تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور للأطفال في الأعمار من 6 إلى 14 سنة باليمن

إسماعيل سلامة البرصان
أستاذ علم النفس المشارك
جامعة الملك سعود

صلاح الدين فرح بخيت
أستاذ التربية الخاصة
جامعة الملك سعود

محمد محمد عتيق الخضر
باحث في علم النفس
جامعة الملك سعود

Standardization of Raven's Standard Progressive Matrices test (SPM+) among 6 to 14 year olds in Yemen

Ismael Salamah Albursan, Salaheldin Farah Attallah Bakhiet, Mohammed Mohammed Ateik Al-Khadher
College of education, King Saud University,

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور للأطفال في الأعمار من (6إلى(14 سنة باليمن (مدينة ذمار)، من خلال التعرف على الخصائص السيكومترية (الصدق، والثبات) للاختبار، وإعداد جدول معايير الأداء على اختبار رافن المعياري المطور (SPM+)والتي في ضوئها تفسر الدرجة الخام التي يحصل عليها الطلبة،وذلك باستخدام عينة تكونت من (2045) طالبًا وطالبة، من طلاب التعليم الأساسي، تم استخدم الإحصاءات الوصفية (المتوسط- والانحراف المعياري)، وكذلك معاملات ارتباط بيرسون، وتحليل التباين الأحادي(-One Way ANOVA)، والتحليل العاملي الاستكشافي Exploratory Factor Analysis، بطريقة المكونات الأساسية Principal Component Analysis، وتم اشتقاق المعايير المئينية للصورة اليمنية وفقاً لتقسيم دليل الاختبار، وهي ((5، 10، 25، 50، 75، 90، 95)باستخدام برنامج IBM SPSS Statistics 22. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن الاختبار يتمتع بمؤشرات عالية من الصدق والثبات، كما أثبتت النتائج أن الاختبار يتمتع بالخاصية الارتقائية بين الفئات العمرية، وأنه أحادي البعد، وأن الرتب المئينية أنسب المعايير لتفسير الدرجة الخام للاختبار.

الكلمات المفتاحية: تقنين - اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور(SPM+)-طلبة التعليم الأساسي- مدينة ذمار

الشكر والتقدير: الباحثون يتقدمون بجزيل الشكر والتقدير إلى مركز بحوث كلية التربية وعمادة البحث العلمي في جامعة الملك سعود لتمويل هذا البحث.

Abstract

The study aimed to standardize the Raven's Standard Progressive Matrices test (SPM+) for children in ages 6 to 14 year olds, in Yemen at the city of Dhamar & identify the psychometric properties (validity, and reliability) of the test, and deriving the norms of the test. Participants were (2045) students, from basic education students, statistical analysis include mean, standard deviation, Pearson correlation Coefficients, ,one-way analysis of variance (One-Way ANOVA), & the exploratory factor analysis by the Principal Component Analysis. Percentilenorms was derived according to the test manual, which is (5, 10, 25, 50, 75, 90, 95) all statistical analyzes were using the statistical package IBM SPSS Statistics 22. Finally the study reached the following conclusions: that the test has a high indicators of validity and reliability, and the results proved that the test has a characteristic evolutionary between age groups, and that one-dimensional, and that ranks centipede most appropriate criteria for interpreting the raw score of the test.

Keywords: Standardization, SPM+, basic education students, Yemen, Dhamar City.

تمهيد

احتل مفهوم الذكاء حيزًا كبيرًا لدى الباحثين والمهتمين بالكشف عن الفروق الفردية بين التلاميذ كونه أحد أهم مؤشرات الموهبة، وركيزة أساسية لتحديد مستويات عقلية ، وأدائية للأفراد ،ويمكن الكشف عنه من خلال اختبارات ومقاييس الذكاء ،باعتباره سمة مهيمنة على جميع أنواع النشاط العقلي، من خلال أثرها الملموس في جميع العمليات العقلية بجميع مستوياتها البدائية أو العمليات العقلية العليا الراقية، كالتفكير والاستدلال والحكم ،للكشف عن القدرات والاستعدادات التي بموجبها يمكن التنبؤ بدرجة نسبية من إمكانية تحقيق الموهبة، في حالة توفر الظروف والشروط المناسبة كالتعليم والتدريب (ربيع، 2009)

صنفت اختبارات الذكاء وفق مواقف للقياس إلى اختبارات الذكاء الفردية، واختبارات الذكاء الجمعية، وأيد بعض الباحثين استخدام نوع ثالث في مجال الكشف عن الموهوبين هو اختبارات الذكاء المختصرة المعدة من النوعين السابقين (Pierson، Kilmer، Rothlisberg، & McIntosh، 2012)، ورغم أن الأولى هي الأكثر دقة، إلا أن اختبارات الذكاء الجمعية تعد أداة مهمة في الكشف عن الموهوبين. وقد أشارت لذلك عدة دراسات، منها (Shaunessy، Karnes، and Cobb، 2004) وترى السليمان (2006) أنها تستخدم كمصدر للمعلومات الموضوعية لتصنيف ذوي القدرات العالية، وإعطاء تصور عام بشكل أولي سريع عمَّا يتميز به الطلبة من قدرات،وتُستخدم مؤشرًا مبدئيًّا لا غنى عنه أثبتت أنها تؤدي إلى الكشف عن حوالي (95%) من مجموع التلاميذ الموهوبين الذين يتم التوصل إليهم عن طريق اختبارات الذكاء الفردية،وهو أحد اختبارات الذكاء المصنفة وفق موقف القياس كاختبارات جماعية (Group test)، المتحررة من الأثر الثقافي، و التحيز الطبقي الاجتماعي، وتداخل العوامل، والقدرة اللغوية، كاختبار غير لفظي، يتم الأداء عليه كاختبار ورقة وقلم، ويتطلب الأداء الأقصى لتحديد مواقع الفرد في المستوى العلمي لقدرته العقلية، ويعتمد عليه كاختبار قوة وسرعة في نفس الوقت، ويقيس مدًى عمريًّا واسعًا (6-60)سنة (أبو حطب وآخرون ،1979).

قدم رافن Raven إصداره الأول(1938) ثم تلاه الإصدار الثاني والثالث بعد تنقيح إصداره الأول عام(1947-1956) وظهر منها أربعة إصدارات هي: اختبار المصفوفات المتتابعة العادية (Standard Progressive Matrices-SPM)، واختبارالمصفوفات المتتابعة الملونة (Coloured Progressive Matrices- CPM)، واختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم (Advanced Progressive Matrices-APM)، واختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور (Standard Progressive Matrices-Plus SPM+، 1998) ،والتي استخدمت على نظام واسع لقياس الذكاء، وتميزت بجدواها كمؤشرٍ عمليٍّ لقياس الذكاء، والذي ظهر جلياً في تطبيقها بمئات الدراسات السيكولوجية، والبحوث كاختبار عالمي، اعتمدت على نتائجه في مقارنة معدلات الذكاء، ودراسة الأحزمة الثقافية، وكثير من الدارسات الارتباطية،وعلاقة الذكاء بتنوع التغذية، ودراسات تحديد الفروق بين الجنسين.(Carol & Karen، 1993)

ويتكون اختبار رافن المعياري المطور (SPM+) من (60) فقرة تمثل المجموع الكلي للمقياس، تُقسم إلى خمس مجموعات بالتساوي (12) فقرة لكل مجموعة (أ، ب، ج، د، ه) يمثل كلَّ فقرة في المتن رسم أو شكل هندسي أو نمط شكلي ناقص، ويمثل البدائل ستة أو ثمانية أجزاء تمثل الجزء الناقص يوجد بينها جزء واحد يمثل الإجابة الصحيحة بينما بقية الأجزاء عبارة عن مشتتات، على المفحوص أن يختار من بينها الجزء الناقص، وتتضمن فقرات كل مجموعة مبدأ متشابها، وتتدرج في صعوبتها من الفقرة الأولى

التي تكون عادةً مفهومة إلى حدٍ كبير حتى نهاية المجموعة (ساحلي، 2008). كذلك تتدرج المجموعات المكونة للمقياس في مستوى الصعوبة حسب ترتيبها، وتختلف في نمط الاستجابة، ممثلة تدرجاً حسب مستويات صعوبة أو تعقيد العمليات العقلية المعرفية، شاملاً لمدى النمو العقلي، مبتدئاً من التعرف على الجزء الناقص لتكملة نمط الشكل، ممتداً حتى المقارنة والاستدلال كقدرة قصوى: فالمجموعة (أ) تكملة نمط أو مساحة ناقصة، والمجموعة (ب) تكملة لتماثل الأشكال، والمجموعة (ج) تكملة التغير المنتظم لنمط الأشكال، والمجموعة (د) تكملة لإعادة الترتيب أو التغيير أو التبديل للشكل، والمجموعة (ه) تكملة للتحليل أو إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل. (Raven، 2008).

بنى رافن الاختبار وفقاً لنظريه سبيرمان الرائد الأول لنظرية العاملين في الذكاء، والذي يقيس مكون القدرة الاستنباطية (Educative ability)، والقدرة الإنتاجية أو الاستدعائية (Reproductive ability)، والتي توصل فيها إلى وجود عاملين هما: العامل العام (General Factor(g الذي يشترك في جميع الانشطة العقلية، والعامل الخاص (Special(S Factor المرتبط بنشاط عقلي خاص، موضحاً أن الأنشطة الخاصة تختلف في طبيعة العامل الخاص بها (S)، ولكنها تشترك بوجود العامل العام (G)، وتتمثل الفروق في الأداء على اختبار الذكاء في هذين العاملين العام والخاص (Carlson(2000 ،Raven 1997 ، and others))

ويسعى المتخصصون في القياس إلى الوصول إلى أدوات لقياس الذكاء تتميز بالدقة الموضوعية في تحديد نسب الذكاء كمؤشر على قدرة الفرد، وتميزه عن أقرانه، فيما استطاع أن يؤديه في الموقف الاختباري من أعمال ذهنية أو أدائية نستدل بها كمنبئات لما يمتلكه الفرد من استعدادات تمكنه من الوصول إلى مستوى معين إذا ما توفرت لدية فرصة التعلم والتدريب، فإذا ما مكنته عدالة القياس من ذلك فإن الاستعداد لن يقود إلى قدرات فعلية في المستقبل لعدم حصوله على حقه في التدريب والتعليم (ربيع، 2009). وهنا تكمن أهمية اختبارات الذكاء كمؤشرٍ لتحقيق الغاية من عملية القياس، وهي عدالة التشخيص لتزويد صانعي القرار والقائمين على العملية التربوية بالمعلومات الدقيقة، والتشخيص لكافة المستويات التعليمية للطلاب في كافة المراحل التعليمية،لذا:شهدت حركة القياس على المستوى العالمي والعربي نشاطاً ملموساً في عملية البناء،والتقنين لمقاييس الذكاء العالمية التي تتسم بفعالية، وظهرت جدواها لقياس الذكاء، ومنها: اختبار رافن بالصيغ المتوفرة.

فقد أجرى بول هيلر وهارتمر ستيفان Bulheller and Hartmurn Stephan، تعييراً للنسخة المعدلة (SPM+) في ألمانيا على عينة تكونت من (1796) فرداً للأعمار بين (18–14) عاماً. وكذلك أجرى كالي وكاثي وجاكسون GalySeerden، Kathy Aaron، &Sharon Jackson، تعييراً لنفس النسخة المعدلة من الاختبار في أمريكا على عينة مكونة من (2700)طالباً، للأعمار بين (17–5.5)عام، منهم (1000) طالب بين (6.5–5.5). وفي بولندا(2000م) تم تقنين النسخة المعدلة(SPM+)، على عينة تكونت من (1443) طالباً للأعمار بين (19–15)عام، وقد تمت المقارنة مع المعايير الألمانية، على الرغم من التباين الشديد للعينات، إلا أنها متشابهة بشكل ملحوظ، وأن المعايير البريطانية أعلى من المعايير البولندية (Raven & Court،2000).وفي دراسة لدوبرين، رافن، كومسا، روشيو، وبالازاسي(Dobrean، Raven، Comsa، Rusu&Balazsi. 2005) لتقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المعدل (SPM+) على البيئة الرومانية على عينة ممثلة تغطي جميع الأقاليم الديمغرافية في رومانيا مكونة من ((2801فرداً ممن تتراوح أعمارهم بين (80–6) توصلت إلى معايير العينة الرومانية هي أقل قليلاً من المعايير الأخيرة منا للدول الأخرى.

وكانت موثوقية الاختبار وإعادة الاختبار، المقدرة على مدى فترة شهر واحد، بارتفاع مماثل لتلك الموجودة في دول أخرى، تشير بقوة إلى أن الاختباريقدم مقياساً صالحاً وموثوقبه لقياس قدرة المتعلم. وفي دراسة (Grigoriev&Lynn، 2014)مقارنة للذكاء على طلبة المدارس في كازاخستان باستخدام اختبار مصفوفات رافن المعياري المطور (SPM+) بين الكازاخستان والروس والأوزبك، توصلت إلى أن الطلبة من أصل كازاخستاني حصلوا على متوسط ذكاء (82.2) حسب معدل الذكاء البريطاني، فيما حصل الطلبة من أصل روسي على متوسط ذكاء (103.2) حسب معدل الذكاء البريطاني، وحصل الطلبة من أصل أوزباكستاني على متوسط ذكاء (86.0) حسب معدل الذكاء البريطاني. وأظهر التحليل العاملي ثلاثة عوامل، وهي نتيجة مماثله للتحليل الذي أجراه Lynn، Allik&Irwing، 2004))،وقد كان أداء الطلبة الروس أفضل بكثير من أداء الطلبة الكازاخستان على العامل العام (g) والعامل الأول (قدرة الإبصار المكاني)، فيما لا يوجد فروق عرقية كبيرة للعامل الثاني (الجشطالت) للأعمار (13،12،11)، على الرغم من أن أداء الروس أفضل بكثير من الكازاخستان لسن 10 سنوات. وقد سجل الروس أداءً أعلى بكثير على العامل الثالث (التفكير اللفظي التحليلي) في سن (13،12،11)، وكانت الفروق لصالحهم مع تقدم العمر.

أما على المستوى العربي فقد قامت ساحلي(2008) بدراسة هدفت إلى تقنين أولي لاختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور (SPM+)، باستخراج الخصائص السيكومترية، ووضع معايير أولية على أربع عينات، وهي: عينة العاديين، وعينة المتفوقين، وعينة الصم، وعينة المعوقين جسدياً في البيئة السورية بلغت (2214) طالباً وطالبة،وتوصلت الدراسة إلى أن تتابع صعوبة الفقرات تتدرج حسب ترتيبها في المجموعات الخمس، وكذلك من مجموعة إلى أخرى بصورة منتظمة، عدا بعض البنود، فيما تراوحت معاملات الاتساق بين (.-0.68)، فيما تراوح ثبات الاختبار للعينات الكلية للدراسة بين (.-68.90) بطريقة ألفالكرونباخ، وبالتجزئة النصفية فقد تراوح بين (.-60.86)، وكذلك بطريقة إعادة الاختبار تراوحت بين(.-67.97)، فيما كان ارتباطه باختبار كاتل للذكاء بين (.-41.76)، أما صدق المحك (تلازمي)بالارتباط بالتحصيل الدراسي فقد تراوحت بين(.-34.65)، ومع اختبار كاتل للذكاء تراوحت(.-41.77)، فيما تراوحت بين (.-31.78) مع اختبار الذكاء غير اللفظي للصم، فيما تراوحت قيم صدق المحك (التنبؤي) بدلالة التحصيل الدراسي بعد سنة بين(.-36.64)، أما صدق التمييز بدلالة الفرق المتقابلة فقد وجدت فروق دالة إحصائياً بين الفرق الأربع، بلغت (7.93) لصالح المتفوقين على العاديين، فيما بلغت (7.85) لصالح العاديين على الصمّ، فيما تشبعت الفقرات على العامل العام للذكاء، فيما كان العامل الذي يليه هو الإدراك المكاني، وتم استخراج معايير مئينية لكل نصف سنة من الأعمار (14.5-11)، تقابل المئينات (95-90-75-50-25-10-5)، أما في الجمهورية اليمنية فقد قام العاني وآخرون(1995)بدراسة هدفت إلى تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لرافن(Colored Progressive Matrices Test)على أطفال مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية للأعمار (11-6)سنة، استناداً إلى خصائص المجتمع الأصلي من (10) محافظات باعتبارها تمثل ثقلاً سكانياً للفئة العمرية المستهدفة، كأفضل محافظات مثلت الجمهورية اليمنية ديموغرافياً بلغت (1000) طالباً وطالبة، وتوصلت الدراسة إلى أن الفقرات ذات فاعلية دللت على ذلك المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المستخرجة من اختبار (T) لعينتين مترابطتين أكدت أن جميع القيم ذات دلالة إحصائية عند(0.01) لصالح المستويات الدنيا أو المستويات الأسهل، وأن متوسط درجات الأطفال في المستوى الأول (A) من الاختبار أعلى من متوسط درجاتهم على المستوى الثاني (B)، ومتوسط درجات الأطفال في المستوى الثاني (B) من الاختبار أعلى من متوسط

درجاتهم على المستوى الثالث (AB)، واستخرج صدق التكوين الفرضي (تمايز الأعمار)، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية تبينت وفق الاختبار البعدي لشيفيه لصالح العمر الأكبر،وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفق متغير النوع، وتم استخرج الثبات بطريقة الاتساق الداخلي تراوحت بين (0.83-0.75) جميعها كانت دالة إحصائياً عند (0.01)، وبلغ الثبات بطريقة إعادة الاختبار بلغ (0.79) وهو دال إحصائياً عند (0.01)، واستخرجت المعايير المئينية (95،90،75،50،25،10،5) وتم مقارنتها مع المعايير البريطانية والأمريكية ووجد أن أداء الأطفال اليمنيين أقل من أداء الأطفال الأمريكيين والبريطانيين،وفي دراسة سبيع (2012) التي هدفت إلى تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم (Advanced Matrices Progressive) على عينة من طلبة المرحلة الثانوية بأمانة العاصمة بلغت (1027) طالباً وطالبة، تم استخراج معلم الصعوبة ومعلم التمييز بطريقتين هما الارتباط ومقارنة المجموعتين المتطرفتين، كذلك تم استخراج الثبات بعدة طرق منها إعادة الاختبار حيث بلغت (0.91)، وبطريقة التجزئة النصفية بلغت (0.85) وبطريقة (kr20) بلغت (0.93) وكذا بطريقة (هوبت) بلغت (0.87). كما تم استخراج صدق التكوين الفرضي(البناء) أو التمييزي: (تمايز الأعمار، التخصصات، الصفوف الدراسية) حيث تم استخراج المتوسطات، والانحرافات المعيارية، وتحليل التباين الأحادي، والاختبار البعدي لشيفيه، وأكدت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين جميع المتغيرات كظاهرة ارتقائية فيما بلغ الصدق التلازمي بين الاختبار والمعدل التراكمي (0.73) وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعود لمتغير النوع. فيما تم اشتقاق معايير خاصة بالمجتمع الإحصائي من العينة الكلية حسب متغير(التخصص، الصف، العمر) باستخراج الرتب المئينية والدرجة المعيارية(Z)، والدرجة المعيارية المعدلة(T) ونسبة الذكاء الانحرافية (DIQ). وتوصل الباحث إلى أن جميع فقرات الاختبار تتمتع بدرجة عالية من الفاعلية والثبات وكذلك بدرجة جيدة من الصدق (التكويني، والتلازمي). فيما قام خليفة (Khaleefa، Lynn، 2008)بمقارنة المعايير المستخرجة من دراسة على اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لرافن للأطفال للعاني وآخرين((1995، بالمعايير العالمية وتوصل إلى أن أداء الأطفال الأصغر سناً أفضل من أداء الأطفال الأكبر سنًّا ، كما توصل إلى أن معدل الذكاء في بريطانيا أفضل من اليمن.

رغم ذلك إلا أنه لا تزال البيئة اليمنية تفتقر لمثل هذه الجهود لتقنين مقاييس الذكاء على عينة يمنية؛ لذلك يسعىفريق البحث إلى تقنين اختبار رافن المعياري المطور(Standard ProgressiveMatrices.-Plus. SPM+)باعتبارها الدراسة الأولى على البيئة اليمنية، والثانية على الساحة العربية، واستخراج معايير، ونسب الذكاء لتلبية حاجة المتخصصين في كافة المجالات لما يتصف بها من مميزات.

ومن خلال العرض للدراسات السابقة التي تناولت تقنين اختبار رافن المعياري المطور في الدول المذكورة تبين أنها تشابهت في الأساليب الإحصائية لاستخراج الخصائص السيكومترية للاختبارات المتمثلة في الصدق والثبات ، واستخراج الفروق الفردية في عينات الدراسة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية ممثلة في النوع، وتمايز الأداء وفق الفئه العمرية كسمة ارتقائية، فيما استخرجت المعايير بالرتب المئينية، لتفسير الدرجة الخام. فيما تباينت الدراسات في العينات والفئات العمرية المستهدفة والتي كانت بين (6-80سنة، كذلك تباينت الدراسات في نسبة معامل الثبات المستخرجة وفق معادلة الفا كرونباخ ودلالة الفروق بين المتغيرات (الجنسين- الفئة العمرية- الدرجة الفرعية). وقدمت الدراسات السابقة رؤية مميزة للباحث تمكن من خلالها تحديد مشكلته، وتساؤلات دراسته وأهدافها كما مثلت مصدر ثراء للإطار النظري من خلال التعرف على مختلف الرؤى التي أنفرد بها كل باحث عن غيرة الرغم من جهود التقنين التي أنجزت في معظم الدول

لتقنين اختبار رافن المعياري المطور والجهود التي بذلت في اليمن سابقاً لتقنين نسخ أخرى من اختبار رافن، إلا أن هذه الدراسة تعتبر الأولى للنسخة المطورة (Standard Progressive Matrices-Plus SPM+) على مستوى البيئة اليمنية ، والدراسة الثانية على مستوى الوطن العربي بعد دراسة ساحلي (2008) على العينة السورية، وهذا ما يعزز الأهمية النظرية والتطبيقية لأجراء هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة

تحددت مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية :

- ما الخصائص السيكو مترية (الصدق، والثبات) لاختبار رافن المعياري المطور (SPM+) على عينة يمنية من طلبة مرحلة التعليم الأساسي (6-14) سنة في مدينة ذمار.
- ما معايير الأداء على اختبار رافن المعياري المطور (SPM+) على عينة يمنية من طلبة مرحلة التعليم الأساسي (6-14) سنة في مدينة ذمار.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

التعرف على الخصائص السيكو مترية (الصدق، والثبات) لاختبار رافن المعياري المطور (SPM+) على عينة يمنية من طلبة مرحلة التعليم الأساسي (6-14) سنة في مدينة ذمار.

إعداد جدول معايير الأداء على اختبار رافن المعياري المطور (SPM+) وفق الفئات العمرية (6-14) يمكن في ضوئها تفسير الدرجة الخام التي يحصل عليها الطلبة اليمنيين في مدارس التعليم الأساسي لمدينة ذمار.

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من الجدوى العلمية والعملية لاختبار رافن بصيغة الثلاث بشكلٍ عام على مستوى العالم، والنسخة المطورة بشكلٍ خاص كإضافة جديدة للمكتبة العلمية، وللمكتبة اليمنية بوجه خاص لتلبية حاجة صانعي القرار، والمختصين في مجالات الحياة المختلفة.

الأهمية التطبيقية

تكتسب الدراسة أهميتها التطبيقية من الآتي:

توفير معايير يمنية لاختبار رافن المعياري المطور للذكاء تساعد المتخصصين في مراكز التقويم التربوي ومطوري المناهج التعليمية، والفنية، وبرامج الكشف عن الموهوبين المتفوقين في اتخاذ القرارات العادلة في عملية التشخيص والانتقاء، ووضع البرامج الهادفة ، وبناء مناهج مميزة كأحد ركائز المدخلات في العملية التعليمية لتلبية حاجة المتعلمين، وتنمي نواحي القصور للرقي بمهارات التفكير للأفراد الذي ينعكس على الأداء.

التعرف على التغيرات التطورية (الارتقائية) للعينة في خاصية الذكاء التي يقيسها الاختبار بناء على الأداء وفق الفئات العمرية (6-14) سنة، وكذلك تحديد الدلالة السيكولوجية للتفاوت(discrepancy) في درجات الاختبار وفق الدرجة الفرعية المستخرجة من الأداء على المجموعات الخمس (أ،ب،ج،د، هـ) المكونة للاختبار، الأمر الذي يساعد على إجراء عملية تقويم بنائي مرحلي لنواحي القصور التي تظهر نتيجة لذلك.

مصطلحات الدراسة

تشمل الدراسة على المصطلحات التالية:

التقنين Standardization

يقصد به الإجراء المنظم والتوحيد لتطبيق الاختبار وتعليماته وطريقة تقديم منبهاته (أسئلته) وطريقة تصحيحه، وتفسير درجاته،في كل المواقف بحيث يكون تدخل الفاحص في أضيق حدود ممكنة. بهدف الحصول على معايير تحدد معنى الدرجة التي يحصل عليها الفرد، من خلال الواقع التطبيقي للاختبار على عينة التقنين (ساحلي، 2008).

الـذكاء Intelligence: هو قـدرة فطرية عامة تؤثر في جميع أنواع النشاط العقلي لإدراك العلاقات، والمتعلقات التي تربط بين عناصر،وأجزاء الشيء المدرك أو الفكرة مهما اختلف موضوع هذا النشـاط وشكله،كالقدرة على الاستقراء والاسـتنباط،وفي هذه الدراسة نعرف الذكاء إجرائيًّـا هـو: مـا يقيسـه اختبـار المصفوفـات المتتابعـة المعياري المطور (Raven، 2008) (+SPM)

مقياس رافـن المعيـاري المطـور (+SPM-Standard progressive matrices-plus):

يمثـل اختبـار رافـن المعيـاري المطـور نسـخة مـن الصـورة الأساسـية للمصفوفـات المتتابعـة المعيـاري المتقـدم Standard Progressive Matrices (SPM) (Raven، 2008)، وخلاصـةً لخطـة تطوير صـور مكافئـة لها، بعـد عملية التعيير التـي أجريت في بريطانيـا وتوصياتها عام (1997م)، بإضافة فقرات ذات مسـتوى مرتفـع لمعلـم الصعوبـة لترميـم القـدرة التمييزيـة للاختبـار، لتـلافي أخطاء القياس الناتجة مـن ألفة الاختبار لدى المفحوصين، متزامناً مع تطوير اختبـار ميل هل (Mill Hill) للمفردات كمكمل لقياس القدرة اللفظية (Raven & Court ، 2000).

طلبة التعليم الأساسي بمدينة ذمار:

الطلبـة المنتظمـون المسـجلون في مدارس التعليـم الأساسـي بمحافظـة ذمار من الصف الأول الأساسـي إلى الصف السادس الأساسي ممن تتراوح أعمارهم (6-14) سـنة للفصـل الدراسـي الثـاني مـن العـام الدراسي (2013-2014).

حدود الدراسة

اقتصـر تقنـين مقياس رافـن المعيـاري المطـور على الحدود التالية:

الزمانيـة: العـام الدراسـي (2013-2014) خـلال الفترة (16/03-14/04/2014م).

المكانيـة: الجمهورية اليمنية – مدينة ذمار – مدارس التعليـم الأساسـي بمديرية المدينـة للصفوف (الأول - السادس).

البشـرية: طلبـة التعليـم الأساسـي المرحلـة العمرية (6-14) سنة.

المعالجات الإحصائية

تم اسـتخدام الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 22) والأساليب الإحصائية التالية:

المتوسـط الحسـابي،والانحراف المعيـاري، الالتـواء، والنسـب المئوية، معامل ألفـا لكرونباخ، معامل ارتباط بيرسـون، تحليل التباين الأحادي، اختبار "ت" لعينتين مستقلتين، التحليل العاملي.

إجراءات الدراسة

مجتمع الدراسـة: تم الحصول على إحصائية رسـمية لعدد الطلبة المنتظمين لكافة مدارس التعليم للصفوف (الأول - السادس)، وكما هو مبين بالجدول رقم (1).

جدول(1): يوضح المجتمع الأساسي لمدينة ذمار للفئة العمرية (6-14) سنة من طلبة الصف الأول الأساسي وحتى السادس الأساسي للعام2014-2015م.

الصف	مجتمع البحث			عينة البحث		
	طلاب	طالبات	الإجمالي	طلاب	طالبات	الإجمالي
الأول	5408	4953	10361	193	141	334
الثاني	4768	4573	9341	97	166	263
الثالث	4469	4175	8644	227	173	400
الرابع	4094	3705	7799	207	186	393
الخامس	3813	3321	7134	207	142	349
السادس	3292	3016	6308	165	141	306
الإجمالي	25844	23743	49587	1096	949	2045

تم تقسيم المدينة إلى أربع مناطق تعليمية (شمال شرق، شمال غرب، جنوب شرق، جنوب غرب)، وتم اختيار ومخاطبة مدارس ممثلة لكل منطقة تعليمية التي تم اختيارها للتطبيق على طلابها بخطاب رسمي من مكتب التربية والتعليم بالمحافظة، وتم اختبار الطلاب من كافة الشعب الدراسية بطريقة عشوائية حسب العدد المستهدف من كل مدرسة حيث بلغت إجمالاً (4%) من المجتمع الكلي.

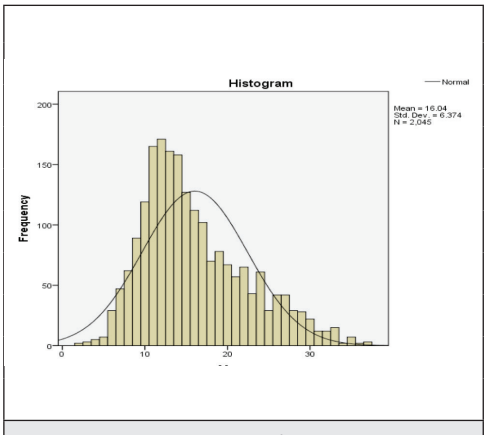
تم تطبيق الاختبار بالاستعانة بمجموعه من الأخصائيين النفسيين في مركز الإرشاد والرعاية النفسية بجامعه ذمار من الجنسين، بتوجيه وتفرغ تام بهدف الاستفادة، والتدريب على تطبيق اختبار رافن، وتم تحديد طريقة التهيئة والتقديم للمقياس لكل صف دراسي بشكل يتناسب مع طبيعة المرحلة الدراسية (الأول – السادس الأساسي) وتوضيح الهدف من الاختبار وهو قياس قدراتهم العقلية وليس له أيُّ علاقة بالمحتوى الدراسي، وتعبئة البيانات الديموغرافية لكل طالب وطالبة من الصفوف الثلاثة الأولى عن طريق المقابلة بتروي بمشاركة معلم أو معلمة الصف مع كل طالب على حدة، وتم تطبيق الاختبار بدون تحديد زمن محدد لانتهاء الإجابة على فقرات الاختبار تحقيقاً لمبدأ التحرر من عامل السرعة وأن فشل المستجيب في الإجابة الصحيحة عن فقرة ما تكون بسبب عدم توفر القدرة أو السمة لدية، وليس بسبب عدم تمكنه من الإجابة عليها بسبب عامل السرعة أو لضيق الوقت.

نتائج الدراسة:

تم وصف توزيع الدرجات للاختبار حسب مقاييس النزعة المركزية، واختبار الاعتدالية لها وفيما يلي عرض لهذه النتائج الوصفية: فقد تم حساب المتوسط، والوسيط،والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء لدرجات المجموعات العمرية المختلفة والموضح بالجدول رقم(2).

جدول رقم(2).المتوسط والوسيط والانحراف المعياري و الالتواء

العمر	العدد	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري
6 سنوات	96	11,69	12	3,73
7سنوات	250	11,99	12	3,55
8 سنوات	261	13,49	13	4,56
9 سنوات	344	15,13	14	5,42
10 سنوات	358	16,54	15	6,24
11 سنة	329	18,43	17	6,96
12 سنة	111	19,40	19	6,99
13 سنة	263	19,63	19	6,26
14 سنة	33	20,03	21	5,89
الكلي	2045	16,04	15,00	6,374



الشكل البياني (1) للتوزيع الاعتدالي للعينة

جدول(3): اختبار سميرنوف - كولجروف		
الاحصاءة	درجة الحرية	الدلالة
.125	2044	.000

يتضح من الجدول رقم (2) جميع المتوسطات، والوسيط، والانحرافات المعيارية للأعمار المختلفة، فيما يظهر الجدول رقم (3) أن قيمة إحصاءة اختبار سميرنوفكولمجروف (Kolmogorov-Smirnov) داله إحصائياً، وعلى العموم فإن عدم تحقيق شرط الاعتدالية للعينة لا يعتبر مشكلة إذا ما توفر في المتغير المقصود (30) مفردة أو اكثر، ويفسر ذلك بنظرية (Central Limit Theorem) بشرط أن يتوفر

في كل عينة (30) فرداً على الأقل (دودين،2010). فيما تم استخراج ثبات الاختبار بطريقة ألفا لكرونباخ، والتي بلغت (.82)، وتم استخراج الصدق بعدة طرق منها: صدق التمايز العمري وفقاً لمتغير النوع باستخدام اختبار "ت"Independent Samples Testالموضح بالجدول رقم (4).

جدول رقم (4): قيمة (ت) لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات الذكاء بين النوع لكافة الأعمار

	ذكور			اناث			قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
العمر	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري			
6	40	11,58	3,954	56	11,77	3,593	-.249	94	.804
7	146	11,32	3,203	104	12,93	3,809	-3,636	248	.000
8	122	13,14	4,360	139	13,79	4,730	-1,152	259	.250
9	146	14,75	5,121	198	15,41	5,631	-1,109	342	.268
10	185	15,65	6,251	173	17,48	6,101	-2,794	356	.005
11	202	18,18	6,742	127	18,83	7,304	-.822	327	.411
12	159	19,64	6,852	104	19,63	7,246	.001	261	.999
13	74	20,20	6,357	37	17,78	5,808	1,944	109	.055
14	22	19,68	6,600	11	20,73	4,361	-.474	31	.639

ومن خلال الجدول السابق تبين أنه لا توجد فروق بين الذكور، والإناث في الفئات العمرية (14،12،11،9،8،6)، بينما وجدت فروق في الفئات (13،10،7) حيث كانت لصالح الإناث في المرحلتين (10،7) ولصالح الذكور في المرحلة العمرية (13) وهذا ما يتفق مع بعض الدراسات التي توصلت إلى وجود فروق بين الجنسين منها (Rushton &Skuy، 2002 و2004 Lynn et al.، و Shahomee، 2012 و2013 Ijazatal.،)، وتختلف عن دراسة سبيع (2012) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفق متغير النوع،إلا أن الاختلافات البيولوجية بين الذكور والإناث لايمكن أن تبرهن على اختلاف الأداء على الاختبار بينهم (Lynn، 2002).

السؤال الأول

للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على: ما الخصائص السيكومترية (الصدق، والثبات) لاختبار رافن المعياري المطور(SPM+) على عينة يمنية من طلبة مرحلة التعليم الأساسي (14-6) سنة في مدينة ذمار؟

تم الحصول على الخصائص السيكو مترية (الصدق، والثبات) لاختبار رافن المعياري المطور من خلال معادلة ألفا لكرونباخكون الاختبار يقيس سمة واحدة هي الذكاء، حيث بلغت درجة الثبات (.82) وهي درجة ثبات مرتفعة(أبو هاشم،2008) فيما تم الحصول على صدق الاختباربطريقتين منها:

صدق الاتساق: تم بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية للبعد، والدرجة الكلية للمقياس، وكذلك بين الفقرات والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وكانت معاملات الارتباط دالة إحصائيا بين الدرجة الكلية للبعد، والدرجة الكلية للمقياس، وكذلك بين الفقرة والمجموع الكلي للبعد الذي تنتمي إليه عند مستوى دلالة (0.01)، كما هو موضح بالجدول رقم (5).

جدول (5): صدق الاتساق بين الفقرات والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

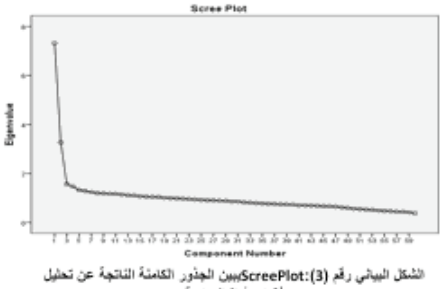
المجموعة (أ)		المجموعة (ب)		المجموعة (ج)		المجموعة (د)		المجموعة (هـ)	
الفقرات	البعد	الفقرات	البعد	الفقرات	البعد	الفقرات	البعد	الفقرات	البعد
	.777**	ب	.871**		.753**		.402**		.182**
1	.155**	1	.363**	1	.565**	1	.449**	1	.277**
2	.376**	2	.394**	2	.569**	2	.386**	2	.346**
3	.577**	3	.529**	3	.632**	3	.359**	3	.373**
4	.624**	4	.538**	4	.649**	4	.283**	4	.387**
5	.605**	5	.585**	5	.583**	5	.273**	5	.384**
6	.606**	6	.513**	6	.558**	6	.371**	6	.346**
7	.581**	7	.555**	7	.325**	7	.310**	7	.364**
8	.604**	8	.618**	8	.066**	8	.286**	8	.266**
9	.606**	9	.654**	9	.190**	9	.259**	9	.293**
10	.550**	10	.695**	10	.118**	10	.269**	10	.306**
11	.468**	11	.605**	11	.143**	11	.279**	11	.297**
12	.337**	12	.467**	12	.126**	12	.290**	12	.273**

يتضح من الجدول (5) أن جميع قيم معاملات الارتباط للأبعاد الفرعية للاختبار، والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى(0.01) وتتفق مع دراسة كل من المتوكل وآخرين (2007) وأبو غالي وآخرون(2014) التي أظهرت تمتع الغالبية العظمى من بنود الكل بعد بصدق الاتساق الداخلي من بنود كل بعد مع الدرجة الكلية للبعد، وكذلك تمتع كل بعد بصدق الاتساق مع الدرجة الكلية للمقياس، أما صدق التكوين الفرضي:Construct Validity ويسمى بصدق المفهوم للخاصية التي يقوم الاختبار بقياسها، فالذكاء ظاهرة ارتقائية يزيد بتقدم العمر(أبو هاشم،2008).ويمكن قياسه من خلال التمايز العمري لأداء أفراد العينة على فقرات الاختبار من خلال الفروق بين المتوسطات، والذي تم استخراجه من خلال تحليل التباين الأحادي(One-Way ANOVA)، وقد أظهرت النتائج وجود فروق جوهرية دالة إحصائياً حيث (f(8:2036) =56.33، p= 0.000) وأظهرت فروقاً ذات دلالة إحصائية تبينت وفق الاختبار البعدي لشيفيه لصالح العمر الأكبر كما هو مبين في الشكل رقم(2).

الشكل البياني (٢) يوضح التمايز العمري للسمة

وتتفق هذه النتائج مع كل من المتوكل وآخرين (2007)، وعبدالقادر (Abdalgadr، 2009)، والنفيعي (2001)، التي أظهرت قدرة الاختبار على التمييز بين الفئات العمرية المختلفة، مؤيدة الأساس النظري الذي بني عليه رافن مقياسه، وعليه تعتبر الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص مؤشراً على القدرة العقلية العامة لهذا المفحوص، فيما تعتبر درجته الكلية على مجموعة من مجموعاته الفرعية مؤشراً على قدرة التي تقيسها تلك المجموعة ومسهمةً في درجة اتساق الاختبار الكلية (الغماري، 2010).

وبناءً على الفلسفة النظرية التي استند رافن عليها لبناء الاختبار تم التأكد من أحادية البعد للمقياس من خلال التحليل العاملي Factor Analys، المعتمد على المكونات الأساسية (Principal Component Analysis)، لاستجابات المفحوصين على مقياس رافن، حيث تم اختبار صلاحية البيانات عن طريق اختبار كايزر-ماير-أولكن (KMO)، للتأكد من ملاءمة البيانات للتحليل العاملي. حيث بلغت قيمته (KMO=0.901) وهي أعلى من الحد الأدنى المطلوب، ويدعم ذلك دلالة قيمةكا2، لاختباربارتليتسفارستي(Sphericity – Bartletts) = ، وهي دالة إحصائياً وفقاً لمحك جيلفورد، مما يؤيد رفضنا للفرضية الصفرية التي تقول أنه لايوجد ارتباطات بين فقرات الاختبار، والجدول رقم (7) يوضح كا2، ودرجة الحرية ومستوى الدلالة،وقد تبين أن الفقرات التي تشبعت تشبعاً دالاً على العامل الأول بلغت (28) فقرة، وهذا يؤكد تمركز فقرات الاختبار حول الذكاء كعامل عام، وهو أحد مؤشرات أحادية البعد للمقياس، وقد تراوحت الجذور الكامنة لهذه العوامل بين (7.3) للعامل الأول و(3.3) للعامل الثاني،وهذا يعتبر أحد المؤشرات على أحادية البعد حسب مؤشر لورد (Lord، 1980)حيث تزيد نسبة العامل الأول إلى العامل الثاني عن (1:2)، مما يعني أن هناك عامل واحد مهيمن، واعتماداً على نسبة التباين المفسر للعامل الأول، والذي بلغت (21.2)من التباين الكلي الذي بلغت قيمته(51.3)، ويظهر هنا أنه مثل ما نسبته (23.78%) وهو ما يتماشى مع ما اقترحه ريكاس (Rechase) المشار إليه في (Embreston&Riese، 2000) من أنه إذا استطاع العامل الأول أن يفسر ما نسبته 20%))على الأقل من التباين الكلي فإن ذلك يعتبر أحد مؤشرات أحادية البعد، وهذا ما يبدو واضحاً من اختبار الفرز لـــ Scree Plot، في الشكل رقم (3)، والذي يظهر انحداراً شديداً بين قيم الجذر الكامن الأول والثاني بينما يقل الانحدار بشكل واضح لبقية الجذور الكامنة للعوامل الأخرى، مؤيداً لأحادية البعد للمقياس، وبهذا يتحقق صدق المفهوم، وأن الاختبار يقيس سمة واحدة وهي الذكاء. وبهذا يتضح أن جميع فقرات الاختبار تتمتع بدرجة عالية من الفاعلية، والثبات، وكذلك بدرجة جيدة من الصدق (الاتساق، والتكوين الفرضي "صدق المفهوم")، وهذا ما يتوافق مع ما توصلت إليه ساحلي (2008) كدراسة عربية وحيدة.



الشكل البياني رقم (3):ScreePlotبين الجذور الكامنة الناتجة عن تحليل فقرات أداة الدراسة

السؤال الثاني

للإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على: ما معايير الأداء على اختبار رافن المعياري المطور وفق الفئات العمرية (13-6) والتي في ضوئها تفسر الدرجة الخام التي يحصل عليها الطلبة اليمنيون في مدارس التعليم الأساسي لمدينة ذمار؟

في هذه المرحلة وبعد التأكد من الخصائص السيكومترية للاختبار، تم اشتقاق المعايير المئينية للصورة اليمنية من اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور لرافن وفقاً لتقسيم دليل الاختبار، وهي (95،90،75،50،25،10،5)، وتتم المقارنة وفقاً للمئينات المقابلة للدرجة الخام والجدول رقم (6)، ورقم (7) يوضحان ذلك.

جدول رقم (6): المعايير المئينية للدرجة الكلية لاختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور لرافن للأعمار المختلفة (ن=2045)

المئين / العمر	5	10	25	50	75	90	95
6 سنوات	6	7	9	12	14	17	18
7سنوات	6	8	10	12	14	16	17
8 سنوات	7	9	10	13	16	20	23
9 سنوات	8	9	11	14	18	22	27
10 سنوات	8	10	12	15	20	26	28
11 سنة	9	10	13	17	24	29	31
12 سنة	9	11	14	19	25	29	31
13 سنة	9	12	15	19	23	28	32
14 سنة	10	12	17	21	24	27	31

جدول (7) الدرجات الخام لاختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور لرافن والمستويات العقلية المقابلة للأعمار المختلفة (ن=2045)

المئين	المستوى	العمـــــر								
		6	7	8	9	10	11	12	13	14
أقل من 5	ضعيف	6	6	7	8	8	9	9	9	10
5 -10	دون المتوسط	6 -7	6 -8	7 -9	8 -9	8 -10	9 -10	9 -11	9 -12	10 -12
10 -25		7 -9	8 -10	9 -10	9 -11	10 -12	10 -13	11 -14	12 -15	12 -17
25 -50	متوسط	9 -12	10 -12	10 -13	11 -14	12 -15	13 -17	14 -19	15 -19	17 -21
50 -75		12 -14	12 -14	13 -16	14 -18	15 -20	17 -24	19 -25	19 -23	21 -24
75 -90	فوق المتوسط	14 -17	14 -16	16 -20	18 -22	20 -26	24 -29	25 -29	23 -28	24 -27
90 -95		17 -18	16 -17	20 -23	22 -27	26 -28	29 -31	29 -31	28 -32	27 -31
فأكثر95	مرتفع	18	17	23	27	28	31	31	32	31

ولتفسير الدرجات التي يحصل عليها الفرد وفقاً للأداء على اختبار المصفوفات المتتابعة المعياري المطور لرافن للأعمار للحكم على المستوى العقلي، تم تحويل الدرجات الخام إلى رتب مئينيه يمكن تقسيمها إلى أربعة مستويات كالتالي: المستوى الأول "ضعيف" يقابله المئين أقل من "5"، والمستوى الثاني (تحت المتوسط) يقع بين المئين (10-5) والمئين (25-10)، والمستوى الثالث (المتوسط) يقع بين المئين (50-25) والمئين (75-50)، والمستوى الرابع (فوق المتوسط) يقع بين المئين (90-75) والمئين (95-90)، والمستوى الخامس (مرتفع) يقع فوق المئين (95فأكثر) وهو مستوى المتفوقين عقلياً.

تعقيب عام على نتائج الدراسة

أجريت الدراسة بهدف التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار رافن المعياري المطور (SPM+) النسخة اليمنية، وإعداد جداول معايير لتفسير الدرجة الخام في ضوئها، وقد بينت النتائج تمتع الاختبار

بمؤشرات عالية من الصدق والثبات، وهي نتائج تتوافق مع نتائج الدراسات السابقة، ملائمة للمفهوم النظري الذي أعد الاختبار وفق ظاهرة الارتقاء العمري في الأداء عليه، وتأكدت صلاحية استخدامه للبيئة اليمنية لتوفر معايير اللازمة لتفسير الدرجات، مع اقتصار تعميم النتائج على محافظة ذمار.

التوصيات

- استخدام اختبار رافن المعياري المطور (SPM+) في مراكز انتقاء الموهوبين، لقياس القدرات العقلية بهدف التشخيص، والتصنيف، والانتقاء للموهوبين والمتفوقين عقليًّا .
- تقنين الاختبار على الفئات العمرية التي لم يشملها التقنين، وعلى بقية محافظات الجمهورية، للحصول على معايير قومية موحدة.
- تحليل الدرجة الخام بنماذج نظرية الاستجابة للفقرة، وإعادة التدريج لفقرات الاختبار وقدرات الأفراد وفق افتراضات النظرية الحديثة في الاختبارات(IRT).

المراجع

- أبو حطب، فؤاد وآخرون (1979). تقنين رافن المصفوفات المتتابعة على البيئة السعودية "المنطقة الغربية" كراسة التعليمات، مكة المكرمة، مطبوعات مركز البحوث التربوية والنفسية، جامعة الملك عبد العزيز.
- أبو غالي، عطاف محمود وأبو مصطفى، نظمي عودة(2014). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن للفئة العمرية من (8-18) سنة على طلبة التعليم العام في محافظة غزة. مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية، 9(1)، 90-108.
- أبو هاشم، السيد محمد (2010). الدليل الإحصائي في تحليل البيانات باستخدام SPSS. الرياض، مكتبة الرشد ناشرون.
- ساحلي، ندى (2008). تقنين أولي لاختبار رافن للمصفوفات المتتالية على عينات من ذوي الاحتياجات الخاصة في الجمهورية العربية السورية.رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق، الجمهورية العربية السورية.
- سبيع، عبدة محمد (2012). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم لرافن على طلبة المرحلة الثانوية بأمانة العاصمة صنعاء. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة صنعاء، صنعاء، الجمهورية اليمنية.
- السليمان، نوره إبراهيم (2006). التفوق العقلي والموهبة والإبداع. الرياض: دار الزهراء
- العاني، نزار والهيتي، خلف والزبيدي، عبدالقوي وغانم، عزة والنود، يحيى والبليلي، خميس (1995). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لرافن للأطفال في مرحلة التعليم الأساسي اليمنية. حولية كلية التربية بجامعة صنعاء،4 (12)، 516-477.
- الغماري، صالح (2010)معاملات الثبات والصدق لاختبار المصفوفات المتدرجة العادي SPM للعينة الليبية للفئة العمرية (38-50)سنة، مجلة المختار للعلوم الإنسانية، عمر المختار، العدد 12.
- المتوكل، مهيد محمد وآخرون(2007). الخصائص القياسية لاختبار المصفوفات المتتابعة العادي لأطفال الفئة العمرية (8-12)عاماً بمدينة كوستي. مجلة جوبا للآداب والعلوم، 6، 10-31.
- النفيعي، عبد الرحمن بن عبد الله بن أحمد (2001). تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المتقدم على طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى.

الأجنبية:

- Abdalgadr, A. (2009).Standardization of Raven's Standard Progressive Matrices Test for a Libyan Sample. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Salford, Manchester, U.K. Carlson Nell.R&Buskist.W & Martin. G (1997).Psychology, the Science of-Behaviour Allyn and Bacon .
- Carol J . Mills , Karen E . Ablard,(1993) :"The Raven's progressive Matrices its use fullness for ident identifying gifted / talented students " Roper Review , V15, Issue 3.
- Dobrean A., Raven, J., Comsa, M., Rusu, C. &Balazsi, R. (2005). Romanian Standardization Of Raven's Standard Progressive Matrices Plus. Web Psych Empiricist. Retrieved October 10, 2005, from http:/wpe.info/papers _table.html.
- Embreston, S. E. Riese, S. P. (2000). Item Response Theory for Psychologists. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbau Associates, Publishers.
- IjazS., Kazmi, F. &Nazir, F. (2013). Culture as A Factor of Intelligence Among Secondary Level Students. Journal of Research & Method in Education. 1 (4), 40- 45.
- Grigoriev A., Lynn, R. (2014). A study of the intelligence of Kazakhs, Russians and Uzbeks in Kazakhstan. Intelligence, 46(1), 40-46.
- Khaleefa O., Lynn, R. (2008). Normative data for Raven's Colored Progressive Matrices scale in Yemen.Psychological Report, 103, 170-172 (USA).
- Lynn R., Allik, J., &Irwing, P. (2004). Sex Differences on Three Factors Identified in Raven's Standard Progressive Matrices. Intelligence. 32 (4), 411-424.
- Lynn R. (2002). Sex Differences on the Progressive Matrices among15–16 Year Olds: Some Data from South Africa. Personality and Individual Differences. 33 (4), 669-673.
- Pierson E. E. Kilmer, L, M.Rothlisberg, B. A, & McIntosh, D.E. (2012).Use of Brief Intelligence Tests in the Identification of Giftedness. Journal of Psychoeducational Assessment,30(1) ,10–24.
- Raven J. (2008). Standard Progressive Matrices-Plus version and Mill Hill Vocabulary Scale Manual. London: Pearson.
- Raven Jc-Raven ,JH & Court(2000): Manual for Raven's progressive Matrices and vocabulary Scales . Secation 3.
- Shaunessy E.T.; Karnes, F.A; and Cobb, Y.(2004). Assessing potentially gifted students from lower socioeconomic status with nonverbal measures of intelligence. Perceptual and Motor Skills, 98(3), 11- 29.
- Rushton P. Skuy, M.&Fridjhonb, P. (2002). Jensen Effects among African, Indian, and White engineering Students in South Africa on Raven's Standard Progressive Matrices. Intelligence. 30 (5), 409-423.
- Shahomee A. (2012). A standardization of the Standard Progressive Matrices for Adults in Libya. Personalityand Individual Differences. 53 (2), 142-146.