

## الخصائص السيكومترية الأولية لاختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لأطفال سن الثامنة في ولاية الخرطوم

د. صلاح الدين فرح عطا الله

قسم التربية الخاصة .كلية التربية .جامعة الملك سعود

### الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على بعض الخصائص السيكومترية الأولية لاختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لدى الأطفال في عمر (8) سنوات، أجريت الدراسة على عينة من (145) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (8) سنوات إلى (8) سنوات و(11) شهراً، بوسيط قدره (8) سنوات و(7) أشهر، (47%) منهم ذكور و(53%) إناث.

كشفت نتائج الدراسة عن فاعلية جيدة لبنود الاختبار، حيث تراوح الارتباط ما بين البنود والاختبار الكلي ما بين (0.721-0.035)، و(0.773-0.004) ما بين البنود ومجموعاتها الفرعية. وكانت كل الارتباطات دالة عند (0.05) أو (0.01) ما عدا (9) بنود كانت ضعيفة، مما يشير إلى أن لغالبية البنود فاعلية جيدة، كما ارتبطت مجموعات الاختبار مع بعضها ومع الاختبار الكلي، حيث تراوح الارتباط بين (0.908-0.342)، وكانت الارتباطات دالة عند مستوى (0.01). أما من حيث الصدق فقد تدرجت مجموعات الاختبار في الصعوبة، مما يشير لصدق المفهوم، عدا المجموعتين (ج) و(د)، فكانتا متساويتين في الصعوبة، كما كونت مجموعات الاختبار عاملاً واحداً، مما يدل على الصدق العاملي.

أما معاملات الثبات المعبرة عن الاتساق الداخلي والتجانس مثل معامل ألفا لكرونباخ، ومعاملات التجزئة النصفية، والمعاملات المعدلة بمعادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان فكانت كلها جيدة. وتراوح معامل ألفا عند حذف أحد البنود من المجموعة الفرعية أو الاختبار الكلي ما بين (0.938-0.598)، مما يشير إلى أن بنود الاختبار لها أهمية نسبية متقاربة.

### The Psychometric Characteristics of The Standard Progressive Matrices, of Children of (8) Years of Age in Khartoum State

Salah Eldain Farah Attallah

slh999@yahoo.com

### Abstract

This study aimed at knowing some of the psychometric characteristics of the Standard Progressive Matrices (SPM) for eight - year old children in the State of Khartoum .The sample consisted of (145) children whose ranged from (8) years to 8 and 11 months, with a median of (8) years and (7) months), selected by stratified method, of whom (47%) were males, and (53%) were females.

The study proved a good efficacy for the test items; as the correlation between the items and the total test, was between (0.035-0.721); and (0.004-0.773) between the items and their sub-sets. Most of the correlations were significant at (0.05) or (0.01); except for (9) items which were weak. This clearly indicates that most of the items had a good efficacy. The tested groups, also, correlated together and with the total test. Hence, the correlation ranged between (0.342-0.908) and they were significant at (0.01).

As for the reliability coefficients which exposed the internal consistency ; such as, Alpha Chronbach test, half-split coefficients, Spearman - Brown Coefficients and Guttman formula, were good. Alpha coefficient ranged, after omitting one of the items from the sub-set, or the total test, between (0.598-0.938). This shows that the test, items had approximate relative importance.

## المقدمة:

يعد اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري من ضمن اختبارات الذكاء التي يطلق عليها الاختبارات النقية ثقافياً، أو العادلة ثقافياً، أو المتحررة من أثر الثقافة (Cultural Free Tests, Cultural Fair Tests)، ويرى مصمموها أنها صالحة للتطبيق في مختلف الدول والثقافات. وقد أشار خيرى (1978) إلى أن تطبيق اختبار المصفوفات في عدد من الأقطار غير الأوروبية ألقى كثيراً من الشك على صلاحية التطبيق على جماعات ذات خلفية مختلفة اختلافاً واضحاً عن جماعات التقنين الأصلية، كما أوضح أن تطبيق الاختبار في بعض هذه الأقطار تأثر بالخلفية العلمية ومدى التدريب العملي، ويتفق هذا مع مايراه ريفن وكورت (Raven & Court, 1998 a) أن هناك تأثيراً واضحاً لخبرة المفحوص، وألفته بالخطوط والأشكال الهندسية على درجته في اختبار المصفوفات المتدرجة، وقد كشفت دراسة كانيل وفيشرمان (Kaniel & Fisherman, 1991) أن اليهود الأثيوبيين تقل درجاتهم فيه بفرق دال جوهرياً عن اليهود الإسرائيليين المتساوين معهم في العمر الزمني؛ وبينت الدراسات على عينات التقنين الأصلية في بريطانيا أن (9%) من التباين في الأداء يرجع إلى الخلفية الاجتماعية، كذلك عند التقنين الأمريكي للاختبار عام (1986) على أكثر من (22000) مفحوص تم استخراج معايير إثنية بالإضافة للمعايير القومية، وفي كثير من أغراض التشخيص يوصى باستخدام المعايير الإثنية (Raven, Court & Raven, 1986)، وعلى الجانب الآخر برزت شواهد تدل على صلاحيته للاستخدام في مجتمعات متعددة، فقد تم تقنينه وتعويره في العديد من المجتمعات حيث قن في بريطانيا في عام 1938، ثم أعيد تطبيقه عام 1943، وخلال الخمسينيات والستينيات أعيد تقنينه عدة مرات، كما تم تقنينه على المجتمع الأيرلندي عام 1972 م، وعلى المجتمع الألماني عام 1979 م، وعلى المجتمع الصيني عام 1986 م، وعلى المجتمع البريطاني مرة أخرى عام 1998 م (Raven & Court, 1998 b)، وتوصل أوين (Owen, 1992) في دراسته التي أجراها في جنوب أفريقيا على أربع مجموعات من البيض، والسود، والملونين، والهنود، إلى ما يشير لتحرر الاختبار من العنصر الثقافي وصلاحيته للتطبيق على مجتمعات ذات ثقافات مختلفة، وعلى الرغم من توصله لهذه النتيجة فقد كشفت دراسته عن تفوق البيض على السود بثلاث درجات.

مثل هذه الآراء والنتائج تستلزم إجراء المزيد من الدراسات حول الاختبار في بيئاتنا المحلية المتنوعة حتى نتحقق من عدالته الثقافية في ثقافتنا الفرعية من جهة، وحتى نتحقق من صلاحيته في الأعمار المقابلة للفئات العمرية التي يطبق عليها في موطنه الأصلي من جهة أخرى، وذلك حتى نجد مسوغات علمية تسوّغ استخدامه لأغراض التشخيص السيكومتري المختلفة، خاصة أنه يطبق في دول العالم المختلفة للأعمار من (8-65) سنة (البطش والصمادي، 1994) (Raven, Court & Raven, 1986)، ولم يقن في ولاية الخرطوم إلا للأعمار من (9-25) سنة، حيث تبرز ضرورة لتقنينه في الفئات العمرية التي لم يشملها التقنين السوداني، خاصة للأعمار الصغيرة، التي يندر في بيئتنا وجود اختبارات ذكاء جمعية مقننة ومناسبة لها، مثل الفئة العمرية (8) سنوات التي نحتاج فيها إلى تشخيص دقيق للقدرة العقلية للطفل، حتى يتم توجيهه تربوياً، وإجراء التدخلات المناسبة.

أضف إلى ذلك أن الاختبار يصنف من ضمن الاختبارات السيكولوجية المهمة تاريخياً،

فقد ذكر ياسين (1986) أنه ورد في قائمة ساند بيرغ وتايلر (Sundberg & Tyler, 1962) للاختبارات النفسية الذائعة الانتشار، والتي أورد فيها (50) من الاختبارات النفسية التي تعد أكثر قيمة في مجال القياس النفسي وعلم النفس الإكلينيكي. أيضاً تبرز ضرورة أخرى تتمثل في الحاجة لهذا الاختبار للأطفال في عمر (8) سنوات بولاية الخرطوم لإجراء عمليات الكشف عن الموهوبين، إذ إن الكشف عن الموهوبين في الولاية يتم من الصف الثالث الأساسي، ويمثل الأطفال في عمر (8) سنوات نسبة كبيرة من تلاميذ هذا المستوى الدراسي، واختبار المصفوفات من أشهر الأدوات المستخدمة في المراحل الأولية للكشف عن الموهوبين، حيث استخدم في كثير من الدول الغربية لهذا الغرض (الخليفة، 2000)، كما تم استخدامه لنفس الغرض في ألمانيا (Ziegler & Steoger, 2003; Ziegler, Heller & Stanchel 1998)، وفي إسرائيل (Milgram, 1980; Zorman, 1998)، وكذلك في الدول العربية، إذ أوصت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ألكسو) بتطبيق اختبار المصفوفات المتدرجة المعياري للكشف عن الموهوبين في المدارس الابتدائية والمتوسطة، ومدارس الأساس (صادق وآخرون، 1996)، كما اعتمد لفترة طويلة للكشف عن الموهوبين في الأردن (جروان، 2002؛ منسي، 1996)، كما استخدم للكشف عن الموهوبين بمدارس القبس (الخليفة، 2004؛ Khaleefa, 2003؛ عطا الله، 2005)، وأورد عبد السلام والجاسم (2005) أنه قد استخدم في (40) رسالة ماجستير للكشف عن الموهوبين في جامعة الخليج العربي، أي: بنسبة (40%) من الرسائل التي أجريت في الجامعة في مجال الموهبة والتفوق العقلي، وبذا اكتسب هذا الاختبار ضرورة عملية (للممارسة)، بالإضافة لأهميته النظرية والبحثية، مما دفع الكثير من الدول والباحثين للاهتمام بتقنيته وإجراء المزيد من الدراسات السيكومترية حوله.

#### الدراسات السيكومترية في مجال الذكاء في السودان:

بدأت حركة القياس العقلي في السودان منذ منتصف الأربعينيات من القرن الماضي على يد التربوي البريطاني إسكوت (Scott, 1946). لم يكن إسكوت خبيراً في مجال اختبارات الذكاء، ولكنه أدى عمله بإشراف دقيق من عالم النفس الشهير فيرنون (Vernon) صاحب النموذج الهرمي في الذكاء، والذي كان مهتماً بالدراسات الثقافية المقارنة (عبر الثقافية) للقدرات العقلية (صادق، 1988). وقد نشرت دراسات إسكوت في مجلة علم النفس التربوي البريطانية (Scott, 1950)، وفي مجلة السودان في مذكرات ومدونات (Scott, 1948) التي كانت تصدر في السودان. وقد قام سلمان (2000) بنشر اختبار إسكوت الثامن المسمى اختبار الذكاء السوداني، وقد كان يهدف لقياس الذكاء اللفظي. والمقياس عبارة عن نسخة مطورة من مقياس عدله في مصر القباني من نسخة لمقياس بالارد البريطاني (Ballard, 1926)، وقد كانت دراسات إسكوت على ثماني مراحل، واشترك فيها (3424) طفلاً من تلاميذ المدارس الوسطى أعمارهم ما بين (11 - 15) سنة، كما قام بتطبيق اختبار جنكنز للذكاء غير اللفظي. وعلى الرغم من قدم دراسات إسكوت فإنها كانت دراسات مهمة تميزت بالمنهجية والدقة، ومما يؤسف له أنه لم يبق منها إلا القليل من آثارها، ولم يتم تطوير المقياس الذي كلفه إسكوت، ولا الاستمرار في استخدامه في الأغراض التي أعد من أجلها.

قام فهمي (1965)، وفهمي وإبراهيم (1955) بتطبيق عدة مقاييس للذكاء على أطفال

قبيلة الشلك في جنوب السودان منها: اختبار رسم الرجل، ولوحة الأشكال لجودارد، ومناهات بورتوس، واختبار الإزاحة لالكسندر، وكان الهدف من ذلك هو التعرف على ملامح ذكائهم والاستفادة من ذلك في تخطيط السياسات التربوية الملائمة لهم، وقد توصلت تلك الدراسة إلى أن الكثير من المقاييس التي استخدمت لم تكن صالحة للاستخدام بصورتها التي أعدت بها لتناسب الطفل الأوروبي.

قام بدري (1966، 1997) بإجراء دراسة واسعة باستخدام مقياس رسم الرجل لجود إنف (Goodenough, 1926) في كل من أم درمان، وبعض القرى في مديرية النيل الأزرق، وتحقق من صلاحية المقياس للاستخدام، كما قام بتكييف تعليمات التطبيق والتصحيح لتناسب مع البيئة المحلية.

في منتصف الثمانينات من القرن الماضي تم تقنين مقياس وكسلر لذكاء الراشدين المعدل (WAIS-R) (الخليفة، 1987)، ومقياس وكسلر لذكاء الأطفال المعدل (WISC-R) (حسين، 1988). وقامت البشير (1993) بتقنين الطبعة الثالثة من مقياس استانفورد بينيه، وتلتها بتقنين الطبعة الرابعة منه (البشير، 2004).

قامت بدري (Badri, 1997) بتجريب مقياس كولومبيا للنضج العقلي (CMMS) الذي استخدم استخداماً واسعاً في رياض الأطفال والبحوث العلمية. وقامت (عبد الرحمن، 1997) بإجراء دراسة سيكومترية على مقياس همنون - نلسون (Hemnon-Nelson). وقام الخطيب والمتوكل (2001، 2002) بتقنين مقياس المصفوفات المتدرجة المعياري بولاية الخرطوم. وقامت أسماء ميرغني بمحاولة للتحقق من صلاحية مقياس أوتس ولينون للأطفال ما قبل المدرسة (3-5 سنوات) (حسين، 2004)، وقام الحسين (2005) بتقنين النسخة الثالثة من مقياس وكسلر لذكاء الأطفال (WISC - III) بولاية الخرطوم، كما قام الخطيب والمتوكل وحسين (2006) بالتحقق من صدق وثبات اختبار المصفوفات المتتابعة الملون للأطفال بالتعليم قبل المدرسي وبصفوف الحلقة الأولى بمرحلة الأساس بولاية الخرطوم، ثم قاموا من بعد بتقنيته واستخراج معايير لتلاميذ الحلقة الأولى بمرحلة الأساس (الخطيب والمتوكل وحسين، 2006 ب).

كشفت الدراسات التحليلية عن واقع البحوث النفسية في السودان (من خلال تحليل رسائل الماجستير والدكتوراه)، عن قلة الدراسات السيكومترية عموماً، وخاصة في الذكاء، مقارنة مع فروع علم النفس الأخرى، ففي دراسة عطا الله والشيخ (2003) التي حلت رسائل الماجستير والدكتوراه في جامعة الخرطوم في الفترة (1977-2002)، فقد وجدت (220) رسالة ماجستير، و(35) رسالة دكتوراه، كانت الدراسات في مجال القياس النفسي حوالي (8) دراسات فقط، من بينها (5) في مجال مقياس الذكاء بنسبة (2%)، وفي دراسة عطا الله والشيخ (2006) التي حلت رسائل الماجستير والدكتوراه في جامعتي أم درمان الإسلامية وإفريقيا العالمية في الفترة (1977-2003) لم توجد دراسة واحدة في القياس النفسي أو تقنين مقياس الذكاء، وكذلك لم توجد دراسات في تقنين مقياس الذكاء في دراستهما (2006 ب) التي قدمت عرضاً بيليوغرافياً لرسائل الماجستير والدكتوراه في جامعة أم درمان الإسلامية وإفريقيا العالمية في الفترة (1985-2005)، وفي دراسة عطا الله والشيخ (قيد النشر) التي حلت رسائل الماجستير والدكتوراه في علم النفس بجامعة الجزيرة،

السودان للعلوم والتكنولوجيا، النيلين، جوبا في الفترة (1997-2005) وجدت دراستين فقط في تقنين اختبارات الذكاء؛ وإحداها كانت لعينة إماراتية، بينما وجد حسين (2005) أن نسبة رسائل الماجستير في القياس النفسي تبلغ (3.4%)، وذلك في دراسته التي حلت رسائل الماجستير في بعض الجامعات السودانية (الخرطوم، وأم درمان الإسلامية، وإفريقيا العالمية، والسودان) في الفترة (1990-2002). أما الدراسات السودانية المنشورة في مجال قياس الذكاء فهي أيضاً قليلة، حيث تنحصر في دراسات بدري (1966، 1997)، وفهمي، 1955، وفهمي وإبراهيم (1965)، ودراسات إسكوت (Scott, 1946, 1948, 1950)، ودراسة المركز القومي للأبحاث التربوية (1979)، والخليفة وطه وعشرية (1995)، والخليفة وعشرية (Khaleefa & Ashria, 1995)، وسلمان (2000)، والخطيب والمتوكل (2001)، (2002)، الخطيب والمتوكل وحسين (2006). على الرغم من قلة الدراسات السيكمترية في مجال الذكاء في السودان مقارنة مع الدراسات العالمية والعربية، إلا أن العدد المحدود الذي تم تقديمه أفاد كثيراً في مجال الدراسات والأبحاث والممارسات العملية، ومع تطور الحياة تتطور الحاجة إلى المزيد من المقاييس لأغراض تشخيص وتصنيف الأفراد في الأعمار المختلفة.

#### مشكلة الدراسة:

تعد اختبارات ومقاييس الذكاء والقدرات العقلية مجالاً مهماً في علم النفس، كما تعد أحد ضلعين أساسيين في القياس النفسي (تايلور، 1989)، وذلك لأهميتها التشخيصية للفروق الفردية بين الأفراد، مما يستفاد منها في الجوانب التربوية، والتعليمية، والكلينيكية، والإرشادية، والعسكرية، والمهنية، وفي إجراء البحوث والدراسات، مما يستلزم إجراء المزيد من البحوث والدراسات حولها لتكييفها، والتحقق من صلاحيتها (صدقاً وثباتاً)، وتقنينها (موضوعية ومعايير)، حتى تؤدي الدور المنوط بها في عملية التقويم والتشخيص، وفي هذا السياق قام الخطيب والمتوكل (2001-2002) بأضخم دراسة سودانية حتى الآن لتقنين مقياس المصفوفات المتدرجة المعياري على سكان ولاية الخرطوم للأعمار من (9-25) سنة، وقد سد هذا المقياس فراغاً واسعاً في الساحة العلمية السودانية، وقد تم استخدامه في كثير من الدراسات، كما تم استخدامه في أقسام علم النفس لتدريب الطلاب عليه للتشخيص وكتابة التقرير النفسي، بالإضافة إلى ذلك تم استخدامه في أقسام الصحة النفسية والمراكز المختلفة، أضف إلى ذلك استخدامه للكشف عن الموهوبين في مشروع طائر السمبر (الخليفة، 2004)، وفي مشروع مدارس المتميزين في وزارة التربية بولاية الخرطوم، كما تم استخدامه لأغراض الانتقاء المهني في بعض المؤسسات والشركات السودانية (محمد، 1999)، ودراسة تشخيص القدرات العقلية لأطفال الشوارع (ياسين، 2004)، وعلى الرغم من هذا الاستخدام الواسع للاختبار فإن مقنني الاختبار في الخرطوم لم يقوموا بالتحقق من صلاحيته، وتقنيته لأطفال الفئة العمرية (8) سنوات، وهي إشكالية وقعت فيها عدة دراسات، فمثلاً في سوريا تم تطبيقه للأعمار (12-23) (رحمة، 2004)، وفي سلطنة عمان تم تقنيته للفئات العمرية (9-22) سنة (يحيى وجمال، 1998؛ يحيى وإبراهيم وجمال، 2003)؛ وفي العراق تم تقنيته للأعمار (11-60) سنة (الدباغ وطاقة وكوماريا، 1982)؛ وفي إيران تم تقنيته للأعمار (9-18) سنة (Baraheni, 1974)، في حين أن معظم الدراسات العربية والعالمية أثبتت صلاحيته لهذه الفئة العمرية، وعليه تدور مشكلة الدراسة الحالية في التحقق من صلاحية



اختبار المصفوفات المتدرجة المعياري لأطفال الفئة العمرية (8 سنوات)، وتحديدًا تحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما فاعلية بنود اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لدى أطفال الفئة العمرية (8 سنوات)؟
2. ما دلالات صدق اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لدى أطفال الفئة العمرية (8 سنوات)؟
3. ما دلالات ثبات اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لدى أطفال الفئة العمرية (8 سنوات)؟

#### أهداف الدراسة:

1. تهدف الدراسة للتحقق من مدى صلاحية اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لأطفال الفئة العمرية (8 سنوات)، وذلك من حيث دلالات الصدق والثبات، وفاعلية بنود الاختبار.
2. تهدف الدراسة أيضاً إلى التعرف على إمكانية تقنين الاختبار لهذه الفئة مستقبلاً.

#### أهمية الدراسة ومسوغات إجرائها:

1. يعد اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري أداة تشخيصية مهمة للتعرف على الموهوبين، ومنخفضي الذكاء، وحالات التخلف العقلي، وصعوبات التعلم، وحالات بطء التعلم، خاصة في عمليات المسح الأولي، مما يبين أهمية إجراء المزيد من الدراسات عليه، والاستفادة منه في جميع الأعمار الزمنية المتاحة.
2. تعد هذه الدراسة امتداداً لدراسات الخطيب والمتوكل (2001، 2002)، لإكمال الفئة العمرية التي لم تتناولها دراساتهم.
3. تأتي أهمية هذه الدراسة متلازمة مع التوجهات الحديثة في السودان والدعوات الصادقة التي ظل يوجهها رائد علم النفس في السودان الزبير بشير طه (طه، 2001)، لإعطاء المزيد من الاهتمام في مجال القياس النفسي، وكذلك توجيه مقنني المقياس الخطيب والمتوكل (2001، 2002) بضرورة الاستمرار في البحوث والدراسات التجريبية عن المقاييس النفسية عامة في ولاية الخرطوم وغيرها من ولايات السودان.

#### حدود الدراسة:

اقتصرت تطبيق الدراسة على عينة من الأطفال في مدارس القبس بمرحلة الأساس الذين تتراوح أعمارهم ما بين (8 سنوات) و(8 سنوات و(11 شهراً، وذلك في فروعها التي تتكون من (10) مدارس للبنين والبنات في كل من الخرطوم، وبحري، وأم درمان، ولذلك فإن نتائج الدراسة قد لا تنطبق على عينات مأخوذة من مناطق أخرى.

## وصف اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري:

تُعد اختبارات ريفن للمصفوفات المتتابعة من المقاييس التي اعتبرها معظم علماء النفس البريطانيين من أفضل المقاييس المتوفرة لقياس العامل العقلي العام (Anastasi, 1982)، كما يعد اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري أحد اختبارات المصفوفات الثلاثة (الملون، والمتقدم، والمعيارى)، التي أعدها عالم النفس الإنجليزي جون ريفن (Raven, 1958)، حيث ظهرت أول صورة للمصفوفات سنة (1938)، وقد استمر هو وتلاميذه أكثر من (30) سنة في تطوير هذه المصفوفات حتى وفاته سنة (1970) (القرشي، 1987). وتعد مصفوفات ريفن من اختبارات الذكاء غير اللفظي وتعتمد أساساً على التطبيق الجمعي، ويمكن أن تطبق فردياً، وهو يقيس الكفاءة العقلية إذا أعطي بشكل موقوت، ويقيس السعة العقلية إذا أعطي بشكل غير موقوت (Raven, 1952).

يتألف الاختبار من (60) بنداً تتوزع على خمس مجموعات رئيسية هي (A, B, C, D, and E)؛ حيث تحتوي كل مجموعة على (12) مصفوفة مفردة حيث تتألف كل مصفوفة من رسوم أو تصاميم هندسية، بحيث تتزايد صعوبة الفقرات داخل كل مجموعة تدريجياً حتى نهاية الاختبار، أما الصورة العربية للمقياس فقد قسمت أقسامها إلى: أ، ب، ج، د، هـ وتناسب الأعمار من (8) إلى (65) عاماً (أبو حطب وآخرون، 1977؛ القرشي، 1987؛ إبراهيم، 1987).

استمد ريفن فكرته الأساسية في بناء المصفوفات من سبيرمان (Spearman) الذي كان يستخدم لوحات مرسوماً عليها أشكال هندسية، ويطلب من المفحوص وصف القاعدة التي تحكم العلاقة بينها، وكانت الصورة التجريبية الأولى التي استخدمها ريفن عبارة عن (9) أشكال تشبه اختبار سبيرمان، وبدلاً من أن يطلب من المفحوص أن يذكر القاعدة التي تفسر العلاقات بين الأشكال كان ريفن يطلب منه معرفة الجزء الناقص في الأشكال، والهدف من المصفوفات هو قياس القدرة على استنباط العلاقات والارتباطات (القرشي، 1987).

ويرى ريفن أن مصفوفاته ينبغي أن يُنظر إليها على أنها اختبار للملاحظة والتفكير الواضح المرتب، حيث تمثل كل مجموعة من المشكلات خطأ معيناً للتفكير، ويأتي التداول في ترتيب المشكلات ليقدّم الترتيب المقنن في طريقة العمل، وتبدأ كل مجموعة بالمشكلات السهلة الواضحة، ثم تتدرج إلى المشكلات الأكثر صعوبة (فرج، 2000).

بالإضافة لقياس العامل العام فقد نقلت بعض الدراسات أنه يقيس جوانب أخرى مثل التأزر البصري العقلي (فرج، 2000)، والاستدلال الإدراكي (عليان والصمادي، 1988). ويرى معوض (1994) أن أهم مميزات هذا الاختبار أنه: غير متأثر بالجوانب الثقافية، ومعامل الارتباط بينه وبين اختبارات أخرى لفظية معامل مرتفع، كما يقيس مكونات عوامل الاستدلال مثل: استنتاج العلاقات، والعوامل المكانية في بعض وحداته، وقد كشفت عن ذلك دراسات التحليل العملي على هذا الاختبار.

ويضيف فرج (2000) أن الاختبار يتطلب قدرة تحليلية بدرجات متفاوتة من هذه القدرة، وقدرة على إدراك التكامل من ذلك النوع الذي يمكن تسميته الاستبصار من خلال المسح البصري، كما أنه استخدم على نطاق واسع، وعلى عينات مختلفة ومن مجتمعات مختلفة،

وعقدت في ضوء نتائجه مقارنات حضارية متعددة، بالإضافة إلى التحليل العاملي للأداء عليه، وقد فسرت عوامل الاختبار في بعض الدراسات على أنها عامل الذكاء العام، وعامل إدراك العلاقات المكانية، بينما أمكن في دراسات أخرى استخلاص عامل للسرعة الإدراكية، وعامل المرونة، وعامل لسرعة الإغلاق، وعامل تحليل للاستدلال الشكلي، وعامل ذكاء في إطار الاستدلال الشكلي، أضيف إلى ذلك يرى عوض (1999) أنه من أفضل المقاييس التي تستخدم في التصنيفية المبدئية العامة سواء من الناحية التربوية، أو المهنية، أو العسكرية.

#### الخصائص السيكومترية للاختبار:

احتلت الخصائص السيكومترية للاختبار حيزاً كبيراً في المراجعات الشاملة التي أجريت للاختبار في الأعوام (1947، 1962، 1976، 1977) (البطش والسمادي، 1994؛ عبد العال، 1983)، كما اشتملت المراجعات الحديثة للاختبار على تقارير وافية عن صدق وثبات الاختبار وفاعلية البنود، وذلك في المراجعات التي قام بها كل من: ريفن وكورت وريفن (Raven, Court & Raven, 1986)، وريفن وكورت (Raven & Court, 1992)، وفي هذا الجزء من الدراسة سنقتصر على عرض الدراسات التي تناولت دلالات صدق وثبات الاختبار لدى الأطفال في عمر (8) سنوات في الأدبيات العالمية والإقليمية.

#### صدق الاختبار:

أورد ريفن وكورت وريفن (Raven, Court & Raven, 1986)، وريفن وكورت (Raven & Court, 1992) أنه توفرت للاختبار مؤشرات عديدة للصدق عند تطبيقه على مجموعات عمرية متنوعة بين (8-65) سنة، حيث تم حساب الصدق التنبؤي، والتلازمي، والعاملي، والاتساق الداخلي، وكلها كانت دالة إحصائياً، حيث بلغ صدقه بالارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء اللفظية والأدائية بين (0.4-0.75)، وأن الارتباطات تميل إلى كونها أعلى في الاختبارات الأدائية، وقد كانت تلك الدراسات أوروبية، وأمريكية، وآسيوية، وأفريقية، ووجدت دلالات صدق جيدة للاختبار عند الأطفال في عمر (8) سنوات في التقنين الألماني للاختبار (Ziegler, Heller, & Stanchel 1998)، وكذلك وجدت دلالات صدق عالية للاختبار في الفئة العمرية المحددة، وذلك في دراسات الكسو التي أجريت في الإمارات العربية المتحدة، والعراق، ومصر، وتونس (صادق وآخرون، 1996).

وتوصل ريمولدي (Rimoldi, 1948) في دراسته التي أجريت في الأرجنتين على (1680) تلميذاً في الفئات العمرية من (8-12) إلى مؤشرات صدق عالية. أما الصفدي (1973) فقد أجرى دراسته على عينة مكونة من (960) تلميذاً وتلميذة من الأعمار (8-14) سنة، وقام بإجراء الصدق التلازمي مع نتائج الامتحانات المدرسية الفصلية الذي بلغ (0.51).

أما أبو حطب وآخرون (1977) فقد أجروا دراستهم على عينة من (4932) مفحوصاً من بينهم (3158) من الذكور، و(1774) من الإناث وتراوحت أعمارهم ما بين (8-30) سنة، وقد أظهرت النتائج مجموعة من الدلالات المتعلقة بصدق الاختبار، حيث توافر للاختبار الصدق التمايزي حسب الأعمار الزمنية، والصدق التلازمي مع الذكاء المصور، واختبار الشباب اللفظي، واختبار رسم الرجل، ومجموع درجات التحصيل الدراسي، وكانت كل هذه المحكات دالة عند مستوى (0.05) أو (0.01). وفي دراسة الصافي (1994) ارتبط بمقياس رسم



الرجل، على عينة مكونة من (62) طفلاً في عمر (8) سنوات، حيث بلغ الارتباط (0.30)، وكان دالاً عند (0.05) مما يدل على صدقه التطاقي.

قامت عوض (1999) بتطبيق الاختبار على عينة من (388) مفحوصاً في الأعمار من 6 إلى 18 سنة، بالنسبة للأطفال في عمر 8 سنوات فبلغ الارتباط بين مجموعاته الخمس بين (0.71-0.91)، وكانت قيمة (ت) للمقارنة الطرفية دالة عند مستوى (0.001)، وكانت نتائج الصدق في دراستها مشابهة لدراسة أبو علام (1981) التي أجراها في نفس البيئة، إلا أنها أوصت بحذف (12) بنداً من الاختبار لضعف ارتباطها بدرجات الاختبار الكلي.

وأورد الشريف، وسيد، ومصطفى (2004) أن أحمد عثمان صالح (1988) قد قام بتقنيته على البيئة المصرية في الفئات العمرية (8-10) سنوات، وحسب صدقه المحكي مع التحصيل الدراسي فبلغ الارتباط بينهما (0.5) وهو دال عند (0.01)، وفي مصر أيضاً قام عبد الحليم والشريف (2001) بتقنيته على التلاميذ الصم للأعمار من (6-8) سنوات في محافظة أسيوط وسوهاج وأسوان، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط دال بين الذكاء والتحصيل الدراسي لكل من البنين والبنات، كما أن متوسط الأداء يزداد تبعاً للتقدم في العمر، ولا توجد فروق دالة بين الذكور والإناث في الأداء على الاختبار.

ويشير فرج (2000) أن صدق الاختبار تراوح بين (0.5-0.86) من خلال استخدام محك مقياس استانفورد-بينيه للذكاء وذلك في بعض الدراسات المصرية. وفي دراسة قام بها جيمز (James, 1984) للتحقق من صدقه التطاقي مع مقياس وكسلر لذكاء الأطفال المعدل WISC-R على عينة من الأطفال الصم تراوحت أعمارهم بين (6.5-16) سنة بلغ صدقه التطاقي لدى الإناث (0.84)، ولدى الذكور (0.78)، وهي معاملات دالة عند مستوى (0.01)، بينما وجدت العكري (2002) في البحرين أن للاختبار ارتباطاً جيداً مع التحصيل الدراسي للأطفال في عمر (8) سنوات.

وفي قطر قامت آل ثاني (2002) بتطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية من الذكور والإناث من عمر (6-11.5) سنة بلغ حجمها (1135) طفلاً؛ (177) منهم في عمر (8) سنوات، (90) ذكوراً، و(87) إناثاً، وتوصلت إلى أنه يتمتع بخصائص الاختبار الجيد من حيث صدق التمييز، والصدق العاملي، سوى بعض الفقرات التي جاءت معاملات تمييزها ضعيفة، كما قامت بتحديد معايير القصرية.

وفي دراسة عطا الله (قيد النشر) بحسب ارتباطه مع مقياس وكسلر لذكاء الأطفال الطبعة الثالثة (WISC-III)، لأطفال موهوبين تراوحت أعمارهم بين (8-12) سنة، فبلغ ارتباطه مع الذكاء اللفظي (0.418)، ومع الذكاء الأدائي (0.530)، ومع الذكاء الكلي (0.533) بمستوى دلالة (0.01)، وكان ارتباطه مع الاختبارات الأدائية أعلى من ارتباطه بالاختبارات اللفظية.

### ثبات الاختبار:

لخص ريفن وكورت وريفن (Raven, Court & Raven, 1986)، وريفن وكورت (Raven & Court, 1992) عدة دراسات تناولت ثبات الاختبار، حيث كشفت نتائج

الدراسات العديدة التي أوردوها في مراجعاتهم تلك أن الاختبار متسق داخلياً (متجانس)، وله معامل استقرار جيد، وذلك في (40) دراسة اشتملت على عينات اكلينيكية، وسوية، من حضارات متعددة، منها دراسات: (Burke,1972; Dolke, 1976; Kuhnlein et al., 1983)، كما أشاروا لضعف ثباته لدى الأعمار الصغيرة أقل من (7) سنوات، كما أوضحوا أن معاملات الثبات للاختبار حسبت عن طريق الإعادة في مجموعات عمرية متعددة من (8-65) سنة، وقد تراوحت قيمتها بين (0.70) و(0.90)، وكشفت دراسة جاورسكا وسزستراو (Jaworska & Szustrowa,1993)، التي قننته للأعمار (5-15) سنة أن ثباته يتراوح بين (0.8-0.9).

وكشفت دراسة ريمولدي (Rimoldi,1948) عن درجات ثبات عالية للأعمار المختلفة في الدراسة. بينما بلغ ثبات الاختبار (0.83) في دراسة الصفدي (1973)، أما في دراسة أبو حطب وآخرون (1977) فقد كان الثبات للفئات العمرية المختلفة يتراوح ما بين (0.46) و(0.86)، وذلك عن طريق الإعادة، أما الثبات بطريقة الاتساق الداخلي بمعادلة كودر وريتشاردسون رقم (21) (KR-21) فقد تراوح للمجموعات العمرية المختلفة بين (0.87-0.96).

وفي دراسة أحمد عثمان صالح (1988) بلغ ثبات للأطفال في عمر (8) سنوات (0.77) باستخدام طريقة كودر وريتشاردسون (انظر: الشريف، وسيد، ومصطفى، 2004)، بينما في دراسة عوض (1999) بلغ الثبات بمعامل ألفا (0.90)، وبالتجزئة النصفية (0.88)، ووجد أبو هلال والطحان (2002) في دراسة لهما في دولة الإمارات العربية المتحدة إن معامل ثباته بطريقة ألفا لكرونباخ بلغ (0.94) للأطفال في عمر (8) سنوات. وتوصلت آل ثاني (2002) إلى أنه يتمتع بخصائص دالة على الثبات.

كل الدراسات التي استعرضناها تناولت الفئة العمرية (8) سنوات، ومعها فئات عمرية أخرى، إلا أن نتائجها اتفقت على صلاحية الاختبار للتطبيق مع أطفال الفئة العمرية (8) سنوات حيث توافرت له دلالات صدق وثبات عالية، ومعظم هذه الدراسات أجريت في الدول العربية، وتبرزها هنا الفجوة السيكومترية في الدراسات المحلية، حيث لم يجد هذا الموضوع اهتماماً بحثياً مناسباً؛ إذ لا توجد دراسة سودانية تناولت هذه الجزئية المهمة، مما يجعل الدراسة الحالية تمثل ضرورة محلية، وامتداداً للدراسات العالمية والإقليمية الأخرى، وتضيف بعداً نوعياً (حضارياً ومعرفياً)، وامتداداً مكانياً للدراسات الإقليمية والعالمية في هذا الجانب.

**منهج الدراسة:**

**عينة الدراسة:**

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة الطبقيّة العشوائية، حيث شملت النوعين (الذكور والإناث) للأطفال في عمر (8) سنوات إلى (8) سنوات و(11) شهراً في الصف الرابع، بوسيط قدره (8) سنوات و(7) أشهر. وتم اختيارهم من مدارس القبس لمرحلة الأساس بولاية الخرطوم، في فروعها بالخرطوم، وبحري، وأم درمان، وبلغ حجم العينة (145) مفحوصاً، منهم (68) ذكوراً بنسبة (47%)، و(77) إناثاً بنسبة (53%).

## طريقة جمع البيانات:

قام الباحث بنفسه بتطبيق الاختبار بمساعدة بعض المعلمين في المراقبة وحفظ النظام بالصف، وتم التطبيق في الحصة الأولى والثانية في بداية اليوم الدراسي في فصول الطلاب العادية، وتراوح زمن أداء الاختبار ما بين (45-85) دقيقة، وهو زمن مقارب لأداء الأطفال في أعمار أعلى، ونسبة لانتشار عينة الدراسة في المدن الثلاث فقد استغرق التطبيق والتصحيح والتفريغ ما يقارب الأسبوع.

## أساليب المعالجة الإحصائية:

قام الباحث بحساب المتوسطات، والوسيط، والانحرافات المعيارية، والربيعين الأعلى والأدنى، ومعاملات الارتباط لثبات الاختبار بالتجزئة النصفية، والتعديل بمعادلة سبيرمان-براون، ومعادلة جتمان، ومعامل ألفا لكرونباخ، ومعامل ارتباط بيرسون، واختبار (ت) لمجموعتين متساويتين، والتحليل العاملي بطريقة المكونات الرئيسية، مستعيناً في كل ذلك بحزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS-Version 12).

## عرض نتائج الدراسة:

## أولاً. فاعلية بنود الاختبار:

للتحقق من فاعلية البنود تم إيجاد معامل ارتباط البند بمجموعته الفرعية وبالاختبار

الكلية:

جدول (1) ارتباط البند بمجموعته الفرعية وبالاختبار الكلية (ن = 145)

رقم البند	المجموعة (أ)		المجموعة (ب)		المجموعة (ج)		المجموعة (د)		المجموعة (هـ)	
	كلية	فرعية	كلية	فرعية	كلية	فرعية	كلية	فرعية	كلية	فرعية
1	0.000	0.530	0.158	0.461	0.044	0.342	0.489	0.521	0.396	0.659
2	0.143	0.556	0.199	0.461	0.218	0.534	0.681	0.756	0.380	0.468
3	0.197	0.555	0.461	0.461	0.530	0.705	0.512	0.603	0.253	0.333
4	0.221	0.547	0.446	0.446	0.342	0.571	0.741	0.773	0.487	0.305
5	0.151	0.503	0.513	0.446	0.496	0.681	0.675	0.714	0.428	0.366
6	0.163	0.542	0.458	0.446	0.375	0.576	0.721	0.648	0.287	0.256
7	0.447	0.416	0.439	0.439	0.432	0.694	0.569	0.644	0.404	0.365
8	0.251	0.305	0.523	0.439	0.584	0.504	0.633	0.635	0.263	0.271
9	0.303	0.375	0.593	0.439	0.603	0.537	0.472	0.431	0.386	0.235
10	0.396	0.439	0.636	0.439	0.572	0.252	0.629	0.657	0.243	0.071
11	0.422	0.429	0.698	0.439	0.678	0.231	0.372	0.338	0.023	0.035
12	0.356	0.182	0.326	0.439	0.338	0.035	0.222	0.202	0.004	0.152

يتضح من الجدول (1) أن عدداً كبيراً من بنود الاختبار ترتبط مع مجموعاتها الفرعية ومع الاختبار الكلية ارتباطاً دالاً (مقبولاً) عند (0.05، و0.01) مما يدل على فاعلية هذه البنود، عدا بعض البنود التي كان ارتباطها ضعيفاً مثل البنود: 1، 2، 5، 6، 13، 36، 58، 59، 60. حيث

كان ارتباط بعضها ضعيفاً بالدرجة الكلية، وبعضها ضعيفة الارتباط بالدرجة الفرعية والدرجة الكلية للمجموعة. والبنود ذات الارتباط الضعيف قام الباحث بتوضيحها بوضع خط تحت معامل الارتباط المقابل لها في الجدول (1).

جدول (2) معاملات ارتباط درجات مجموعات الاختبار مع بعضها ومع الدرجة الكلية

المجموعات	(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)	الدرجة الكلية
(أ)	-	0.507	0.569	0.510	0.342	0.684
(ب)	-	-	0.714	0.700	0.501	0.858
(ج)	-	-	-	0.777	0.579	0.907
(د)	-	-	-	-	0.624	0.908
(هـ)	-	-	-	-	-	0.704
الدرجة الكلية	-	-	-	-	-	-

يلاحظ من جدول (2) أن معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية كلها دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

ثانياً. صدق الاختبار:

للتحقق من دلالات صدق الاختبار لدى أطفال الفئة العمرية (8) سنوات تم إيجاد مؤشرات الصدق بالطريقتين التاليتين: تدرج صعوبة الاختبار، الصدق العاملي.

(1) تدرج صعوبة الاختبار:

يعد التعرف على تدرج صعوبة الاختبار أحد الوسائل التي يتم بها التعرف على صدق المفهوم، والتحقق من تطابق الأداء مع المفهوم النظري الذي بني عليه الاختبار، وللتعرف على تدرج الصعوبة قام الباحث باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجموعة من مجموعات الاختبار، كما تم حساب تحليل التباين للفرق بين متوسطات المجموعات التالية، كما تم استخدام المقارنة البعدية:

(أ) و(ب)، (ب) و(ج)، (ج) و(د)، (د) و(هـ)، والجدول (3)، و(4)، و(5) توضح هذه الإجراءات:

جدول (3) تدرج متوسطات مجموعات اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري

مجموعات الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
(أ)	8.555	1.894
(ب)	6.146	2.954
(ج)	4.635	3.046
(د)	4.759	3.495
(هـ)	1.394	1.472

يتضح من الجدول (3) التناقص المتدرج في المتوسطات الحسابية للمجموعات، عدا المجموعتين (ج) و(د) فمتوسطاتهما متقاربة، وللتحقق من وجود فروق بين هذه المجموعات، وللتحقق من تدرج صعوبة المجموعات، قام الباحث بإيجاد تحليل التباين الأحادي، وجدول (4) يوضح هذا الإجراء:

جدول (4) تحليل التباين أحادي الاتجاه لمجموعات اختبار المصنوفات المتتابعة المعياري

مستوى الدلالة	«ف»	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.000	131.100	967.797	4	3871.189	بين المجموعات
		7.382	720	5204.394	داخل المجموعات
			724	9075.583	الكلية

يتضح من جدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.000) بين المجموعات الخمس للاختبار، ولمعرفة اتجاه هذه الفروق لصالح أي من المجموعات، قام الباحث بتطبيق اختبار شيفيه للمقارنة البعدية، وكانت النتائج كما في جدول (5).

جدول (5) قيمة ف للفروق بين مجموعات الاختبار باستخدام اختبار شيفيه

المجموعة	(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)
(أ)		*2.49	*4.03	*3.89	*7.18
(ب)			*1.54	*1.40	*4.69
(ج)				0.134	*3.15
(د)					*3.29

(\*دالة عند مستوى 0.05).

يتضح من نتائج اختبار شيفيه المبينة في جدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين كل مجموعة والتي تعقبها، ما عدا (ج) و(د)، وهذه النتيجة مشابهة لما وجدته مقننو الاختبار في السودان (الخطيب والمتوكل، 2001، 2002) في أعمار مختلفة. كما يلاحظ وجود فروق دالة بين المجموعة (أ) والمجموعات التي تليها لصالح المجموعة (أ)، مما يشير إلى أن المجموعة (أ) أقل المجموعات صعوبة، وكذلك يلاحظ وجود فروق بين (ب) والمجموعات (ج)، و(د)، و(هـ) لصالح (ب). وفروق بين المجموعة (ج) والمجموعتين (د)، و(هـ) لصالح (ج). وفروق بين المجموعتين (د)، و(هـ) لصالح المجموعة (د)، مما يشير إلى أن المجموعة (هـ) أكثر المجموعات صعوبة. وهذه النتائج تؤيد صدق المفهوم، وتتفق مع النظرية التي بنى عليها الاختبار.

## (2) الصدق العاملي:

لإيجاد الصدق العاملي للاختبار، قام الباحث بتطبيق أسلوب التحليل العاملي بطريقة



المكونات الأساسية على مجموعات الاختبار الخمس، وقد بيّنت نتائج هذه الإجراءات أن مجموعات الاختبار الخمس تتشعب على عامل واحد فقط له جذر كامن تزيد قيمته عن الواحد الصحيح، والجدولان (6) و(7) يوضحان هذه النتائج التي كشفت عنها إجراءات التحليل العاملي:

جدول (6) الجذر الكامن لعوامل الاختبار ونسبة ما تفسره من التباين المشاهد في درجات الاختبار

العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر
1	3.358	% 67.165
2	0.670	% 13.40
3	0.460	% 9.19
4	0.295	% 5.89
5	0.217	% 4.340

توضح النتائج المبينة في جدول (6) أنه يوجد مكوّن واحد فقط (عامل) له جذر كامن قيمته أكبر من الواحد الصحيح، وأطلق عليه الباحث اسم القدرة العقلية العامة (الذكاء)، وذلك وفقاً للدراسات السابقة التي توصلت إلى مثل هذه النتيجة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي حللت مجموعات الاختبار عاملياً مثل دراسة الخطيب والمتوكل (2002).

جدول (7) مصفوفة تشعبات مجموعات الاختبار بالعامل العام

مجموعات الاختبار	قيم التشعب	قيم الشبوع
(أ)	0.699	0.489
(ب)	0.845	0.714
(ج)	0.900	0.811
(د)	0.894	0.799
(هـ)	0.738	0.545

من الجدول (7) يتضح أن قيم تشعبات جميع مجموعات الاختبار بالعامل العام تزيد على (0.699) أي: إنها دالة إحصائياً، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة الخطيب والمتوكل (2002) ويرى الباحث أنه، وفي ضوء قيم تشعبات مجموعات الاختبار وقيم نسبة التباين المفسر، إمكانية القول بأن نتائج الدراسة الحالية جاءت مؤكدة ومتطابقة مع الإطار النظري للاختبار الذي يفترض وجود عامل عام واحد فقط.

### ثالثاً. ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبار لدى الأطفال في عمر (8) سنوات تم استخدام الطرق الآتية: معامل الثبات بالتجزئة النصفية، وتعديله بمعادلة سبيرمان-براون ومعادلة جتمان، وعن طريق تحليل التباين بمعامل ألفا لكرونباخ.

## (1) معامل الثبات بالتجزئة النصفية:

قام الباحث بإيجاد معامل الثبات النصفية للاختبار، وذلك بأخذ مجموع الدرجات الفردية والزوجية كل على حدة، وأجرى معامل الارتباط بينهما، ثم قام بتعديله بمعادلتى جتمان، وسبيرمان- براون فكانت النتائج كما في جدول (8):

جدول (8) معامل الثبات النصفية ومعادلتى سبيرمان- براون وجتمان للاختبار ومجموعاته الفرعية

المجموعات	معامل الثبات النصفية	تعديل سبيرمان - وبراون	تعديل جتمان
(أ)	0.28	0.43	0.40
(ب)	0.41	0.59	0.57
(ج)	0.65	0.79	0.75
(د)	0.74	0.85	0.82
(هـ)	0.39	0.56	0.50
الدرجة الكلية	0.83	0.91	0.90

يتضح من الجدول (8) أن معظم مجموعات الاختبار تتمتع بثبات عالٍ (اتساق داخلي) لأطفال الفئة العمرية (8) سنوات، عدا المجموعات (أ)، و(ب)، و(هـ) التي تتمتع بثبات متوسط، أما الدرجة الكلية للاختبار فتتمتع بثبات عالٍ.

## (2) معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين (معامل ألفا لكرونباخ):

لإيجاد ثبات للاختبار بطريقة تحليل التباين قام الباحث بإيجاد معامل الفا لكرونباخ للاختبار ومجموعاته الفرعية، فكانت النتائج كما في جدول (9).

جدول (9) معاملات الثبات (ألفا) للاختبار ومجموعاته الفرعية

المجموعات	معامل ألفا
(أ)	0.75
(ب)	0.82
(ج)	0.83
(د)	0.89
(هـ)	0.64
الاختبار الكلي	0.94

يتضح من الجدول (9) أن الاختبار متسق داخلياً في كل مجموعة على حدة، وفي الاختبار الكلي.

## مناقشة النتائج:

هدفت الدراسة الحالية إلى استخراج المؤشرات القياسية الأولية (دلالات الصدق والثبات، وفاعلية البنود) لاختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لأطفال الفئة العمرية (8) سنوات بولاية الخرطوم، وقد كشفت النتائج أن للاختبار فاعلية بنود جيدة؛ إذ تراوح الارتباط ما بين البنود والاختبار الكلي ما بين (0.035-0.721)، كما بلغ (0.004-0.773) ما بين البنود ومجموعاتها الفرعية، وكانت الارتباطات دالة ما عدا (9) بنود كانت ضعيفة، وكذلك كان الارتباط عالياً بين الاختبار ومجموعاته الفرعية، بالإضافة لذلك فإن الاختبار يتمتع بصدق التمييز بين مجموعاته الطرفية (الربع الأعلى والأدنى)، كما أن مجموعات الاختبار تتدرج في الصعوبة متفقة في ذلك مع الفكرة الرئيسية التي صمم على ضوءها الاختبار، ويتمتع بالصدق العاملي، ويتشعب تشعباً عالياً بالعامل العام، أما معاملات ثباته المعبرة عن الاتساق الداخلي والتجانس، مثل معامل ألفا كرونباخ، ومعاملات التجزئة النصفية والمعدلة بمعادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان كانت معظمها جيدة، كما كانت للبنود أهمية نسبية متقاربة في ثبات الاختبار. ومن هذه المؤشرات جميعها تتضح كفاءة اختبار المصفوفات المتدرجة المعياري كأداة صالحة لقياس ذكاء الأطفال في عمر (8) سنوات، مما يشجع على إمكانية تقنيه مستقبلاً على هذه الفئة العمرية من الأطفال.

تتفق هذه النتائج مع مجموعة كبيرة من الدراسات السابقة مثلاً: (Rimoldi, 1948)؛ (Raven, Court, and Raven, 1986؛ الصفي، 1972؛ أبو حطب وآخرون، 1977؛ أبو حطب، 1979؛ أحمد عثمان صالح (1988) (انظر: الشريف، وسيد، ومصطفى، 2004)؛ عبد الحليم والشريف، 2001؛ آل ثاني، 2002).

ربما تشير صلاحية الاختبار لأعمار زمنية متساوية مع عينة التقنين الأصلية في إنجلترا، وكذلك عينات أرجنتينية، وأردنية، وسعودية، ومصرية، وقطرية، وسودانية إلى تحرر الاختبار ثقافياً، أو ملاءمته الثقافية، وإمكانية استخدامه مع الأفراد في حضارات مختلفة، وهذا بخلاف ما أشار إليه خيري (1978) بعدم صلاحيته في الدول غير الأوروبية.

## التوصيات والمقترحات:

1. إضافة الفئة العمرية (8) سنوات لفئات الأعمار التي يطبق عليها اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري؛ وذلك لأن الدراسة أثبتت صلاحيته لهذه الفئة، وكذلك الشروع في تقنيه واستخراجه معاييره لأطفال الفئة العمرية (8) سنوات.
2. إجراء المزيد من الدراسات السيكومترية، والعملية، والنوعية (الفروق بين الجنسين) لهذا الاختبار على أطفال الفئة العمرية (8) سنوات لتوفير مزيد من الأدب السيكومتري عنه، والتعرف على خصائصه المتنوعة، مما يساعد على استخدامه بناءً على مرجعية صلبة.
3. إجراء دراسة واسعة للتعرف على الفروق في صعوبة المجموعتين (ج) و(د)، حيث كشفت نتيجة الدراسة الحالية عن تساويهما في الصعوبة، وقد تشابهت هذه النتيجة مع دراسة الخطيب والمنوكل (2001)؛ وذلك يستلزم بحث هذا الأمر للتعرف على قوتها التشخيصية.

## المراجع

## أولاً. المراجع العربية:

- إبراهيم، عبد الستار (1987). أسس علم النفس، الرياض، دار المريخ.
- أبو حطب، فؤاد (1979). بحوث في تقنين الاختبارات النفسية. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- أبو حطب، فؤاد؛ وعثمان، سيد؛ وصادق، آمال (1987). التقويم النفسي. الطبعة الثالثة، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- أبو حطب، فؤاد؛ وزهران، حامد؛ وموسى، عبد الله؛ وخضر، علي؛ ويوسف، محمد؛ ومحمود، يوسف (1977). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري. مركز البحوث النفسية والتربوية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.
- أبوعلام، رجاء (1981). اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن. إدارة الخدمات الاجتماعية والنفسية، وزارة التربية، دولة الكويت (غير منشور).
- أبو هلال، ماهر؛ والطحان، خالد (2002). العلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء والتحصيل الدراسي لدى عينة من المتفوقين في دولة الإمارات العربية المتحدة. مجلة مركز البحوث التربوية، 22، 155-182.
- آل ثاني، العنود (2002). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري لرافن على طلاب وطالبات المرحلة الابتدائية في مدينة الدوحة في دولة قطر. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.
- بدري، مالك (1966). سيكولوجية رسوم الأطفال - اختبار رسم الرجل وتطبيقاتها على البلاد العربية. بيروت، دار الفتح للطباعة والنشر.
- بدري، مالك (1997). سيكولوجية رسوم الأطفال - اختبار رسم الإنسان وتطبيقاتها على البلاد العربية. الطبعة الثانية. بيروت، دار الفتح للطباعة والنشر.
- البشير، مها (1993). تعديل مقياس ستانفورد بينيه بما يتناسب مع البيئة السودانية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.
- البشير، مها (2004). تعديل الصورة الرابعة من مقياس ستانفورد بينيه بما يتناسب مع البيئة السودانية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.
- البطش، محمد؛ والصمادي، يحيى (1994). دليل الباحث في المقاييس النفسية والتربوية في ميداني القدرات والشخصية، الجزء الأول. عمان، برنامج البحث التربوي والخدمات التربوية والنفسية.
- تايلور، ليونا (1989). الاختبارات والمقاييس. ترجمة: سعد عبد الرحمن، الطبعة الثالثة، القاهرة، دار الشروق.
- جروان، فتحي (2002). أساليب الكشف عن الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم. الطبعة الأولى، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- حسين، أسماء (2004). الاتجاهات الوالدية في التنشئة والمستوى التعليمي للأبوين وعلاقتهاما بالقدرات العقلية لدى الأطفال بالتعليم قبل المدرسي - دراسة ميدانية بمحافظة أم درمان. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.
- الحسين، أنس (2005). تكييف وتقنين مقياس وكسلر لذكاء الأطفال الطبعة الثالثة بولاية الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النيلين، السودان.
- حسين، حاج شريف (2005). توطين علم النفس في السودان (تحليل رسائل الماجستير في بعض الجامعات السودانية في الفترة (1990-2002)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النيلين، السودان.
- حسين، محمد (1988). الاقتباس والتقنين السوداني لمقياس وكسلر لذكاء الأطفال - المعدل. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.
- الخطيب، محمد؛ والمتوكل، مهيد (2001). دليل استخدام مقياس المصفوفات المتتابعة العادي على البيئة السودانية، الخرطوم، شركة مطابع دار العملة.

- الخطيب، محمد؛ والمتوكل، مهيد (2002). دراسة استطلاعية للخصائص القياسية لاختبار المصفوفات المتدرجة العادي. دراسات نفسية، 1، 89-102.
- الخطيب، محمد؛ والمتوكل، مهيد؛ وحسين، أسماء (2006). دلالات الصدق والثبات لاختبار المصفوفات المتتابعة الملون للأطفال بالتعليم قبل المدرسي وبصفوف الحلقة الأولى بمرحلة الأساس في ولاية الخرطوم، مجلة دراسات تربوية، 14، 138-169.
- الخطيب، محمد؛ والمتوكل، مهيد؛ وحسين، أسماء (2006). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لتلاميذ الحلقة الأولى بمرحلة الأساس في ولاية الخرطوم. الخرطوم، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة.
- الخليفة، عمر؛ وطه، الزبير؛ وعشرية، إخلص (1995). تكييف وتقنين مقاييس الذكاء في الثقافة العربية تجربة من السودان. المجلة العربية للتربية، 15، 106-131.
- الخليفة، عمر 1987. الاقتباس والتقنين السوداني لمقياس وكسلر لذكاء الراشدين المعدل. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.
- الخليفة، عمر (2000). هل الطفل (آية) متخلف، عادي أم موهوب؟. مجلة الطفولة العربية، الكويت، 2، 26-53.
- الخليفة، عمر (2004). مشروع طائر السمير: أساليب الكشف عن الأطفال الموهوبين (تقويم الموهوبين والتجربة السودانية). ورقة مقدمة لحلقة نقاش طرق تعليم ورعاية الموهوبين، وزارة التربية الولائية بالتنسيق مع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 15 أبريل، الخرطوم.
- خيرى، السيد (1978). الفروق الثقافية في الذكاء. دراسات، 2، 129-160.
- الدباغ، فخرى؛ وطاقه، ماهر؛ وكوماريا، ف (1982). اختبار المصفوفات المتتابعة: القياسي العراقي، جامعة الموصل.
- رحمة، عزيزة (2004). دراسة العوامل المؤثرة في الذكاء باستخدام تحليل الانحدار المتعدد وتحليل التباين الثنائي. دراسة ميدانية في محافظة دمشق للأعمار بين 12-23 سنة. مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية، 20، 221-243.
- سلمان، سلمان (2000). اختبار الذكاء السوداني وثيقة تاريخية. دراسات تربوية، 1، 138-156.
- الشريف، صلاح الدين؛ وسيد، إمام؛ ومصطفى، علي (2004). الاتجاهات الحديثة في قياس الذكاء والذاكرة البشرية. الرياض، دار الزهراء.
- صادق، آمال (1988). فيليب فرنون: العالم والإنسان. بحوث المؤتمر الرابع لعلم النفس في مصر، 451، 464 من 25-27 يناير.
- صادق، آمال؛ والبوني، أحمد؛ وبشارة، جبرائيل؛ وأبو حطب، فؤاد؛ وربيح، مبارك؛ وبن فاطمة، محمد (1996). دليل أساليب الكشف عن الموهوبين في التعليم الأساسي. تونس، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.
- الصافي، عبد الله (1994). تأثير الالتحاق برياض الأطفال على القدرة العقلية العامة والتحصيل الدراسي والتوافق المدرسي لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية. دراسات نفسية، 4، 533-556.
- الصفدي، علي (1972). تطبيق مقياس رافن في البيئة الأردنية. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.
- طه، الزبير (2001). كلمة في الحفل الذي أقامته الجمعية النفسية السودانية بمناسبة اليوم العالمي للصحة النفسية، قاعة الشارقة، 18/10/2001م.
- عبد الحليم، محمد؛ والشريف، صلاح الدين (2001). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن على التلاميذ الصم للأعمار من 6-8 سنوات في محافظة أسبوط وسوهاج وأسوان. مجلة كلية التربية، 25، 40-67.
- عبد الرحمن، سنتنا (1997). الاقتباس والتقنين السوداني لمقياس (همنون-نلسون) للذكاء. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.



- عبد السلام، محمود؛ والجاسم، فاطمة (2005). دليل ملخصات رسائل الماجستير لبرنامج النفوق العقلي والموهبة. البحرين، جامعة الخليج العربي.
- عبد العال، سيد (1983). دراسة أميريقية لاكتشاف صلاحية اختبار المصفوفات المتدرجة في دولة الإمارات العربية المتحدة. أبو ظبي، مكتبة سعيد رأفت.
- عطا الله، صلاح الدين (2005). أسس الكشف عن الأطفال الموهوبين عقلياً بمرحلة الأساس (حالة تلاميذ الحلقة الثانية في مدارس القيس بولاية الخرطوم). رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.
- عطا الله، صلاح الدين. (قيد النشر). أداء الأطفال الموهوبين عقلياً المكتشفين وفق مدخل المحكات المتعددة في مقياس وكسلر لذكاء الأطفال - الطبعة الثالثة (WISC-III).
- عطا الله، صلاح الدين؛ والشيخ، فضل المولى (2003). رسائل الماجستير والدكتوراه في علم النفس بجامعة الخرطوم في ربع قرن (دراسة تحليلية توثيقية). دراسات نفسية، 2، 173-193.
- عطا الله، صلاح الدين؛ والشيخ، فضل المولى (2006). رسائل الماجستير والدكتوراه في علم النفس في الجامعات السودانية في ربع قرن، الجزء الثاني، جامعتي أم درمان الإسلامية وإفريقيا العالمية. مجلة دراسات تربوية، 13، 77-113، مجلة علمية محكمة يصدرها المركز القومي للمناهج والبحث التربوي.
- عطا الله، صلاح الدين؛ والشيخ، فضل المولى (2006 ب). بيليوغرافيا الرسائل الجامعية في علم النفس بجامعتي أم درمان الإسلامية وإفريقيا العالمية في الفترة (1985-2005). مجلة دراسات نفسية، 4، 155-175، مجلة علمية محكمة تصدرها الجمعية النفسية السودانية.
- عطا الله، صلاح الدين؛ والشيخ، فضل المولى (قيد النشر). رسائل الماجستير والدكتوراه في علم النفس المجازة في بعض الجامعات السودانية، في الفترة من 1997-2005م، دراسات نفسية.
- العكري، سكبنة (2002). الكشف عن التلاميذ الموهوبين من بين التلاميذ المتفوقين دراسياً في الحلقة الثانية من المرحلة الابتدائية في مملكة البحرين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البحرين، مملكة البحرين.
- عليان، خليل؛ والصمادي، جميل (1988). معايير الأداء العقلي للأفراد الأردنيين الذين تزيد أعمارهم على 11 عاماً على مصفوفات ريفن المنتابجة المتقدمة. دراسات، 15، 107-132.
- عوض، فتحية (1999). اختبار المصفوفات المتدرجة (كراسة التعليمات). (إدارة الخدمات الاجتماعية والنفسية - مراقبة الخدمة النفسية، وزارة التربية، دولة الكويت (غير منشور).
- فرج، صفوت (2000). القياس النفسي. الطبعة الرابعة، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- فهيم، مصطفى؛ وإبراهيم، عبد اللطيف (1955). دراسات في جنوب السودان. القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
- فهيم، مصطفى (1965). التنشئة الاجتماعية وذكاء أطفال الشلك في جنوب السودان. في: مليكة، لويس (محرر). قراءات في علم النفس الاجتماعي في البلاد العربية (312-342) الطبعة الأولى. القاهرة، الدار القومية للطباعة والنشر.
- القرشي، عبد الفتاح (1987). اختبار المصفوفات المتدرجة الملون لرافن دليل الاستخدام. الكويت، دار القلم.
- محمد، نهال (1999). مقابلة شخصية في 15/3/2004م، في قسم علم النفس، جامعة الخرطوم، السودان.
- المركز القومي للأبحاث التربوية (1979). دراسة تحليلية لاختبارات ج.ك. اسكوت لقياس الذكاء السوداني، البحوث التربوية، 3، 14-22.
- معوض، خليل (1994). القدرات العقلية. الإسكندرية، دار الفكر الجامعي.
- منسي، حسن (1996). خصائص ومشكلات الطلبة المتفوقين أكاديمياً في المرحلة الأساسية بالأردن. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.

- ياسين، سامي (2004). مقابلة شخصية في 4/12/2004م في قسم علم النفس. جامعة الخرطوم، السودان.
- ياسين، عطوف، (1986) علم النفس العيادي (الإكلينيكي)، القسم الأول. بيروت، دار العلم للملايين.
- يحيى، علي؛ وجمال، أحمد (1998). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة على البيئة العمانية. عُمان، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.
- يحيى، علي؛ وإبراهيم، علي؛ وجمال، أحمد (2003). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة لريفن في البيئة العمانية (منطقة مسقط)، سلسلة الدراسات النفسية والتربوية، 6، 35-58.

### ثانياً. المراجع الأجنبية:

- Anstasi, A. (1982). *Psychological Testing*. New York: The Macmillan Company.
- Badri, H. (1997). A Trial of standardization of Columbia Mental Maturity Scale (CMMS) in Khartoum State. Unpublished M. A. thesis, University of Khartoum: Sudan.
- Baraheni, N.(1974). Ravens Progressive Matrices as applied to Iranian Children. *Educational and psychological measurement*, 34, 983 - 988.
- Heller, K., Kartzmeier, H., and Lengfelder, A. (1998). *Standard Progressive Matrices (SPM; Raven, J. C. 1958)*. Gottinge. Germany: Beltz.
- James, R. (1984). A correlation Analysis Between the Ravens Matrices & WISC-R Performance scales. *Volta Review*, 86, 336- 341.
- Jaworska, A.; Szustrowa,T.(1993). Polish Standardization of RPM. *Polish Psychological Bullten*, 24, 303- 304.
- Kaniel, S., and Fisherman, S. (1991). Level of Performance and Distribution of Errors in the Progressive Matrices Test: A Comparison of Ethiopian immigrant and Native Israeli adolescent. *International Journal of Psychology*, 26, 25-33.
- Khaleefa, O. (2003). The Identification of Talented Children and Their Care in Al-Kubs School in Sudan. A Paper Presented at The Middle East North Africa Regional Conference of Psychology, Dubai, U. A. E.: (13-18) December.
- Khaleefa., O. & Ashria,I.(1995). Intelligence Testing In an Afro- Arab Islamic Culture : The Northern Sudan. *Journal of Islamic Studies*, 6, 222 - 233.
- Milgram, R. (1980). Gifted children in Israel: Theory, practice and research. *Journal of School Psychology International*, 3, 10-13.
- Owen, K.(1992).The Suitability of Ravens standard progressive matrices for various group south Africa, *Person individual differences*, 13, 245- 250.
- Raven, J.(1952). *Human Nature*. London: H. K .Lewis Co.
- Raven, J. (1958). *Standard Progressive Matrices A, B, C, D, and E*. London: H. K. Lewis and Co. Ltd.
- Raven, J. & Court, J. (1992). *General Overview: Manual For Ravens Progressive Matrices & Vocabulary Scales*. London: Oxford Psychologists Press.
- Raven, J. & Court, J. (1998a). *Raven Manual, section 1*.England: oxford psychologists press.
- Raven, J. & Court, J. (1998b). *Raven Manual, section 3 Standard progressive matrices, introducing the parallel and plus version*.England: oxford psychologists press.
- Raven, J. Court, J., & Raven, J. (1986). *Manual For Raven's Progressive Matrices and*

Vocabulary Scales, Section 1, General Overview. London: Dinwiddie Grieve Ltd.

Rimoldi, H.(1948). Anote en Ravens progressive Metrecis Test. Educational Psychology Measurment, 8, 347-352.

Scott, G. (1946). Intelligence testing in the Sudan. Sudan Notes and Records,129, 1-14.

Scott, G. (1948). Intelligence testing in the Sudan. Sudan Pamphlet, 128, 1-13.

Scott, G. (1950). Measuring Sudanese Intelligence. *Journal of British Educational Psychology*, 20, 43-54.

Ziegler, A. Heller, K., & Stanchel, S. (1998). Comparison of the academic motivation of average, gifted and highly gifted girls and boys. *Gifted and Talented International*, 13, 58-64.

Ziegler, A., & Stoeger, H. (2003). Identification of underachievement: An empirical study on the agreement among various diagnostic sources. *Gifted and Talent International*, 18, 87-94.

Zorman, R. (1998). A model for adolescent giftedness identification via challenges (Magic). *Gifted and Talented International*, 13, 65-72.