchild et al2004):**

عنوان الدراسة: دراسة مؤشرات صدق مقياس الدافعية الأكاديمية.

Studying indicators of the validity of the academic motivation scale.

هدفت الدراسة إلى التحقق من صدق مقياس الدافعية الأكاديمي، وتكونت عينة الدراسة من (1406) طالباً جامعياً أمريكي، وقد تم تطبيق مقياس الدافعية الأكاديمية بالإضافة إلى مقاييس أخرى على عينة فرعية عشوائية وبلغت (915) طالباً جامعياً من أجل تقدير الارتباطات بين مقياس الدافعية الأكاديمية والمقاييس الأخرى، وتم استخدام التحليل العاملي التوكيدي باستخدام تقنية **LISREL**، وتم الوصول إلى مطابقة المقياس للنموذج السباعي، واستخرجت معاملات الاتساق الداخلي للفقرات المتمثلة لكل مقياس فرعي، والحصول على مؤشرات الصدق التمييزي والتقاربي بإيجاد معاملات الارتباط بين الدرجات على المقياس والمقاييس الأخرى للدافعية.

- **دراسة جوي وآخرون** كندا **(Guay, et al،2005):**

عنوان الدراسة: تقييم الدافعية الأكاديمية لدى طلبة المدارس الابتدائية في كندا.

Evaluation of Academic Motivation for Primary School Students in Canada.

هدفت الدراسة إلى تقييم الدافعية الأكاديمية لدى طلبة المدارس الابتدائية في كندا، تم فيها تطوير مقياس للدافعية الأكاديمية يمكن استخدامه مع طلبة المدارس الصغار السن، لتقييم الدافعية الداخلية والتنظيم المعرف والتنظيم الخارجي في علاقتها بكل من القراءة والكتابة والحساب. وتكونت عينة البحث من 426 طالباً من طلبة صفوف الأول والثاني والثالث الفرنسيين والكنديين، وقد بينت النتائج أن هذا المقياس يتكون من 9 عوامل متسقة داخلياً باستخدام التحليل العاملي التوكيدي ثلاثة أنماط من الدافعية لكل مهارة من المهارات الثلاث: (القراءة والكتابة والحساب)، وبينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدافعية للإنجاز تعزى لكل من العمر أو الجنس أو التفاعل بينهما.

- **دارسة لبالوغلو تركيا (Baloglu and others 2008)**

عنوان الدراسة: مقياس اتجاه التخطيط الاستراتيجي دراسة التحليل العاملي التوكيدي والاستكشافي

The Strategic Planning ،Attitude Scale: A Study of Exploratory and Confirmatory Factor Analyses.

هدفت الدراسة تطوير اختبار لقياس المواقف تجاه التخطيط الاستراتيجي في المدارس الابتدائية والثانوية، طبقت الدراسة على (498) إداري، وتم تصميم نموذج مقترح والتحقق منه باستخدام التحليل العاملي التوكيدي، وباعتماد كاي مربع كمؤشر للمطابقة، وكانت النتيجة مطابقة جيدة للنموذج، كما كشف استخدام التحليل العاملي الاستكشافي عن البناء العاملي للاختبار الذي يتألف من(5) عوامل كانت تشبعاتها من (0.41) إلى (0.87) وبالتالي أثبت الاختبار ملاءمته ومطابقته للنموذج المفترض.

ثامناً-الإطار النظري:

البنية العاملية: يسعى التحليل العاملي إلى الكشف عن عدد صغير نسبياً من المتغيرات غير الُمشاهدة (أو التحتية أو الكامنة)، التي تمثل تمثيلاً كافياً العلاقات البينّية بين عدد كبير من المتغيرات المقاسة (أو المشاهدة أو الملاحظة أو الظاهر) بحيث إنَّ كلَ متغيرٍ كامن يمثل مقدار التباين المشترك (المعلومات) بين عدد من المتغيرات المقاسة، أو يمثل القاسم المشترك من المعلومات التي تشترك فيها جملة من المتغيرات الملاحظة أو المقُاسة مما ييسر التعامل مع المتغيرات العديدة عن طريق عدد قليل من المتغيرات الكامنة، التي تمثل المتغيرات الظاهرة على تعددها وتنوعها، الأمر الذي يتيح للدراسات العلمية التركيز الفعال على المتغيرات المهمة(الكامنة) ولا تتشتت الدراسة بين عدد كبير من المتغيرات الظاهرة، التي تنطوي على قدر كبير من المعلومات المتكررة رغم اختلافها الظاهري، وهذه المتغيرات التحتية أو الضمنية القليلة التي تلخص المعلومات التي تنطوي عليها المتغيرات الظاهرة المقاسة العديدة تسمى فنياً بالعوامل الكامنة **(Latent Factors)**(رمضان، 2014، 27).

فالعامل متغير كامن **(Latent Vairable)**، لكن يختلف عن المتغيرات في أن معظم المتغيرات يمكن قياسها مباشرة، في حين أن العوامل هي متغيرات افتراضية مشتقة من تحليل بيانات مجموعة من متغيرات تم قياسها قياساً مباشراً(تيغزة، 2012، 17).إنَّ نقطة الانطلاق في التحليل العاملي ليس جدول البيانات (الذي تدل أعمدته على المتغيرات سواء أكانت مقاييس أم فقرات مقاييس، وتدل صفوفه على الأفراد أو الحالات)، بل مصفوفة الارتباطات التي تنطوي خلاياها على معاملات الارتباط بين متغيرات الصفوف التي تتكرر في الأعمدة. ولما كانت المتغيرات الموجودة بالصفوف هي ذاتها المتغيرات بالأعمدة، فإن الخلايا القطرية التي تقسم المصفوفة إلى مثلثين من الخلايا تنطوي كل منها على قيمة الواحد الصحيح لأنها تدل على ارتباط كل متغير بنفسه.

إنَّ الهدف الإحصائي الأعظم في التحليل العاملي هو إحلال ما يسمى مصفوفة العوامل محل مصفوفة الارتباط، ومصفوفة الارتباط تتألف من عدد من السطور والأعمدة بعدد ما لدينا من الاختبارات أو المتغيرات، أمّا مصفوفة العوامل فتتألف من سطور بعدد ما لدينا من متغيرات، أمّا عدد الأعمدة فيتوقف على عدد العوامل المشتركة، وعادةً ما يكون عدد العوامل أقل من عدد المتغيرات، أمّا العناصر أو القيم العددية داخل مصفوفة الارتباط فهي معاملات ارتباط بين المقاييس أو المتغيرات أو الاختبارات، أمّا في مصفوفة العوامل فإنَّ هذه العناصر أو القيم العددية تدل على معاملات ارتباط بين المقاييس أو المتغيرات، والعوامل أو ما يسمى التشبعات(أبو حطب وآخرون،1991، 606) ويوجد نوعين من التحليل العاملي هما التحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي، ففي التحليل العاملي الاستكشافي لا يفترض الباحث بنية عاملية معينة وإنما سيكتشف هذه البنية العاملية بعد الانتهاء من إجراء التحليل العاملي ولذلك سمي بالتحليل العاملي الاستكشافي، وهناك عدد من الطرائق في حزمة SPSS لاستخراج العوامل واستكشافها مثل طريقة المحاور الأساسية، وطريقة الاحتمال الأقصى، وطريقة المربعات الصغرى غير الموزونة، وطريقة المربعات الصغرى المعممة، وطريقة ألفا للتحليل العاملي، وطريقة التحليل العاملي الانعكاسي، ويرى فبرجار **(Fabrigar)** في دراسته التقويمية لممارسات استعمال التحليل العاملي الاستكشافي بأنَّه عندما يكون توزيع درجات المتغير المقاسة معتدلاً أو قريباً من الاعتدال بفضل استعمال طريقة الاحتمال الأقصى دون طرق التحليل العاملي الأخرى، أما إذا كان توزيع البيانات غير معتدل بدرجة كبيرة فتستعمل طريقة المحاور الأساسية (Ostello & Osborne ,2005, p.56).

أمّا **التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis)** يفترض الباحث قبل استعماله التحليل العاملي نموذجاً تصورياً نظرياً يوضح هذه البنية العاملية لمفهوم معين أو موضوع معين، معنى ذلك أن الباحث يفترض سلفاً قبل إجراء التحليل العاملي عدد العوامل التي تكون مفهوم معين، ويفترض هل ترتبط هذه العوامل فيما بينها بما في ذلك طبيعة ارتباطها أم هي عوامل مستقلة غير مرتبطة، كما يبين الباحث المؤشرات أو المتغيرات المقاسة التي تتشبع على كل عامل دون غيرها من العوامل، أي ينظر لنمط العلاقات التي ترتبط بين المتغيرات المقاسة والعوامل بحيث يحدد لكل عامل المتغيرات المقاسة التي تتشبع عليه دون غيره من العوامل، كما يوضح التحليل العاملي أخطاء القياس لكل متغير مقاس، وقد يفترض ارتباط أخطاء القياس للمتغيرات المقاسة التي تنتمي لعامل معين أو التي تنتمي لعوامل أخرى، وعليه إذا كان الباحث ينطلق من إطار

نظري واضح لبنية أنموذج أو نظرية ويتم التأكد من مدى مطابقة النظرية أو الأنموذج للبيانات سميت هذه الطريقة بالتحليل العاملي التوكيدي وسمي النموذج بناءً على ذلك بالنموذج العاملي التوكيدي.

ويتم التمييز بين نوعين من التحليل العاملي التوكيدي والنوع الأول: التحليل العاملي التوكيدي العادي ويدعى بالتحليل العاملي التوكيدي غير الهرمي أو التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى، والنوع الثاني هو التحليل العاملي الهرمي أو التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية(Ostello & Osborne,2005, p. 66).

حيث يؤكد النوع الأول (التحليل العاملي التوكيدي غير الهرمي) بافتراض وجود عامل كامن واحد أو عاملين كامنين أو عدد من العوامل الكامنة التي ترتبط بمتغيراتها (فقراتها)، ولكن لا يفترض الباحث وجود عامل أكبر أو عامل عام تنطوي تحته كل العوامل السابقة بحيث تصبح العوامل السفلى أو التي تحته غير كافية بذاتها، بل تشتق قدراً كبيراً من دلالاتها ومغزاها من هذا العامل، **و**النموذج التوكيدي غير الهرمي قد ينطوي على عامل واحد ترتبط به جميع الفقرات المقاسة والذي يسمى بالنموذج العاملي التوكيدي غير الهرمي الوحيد البعد وقد يحتوي على بنية عاملية تتكون من عاملين أو عدة عوامل ويدعى حينئذٍ بالنموذج التوكيدي غير الهرمي المتعدد الأبعاد، والنوع الثاني التحليل التوكيدي من الدرجة الثانية أو التحليل التوكيدي الهرمي أو التوكيدي المتعدد العوامل، ويؤكد على افتراض وجود عامل أكثر اتساعاً من العوامل الفرعية غير الهرمية من الدرجة الأولى، وتعمل على توحيد أو جمع العوامل المتباينة في عدد أقل من العوامل الكبرى لتحقيق خاصية الاقتصاد في العوامل المستعملة في التنظير، ولإضفاء تنظيم هرمي بين العوامل ينطلق من المؤشرات المقاسة إلى العوامل الفرعية غير الهرمية إلى العوامل الهرمية الكبرى، مما قد يمد الأنموذج النظري بقوة تفسيرية يقصر دونه النموذج العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى غير الهرمي، وعليه ينطوي الأنموذج العاملي على عامل أو عاملين أو ثلاثة عوامل كبرى بحيث تنتظم تحتها العوامل الفرعية على تعددها، وتستطيع تفسير العلاقات والارتباطات بين العوامل الفرعية (**Fabrigar,et al**,1999, p. 31).

تاسعاً-منهج البحث: يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي والقائم على دراسة البنية العاملية التوكيدية لاختبار سنايدرز أومن لذا اعتمد الباحث المنهج الوصفي (**Descriptive Research**) الذي يسعى إلى تحديد الوضع الحالي للظاهرة المدروسة، ومن ثم وصفها، وبالنتيجة فهو يعتمد دراسة الظاهرة على ماهي عليه في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً (ملحم، 2000، ص324)، وأنَّ دراسة أيّة ظاهرة أو وصفها تتطلب أولاً وقبل كل شيء وصفاً لهذه الظاهرة وتحديدها كماً وكيفاً (داود، وعبد الرحمن، 1990، 163).

عاشراً- مجتمع البحث وعينته: تألف مجتمع البحث من جميع تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، من عمر 13- 15 سنة

- **عينة البحث:** تكونت عينة البحث من (900) طالبٍ وطالبة من طلاب الحلقة الثانية من التعلم الأساسي من الصف السابع حتى الصف التاسع، وسُحِبَت بالطريقة العشوائية المتيسرة. والجدول الآتي يبين خصائص عينة البحث:

جدول (1) خصائص العينة حسب العدد والجنس

الصف	العدد	الذكور	الإناث	النسبة المئوية
الصف السابع	300	150	**150**	33.3
الصف الثامن	300	150	**150**	33.3
الصف التاسع	300	150	**150**	33.3
كلي	900	450	450	100.0

أحد عشر-أداة البحث: وصف اختبار سنايدرز – أو ومن للذكاء غير اللّفظي (SON-R 5,5- 17) يتألف من الأبعاد الآتية:

1- اختبار التصنيفات (Categories): وفيها يتم عرض ثلاثة رسوم لأشياء أو حالات ويكون هناك شيء مشترك بينها، على المفحوص اكتشاف الفكرة الكامنة في الرسوم الثلاث، ويُطلب منه الاختيار من خمس بدائل الموجودة في الصفحة الثانية التي تحتوي على خمسة رسوم مختلفة، بينها الرسمان اللذان يصوران نفس الفكرة، وترتبط صعوبة المواد بدرجة تجريد الفكرة الكامنة.

2- اختبار الموزاييك (الفسيفساء) (Mosaics): توجد عدد من نماذج الموزاييك المتنوعة، ويبلغ عددها حوالي (46) قطعة عليها رسوم هندسية مختلفة من مثلثات ومربعات ومستطيلات ملونة على القطعة الهندسية المربعة، وتتألف من ستة أشكال هندسية ملونة مختلفة من المربعات التي تقدم في كتيب وباستخدام تسعة مربعات حمراء أو بيضاء، يُطلب من المفحوص تطبيق نفس الشكل الهندسي الموجود في الاختبار من خلال استخدام هذه المربعات الملونة، حيث يتم استخدام نوعين من المربعات الهندسية فقط مع المواد (العناصر) السهلة، بينما تُستخدم جميع الأنواع الستة مع المواد الصعبة.

3- اختبار بُعد البحث في الصور (الصور المخفية) (Hidden Pictures): يوجد شيء معين أو شكل ما، يجب البحث عنه (مثلاً طائرة ورقية أو شكل محدد على جانب صفحة الاختبار) مخبأً (15) مرة في رسم ما، ويختلف حجم وموقع الشيء المخفي، وبعد التركيز على الشيء محط البحث يجب على المفحوص تحديد أماكن تخفيه (Tellegen,1993,p 267-283).

4- اختبار رسم النماذج (Patterns): يوجد نموذج متكرر لخط، أو خطين مرسومين بشكل هندسي يتم ترك جزء منها، ينبغي على المفحوص أنْ يرسم الجزء الناقص من الخطوط بحيث يكرر النموذج بأسلوب متناسق، وترتبط صعوبة المواد بعدد الخطوط وتَعقُّد نموذج الخط وحجم الجزء الناقص.

5- اختبار المواقف (الحالات) (Situations): يُشاهد المفحوص صورة لوضع أو حالة واقعية (ملموسة)، حيث يكون فيها جزء أو أكثر مفقود، وعلى المفحوص أنْ يَختارَ الأجزاء الصحيحة من عدد من البدائل حتى يجعل الوضع أو الحالة مترابطة بشكل منطقي.

6- اختبار التشابهات (Analogies): تكون المواد من أشكال هندسية بالصيغة A: B = C: D للمشكلة، يُطلب من المفحوص اكتشاف مبدأ التغيير في A: B، وأن يطبقه على الشكل C لا يتم تقديم الشكل D، وينبغي اختياره من أربعة بدائل، ترتبط صعوبة المواد بعدد ومدى تَعقد التحويلات، اي أنَّ بعض الأشكال الهندسية تتغير حسب مبدأ معين وعلى المفحوص أنْ يحدده ويستخدمه في الأشكال الهندسية المُعطاة له.

7- اختبار القصص(Stories): يتم عرض عدد من البطاقات التي تشكل مع بعضها البعض قصة، تُعطى البطاقات بتسلسل خاطئ، ويطلب من المفحوص إعادة ترتيبها وفق تسلسل زمني منطقي، وتتنوع البطاقات التي يتم تقدمها من أربع إلى سبعة. وقد قام (الرجو) بدراسة الصّدق والثبات للاختبار على عينة من طلبة الحلقة الثانية من التعلم الأساسي من الصف السابع حتى الصف التاسع من الطلبة العاديين ومنهم تتراوح أعمارهم بين (13-15) سنة في محافظة دمشق، وقد استخرجت دلالات صدق الاختبار وفق عدة طرائق، وهي:

- **الصدق المحكي بدلالة اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن**: قام الباحث بتطبيق الاختبار واختبار رأفن العادي (2014)، على عينة مؤلفة من (100) طالب وطالبةً، وقد حسب معامل الارتباط بيرسون بين الاختبارين، كما هو موضح في الجدولين الآتيين:

جدول(2) معامل ارتباط اختبار سنايدرز – أومن مع اختبار رافن

اختبار سنايدرز – أومن	اختبار رافن	القيمة الاحتمالية	القرار
اختبار التصنيفات	0.491**	0.000	دال
اختبار تشكيل المكعبات	0.370**	0.000	دال
اختبار البحث في الصور	0.569**	0.000	دال
اختبار رسم النماذج	0.582**	0.000	دال
اختبار المواقف	0.563**	0.000	دال
اختبار التشابهات	0.596**	0.000	دال
اختبار القصص	0.504**	0.000	دال
الدرجة الكلية للاختبار	0.677**	0.000	دال

يلاحظ من الجدول السابق، أنه يوجد ارتباط بين الاختبارات الفرعية للاختبار واختبار رافن، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.370** – 0.596**)، وهذا يشير إلى صدق الاختبار بدلالة محك رافن.

-**محك التحصيل الدراسي:** قام الباحث بحساب معامل الارتباط بيرسون بين درجات (100) طالباً في اختبار سنايدرز – أومن للذكاء غير اللفظي، ودرجاتهم في التحصيل الدراسي للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2022. وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (3) معامل ارتباط اختبار سنايدرز – أومن للذكاء غير اللفظي مع محك التحصيل الدراسي

اختبار سنايدرز – أومن	التحصيل الدراسي	القيمة الاحتمالية	القرار
اختبار التصنيفات	0.505**	0.000	دال
اختبار تشكيل المكعبات	0.407**	0.000	دال
اختبار البحث في الصور	0.524**	0.000	دال
اختبار رسم النماذج	0.512**	0.000	دال
اختبار المواقف	0.543**	0.000	دال
اختبار التشابهات	0.617**	0.000	دال

اختبار القصص	0.468**	0.000	دال
الدرجة الكلية للاختبار	0.664**	0.000	دال

يتبن من الجدول السابق: أنَّه يوجد ارتباط بين الاختبارات الفرعية للاختبار ومحك التحصيل الدراسي، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.407 – 0.617)، وهذا يشير إلى صدقه بدلالة محك التحصيل الدراسي.

-الصدق التمييزي بدلالة محك المجموعات الطرفية: هو نوع من أنواع الصدق وتقوم على مفهوم قدرة الاختبار على التمييز بين طرفي القدرة التي يقيسها، والمقارنة هنا تخصُّ الفئتين العليا والدنيا من أفراد مجموعة واحدة ولا تخصُّ مجموعتين من الأفراد. (مخائيل، 2006، 151).

وطُبّق اختبار سنايدرز-أومن على عينة الدراسة السيكومترية الكلية، وبعد ترتيب درجة الاختبار تنازلياً، ثم حُسِبَ اختبار ت- ستيودنت للعينات المستقلة (Independent T-Test Samples) لحساب الفرق بين متوسطي الفئتين العليا والدنيا وكانت النتائج وفق الآتي:

جدول (4) مقارنة الفئات المتطرفة العليا والدنيا في اختبار سنايدرز-أومن

أومن-اختبار سنايدرز	الفئة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	القيمة الاحتمالية	حجم اثر مربع إيتا
اختبار التصنيفات	**العليا**	19.161	2.2868	13.512	0.000	0.60
	الدنيا	11.125	5.0828			كبير
اختبار الموزاييك	**العليا**	20	.0000	18.875	0.000	0.83
	الدنيا	12.18	3.8625			كبير
اختبار البحث في الصور	**العليا**	21.85	3.8011	9.601	0.000	0.37
	الدنيا	14.94	5.5243			كبير
اختبار رسم النماذج	**العليا**	14.50	1.724	15.014	0.000	0.71
	الدنيا	7.72	2.437			كبير
اختبار المواقف	**العليا**	28.05	3.720	14.804	0.000	0.71
	الدنيا	14.34	4.817			كبير
اختبار التشابهات	**العليا**	30.39	1.9008	38.736	0.000	0.91
	الدنيا	14.10	3.4305			كبير
اختبار القصص	**العليا**	16.19	1.2925	44.132	0.000	0.92
	الدنيا	5.87	1.7574			كبير
الدرجة الكلية	**العليا**	144.94	8.8578	36.740	0.000	0.89
	الدنيا	**82.983**	**13.2181**			**كبير**

يلاحظ وجود فرق دال إحصائياً بين الفئتين العليا والدنيا على كل اختبار فرعي وعلى الدرجة الكلية للاختبار، إذ كانت القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وكان حجم الأثر كبيراً على الاختبارات الفرعية وعلى الاختبار كلاً متكاملاً، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدلالات صدق جيدة.

وكذلك استخرجت دلالات ثبات الاختبار واتّساقه على العينة الكلية وفق عدة طرائق كالتالي:

الجدول (5) معاملات ثبات اختبار سنايدرز-أومن بطريقة الإعادة والتجزئة النصفية والفا كرونباخ

الاختبارات الفرعية	الثبات بالإعادة	ثبات التجزئة النصفية	ألفا كرونباخ
التصنيفات	0.916**	0.930	0.885
تشكيل المكعبات	0.951**	0.976	0.934
البحث في الصور	0.938**	0.879	0.874
رسم النماذج	0.958**	0.876	0.824
المواقف	0.913**	0.946	0.911
التشابهات	0.931**	0.951	0.920
القصص	0.929**	0.910	0.871
الدرجة الكلية	0.933**	0.970	0.938

ويلاحظ من الجدول السابق أنّ اختبار سنايدرز أومن يتصف بخصائص سيكومترية جيدة، وتتوافر فيه مؤشرات صدق وثبات مرتفعة ويمكن الوثوق به، وبالتالي إمكانية استخدامه في البيئة السورية.

اثنا عشر-نتائج البحث:

نتائج السؤال الأول: ما هو البناء العاملي للاختبارات الفرعية لاختبار اختبار سنايدرز أومن من خلال التحليل العاملي الاستكشافي؟

الجدول (6) اختبار كايزر-ماير-أولكين وبارتليت

اختبار كايزر- ماير-أولكين		.802
اختبار بارتلت	قيمة كاي مربع	1253.724
	درجة الحرية	21
	القيمة الاحتمالية	.000

يلاحظ من الجدول السابق أنّ قيمة اختبار كايزر-ماير-أولكين أكبر من 0.50 وهذا يشير إلى تجانس العينة وكفايتها، كما إنّ اختبار بارتلت دال إحصائياً إذ كانت القيمة الاحتمالية أصغر من (0.05) وهذا يشير إلى اعتدالية توزيع البيانات مما يعني صلاحية البيانات للتحليل العاملي.

وبإجراء التحليل العاملي الاستكشافي لمجاميع الاختبارات تبين وجود عامل واحد يزيد جذرها الكامن عن الواحد، وقد فسرا (40.519%) من التباين الكلي، ويبين الجدول الآتي الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين التراكمي للعوامل بعد التدوير:

الجدول (7) الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين التراكمي للعوامل من الدرجة الأولى

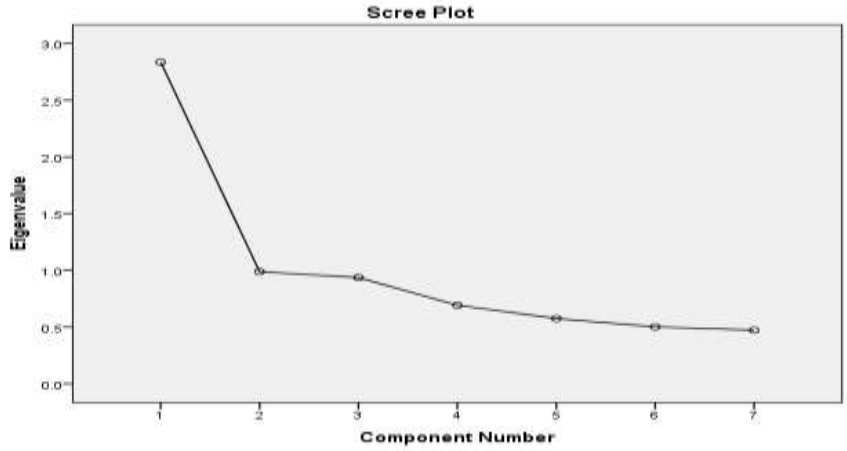
العامل	الجذر الكامن	التباين المفسر%	التباين التراكمي%
1	2.836	40.519	40.519

وبإجراء التحليل العاملي الاستكشافي لمجاميع الاختبارات الفرعية للعينة تبيّن وجود عامل واحد. وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

الجدول(8) تشبعات مجاميع الاختبارات الفرعية لاختبار سنايدرز-أومن

أبعاد الاختبار	المكونات
	عامل الذكاء غير اللفظي
بعد القصص	.742
بعد البحث في الصور	.731
بعد التشابهات	.731
بعد المواقف	.665
بعد الموزايك	.561
بعد رسم النماذج	.558
بعد التصنيفات	.387

أظهرت نتائج التحليل العاملي لمجاميع الاختبارات في العيّنة وجود عامل تشبعت به جميع الاختبارات، ولم يلجأ الباحث للتدوير لأنَّه عاملٌ واحدٌ، ولأنَّ النتائج كانت واضحة، إذْ تشبعت الاختبارات الفرعية على عامل واحد ويمكن تسميته (عامل الذكاء غير اللفظي)، ويظهر الشكل الآتي قيمة الجذر الكامن لعامل الذكاء غير اللّفظي،



الشكل (1) العوامل المستخرجة من التحليل العاملي لمجاميع الاختبارات الفرعية بطريقة المكونات الأساسية وفق محك منحنى المنحدر لكاتل

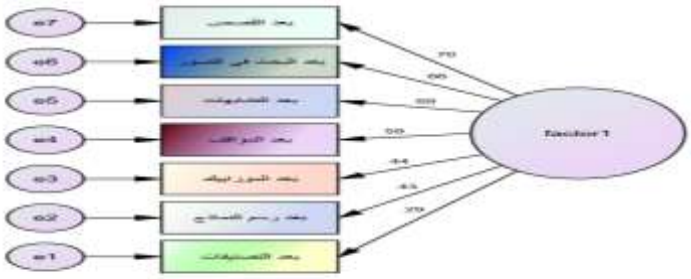
التفسير: يلاحظ من الجدول السابق أَنَّ التحليل العاملي الاستكشافي للاختبارات الفرعية أَسفَرَ عن وجود عامل واحد في العيّنة الكلية، ويمكن تسميته (عامل الذكاء غير اللفظي) والذي تشبعت عليه الاختبارات الفرعية جميعها، وهذا العامل يعكس بنية الاختبار من حيث قياس الذكاء غير اللّفظي بما يتضمنه من قدرات متنوعة

ـ نتائج السؤال الثاني ما مؤشرات المطابقة الناتج عن التحليل العاملي التوكيدي لاختبار سنايدرز-أومن؟

خطوات إجراء التحليل العاملي التوكيدي:

قبل البدء بعملية التحليل العاملي التوكيدي قام الباحث بتصميم نموذج لاختبار سنايدرز-أومن ، ليتم إجراء تحليل البيانات وفقاً لهذا النموذج وقد مرت عملية التحليل كالآتي:

1-تحديد النموذج Model Specification: تم الاعتماد على النموذج التوكيدي والموضح في الشكل الآتي، وقام الباحث بإجراء التحليل العاملي التوكيدي لمعرفة مدى ملائمة البيانات الخاصّة بالدّراسة الحالية لهذا النموذج، ويبين الشكل الآتي النموذج التوكيدي الذي تم بناؤه للتحقق منه من خلال بيانات العينة الموجودة في الدراسة الحالية:



الشكل (2) يوضح النموذج التوكيدي الخاضع للدراسة

2-تعين النموذج (التعريف) Model Identification:

يقوم برنامج آموس بمتابعة عملية تعيين النموذج، أي حساب درجات الحرية بناءً على معلومات من جانبين: الأول هو المعلمات الحرة للنموذج التي تحتاج إلى تقدير، الثاني هو عدد العناصر غير المتكررة لمصفوفة التباين والتغاير للعينة (المعلومات التي توفرها البيانات).

3-تقدير النموذج Model Estimation: استخدم الباحث في البحث الحالي طريقة الاحتمال الأقصى أو طريقة أقصى الأرجحية (**Maximum Likelihood**) وتسمى اختصاراً (ML)، لتقدير النموذج.

4-اختبار صحة النموذج Model testing أو اختبار حسن المطابقة Goodness of Fit:

ويتم ذلك من خلال مؤشرات المطابقة بمختلف أنواعها، وهي تُزَود بصورة عامّة عن مطابقة النموذج للبيانات، وبعد الانتهاء من هذه المرحلة أصبح لدينا نتائج التحليل العاملي كالآتي:

الجدول(9) مؤشرات المطابقة ومستويات قبولها وقيمها في الدراسة الحالية والحكم عليها

مؤشر المطابقة	الاختصار	مستويات قبول المطابقة	القيمة	الحكم
مؤشرات المطابقة التنبؤية				
المطابقة جودة مؤشر	GFI	من 0.90 أكبر أو يساوي	0.90	جيدة
خطأ لمتوسط التربيعي الجذر مؤشر الاقتراب	RMSEA	من (0.08) أقل تكون أن يجب المقبولة القيم	0.05	جيدة
البواقي مربعات متوسط جذر مؤشر	RMR	مطابقة على الصفر ويدل أفضل، كان قيمته انخفضت كلما تامة.	0.003	جيدة
التزايدية أو المقارنة المطابقة جودة مؤشرات				
المعياري كاي مربع مؤشر	NC	من 1 إلى 5	3.3	جيدة
المعياري المطابقة مؤشر	NFI	أعلى من 0.90 أو يساوي المقبول المستوى	.900	جيدة
المقارن المطابقة مؤشر	CFI	أعلى من 0.90 أو يساوي المقبول المستوى	0.93	جيدة
لويس-تاكر مؤشر	TLI	أعلى من 0.90 أو يساوي المقبول المستوى	.900	جيدة
الاقتصادي المطابقة جودة مؤشرات				
الاقتصادي المطابقة جودة مؤشر	PGFI	تتعدى 0.60 أن 0.5 والأفضل قيمته تتجاوز أن ينبغي	0.63	جيدة
الاقتصادي المعياري المطابقة مؤشر	PNFI	من 0.50 أكبر	0.54	جيدة
الاقتصادي المقارن المطابقة مؤشر	PCFI	من 0.50 أكبر	. 590	جيدة

نلاحظ من الجدول السابق أنّ معظم مؤشرات المطابقة تدل على حسن مطابقة النموذج وفق طريقة الاحتمال الأقصى، وتشير التقديرات المعطاة ببرنامج AMOS إلى محكات جيدة لقبول النموذج أي يوجد تطابق بين النموذج في التحليل العاملي الاستكشافي والنموذج التوكيدي.

ونجد أنّ التشبعات جميعها كانت معتدلة، وأنّ قيم التباين المفسر كانت جيدة، وكانت قيم مؤشرات المطابقة المحسوبة جيدة وتشير إلى أنّ النموذج يتصف بمطابقة إجمالية جيدة، وبالتالي يمكن القول إنّ البناء العاملي باستخدام التحليل العاملي التوكيدي مطابق للنموذج في التحليل العاملي الاستكشافي.

5-**تعديل النموذج:** والتي لم تطبق لأن الباحث تناول اختبار قد تم بناؤه وتعيره، فالتعديل لا يتم في حالة تقنين الاختبارات وإنّما عند تصميمها (رمضان، 2014، 80).

وقد توافقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة الرجو (2018) ودراسة عامر وموسى (2013) و دراسة جريجورينكو وستيرنبرج (2001) ودراسة فيرشيلد (2004) ودراسة بيتنز ستوفر وآخرون (2012)، والتي تشير إلى حسن المطابقة.

ثلاث عشر- مقترحات البحث:

- إجراء المزيد من الدراسات لاستقصاء البنية العاملية للاختبار على عينات أخرى من طلبة المرحلة الثانوية والمهنية والصناعية والتجارية والمتفوقين.
- إجراء المزيد من الدراسات للكشف عن أنواع الذكاء اللفظي والذكاء غير اللفظي لدى طلبة المدارس الثانوية والمهنية والصناعية والتجارية والمتفوقين، وتوظيف اختبار سنايدرز أومن في الميدان التربوي والنفسي.

أربع عشر-قائمة المراجع:

- المراجع العربية:

1. الأبرش، قمر. (2010). *تقنين اختبار الذكاء الوجداني على عينة من طلبة جامعة دمشق*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة دمشق.
2. الرجو، ياسر. (2018). دراسة البنية العاملية لاختبار القدرة العقلية 15-17 سنة. *مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية*، بحث قيد النشر، دمشق، سورية.
3. أبو حطب، فؤاد، صادق، آمال. (1991). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والاجتماعية والتربوية*. ط1، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
4. تيغزة، أمجد بوزيان. (2012). *البناء العاملي لمقياس العوامل الخمسة الكبرى في الشخصية باستخدام التحليل العاملي التوكيدي لدى طلاب جامعة أم القرى*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
5. داود، عزيز وعبد الرحمن، أنور حسين. (1990). *مناهج البحث التربوي*. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد.
6. رمضان، منور. (2014). *البناء العاملي لرائز القدرات المعرفية CogAt باستخدام التحليل العاملي التوكيدي والاستكشافي*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة دمشق.
7. طنجور، إسماعيل محمد. (2014). *الخصائص السيكومترية لاختبار تربر الألماني للضغوط النفسية المزمنة*. *المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب*، 31، (61)، 79-116.
8. عامر، عبد الناصر السيد، موسى، محمود علي. (2013). *التحقق من الخصائص السيكومترية للنسخة العربية لاختبار ستيرنبرج للقدرات العقلية الثلاثية لمرحلة التعليم الأساسي في المجتمع المصري*. *مجلة علم المراهقة*، 4،(1).
9. لعون، عطية، عايش، صباح. (2016). *استخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي في تقنين المقاييس النفسية والتربوية*. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*. 3، 92-105.
10. مخائيل، امطانيوس(2006).اختبارات الذكاء والشخصية. ط(2). جامعة دمشق، منشورات جامعة دمشق، سورية.
11. ملحم، سامي محمد. (2000). *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*. الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر.

12. اليازيدي، فاطمة الزهراء، لوزاني، فاطمة الزهراء. (2017). البنية العاملية لمقياس الدافعية الأكاديمية. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*. 4، 1، (173-149).

- المراجع الأجنبية:

1. Baloglu, Nuri; Karadag, Engin; Karaman, Hasan(2008) *The Strategic Planning Attitude Scale: A Study of Exploratory and Confirmatory Factor Analyses, Educational Sciences*: Theory & Practice, Vol. 8 Issue 2, p429 .
2. Snijders, J. TH & Tellegen, P. J & Laros, J. A. (2005). *Snijders Oomen Nonverbaler Intelligenztest, Manual*. Gottingen: Hogrefe.
3. Fairchild, A., Horst, S., Finney, S. & Barron. K. (2004). *Evaluating Validity Evidence for the Academic Motivation Scale: Investigating Both New and Existing Data*. USA: American Educational Research Association.
4. Fabrigar, T. Wegener, MacCallum, Strahan, 1999. Evaluating the Use of Exploratory Factor Analysis in Psychological Research. Psychological Methods, Vol.4. No. 3.272-299.
5. Fairchild,A. J. and Jeanne Horst,Sara Finney, J. & Kenneth Barron,(2004) E. *VALIDITY EVIDENCE FOR THE ACADEMIC MOTIVATION SCALE*. Department of GraduatePsychology, James Madison University.
6. Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (2001 Studying indicators of the validity of the academic motivation scale.: a case study in Russia. Intelligence, 29, 57-73.
7. Guay, F., Marsh, H.& Dowson, M. (2005). *Assessing Academic Motivation.*
8. Guay, F., Marsh, H.& Dowson, M. (2005). *Assessing Academic Motivation among Elementary School Children*: The Elementary School Motivation Scale (ESMS).
9. Kline, R(1989) is the fourth edition Stanford binet a four factor test ?CFA of alternative models for ages 2 through 23. Journal of psy- educational assessment.vol7, pp 4-13.
10. Lynn, R, ALLIKM, J, & Irwing, p. (2004) *Sex differences on three factors identified in Raven's Standard Progressive Matrices*. Intelligence, 32(4), 411-424.
11. Ostello,A,B., Osborne,J.W.(2005)Best Practices in Exploratory Factor Analysis *: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis*. Practical Assessment , Research & Evaluation Scale (ESMS).
12. Osborne, J. W. (2014). *Best Practices in Exploratory Factor Analysis*. Scotts Valley, CA: CreateSpace Independent Publishing. ISBN-13: 978-1500594343, ISBN-10:1500594342.
13. Stover, Beatriz J. & Guadalupe de la Iglesia & Boubeta Rial A. &Fernández M. &Liporace.(2012). *Academic Motivation Scale: adaptation and psychometric analyses for high school and college students*. Spain. Psychology Research and Behavior Management P.71-83.

The Factorial Structure of the Snijders - Ooman test A field study on a sample of middle school students in the city of Damascus from 13-15 years

Abstract

The research aims to verify the factorial structure of the Snijders-Oomen test. The research sample consisted of (900) middle school students, of whom (450) were males and (450) were females. The number of students aged (13) years was (300) students, and the number of students From the ages of (14) years (300) students, and the number of students from the ages of (15) years (300) students, and the research reached the following results:

-It was found through the exploratory factor analysis of the Snijders-Oomen scale that there was a factor that was saturated with all the tests, and the researcher did not resort to the rotation process because the results were clear, as the sub-tests were saturated with a factor that could be called (the non-verbal intelligence factor).

-Most of the matching indicators indicate a good fit of the model according to the method of the maximum possibility, and the estimates given by the AMOS program indicate good criteria for accepting the model, that is, there is a match between the hypothetical model and the realistic model.

-The factorial construction using confirmatory factor analysis is identical to the assumed model in the theoretical heritage, that is, the realistic model (sample data) is identical to the model in the exploratory factor analysis.

Keywords: factorial structure, Snijders-Oomen test, middle school.