Standardization of Raven's Advanced Progressive Matrices in Education Colleges- in Sultanate of Oman

إعداد
سالم بن سعيد بن سالم الحارثي

إشراف الأستاذ الدكتور
أحمد سليمان عودة

2004م
تقنين مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن
في كليات التربية - في سلطنة عمان

إعداد
سالم بن سعيد بن سالم الحارثي
بكالوريوس تربية، تخصص الرياضيات
كلية التربية بصور 2001 م

قدمت هذه الرسالة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية
تخصص القياس والتطوير في جامعة اليرموك، إربد - الأردن

وافق عليها

أحمد سليمان عودة
مشارك ورئيس لجنة إشراف

ضرار جرادات

أستاذ مشارك في القياس والتطوير

أحمد قواسمة

أستاذ مشارك في القياس والتطوير

أمل عبد الله خصاونة

أстаذا مشارك في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها

ب
هُوَ الَّذِي طَبَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا فِيهَا شَيْءًا وَلَا تَزَادُ الْأَرْضَ سَنَةً مَّا زِيدُوهُ وَلَا تَزَادُ السَّمَوَاتِ مِنْ فَرَاغٍ مَا زِيدُوهُ وَلَا يُضِيقُ الْعُمُّ وَلَا يُضِيقُ الْجَمِيعُ وَلَا يَضُرُّنَّ شَيْءًا بِمَا يَفْعَلُونَ بِهِ "الْعَظِيمِّ".

صدق الله العظيم
سورة البقرة (205)
الله

من:
قلبه ينبع بمشاهد الصدمة والإطمئنان

إلى:
الأمر من النفس إلى النفس..... إلى أصحابه على بعد الله
بسمة الأمل..... وردة الجبانين..... وروعة الحياة..... أمي العفولة.

رمز الاعتزاز والاطمئنان والإيثار

оляي الغالي
من هم قمر وبدرتي صمائي..... صنحي ونسمات الصواب العليل

..... إخواني وإخواني

إلى كل من زادتي علما..... وتوابع..... ويعجز اللسان عن شكرهم..... أصفي ثمرة جمدي المتوادح.

الباحث
سالم الحارثي
الشكر والتقدير

الحمد لله والصلاة والسلام على اشراف خلق الله سيدينا محمد وعلى آل
وصحبه وسلم أجمعين....

يسوعني أن أتقدم بالغ شكري وتقديري إلى أستاذتي ومعلمي الأساتذة
الدكتور أحمد سليمان عودة المشرف على هذه الرسالة منذ أن كانت فكرة
إلى أن أصبحت عملًا متكاملاً، تمكن لتوجيهاته القيمة وملاحظاته الدقيقة
عظمى الأثر في إخراجه هذه الرسالة إلى حيز الوجود، فله مني وافر الشكر
والعرفان.

وأقدم بالغ شكري وتقديري إلى الدكتور ضرار جرادات عضوًا في لجنة
الإشراف على هذه الرسالة، كما أنني أتقدم بالشكر والتقدير إلى الدكتور أحمد
قواسم، والدكتورة أمل خصاونة، على تغطيمهما بالقبول مناشئة هذه الرسالة
والتي سيكون لملاحظاتهاما المادحة بالم أكثر في إخراجه هذه الرسالة بأفضل
صورة ممكنة.

كما لا يفوتنني إلا أن اتوجه بواقي الشكر والعرفان إلى جميع أساتذتي
وزملائي في قسم الإرشاد وعلم النفس التربوي بجامعة اليرموك الذين كان
مسانديهم وتشجيعهم لي دافعًا قوياً لاستكمال هذه الرسالة.

وأقدم كل شكري واحترامي لكل من ساهم وميديد المعون لي إنجاز هذا
الحمد العظيم المتواضع، قبقل رد الفعل إلى أمه أشكر هؤلاء جميعًا سائلاً
الرئيسي برز وبطول جهودهم ويجعلها في ميزان حسناتهم يوم القيامة.

رالف الخير
<table>
<thead>
<tr>
<th>المحتويات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها</td>
</tr>
<tr>
<td>الفصل الثاني: التعريف بمقاييس رافن والأساس النظري</td>
</tr>
<tr>
<td>الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات</td>
</tr>
<tr>
<td>المجتمع التقني</td>
</tr>
<tr>
<td>عينة التقني</td>
</tr>
<tr>
<td>الإجراءات</td>
</tr>
<tr>
<td>إجراءات تكييف المقياس على البيئة العمانية</td>
</tr>
<tr>
<td>إجراءات تطبيق المقياس</td>
</tr>
<tr>
<td>تطبيق المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية</td>
</tr>
</tbody>
</table>
تطبيقات التبيان على عينة الصدق
تطبيقات التبيان على عينة النتائج
تطبيقات المقياس على عينة التقنين
إجراءات التحقيق المقياس
الفصل الرابع: الخصائص السكيمترية وتفسير الدرجات...
ex
الخصائص الإحصائية المميزة لفئات مقياس مصفوفات المنتجات المتباينة المنتجة...
معامل الصعوبة
معامل التمييز
النتائج المتعلقنة بالخصائص السكيمترية للمقياس
مؤشرات الثبات
مؤشرات الصدق.
النتائج المتعلقنة بتفسير الدرجات على المقياس
الإحصاءات الوصفية
الإحصاءات الوصفية لأداء أفراد عينة التقنين
معايير الأداء
الرتبة المثلى.
الدرجة المعيارية الثانية.
نسبة الذكاء الإحرازية.
التوصيات...
المراجع باللغة العربية.
المراجع باللغة الإنجليزية.
الملحق.
الملخص باللغة الإنجليزية.
<table>
<thead>
<tr>
<th>الرقم</th>
<th>المحتوى</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>توزيع الكليات جغرافياً على مناطق السلطنة بأعداد الطلبة الدارسين فيها...</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>توزيع أفراد عينة الدراسة على كليات التربية...</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات (الجنس والسنة الدراسية)...</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>توزيع أفراد عينة الدراسة على متغير التخصص...</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>توزيع أفراد عينة الدراسة حسب العمر...</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>معاملات الصعوبة لفترات مقياس المصفوفات المتتابعة لعينة التقتين...</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>معاملات التمييز لكل فقرة من فترات مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة...</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>معاملة الصعوبة لكل فقرة من فترات المقياس في كل فئة من فئات العلامات...</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>الإحصاءات الوصفية لعينة التقتين...</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>مقارنة المعايير الأردنية على المقياس مع المعايير البريطانية...</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>العلامة الخام والرتبة المتينية والعلامة الثانية ونسبة الذكاء الإحراطية...</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>العلامة الخام والرتبة المتينية والعلامة الثانية ونسبة الذكاء الإحراطية...</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>المعايير العمادية لأفراد عينة التقتين على المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن...</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>المئات المناطرة للدرجة الخام لعينة الذكور على المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن...</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>المئات المناطرة للدرجة الخام لعينة الإناث على المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن...</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>المئات المناطرة للدرجة الخام لأفراد عينة التقتين وفق متغير السنة الدراسية...</td>
</tr>
<tr>
<td>الرقم</td>
<td>المحتوى</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>منحنى خاصية الفقرة (ICC)</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>توزيع بعض العلامات التائية ونسبة الذكاء الإحرافي والمعاني التقريبية لها والرتب المئوية المقابلة لها بالنسبة المئوية الملاحظة لتوزيع أفراد العينة على فئات التصنيف</td>
</tr>
<tr>
<td>الرقم</td>
<td>المحتوى</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>خصائص مجتمع الدراسة حسب متغيرات (التخصص، الكلية، العام الدراسي)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>توزيع مجتمع الدراسة حسب متغيرات (الكلية والمنطقة)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>تعليمات تطبيق المقياس</td>
</tr>
</tbody>
</table>
الملخص

تقسيم مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن في كليات التربية - في سلطنة عمان

إعداد
سالم بن سعيد بن سالم الحارثي

إشراف
أ.د. أحمد سليمان عودة

2008

هدفت هذه الدراسة إلى تقسيم مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن على طلبة كلية التربية في سلطنة عمان، وفقاً لإجراءات التقسيم المعروفة في أديبيات القياس ومن ضمنها استخراج دلالات الصدق والثقة للمقياس، وإنشقاق معايير مناسبة لتفسير الدرجات على المقياس. وهذا المقياس هو أحد المقايسات الثلاثة التي وضعها عالم النفس البريطاني جون رافن بهدف قياس ذكاء الأفراد ذو القدرة العقلية المتقدمة في مجالات محددة، وهو اختبار جمعي يتكون من (32) فقرة.

قام الباحث بإجراءات التقسيم من تكييف وتعديل للمقياس ليصبح ملائماً للبيئة العمانية. وذلك بتطبيقه على عينة عشوائية مكونة من (200) طالباً وطالبة من كليات التربية الستة ومختلف المستويات الدراسية فيها، وقد تم استخدام البيانات في استخراج نوع من دلالات الصدق وهو الصدق المرتبط بمحب. وتقدم ميزات لollarث مثل طريقة إعداد الاختبار، والإنسان الداخلي معادلة كروناخ ألفا. كما قدمت البيانات الخصائص التقليدية لكل سؤال من حيث الصعوبية والتميز والصورة البينائية لمنحنى الفقرة. كما تم تقديم جداول بالرتب المتتالية والدرجات المعيارية النائية ونسبة الذكاء الإحرازية لإعطاء فرصة لتسجيل مناسب للدرجات الظاهرة.

الكلمات المفتاحية: تقسيم، المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن، المعايير، الصدق، الثبات.
الفصل الأول
خلفية الدراسة وأهميتها
الفصل الأول
خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة :

يعتبر الذكاء من المصطلحات الشائعة بين المختصين وغير المختصين، وهو في الوقت نفسه من الصفات أو السمات التي يصعب تحديدها أو الاتفاق على تعريفها، وبالتالي، رغم من دقة علاقة الذكاء بالقياس النفسي والتربي، إلا أن الاهتمام بدراسة الذكاء لا زال قائماً، ومن السهل على القارئ المهما الجهد إلى المراجع المتخصصة للتعرف على نشأة هذا المفهوم، الذي تعددت نظرياته، كما تعددت أدوات قياسه كما ونوعًا، إلا أن القاسم المشترك بينها أن الذكاء قدرة عقلية تخضع لمبدأ الفروق الفردية.

ويشير ياسين (1881) إلى أن اليونان القدماء هم أول من أدرك وجود الفوارق في القدرات العقلية، وأهميتها في بناء المجتمع وانتظام المسؤولية الحياة. فقد أدرك أرسطو وقبله أفلاطون وجود حقائق نفسية أساسية، وفوارق بين الناس لابد من رؤيته. كما يشير السيد (1971) إلى فطة العرب قديماً لمعنى الفروق الفردية في الذكاء وأهميتها في بناء المجتمع، فقال الأصمعي: "لن يزال الناس بخير ما تباينوا فإذا تساوا هلكوا" (ص. 20).

فالذكاء حتى بداية القرن التاسع عشر كان يعد من المفاهيم الفلسفية التي لا تخضع للدراسة العلمية. ومن أوائل المحاولات التي أدت إلى وضع المعالم الرئيسية لقياس الذكاء قياساً كميًا على أساس علمية منظمة، جهود كل من عالم البيولوجي الإنجليزي فرانسيس جالتون، والأمركي كاتل جالتون، إلا أن من أوائل هذه المحاولات الجادة في قياس الذكاء كانت في عام 1904، عندما طلب وزير التعليم في فرنسا من عالم النفس بنيه وزميله الطبيب النفسي سيمون، إقتراح كيفية التعرف على الأطفال الذين لا يستطيعون التعلم بكفاءة في الفصول الدراسية العادية، لذلك قام ب-binary وسيمون
بنى أول مقياس للذكاء، وقد أدى اختيار بنيوية إلى انتشار فكرة قياس الذكاء في العالم. وتضم إعداد الكثير من اختبارات الذكاء لجميع الأعمار، من الحضانة إلى الجامعة، وفق أسس علمية وخطوات منظمة تلت تحت مظلة ما يسمى في القياس النفسي والتطوري "تقييم المقياس"، وهي ذات مداول معروفة لدى المختصين في القياس، تشتمل مجموعة من الإجراءات تبدأ بتعريف الذكاء، وتحديد مجاله وأبعاده ووضوح قوافله، وتحليل خصائصه، وتحديد تعلمات الاختبار، وإجراءات تطبيقه وتصحيحه، وخصائصه السينكرستيرية وتشكل المعايير الملائمة لنفس درجاته.

وأنتشر بعدًا تطبيق اختبارات الذكاء في أغلب ميادين علم النفس، حتى أصبح الذكاء وقياسه من الموضوعات الرئيسية في المؤلفات والدراسات الجامعة، وأمست انتشارها حتى شملت أغلب العلوم الإنسانية الأخرى. وهكذا أصبحت الاختبارات سمة من سمات العصر الحاضر، وإحدى مميزاته الرئيسية.

وكان لهذا الاختصار الواضح أثر في تطوير الناحية الموضوعية لعلم النفس، وتأكيد أهمية العلمية لهذا العلم الناشئ، والذالك أصبح ميدانه فرعاً من فروع العلم التجريبي، واستقل عن دائرة الفلسفة التي عاش في إطارها منذ نشأته الأولى. (السيد، 1994).

ورغم كل ما يقال عن نواقل وثغرات اختبارات الذكاء، إلا أنها تعد من أدق الاختبارات المعيارية التي أطلق علم النفس في إبتكارها، واستخدامها في ميادين متعددة لصالح الفرد والمجتمع، ولتحل محل الأحكام الشخصية على القدرات العقلية التي لا يستد أغلبها إلى واقع علمي صحيح.

فعملية القياس التي نستخدمها في حياتنا اليومية، في الحكم على سلوك الناس، أو التي يستخدمها المدرس في عمله المدرسي العادي، ليست دقيقة بالطبع، وإنها هي مجرد محاولات غير علمية تخطئ وتصيب، فنتيجة في كثير من الأحيان موضوع شك، وهي باستمرار قابلة للتعديل والتطوير والتكيف وخاصة تلك الاختبارات المستحقة بثقافة المجتمع، ولذلك تعددت أنواع الاختبارات أو أساليب تصنيفها وفقاً للأساس المعتمد في التصنيف، مثل المتوازنة تقليداً، والتحررة تقليداً، إلا أن ما يهمنا هنا هو الإشارة إلى تصنيف اختبارات الذكاء العام، حيث
تصنف إلى نوعين وفقاً لطريقة التطبيق. فالاختبارات التي تطبق على فرد واحد، أما الاختبارات التي تطبق على عدد كبير من الأفراد في وقت واحد فتسمى 

*Individual Intelligence Tests*، أما الاختبارات الاجتماعية في أغلب الأحيان في deprivation *Group Intelligence Tests*، ومعظم الاختبارات الفردية مثل *Wechsler*، وقياسات ستانفورد ثنائية *Stanford-Binet*، وقياسات ويكسلر *Wechsler*،就需要 حتى شخص محدد على تطبيقها وتفسير نتائجها، حيث يتم بকيفية استجابة الفرد أو المفسرين. لذلك قد تطبيق عادة الاختبارات الفردية بواسطة الأخصائيين النفسيين بالمدارس والجامعات والمؤسسات، حيث يستفيد من نتائجها في التشخيص الإكلينيكي، واتخاذ قرارات مهمة مثل تشخيص حالات ضعف العقل.

(عُلماً، 2000).

وأضاف علماً (2021) أن اختبارات الذكاء الجمعية تستخدم في المدارس والجامعات والمصانع والمؤسسات العسكرية، كما تستخدم بكثرة في البحوث التربوية والنفسية. ويمكن الإفادة من نتائج هذه الاختبارات في اتخاذ قرارات إنتقاء العاملين، وأغراض التصنيف، والتوابع المهني، *Screening*، وتشخيص القدرة العقلية، والاستعدادات الخاصة بمهن *Vocational Guidance*، أو أعمال معينة.

وهناك تصنيف آخر لاختبارات الذكاء، حيث تصنف إلى اختبارات لغوية وغير لغوية *Non-Language Language* في الفقرات. وهي تستخدم في حالة الأميين والأجانب والصم والعجزة كما تستخدم في حالة الاختبارات التي تقيس السمات التي يفترض أنها موحدة بين مختلف الثقافات، ويشمل هذا النوع من الاختبارات عبر الحضارية *Cross Cultural Test*.

لكن السؤال الذي يراود الأذن باللحاح هو: هل تستطيع اختبارات الذكاء قياس ذكاء أفراد من مختلف المجتمعات والثقافات البشرية؟ أو هل بالإمكان إيجاد اختبار يتمتع بالحد الأدنى من الصدق والثبات ومنتحرًا من الثقافات؟ لقد حاول المختصون والمهتمون بالاختبارات الثقافية
المقارنة المقارنة أو "عبر الثقافة" أو Trans-cultural الأولى من القرن الماضي وكان هدفهم التوصل إلى اختبار الذكاء الأصيل، أو الذبابة الكامنة في الفرد مجرد من مؤثرات المحيط وضغوط العوامل الثقافية عليها. ومع ذلك، لا شك فيه أن السلوك الإنساني يتطور ويتغير بفعل الظروف الثقافية، والذكاء هو جزء من السلوك. وكان الاختبار المثالي الجيد في نظر علماء النفس هو الذي يقيس ذلك الذكاء الخالص من مؤثرات الثقافة أو التقنية أو المعرفة المكتسبة عن طريقهما. (الدباغ، وطقة، وكومارايا، 1990) . Cultural Free test وتسعى هذه الاختبارات إلى التحكم في بعض الأبعاد التي تتألف منها الثقافة، والتي تحتفظ فيها الثقافات وعلى وجه الخصوص بذل اللغة. فإذا كان المفهومنين يبحثون معتقدات مختلفة يجب أن يتحاور الاختبار من هذا العنصر، (أبو حطب، وعثمان، 1979) وهو أسلوب من أساليب الضبط لتحديد أهم مصدر من مصادر الأخطاء المحتملة في هذا النوع من الاختبارات، إلا أن هذا لا يعني أن اللغة هي العنصر أو المتغير الوحيد الذي يمكن مراعاته عند التفكير بإختبارات مستقرة ثقافياً إلا أن اللغة تعتبر هامة، فهي وحدة الثقافة، وذلك قد تتعدد صور الاختبارات المستقرة ثقافياً. لأن إعتماد أي صورة لا بد وأن يخضع للمحاكمة العلمية التي قد تجعلنا نتحدث عن اختبارات متوازنة ثقافياً بدلاً من المتحررة ثقافياً.

مشكلة الدراسة:

سلطنة عمان كغيرها من دول العالم المتقدمة بالإضافة إلى حركة النهوض التي تسهمها في المجالات التعليمية والترفيهية، وكافة القطاعات التي يتم فيها الاختبار والتصنيف واتخاذ القرارات، لابد وأن تسعي المؤسسات فيها إلى تعديل حركة البحث عن مؤشرات مقبولة علمياً، أو تعتمد أسوأ علمياً تتضمن إنشاء قواعد بيانات كمية ونوعية، ومنها بالتأكيد أدوات قياس لتحديد الصفات المعرفية والنفسية ود升华ها من الصفات التي قد تمكن المعنيين من إعطاء تصور أفضل
لخريطة الأفراد والمجتمعات. إذا فإن صدق المعلومات التي يمكن توفيرها لهذه الأغراض لابد وأن تكون نتاج أدوات قياس صادقة ودقيقة، ومعايير يسهل فهمها وتسيرها.

كنا نعرف تاريخياً أهمية الاختبارات التي تقيس الذكاء، ونعرف أيضاً ما لها وما عليها من إيجابيات وسلبيات، ولذلك تعد اختبارات الذكاء ليس لتحد الأغراض فقط بل لتعدد التعريفات، وخلافاً مضمون فقراتها، بما يتناوب مع العمر والثقافة، ولذلك تخضع الاختبارات للتقييم في ضوء الكثير من المحاكات يمكن الاطلاع عليها في المنشورات الخاصة بمعايير الاختبارات النفسية والتربيوية، Standards for Education and Psychological (1999) Mental Measurement Yearbook العقلي.

وهناك الكثير من الاختبارات والمقاييس بمواصفات أصبحت مقبولة بعد أن استخدمت لفترة طويلة في الميدان التربوي، وذلك لتركم المؤشرات الدالة على صلاحيةها، في بيئات تربوية معينة سواء التي طورت فيها أصلاً أو التي نقلت Raven’s Advanced إليها، ومنها مقياس المصروفات المتتابعة المتقدمة لرافن Progressive Matrices.

من المنطقي القول إن أي اختبار مصمم لمجتمع معين يجب أن يستخدم له فقط، وهو ما يشار إليه عادة بمجتمع التقنين. وإن أي محاولة لاستخدامه في مجتمع آخر قد يفضي إلى نتائج مغالبة أو منتقضة أو مضللة، لذلك فإن الاختبار الجيد هو الذي يلائم ويتواجد مع ظروف ذلك المجتمع وثقافته، وبما أن سلطنة عمان كمجتمع كبير (Accessible أو مجتمعات بحثية (Target Population) لم تحظ لحد الآن بتصميم اختبار قياس الذكاء، سواء كان تطويرياً (Population) أو تكيفياً (Adaptation) كما هو الحال في أغلب الدول العربية الأخرى، ونظرأ للحاجة الملحة لوجود اختبار معياري لقياس القدرات العقلية المتقدمة يمكن الاستناد إليه علمياً في المؤسسات التربوية ذات العلاقة، فقد وجد الباحث أن الدراسات وأدبيات القياس النفسي والتربيوي تؤكد أهمية اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.
المتقدمة كاختبار عالمي، عبر تفكيك القدرة العقلية المتقدمة، ويرجح الباحث أهمية
تقسيمه على المجتمعات البحثية العمانية.
أهمية الدراسة وأهدافها:

بخلاف الناس في مهاراتهم العقلية اختلافاً كبيراً، فمنهم من يتمتع بمستوى
عمال ممن الذكاء، ومنهم من هو متوسط الذكاء، ومنهم من هو ضعيف الذكاء،
وهكذا تختلف نسبة الذكاء من فرد لآخر، وعندما نتمكن من ملاحظة هذا
الاختلاف ووصفه أو قياسه وتحليله وتفسيره، فإننا بذلك نكون قد أخرجنا مثل هذه
الظاهرة للدراسة العلمية الموضوعية الدقيقة.

وقد أشارنا إلى أن الفروع الفردية في القدرات العقلية من الظواهر
الرئيسية التي تواجه المختصين، سواء كان ذلك في إعدادهم للخطط، أو في
اختبارهم للأنشطة التربوية، أو تصميمهم لبرامج التقويم والاختبارات، لذلك تظهر
الحاجة إلى توفير مقياس يساعد الباحثين في تصنيف الطلبة حسب قدراتهم العقلية،
وأن مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة قد يوفر معلومات تحقق مثل هذا
الغرض لاتخاذ قرارات بحق الأفراد المعينين في المؤسسات والموارد المختلفة.

ويساعد وجود هذا المقياس في كليات التربية في التعرف على القدرات
العقلية للطلبة، وذكائهما، ويمكن استخدامه في تصنيف الطلبة حسب التخصصات.
معايرة المقياس على طلبة كليات التربية، يعتبر الخطوة الأولى في مجال قياس
القدرات العقلية على مستوى السلطنة وفي كليات التربية تحديداً.

ولما لهذا المقياس أهمية علمية وعملية، كونه لا يقيس المعلومات التي
اكتسبها الفرد في الماضي بل يقيس دقة ملاحظاته وطاقته الذهنية، بالإضافة إلى أن
المقياس مسمى للمقياس الجماعية المتقدمة من التفكيك. وهو مصمم لاستبدال أثار
بيئة الفرد الماضية في درجته، علاوة على ذلك فإن هذا الاختيار يتميز بقدرته
على كشف الأفراد من ذوي القدرات العقلية العادية والمرتفعة بسهولة، ويتوقع أن
يكون تكيف هذا المقياس على أحد المجتمعات البحثية في البيئة العمانية بداية أو
نواة لمحور من محاور البحث العلمي، التي قد تعمل على تطوير عملية القياس
النفسي والتربيوي في السلطة. كما قد تساهم فاعلة في توفير المعلومات الصادقة وال دقيقة، والبيانات القابلة للتفسير، ورفع سوية القرارات من مستوى الأفراد والجماعات في المؤسسات المختلفة.

لذلك هدفت هذه الدراسة إلى استخراج دلالات صدق و ثبات و فاعلية الفقرات للاختبار في صورته العمانية، واستخراج معايير للدرجات تسهم في توفير دلالات ذات صلة بأغراض القياس للقدرة العقلية.

اقتراحات الدراسة:

1. تنطلق الدراسة من أن المقاييس كان قد صمم لقياس الذكاء في إطار نظرية العامل العام، وأن المؤشرات التراكمية تدعم انسجام المقاييس مع النظرية وبالتالي تدعم صحة هذا الافتراض.
2. أن الفروقات بين الفئات المختلفة في الدراسة مثل الجنس قد تكون مبررة في الذكاء الخاص وليس في الذكاء العام (وهو ما صمم هذا القياس لقياسه). ولذلك انتقلت المعايير المشتركة في هذه الدراسة من صحة هذا الافتراض، علمًا بأن الباحث قدّم بعض المؤشرات التي تفضح عن ذلك نسبياً، وبالتالي يؤكد الباحث على اعتماد المعايير العامة.
أسئلة الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تكييف مقياس رافن للمصطلحات المتتالية المتقدمة على أحد المجتمعات البحثية في البيئة العمانية وهو تحديداً طلبة كليات التربية التابعة لوزارة التعليم العالي، واستخرج دلالات صدق وثبات واشتقة المعايير له.

وبالتحديد فقد حاولت الدراسة الإجابة على الأسئلة التالية:

أولاً: ما الخصائص الفردية لدلالات المصطلحات المتتالية المتقدمة لرافن على العينة العمانية؟

وبالإجابة عن هذا السؤال من خلال ما يمكن أن تقدمه ملاحظات الصعوبة ومؤشرات التمييز للفقرات المقياس.

ثانياً: ما الخصائص السيكوبترية لمقياس المصطلحات المتتالية المتقدمة لرافن على العينة العمانية؟

وبالإجابة عن هذا السؤال من خلال ما يمكن أن تقدمه دلالات صدق المقياس وبالتحديد الصدق المرتبط بمحرك ، ودلالات ثبات المقياس وبالتحديد معامل ثبات الاستقرار ومعاملات ثبات الاتصال الداخلي.

ثالثاً: ما دلالات الدرجات التي يمكن أن نحصل عليها من مقياس المصطلحات المتتالية المتقدمة لرافن؟

وبالإجابة عن هذا السؤال من خلال ما يمكن أن تقدمه المعيار المثنوي والدرجة المعيارية التائية (DIQ) ونسبة الذكاء الانحرافية (T-Score).
إن الدرجة الخام التي يحصل عليها أي فرد في الاختبار، لا معنى لها في حدد ذاتها ولا دلاله. ولكي يكون لهذه الدرجة ممعنى، لا بد أن تفسر في ضوء معيار معين، مستمد من أداء المجموعة التي قُنِّ علية الاختبار. وعن طريق مقارنة درجة الفرد الخام بهذا المعيار، نستطيع تحديد مستوى على وجه الدقة، لمعرفة إذا كان متوسطاً أو فوق المتوسط أو أقل من المتوسط في الصفة المقاسة، وتستخدم في هذه الدراسة معايير الآتي:
أ- المعيار المثني (المؤوي).
ب- الدرجة المعيارية الثانية (T-score).
ج- نسبة الذكاء الإحراطية (D.I.Q).
الفصل الثاني

التعريف بمقاييس رافن والأساس النظري
الفصل الثاني
التعريف بمقاييس رافن والأساس النظري

النظرية التي قام عليها المقياس:

إذا ما حاولنا البحث في طبيعة العلاقة بين نظريات الذكاء ومبادئه من جانب، وبين اختبارات الذكاء ومقاييسه من جانب آخر، نجد أن اختبارات الذكاء ابتكرت أساساً لكي تقيس الذكاء، وليس لتعريفه أو تحديد طبيعته، وقد أخذها واضعوها بناء على تصوراتهم للذكاء، أملين أن يصبح تعريف الذكاء أكثر وضوحاً، ولم يكن هدفهم من هذه الاختبارات تحديد الذكاء إطلاقاً. فالعلم الذي يستخدم أو يخطط لاستخدام اختبارات الذكاء، ينصب اهتمامه الرئيسي ليس على المفهوم النظري للذكاء، بل على العلامات الناتجة عن استخدام اختبارات الذكاء، أي أن المشكلة الرئيسية للمعلم لا تتحضر في السؤال: ما هو الذكاء؟ وإنما في السؤال: ماذا تقيس اختبارات الذكاء؟ والانما يتحدث عن الذكاء يقصد ماذا يقاس باختبار الذكاء.

كذلك نجد أن عالم النفس، أو أخصائي القياس النفسي، عندما يريد كل منهما أن يحدث ذلك شخص ما - لأغراض أكاديمية أو علاجية - فإن ما يفعله يتلخص في ملاحظة أداء هذا الفرد في مجموعة من الأعمال، أو الاختبارات أو المقاييس، وأن يقارن هذا الأداء بمعيار عام يمثل في متوسط أداء الفرد - من نفس العمر - في المجتمع الذي ينتمي إليه. وبناءً على هذه المقارنة يمكن أن يحدد موقع هذا الفرد، من حيث مستوى ذكائه بالنسبة للآخرين.

(إبراهيم، 1987).

وهذا يؤكد أن واضعي اختبارات الذكاء قد صمموها لقياس الذكاء، وليس لتحديد طبيعته وتكوينه، أو حتى الدخول في مشكلة تعريفه، ولكن نجد في الوقت ذاته أن هذه الاختبارات لم تأت من فراغ وإنما قامت على أسس نظرية، وعلى
المصورات واضعيها للذكاء، والبعض منها صممت على أساس النظريات المختلفة المتعلقة بوصف طبيعة الذكاء، وجواهيه وطرق عمله.

إن الهدف من العرض الموجز للعلاقة بين نظريات الذكاء ومفاهيمه، وبين اختبارات الذكاء، هو الوصول بالقارئ إلى أن اختبارات الذكاء ومقاييسه تقام على أسس ونظريات فسرت طبيعة الذكاء وتكوينه. كنظرية العاملين لسپرمان، أو القدرات الأولية لثيرستون، أو القدرات المتعددة لجيلفورد. كما نهدف إلى الوقوف مع القارئ على الأساس الذي بنى عليه رافن اختباراته، كوننا نستخدم إحدى هذه الاختبارات في الدراسة الحالية، وهو مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة.

Raven's Advanced Progressive Matrices (APM)

لقد صممت اختبارات المصفوفات المتتابعة لرافن Progressive Matrices (RPM) على أساس نظري لإختبار صحة الافتراض الذي قدمه تشارلز سپرمان في نظريته، والتي عرفت بنظرية C. Spearman Two Factors Theory العاملين (g) والتي تحدثت عن العامل العام الذي يعكس القدرة العقلية العامة للإنسان. (دويدار، 1997).

حيث ارتكزت نظرية سپرمان في الذكاء على عاملين الأول، عامل عام ويمثل الأشياء المشتركة بين جميع النشاطات العقلية والثاني عامل خاص يختص بنشاط عقلي معين. والعامل الأول هو العامل الذي حاول سپرمان عزله وقياسه، وهو الذي يمثل في اعتقادات القدرة العامة المركزية للنشاطات العقلية. ويقول كرونباخ حول ذلك "كان هدف سپرمان عزل ما يكون قوة الدماغ للفرد بعيدا عن المهارات المتعلقة والتداعي الحر". وينظر مفهوم العامل العام هذا مفهوم كامل للقدرة السمنة (Fluid ability)، كما يعتبر قريبا من مفهوم بياجيه لمحاكمة الصورية (Formal Reasoning) في مرحلة المراهقة والشباب، (عليان، والصمادي، 1988).
Raven's Progressive Matrices (RPM) وصف مقاييس رافن للذكاء:

أعد عالم النفس البريطاني جون رافن هذه المقاييس في بريطانيا، وتعد من أكثر مقاييس الذكاء الجماعية غير التفسيرية شيوعاً واستخداماً في قياس القدرة العقلية العامة، وهي من المقاييس المتحررة من قبود الثقافة لقياس الذكاء، كما يشير إلى ذلك مُعدّ الاختبار. ذلك أن هذه المقاييس لا تتأثر الأداء عليها بالمخذون الثقافي لأي مجتمع بعينه، فهي مجرد مجموعة من الأشكال التي لا تعكس شيئاً محدداً يمكن أن يكون له معنى معين في سجل خبرات أي فرد في أي ثقافه.

لقد قام رافن ببناء أول هذه المقاييس، وهو مقياس المصفوفات المتتابعة، Standard Progressive Matrices المعْيَارية (SPM) ورمز له بالرمز "Cognitive Ability"، حيث يصح للاستخدام مع مختلف الأفراد، في المستويات العصرية المختلفة، من الطفولة إلى الرشد، ثم الشيخوخة، بصرف النظر عن مستوياتهم التعليمية والاجتماعية أو جنسياتهم وثقافاتهم.

ويشير رافن أنه من أجل قياس القدرات العقلية الدنيا والعليا لدى الأفراد، فقد تم تصميم مقياس المصفوفات المتتابعة اللون ورمز له بالرمز (CPM)، ومقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة، Advanced Progressive Matrices ورمز له بالرمز (APM)، ووجود هذه المقاييس في صورها الثلاثة يمكنها من قياس مستويات مختلفة من القدرات العقلية في مدى عمرى واسع.

وقد أشار أستازي وبورينا (1997) إلى أن المجموعة المتصلة لرافين، والتي يرمز لها بالرمز (RPM)، سميت لقياس الذكاء في إطار نظرية العاملين لسبيermann، وهي إحدى النظريات التي تحدثت عن طبيعة الذكاء وكوينته، وتبعًا لهذه النظرية فإن أي نشاط عقلي يعتمد أولاً وأخيراً على عامل عام (g) وioxidر على عامل خاص، يدخل في كل العمليات العقلية، ويرمز له بالحرف (S) وهو يختص بشئ عقلي معين، (310). وأضافاً أيضًا أن مصروفات رافين المتصلة، تعد من اختبارات الذكاء المتوازنة تقنياً، والهدف من هذا النوع من الاختبارات "Culture fair Intelligence Test" إتاحة فرص متكافئة للأفراد من ثقافات مختلفة في إجابتهم عن الاختبار، (P. 311).

وقد بين أيكن (1994)، أن المصروفات المتصلة لرافين، تعد من أكثر مقاييس الذكاء الجماعية غير للغاية، "Non Verbal"، شيوعًا، واستخدامًا في قياس القدرات العقلية، وبذلك يمكن الإفادة منها في قياس ذكاء الأطفال الأميين وبعض الفئات الخاصة، التي لديها إعاقات ثقافية أو قوية أو جسمية، ومع الأفراد الذين تكون قدرتهم على القراءة محدودة، وكذلك الأطفال الفقراء والذويون، القدرة العقلية المتدنية (164).

وعلَّ هذَه المميزات أسهمت في استخدام هذه المصروفات في العديد من الدول، باختلاف لغاتها، وأمكن استخدمها في مدى عمري واسع.


ودراسة ساكوزو وآخرون (1994) (Saccuzzo,et.al.) التي طبقت لتحقيق مكنة المقاربة (RPM) في اختبار الطلبة المتفوقين عقلياً، والموهوبين من مجموعات الأقلية والثقافات المختلفة، في دراسة واسعة النطاق ضمن مجتمعات متنوعة بمجمع عينات بلغت (1985) فردًا منهم 21,7% من أصول أثيوپية، 37% من البيض، و14% من الأفارقة الأمريكي، 22% من الأمريكيين و8,4% من اللاتينيون و5,6% من الهنود الصينيين وأظهرت النتائج أن المصفوفات المتتابعة لرافن (RPM) تصلح للاستخدام لأغراض الكشف عن الطلبة الموهوبين في الأقلية والأعراق المختلفة.

Standard Progressive Matrices (SPM) 

أ - مقياس المصفوفات المتتابعة المعياري:

أعيد رافن هذا المقياس بهدف قياس ذكاء الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين (6-15) سنة، ولتقييم ذكاء الأفراد المجندين دون أن تتأثر درجاتهم بالعوامل المتعلقة بالتعليم، واشتمل المقياس على (10) فقرة مرتبة ضمن خمس مجموعات (A, B, C, D, and E) وتشمل كل مجموعة 12 فقرة مرتبة تصادعياً، وفق مستوى صعوبتها (Aiken, 1994). ويستغرق تطبيق المقياس ما بين 20 دقيقة و5 دقائق ويمكن تطبيقه بشكل فردي أو جماعي بتعليمات شفوية بسيطة.

وقد استندت معايير هذا المقياس على عينة إنجليزية تكونت من 107 طفل و3165 مجنذ بالقوات المسلحة البريطانية و2112 راشداً من المواطنين الإنجليز، وهي معايير مبنية (Percentile Norms) أُعدت لكل ستة شهور من سن 6 سنوات وحتى 14 سنة، ولكل خمس سنوات من سن 15 سنة وحتى سنة 65 (Anastasi, 1976).

وأوضح نتائج تقييم نتائج المقياس أن قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر - ريتشاردسون 20-20 تراوح بين (0.20)، و%(80) ومتوسط يصل إلى (92.0)، كما بلغت قيمة معامل ثبات الاستقرار (0.82). وقطع زمني تراوح بين أسبوع إلى عدة أسابيع. وقد أشار رافن إلى معايير ثبات الاستقرار بطريقة إعادة الاختبار بمتوسط حوالي (0.82) بفترة زمنية تراوح بين 12-39 عاماً. كما فوق، (0.87) للأعمار أقل من 30 عاماً، (0.88) للمدى العمري 30-49 عاماً، (0.88) للمدى العمري 40-49 عاماً و (0.83) للأعمار 50 عاماً، بما فوق.


"Factor Analysis" حيث أُسفرت عن ظهور عامل عام يفسر 25٪ من تباين الأداء على المقياس، وهذا يتفق مع نظرية سبيرمان لعامل العام، وفيما يتعلق بالصدق المرتبط بمراكب المقياس، فإنه يوجد ارتباط تراوح بين 0.45، 0.88 مع مقياس ويكسلر ومقياس ستانفورد - بينية.

Coloured Progressive Matrices (CPM): مقياس المصفوفات المتتابعه الملون:

وقد زوغي عند تصميم الاختبار بهذه الكيفية أن يتحرر من التعليمات اللطيفة حتى يسد الاحتياجات الإكلينيكية، وخاصة مع المرضى المصابين بالعجز الجسمية، الذي يعوق الفهم باستخدام التعليمات الشفهية (عن طريق التعليمات اللطيفة)، وللهذا فقد أعد رافن صورتين لهذا الاختبار، الأولى كراسة تحتوي على القوائم الثلاث مكونة من (36) شكلًا، بواقع اثني عشرة في كل قائمة، طبعت على أرضية ملونة (Color P. H) لتجذب اهتمام صغار الأطفال، والثانية، على هيئة لوحة أشكال متحركة (Form Boards) ذات قطع (البدائل) بحيث تسهل على المبحوث، ووضعها في الجزء 상فر (الجزء الدافعي) بحيث تشمل على المفحوص أن يدرك بطريقة ملموسة، كيف أن الجزء الشاعر يقابلها ستة أجزاء.

مختلفة الأشكال، والرسومات، بحيث يختار من بينها البديل الصحيح الذي يكمل به الشكل، وبهذا الأساليب جعل رافن من هذا الاختبار وسيلة للقياس، ومن ثم تشخيص الاضطرابات العقلية العضوية من ناحية، ومن ناحية أخرى جعله وسيلة موضوعية للاختبار ذكاء ضعاف العقول. ذلك أن يقوم المبحوث بوضع البديل المناسب (من وجهة نظره) لإكمال الشكل باستخدام جزء ملموس (عيوناً) فسوف يتبني له أن يرى ويمض بوضوح نتائج محاولته عن كتب وليس تصويرياً أو تجريدياً، كما هو الحال مع الاختبار المعياري. ومن ثم نسق بلقي المبحوت في هذا الاختبار تدريباً على طريقة الأداء أكثر عيانياً من تدريب الراشدين على الاختبار المعياري من ناحية، ومن ناحية أخرى سوف يدرك المبحوث بطريقة عيانية أيضاً نتيجة الاختباره. كذلك يمكن للباحث أن يدرك ثم يميز بين الحلول التي يقوم بها المبحوث مستخدمًا أساليب المحاولة والخطأ (Trial & Error) (د. د. 1997).

وإجراء الاختبار مستقلًا عن التعليمات اللطيفية تكون الأشكال مطبوعة على أرضية ملونة، ويكون المقياس منظم بحيث يعرض إما على شكل صورة رسوم مطبوعة في كتاب، أو على هيئة أشكال ذات قطع متحركة. وعند استخدام طريقة لوحات الأشكال، يجب أن يوضح للمفحوص أن كلاً من القطع المتحركة يمكن أن تنتقد في الفراغ الموجود في اللوحة، إلا أن قطعة واحدة فقط هي التي تكتم الشكل، وعند وضع المفحوص للقطعة في مكانها، فإنه يدرك نتائج أحكامه مما يساعد في التدرب على طريقة العمل والمدة والحرص أثناء الإجابة، وإذا استطاع الطفل إنجاز حل الوحدات (A,AB,B) بسهولة فإنه يمكن إعطائه إكمال المجموعات (C,D,E) من المقياس المعماري.

Advanced Progressive Matrices (APM) – مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة

إن مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة، اختبار لقياس ذكاء الأفراد الذين تزيد أعمارهم عن 11 سنة، وكما يشير اسمه، فقد تم تصميمه لتطبيقه على الأفراد ذوي القدرة العقلية المتقدمة أو فوق المتوسط العام للقدرة العقلية.

وهـو اختبار لقياس "السعة العقلية" Intellectual Capacity تأديته للاختبار، على أن يعترض له الاختيار دون وقت محدود والسعة العقلية كما يعرفها رافن هي ما يستطيع الفرد أن يقوم به في مرحلته الحالية من النمو حينما يعطي أفضل الظروف الممكنة. وهو اختبار لقياس "الكتابة العقلية" Intellectual، وكذلك مع تحديد وقت الاختبار للمفهووس، لتحديد سرعته في العمل العقلي المстрел، والكتابة العقلية تعني "درجة النجاح في القيام بالوظائف والممتلكات التي تتطلبها وظيفة معينة".

ويعتبر المقياس من الاختبارات التي تقيس دقة الملاحظة والتفكير السليم للفرد أثناء فترة الاختبار، إذ إن هذا الاختيار لا يقيس المعلومات التي اكتسبها الفرد نتيجة لنشاطه الفكري في الماضي، كما أنه لا ينتمي بالنشاط الفكري الذي سيكون عليه الفرد في المستقبل.

ومقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة هو اختبار غير لفظي (APM) لسبيermann General Factor (g) وقد صمم قياس العامل العام "Non Verbal" والذي يرى فيها أن العامل العام هو صورة للطاقة العقلية العامة التي Spearman تدخل في مختلف العمليات العقلية بدرجات مستقلة.

(Graham & Lilly, 1984 : Murphy & David, 1994)

ويتألف المقياس من مجموعتين منفصلتين في الفقرات تتألف المجموعتان الأولى (I) من 12 مصنوفة معدة للتدريب على طريقة العمل، أما المجموعة الثانية (II) فتألف من 36 مصنوفة، والمصنوفة عبارة عن شكل هندسي تتقاسم قطعة، وقد وضعت هذه القطعة التي تكمل الشكل، ضمن (8) قطع أدنى الصفحة.

التي تحتوي الشكل، وعلى المفحوس أن يختار القطعة المتممة للشكل، ويسجل رقمها في ورقة الإجابة، وعلامة المفحوس على الاختبار هي المجموع الكلي للإجابات الصحيحة عن المجموعة الثانية.

والمصفوفات في المجموعة الثانية (II) مدرجة في الصعوبة، فهي تدرج تصاعدًا في مستوى صعوبتها، إلا أنها متشابهة في النمط، فهي تتغير من اليمين إلى اليسار، ومن الأعلى إلى الأسفل حسب نمط معين، وعلى المفحوس إدراك هذا النمط الذي يربط بين أجزاء المصفوفة لكي يتمكن من تحديد القطعة المتممة للشكل. ورغم أن المصفوفات مدرجة في الصعوبة، إلا أن تصميم الأشكال في كل وحدة معد بعدة لبؤر لدى المفحوس الدافعية والاهتمام المتزايد أثناء الإجابة عن الاختبار.

ومقياس المقياسات المتتابعة المتقدمة من الاختبارات التي صممت من أجل الحصول على مقاييس "متحيزة من الثقافة" أو "غير متحيزة للثقافة" (Culture free Test) أو "غير ثقافي" (Culture Fair Test) (Anastasi & Urbina, 1997 and Aiken, 1994).

وبعد المقياس من أكثر مقاييس رافن صعوبة، ومن أكثرها شهرة واستخداماً ضمن المقاييس غير المتحيزة ثقافياً. ويستخدم المقياس للتمييز بين الناس في القدرة العقلية الفائقة "Superior Intellectual Ability" وثبتت دلاليات صدق المقياس وثباته في العديد من الدراسات على مختلف الجنسيات والأعراق (Rushton, et.al. 2002).

وأشار فيليب (Phillip, 1984) في مراجعة للمقياس، أن دليل المقياس الذي نشره رافن عام 1962 (غير كاف) من حيث المعلومات التي قدمها حول ثبات المقياس وصداقة، وأنه لم يشير إلى كيفية اختيار عينة التدريب، ولم يحدد المجتمع الذي تنطبق عليه المعايير المستخرجة بشكل واضح، إلا أنه تضمن جدولاً.

بالدرجات الخانة التي تقابل المئات (50، 70، 90) في عدد من الفئات
العمرية بالإضافة إلى جدول لتحويل الرتب المتئبة إلى نسبة ذكاء انحرافية

\[ \text{Deviation IQ (DIQ)} \]

**دلاليات صدق وثبات المقياس:**

**أولاً: الصدق**

أظهرت الدراسات التي تناولت المقياس أنه يتمتع بدلاليات صدق جيدة، حيث أشار عليان والصمادي عام 1988 إلى أهم الدراسات التي أجريت
لإستخراج دلاليات الصدق التلازمي للمقياس، منها دراسة ماكلويد وجوستيف
(Mcleod, and Joseph) الأدائية لمقاس وتلخيص ذكاء الكبار مع الدرجة على مصفوفات رافن المتقدمة
(Imani, & Cox) التي بينت أن معاملات ارتباط الأداء لمصفوفات رافن المتقدمة مع نسب الذكاء الانحرافية الكلية
واللغوية والأدائية لمقاس وكرلر ذكاء الكبار كانت (0.85، 0.84، 0.70) بالترتيب، كما أشارت الدراسة إلى وجود معامل ارتباط قيمته (0.70) بين الأداء
على المصفوفات والأداء على مقياس أونس ليون، أما دراسة بيرس
فُقد أن أشارت إلى أن الأداء على مصفوفات رافن المتقدمة يفسر 25% من تباين
نسب الذكاء الانحرافية الكلية على مقياس وكسلر لذكاء الأطفال المنخفض، كما
أشهدت دراسة مارشالك وآخرين (Marshalek, et al) إلى ارتباط الأداء على
مصفوفات رافن مع الأداء في كل من الجانب اللغوي والجانب الادائي لمقياس
وكسلر لذكاء الكبار بشكل متساوي تقريباً، وكانت قيمته (0.60)، كما يلاحظ بأن قيم
معاملات ارتباط مصفوفات رافن المتتابعة المتقدمة مع مقياس وكسلر لقياس الذكاء
تتراوح بين (0.50 و0.85)، وفي هذا دليل أن المقياس يشارك في قياس
جانب مشترك، كما يقيس كل منهما جانباً خاصاً به. (عليان، والصمادي، 1988)
بالإضافة إلى أداة العوامل المقياسية للمقياس فقد أجريت دراسات أخرى لاستخراج دليل المقياس العام. ومنها دراسة أميت (Emmett) ودراسة نسبت (Nisbet) التي أشارت نتائج التحليل العامي إلى أن المقياس يقيس عواملًا عامة. كذلك أظهرت دراسة عاليان والصمايدي عام (1988) أن التحليل العامي لنتائج مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن أسفر عن ظهور عامل واحد يفسر ما يقارب ثلاثة أرباع (74.1%) تباين الأداء على المقياس، ولم تفسر بقية العوامل مجتمعة سوى (25.9%) من تباين الأداء على المقياس.

ثانيًا: الثبات
من الدراسات التي تناولت ثبات المقياس، دراسة روشن وسكاي وفراد (Gushton, Skuy & Fried. 2002) التي أشارت نتائجها إلى أن قيمة معامل ثبات المقياس محصوبة بطريقة كرونايكس (6) تساوي (0.85)، ومن الدراسات التي تناولت ثبات المقياس باستخدام معادلة كودر – ريتشاردسون، دراسة عاليان والصمايدي (1986) التي أظهرت نتائجها أن قيمة معامل ثبات المقياس لكل أفراد العينة (0.89). ومن الدراسات التي تناولت ثبات المقياس دراسة فوليس وريفن (Foulds & Raven) المشار إليها في عاليان والصمايدي (1988)، التي أشارت نتائجها إلى أن معاملات ثبات مصفوفات رافن المتقدمة للفئات العمرية (10 و12) والراشدين، محصوبة بطريقة إعادة الاختبار كانت (0.76، 0.91)، بالترتيب.

الدراسات التي تناولت المقياس:
من الدراسات التي تناولت مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة:
دراسة قياس بهثمان هوشين وسكاي وفراد (Rushton, Skuy & Fried, 2002).
المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن على طالبة الجامعات، الأفارقة والهنود الشرقيين، والطلبة البيض في كلية الهندسة في جنوب أفريقيا.
هدفت هذه الدراسة إلى التأكد من صدق نتائج المقياس عند الطلبة الأفارقة وغير الأفارقة. أظهرت هذه الدراسة من خلال تطبيقها على (194) طالباً (87 أفريقياً، 40 هنود شرقيين، 77 من البيض، 70 طالباً، 24 طالبة) تم اختيارهم من المدى العمر (17-23 عاماً) من طلبة كلية الهندسة في جامعة Witwatersrand (.Range) أن الطلبة الأفارقة تمكنوا من حل 22 فقرة من مجموعة فقرات المقياس البالغة 32 فقرة، بينما تمكن الهنود الشرقيين من حل 25 فقرة، وتمكن الطلبة البيض من حل 29 فقرة. وهذا يضعهم في المرتبة 076، 64، 86 على الترتيب، وهذا يقابل نسب ذكاء تساوي 103، 101، 117 على الترتيب، ضمن المعايير الأمريكية لعام 1993.

(Bors & Stokes, 1998)

وفي دراسة مماثلة قام بها بورس وستوكس عام 1998 على عينة مكونة من (506) طالب جامعي من السنة الدراسية الأولى في الجامعات الأمريكية، حيث قام الباحثان بتطوير نموذج مختصر من مقياس الصفوف المتتابعة المتقدمة، يتكون من (12) فقرة، أظهرت نتائج الدراسة أن النموذج يمتلك خصائص سيمتريه مقبوله.

(Ablard & mills, 1996)

ودراسة قام بها أبلارد وميلس عام 1991، استخدمت فيها النسخة التجريبية من الاختبار وتكوين من 12 فقرة، مع الاختبار الأساسي ويتكون من 36 فقرة، مع عينة مكونة من (220) طالب ضمن المرحلة الدراسية (5-9) حيث طلب منهم حل الاختبار الأول والثاني من المصفوفات. وتم إعطاء عينة أخرى مكونة من (274) طالب، الاختبار الأساسي فقط، فظهرت النتائج أن نتائج الطلبة كان ارتباطها أكثر مع القسم الثاني من الاختبار، الاختبار الأساسي، أكثر من الاختبار التجريبي، وأعد إعطاء الاختبار التجريبي لم يؤثر في نتائج الاختبار الأساسي.

(Mills and Tissot, 1995)

للتحقق من كفاءة مقياس مصفوفات المتتابعة المتقدمة في التعرف على القدرة الأكاديمية لمجتمعات الأقلية، والتي أجريت على طلبة الأقلية من الأفارقة الأمريكيين وذوي الأصول اللاتينية، من أجل برامج خاصية بالموهوبين والمتفوقين عقلياً. وتم
اقتراح مصفوفات رافن المتقدمة كأداة ملائمة لهذا الغرض، لذلك خضعت عينة محددة لاختبار (APM)، بالإضافة إلى مقياس تقليدي آخر، وهو اختبار القدرة للمدارس والكليات (The School and College Ability Test) لمقارنة قدرة كل طالب، وللتفريق على الطلبة الذين يمكن أن يتفوقوا من مناهج مستوى مقدم. أظهرت النتائج وجود فروق بين المجتمعات العرقية في نتائج كلا الاختبارين، وأظهرت أيضاً أن مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن أداة مفيدة في التعرف على الطلبة الموهوبين أكاديمياً.

وفي دراسة بعنوان (تطوير نموذج مصغر من اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدمة) قام بها أرثر و دي عام 1994 (Arthur & Day, 1994). قام الباحثان بعمل نموذج مصغر من اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدمة، حيث كانت نتائج دراسات على (123) طالباً جامعياً تدل على أن استخدام نموذج مصغر أظهر أن الخصائص السيكومترية متشابهة مع تلك الموجودة في النموذج الأصلي، ولكن الأول يتطلب وقتاً أقصر عند تطبيقه.

وفي دراسة قام بها باسكا (1986) بعنوان (بديل للاختبارات التقليدية: استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن لاختبار الطلبة ذوي القدرات العقلية العالية)، هدفت هذه الدراسة إلى إظهار أهمية استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن كبديل للاختبارات التقليدية المستخدمة في انتقاء واختيار الطلبة ذوي القدرات العقلية العالية، وأظهرت نتائج دراسة باسكا فاعلية هذا المقياس في التعرف على الطلبة الموهوبين والمتطرفين عقلياً بين الأقليات.
الفصل الثالث
الطريقة والإجراءات
الفصل الثالث
الطريقة والإجراءات

هدفت هذه الدراسة إلى تدقيق مقياس الصفوف المتتابعة المتقدم لرافن على طلبة كلية التربية في سلطنة عمان، حيث تضمنت إجراءات التقييم تحديد إجراءات التطبيق و استخراج دلاليات صدق و ثبات المقياس و خصائص الأسئلة، بالإضافة إلى إشتقاق معايير لعينة التقييم، ومن أجل ذلك قام الباحث بعدد خطوات تضمنت تحديد مجتمع الدارسة و عينته، وإجراءات التكييف وتطبيقه و تصحيحه. وفيما يلي عرضاً لهذه الإجراءات.

مجتمع التقييم:

يتكون مجتمع التقييم من طلبة كلية التربية في سلطنة عمان، في الفصل الأول من العام الدراسي 2003/2004، والبالغ (793) طالباً وطالبة موزعين على ستة كليات، والجدول (1) يبين توزيع هذه الكليات جغرافياً على مناطق السلطنة وأعداد الطلبة الدارسين فيها.
<table>
<thead>
<tr>
<th>الكلية</th>
<th>المنطقة</th>
<th>الإجمالي</th>
<th>الدراسة (ج) %</th>
<th>الدراسة (ش) %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الرستاق</td>
<td>الباطنة</td>
<td>188</td>
<td>32.71%</td>
<td>24.67%</td>
</tr>
<tr>
<td>عبري</td>
<td>الظاهرة</td>
<td>147</td>
<td>26.11%</td>
<td>26.47%</td>
</tr>
<tr>
<td>صحراء</td>
<td>الباطنة</td>
<td>124</td>
<td>21.50%</td>
<td>13.98%</td>
</tr>
<tr>
<td>نزوى</td>
<td>الداخلية</td>
<td>119</td>
<td>21.02%</td>
<td>13.98%</td>
</tr>
<tr>
<td>صور</td>
<td>الشرقية</td>
<td>105</td>
<td>18.81%</td>
<td>11.47%</td>
</tr>
<tr>
<td>الجنوبية</td>
<td>صلالة</td>
<td>102</td>
<td>18.10%</td>
<td>11.47%</td>
</tr>
<tr>
<td>المجموع</td>
<td></td>
<td>793</td>
<td>100.00%</td>
<td>100.00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

كما ببين الملحق (1) التوزيع لمجتمع الدراسة حسب متغيرات التخصص، الكلية، العام الدراسي.

عينة التقنين:

تألفت عينة التقنين من (801) طالبًاً وطالبةً، من طلبة كليات التربية التابعة لوزارة التعليم العالي بسلطنة عمان، المشار إليها في مجتمع التقنين، موزعةً كما هو مبين في الجدول (2) حيث تشكل نسبة تزيد عن 10% من حجم المجتمع.

* المديرية العامة للكليات العربية- وزارة التعليم العالي، إحصائيات بأعداد الطلبة الدارسين بكليات التربية للعام الأكاديمي 2004/2005.*
### جدول (٣)

<table>
<thead>
<tr>
<th>الكلية</th>
<th>العدد</th>
<th>النسبة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الرستاق</td>
<td>١٧٣</td>
<td>٢١١%</td>
</tr>
<tr>
<td>عبري</td>
<td>١٤١</td>
<td>١٧٦%</td>
</tr>
<tr>
<td>صحر</td>
<td>١٣٣</td>
<td>١٦٢%</td>
</tr>
<tr>
<td>نوزوى</td>
<td>١١٧</td>
<td>١٤٦%</td>
</tr>
<tr>
<td>صور</td>
<td>١٣٨</td>
<td>١٧٢%</td>
</tr>
<tr>
<td>صلالة</td>
<td>٩٩</td>
<td>١٢٤%</td>
</tr>
<tr>
<td>المجموع</td>
<td>٨٠١</td>
<td>١٠٠%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

لقد حاول الباحث تمثل المجتمع وفقاً لبعض المتغيرات الديموغرافية للمجتمع الأصلي المدروس، ونسبة ١٠% تقريباً، وهي تحديداً متغيرات الجنس، والسنة الدراسية، والجدول (٣) بين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب هذين المتغيرين، ويتبين من هذا الجدول أن عدد الطلبة الذكور (٣٠٣) طالباً، ويشكلون نسبة ٣٧٨% من أفراد عينة الدراسة، منهم (١٠٩) طالباً في السنة الأولى و(٢٣) طالباً في السنة الثانية و(٥٨) طالباً في السنة الثالثة و(٧٢) طالباً في السنة الرابعة.

أما عدد الطلابات فكان (٤٩٨) طالبة، ويشكلون نسبة ٤٢٤% من أفراد عينة الدراسة، منهم (١٣٣) طالبة في السنة الأولى و(٩٤)، (١٠٠) (١٥١) في السنوات الثانية والثالثة والرابعة على التوالي.
<table>
<thead>
<tr>
<th>الجنس</th>
<th>الذكور</th>
<th>الإناث</th>
<th>الإجمالي</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>عدد</td>
<td>نسبة</td>
<td>عدد</td>
</tr>
<tr>
<td>السنة</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الأولى</td>
<td>241</td>
<td>22.4%</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td>الثانية</td>
<td>177</td>
<td>16.7%</td>
<td>94</td>
</tr>
<tr>
<td>الثالثة</td>
<td>208</td>
<td>18.7%</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>الرابعة</td>
<td>223</td>
<td>18.9%</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>الإجمالي</td>
<td>801</td>
<td>100%</td>
<td>498</td>
</tr>
</tbody>
</table>

وتضمنت عينة الدراسة طلبة من جميع كليات التربية يمثلون مختلف مناطق السلطنة، ورُوِي في اختيارها توزيع أفراد مجتمع الدراسة على مناطق السلطنة، ويبين الملحق (2) توزيع مجتمع الدراسة حسب متغيرات (الكلية والمنطقة).

بعد ذلك قام الباحث باختيار التخصصات التي أجريت عليها الدراسة بطريقة عشوائية أيضاً، حيث اختار (14) تخصصاً من أصل (21) تخصصاً تم طرحها في كليات التربية، في السنة الدراسية الأولى والثانية والثالثة والرابعة. رُوِي في اختيارها أن تكون ممثلة قدر الإمكان من حيث عدد الذكور والإناث، ويبين الجدول (4) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير التخصص.
جدول (٤)  
توزيع أفراد عينة الدراسة على متغير التخصص

<table>
<thead>
<tr>
<th>التخصصات</th>
<th>العدد</th>
<th>النسبة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>كيمياء</td>
<td>٥٦</td>
<td>٧٧%</td>
</tr>
<tr>
<td>تربية إسلامية</td>
<td>٣٩</td>
<td>٥٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>رياضيات/فيزياء</td>
<td>٤٦</td>
<td>٦٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>رياضيات/حاسب</td>
<td>٣٦</td>
<td>٤٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>كيمياء/فيزياء</td>
<td>١٥</td>
<td>٢٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>رياضيات</td>
<td>٧٧</td>
<td>٠٩%</td>
</tr>
<tr>
<td>لغة عربية</td>
<td>٢٨</td>
<td>٣٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>جغرافيا/تاريخ</td>
<td>١٧</td>
<td>٢٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>حاسب</td>
<td>٨٠</td>
<td>١٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>فيزياء/حاسب</td>
<td>١٥</td>
<td>٢٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>مجال علمي</td>
<td>١٣٨</td>
<td>١٨٢%</td>
</tr>
<tr>
<td>مجال أدبي</td>
<td>١٦٣</td>
<td>١٩٤%</td>
</tr>
<tr>
<td>فيزياء</td>
<td>٥٠</td>
<td>٥٥%</td>
</tr>
<tr>
<td>أحياء</td>
<td>٣٦</td>
<td>٤٠%</td>
</tr>
<tr>
<td>المجموع</td>
<td>٨٠١</td>
<td>١٠٠%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تتم اعتبار طلبة هذه التخصصات أفراداً لعينة الدراسة في المدى العمري من (١٨-٢٣) عاماً، ويبين الجدول (٥) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير العمر.
الإجراءات :

أولاً: إجراءات تكييف المقياس على البيئة العمانية

حصل الباحث على حق استخدام اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة من *Raven's Advanced Progressive Matrices (APM)* (المستوى المتقدم) مركز التميز التربوي في مؤسسة الملك الحسين في المملكة الأردنية الهاشمية، كون المركز يملك حق استخدام اختبار لأغراض البحث العلمي، وحفاظاً على حقوق الملكية الفكرية لصاحب الاختبار، فقد التحق الباحث بدوره شاملة للاستفادة من إجراءات تطبيق الاختبار على عينة الدراسة، والإطلاع على المعلومات الأساسية والضرورة أثناء تطبيق الاختبار، وتم مناقشة أساليب المعالجات الإحصائية المناسبة مع هذه الدراسة. وقد تعود الباحث بموجب اتفاقٍ مع المركز الالتزام باستخدام نسخة الاختبار لأغراض البحث العلمي، ولأغراض الدراسة الحالية، وعدم تسريب أي نسخة من الاختبار أو استخدامها لغير أغراض الدراسة.

والتسلم الباحث من مركز التميز التربوي نسخة من الاختبار التجرببي ونسخة من الاختبار الأساسي، وتسلم أيضاً كرسة لتعليمات تطبيق الاختبار. ولم يتم حينها استلام مفتاح الإجابة، على أن يتم تسليمه بعد إنهاء عملية تطبيق الاختبار.

<table>
<thead>
<tr>
<th>العمر</th>
<th>18</th>
<th>19</th>
<th>20</th>
<th>21</th>
<th>22</th>
<th>المجموع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>العدد</td>
<td>89</td>
<td>140</td>
<td>164</td>
<td>169</td>
<td>80</td>
<td>801</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ثانياً: إجراءات تطبيق المقياس

- تطبيق المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية:

قال الباحث بتجربة أولى للمقياس، وذلك بتطبيقه على عينة إستطلاعية مؤلفة من (٤٠٠) طالباً وطالبة، من طلبة كلية التربية بصور، من مستويات السنة الدراسية الأولى والثانية والثالثة والرابعة، في بداية الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤م، وشهدت هذه الدراسة الاستطلاعية إلى:

- تدرب إضافي للباحث على كيفية تطبيق المقياس على عينة الدراسة، وفقاً للتعليمات.
- المستنفر على مدى فهم الطلبة لتعليمات تطبيق المقياس واستيعابها، وأي صعوبات قد تنشأ أثناء التطبيق.
- تحديد الزمن اللازم للإجابة على فقرات المقياس، وفي ضوء هذا التجربة أظهر الباحث أن التعليمات كانت واضحة، كذلك وجد أن الزمن اللازم للإجابة عن فقرات المقياس في حدود الـ (٥٠) دقيقة تقريباً، وقد تم تحديد هذا الزمن بتدبير متوسط الأزمات التي استغرقها طلبة العينة الاستطلاعية في الإجابة عن فقرات المقياس.

- تطبيق المقياس على عينة الصدق:

للتحقق من صدق مقياس المصفوفات المتتابعة المقدمة، قام الباحث بتطبيق المقياس على عينة مكونة من (١٦٠) طالب وطالبة، من مختلف مستويات السنة الدراسية الأولى والثانية والثالثة والرابعة، بواقع (٤٠) فردًا لكل سنة دراسية.

وهدف هذا التطبيق إلى حساب الصدق المرتبط بمحك للمقياس المستخدم في الدراسة الحالية، من خلال حساب معاملات الإرتباط بين نتائج الطلبة على المقياس ونتائجهم على محك. واعتمد الباحث على التحصيل الدراسي للطلبة (المعدلات التراكمية) كمحك في هذه الدراسة.
้อนها، فقام الباحث بإعداد تطبيق المقياس على عينة مكونة من (80) طالب وطالبة من مستويات السنة الدراسية الأولى والثانية والثالثة والرابعة، بواقع (20) فردًا لكل ستة دراسة، حيث تم إعادة تطبيق المقياس على هذه العينة بعد أن طبق Stability coefficient عليهم في المرة الأولى، وتم حساب معامل ثبات الاستقرار من خلال إيجاد قيمة معامل بيرسون بين مجموعتي الدرجات التي حصل عليها الطلبة في مرتين التطبيق.

- تطبيق المقياس على عينة التقنيين:

بعد أن تأكد الباحث من وضوح تعميمات تطبيق المقياس، وتحديد زمن الإجابة، فقام بالتقييم النهائي للمقياس على عينة التقنيين والتي بلغ عددها (80) طالب وطالبة من جميع كليات التربية مع بداية الفصل الأول من العام الدراسي 2003/2004. وذلك من أجل اشتقاق المعايير الخاصة بعينة التقنيين، ثم إيجاد دلالات صادقة وثبات إضافية للتحقق من ثبات الدراسات التي تم الحصول عليها في العينات الاستطلاعية وتلخيص إجراءات التطبيق بما يلي:

1- تحديد التخصصات والشعب التي ستجري الدراسة على أفرادها في كليات التربية الستة (الرستاق، عبري، نزوي، صحار، صور، صلالة).

2- قيام الباحث بزيارة الكليات المقررة لتطبيق الاختبار فيها، وبعد الحصول على الموافقة الرسمية من عميد الكلية على تطبيق الاختبار على العينة المطلوبة، تم توجيه الخطاب إلى رئيس قسم الدراسات التربوية بالكلية لتسهيل مهمة الباحث.

3- بدأ الباحث بتطبيق الاختبار على العينات المختارة بصورة جماعية في فعاليات التدريس، وفي ظروف صفية عادية، وبالإضافة إلى معلم المساق في وقت التطبيق، وبعض أعضاء هيئة التدريس، وتم أبدوا تعاونًا مع الباحث. وقد
الكلية من أهمية بحثية، كونها تضم نسبة عالية من طلبة المنطقة الجنوبية من سلطنة عمان، ولما كان هدف الباحث تمثيل مجتمع الدراسة تمثلًا صادقًا من خلال اختياره لعينات الدراسة من جميع كليات التربية، بقصد تمثيل هذه العينات لجميع مناطق السلطنة، كان من الضروري عدم استبعاد عينة كلية التربية بصلالة من العينة الكلية للدراسة، هذا وقد استغرقت أعمال التطبيق قرابة شهرين
(سبتمبر وأكتوبر) من العام 2003 م.

ثالثًا: إجراءات تصحيح المقياس

بعد الاستتباب من عملية التطبيق على عينة الدراسة، قام الباحث بعملية تصحيح أوراق الإجابة بيدويًا وفق مفتاح التصحيح، وذلك بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة وصفية للإجابة الخاطئة، وبالتالي فإن درجة المفحوص الكلية تتألفت من حاصل درجاته في إجابته عن الفقرات ستة والثلاثون علماً بأن لكل فقرة من الفقرات (8) بائن، وبذلك فإن هناك فرصة للتومين، وفي حالة العشوائية المتامة فإن فرصة التومين تصل إلى (120،0)، وبعد انتهاء عملية التصحيح تم إدخال جميع بيانات أوراق الإجابة في ذاكرة الحاسب، والبالغ عددها (80) ورقة إجابة، لأفراد عينة التمرين. وذلك تمهدًا لإجراء المعالجات الإحصائية الخاصة بالدراسة الحالية، من استخراج دلالات صدق وثبات المقياس وتقديم مؤشرات إحصائية عن خصائص الفقرات واشتقاق المعامين.
الفصل الرابع
الخصائص السيكوفترية وتفسير الدرجات
الفصل الرابع

الخصائص السيكومترية وتفسير الدرجات

هدفت هذه الدراسة إلى تقنين مقياس المصفوفات المتتابعة لرافن على طلبة كلية التربية بسلطنة عمان، واشتقاق المعايير الخاصة بعينة التقنين، كما هدفت إلى إيجاد دلالات صدق وثبات إضافية للمقياس للتحقق من ثبات هذه الدلالات، وفيما يلي عرض نتائج الدراسة وفقًا للترتيب التالي:

1. النتائج المتعلقة بالخصائص الإحصائية المتعلقة لفقرات مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن؟
2. النتائج المتعلقة بالخصائص السيكومترية للمقياس؟
3. النتائج المتعلقة بمعايير الدرجات على القياس ودلالاتها؟
أولاً: الخصائص الإحصائية المميزة لفقرات مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة


Coefficient of Difficulty

1 - معامل الصعوبة:

لحساب معاملات صعوبة فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدمة في الدراسة الحالية، قام الباحث بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار على أفراد عينة التدريبي، وتصحيحه بإدخال البيانات جميعها في ذاكرة الحاسوب، وقام بتحليل فقراته، حيث حسبت معاملات الصعوبة لكل فقرة.

وعند حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، اعتمدت النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة، والجدول (٦) بين قيم معاملات الصعوبة لفقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدمة.
<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم الفقرة</th>
<th>معامل الصعوبة</th>
<th>معامل الصعوبة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>0.92</td>
<td>0.56</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0.92</td>
<td>0.61</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0.74</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0.87</td>
<td>0.78</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0.92</td>
<td>0.82</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0.88</td>
<td>0.80</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0.87</td>
<td>0.86</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0.88</td>
<td>0.84</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0.74</td>
<td>0.76</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0.74</td>
<td>0.64</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0.64</td>
<td>0.63</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0.74</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0.64</td>
<td>0.53</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0.64</td>
<td>0.32</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.87</td>
<td>0.73</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0.69</td>
<td>0.66</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0.69</td>
<td>0.61</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0.77</td>
<td>0.67</td>
</tr>
</tbody>
</table>

يتضح من خلال الجدول (6) أن متوسط صعوبة الفقرات كان 0.59، وبمدى تراوح بين 0.11 إلى 0.92، حيث يلاحظ التدرج النسبي في الصعوبة من السهل إلى الصعب حيث بلغ معامل الارتباط الرتبي بين رقم تسلسل الفقرة والقيمة الفعلية لمعامل الصعوبة (0.92). إلا أنني أوصي بإعادة ترتيبها في المقاس في حالة استقرار هذه المعاملات في دراسات لاحقة في المجتمع العماني.
ويلاحظ من هذه النتائج أن قيم معاملات صعوبة الفقرات في الدراسة الحالية، غطت تقريباً المدى النظري لمعاملات الصعوبة أي من السهل جداً إلى الصعب جداً فقد بُنيت هذه الفقرات لتكون كذلك، ولكي تنسجم مع الغرض الرئيسي لاستخدام الاختبار وهو الانتقاء والاختبار، أي أنه لابد من وجود فقرات بهذا العدد وبهذا المستوى من الصعوبة وذلك لكي يكون الاختبار قادراً على الفرز والتمييز بين الأفراد من ذوي القدرات العالية.

**Coefficient of Discrimination:***

معامل التمييز: مـن الخصائص المميزة الفقرة الجديدة هي قدرتها على التمييز بين الأفراد الحاصلين على درجات مرتفعة، وبين من يحصلون على درجات منخفضة في السـمة التي تقيـسها الفقرات كلها، بمعنى أن ينـسج تمييز الفقرات مع تمييز الاختبار كله. ويوضح الجدول (7) معامل التمييز لكل فقرة من فقرات اختبار المصنفـات المتتابعة المتقدمة.
<table>
<thead>
<tr>
<th>الفئة</th>
<th>معامل الارتباط الكللي مع الدرجة الكللي</th>
<th>رقم الفئة</th>
<th>معامل الارتباط الفئي مع الدرجة الفئي</th>
<th>الفئة الكللي</th>
<th>الفئة الفئي</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.00</td>
<td>0.43</td>
<td>1.19</td>
<td>0.21</td>
<td>0.23</td>
<td>0.27</td>
</tr>
<tr>
<td>1.00</td>
<td>0.51</td>
<td>2.20</td>
<td>0.28</td>
<td>0.27</td>
<td>0.38</td>
</tr>
<tr>
<td>1.00</td>
<td>0.98</td>
<td>3.21</td>
<td>0.24</td>
<td>0.25</td>
<td>0.35</td>
</tr>
<tr>
<td>0.91</td>
<td>0.84</td>
<td>4.22</td>
<td>0.29</td>
<td>0.23</td>
<td>0.47</td>
</tr>
<tr>
<td>0.85</td>
<td>0.43</td>
<td>5.23</td>
<td>0.39</td>
<td>0.36</td>
<td>0.40</td>
</tr>
<tr>
<td>0.81</td>
<td>0.31</td>
<td>6.24</td>
<td>0.39</td>
<td>0.39</td>
<td>0.38</td>
</tr>
<tr>
<td>0.77</td>
<td>0.31</td>
<td>7.25</td>
<td>0.27</td>
<td>0.37</td>
<td>0.39</td>
</tr>
<tr>
<td>0.76</td>
<td>0.42</td>
<td>8.26</td>
<td>0.39</td>
<td>0.39</td>
<td>0.45</td>
</tr>
<tr>
<td>0.42</td>
<td>0.44</td>
<td>9.27</td>
<td>0.37</td>
<td>0.35</td>
<td>0.40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* very good items
( ) needs improvement

يتضمن الجدول (7) أن متوسط قيم معاملات التمييز لفقرات الاختبار كان (0.35) بمدى تراوح بين (0.18) إلى (0.51). كما تم استخدام تمثيل باني للاداء للأفراد على الفقرة والاداء على الاختبار كمؤشر للاصور الفئي، وهو رقم يوضح العلاقة بين احتمال نجاح الفرد في إجابة
الفقرة وموقعة على السمة التي يقيسها الاختبار. وحيث أن العلامات على السمة
بشكل عام غير متوفرة، فإن علامات الاختبار الملاحظة تستخدم كتقدیرات لقيم
السمة. ويتم رسم منحنى خاصية الفقرة وذلك بأن نستخدم المحور الأفقي ليمثل
العلامات الكلية على الاختبار، والمحور العمودي ليمثل نسبة الإجابات الصحيحة
الفقرة، وتعتبر شدة انحدار المنحنى مؤشراً لتمييز الفقرة.
ويبين الجدول (48) نسب الإجابات الصحيحة في كل فئة من فئات
التوزيع والأشكال القياسية المناظرة التي اعتمدها الباحث، ونلاحظ من خلال
استعراض نسب الإجابات الصحيحة لفقرات الاختبار أن غالبية هذه القيم تتزايد
بشكل تدريجي، مما يدل على أن الفقرات تميز بين الطلبة عند مستويات مختلفة
من القدرة، وقد شدت الفقرة (27) عن الشكل الافتراضي، ويتوقع أن يزول هذا
الشدوذ أو يختفي بزيادة طول الفئة.
## جدول (8)
معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات التقييم في كل فئة من فئات العلامات

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم الفقرة</th>
<th>10-7</th>
<th>7-4</th>
<th>4-1</th>
<th>1-0</th>
<th>9-7</th>
<th>7-5</th>
<th>5-3</th>
<th>3-1</th>
<th>1-0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>1.00</td>
<td>0.99</td>
<td>0.98</td>
<td>0.97</td>
<td>0.96</td>
<td>0.95</td>
<td>0.94</td>
<td>0.93</td>
<td>0.92</td>
</tr>
</tbody>
</table>
الشكل (1)
متحّف خاصية الفقرة (ICC)

اللفقرة 1

الفقرة 2

http://www.dr-banderalotaibi.com
الفقرة 3:

الفساد

الفقرة 4:

الفساد

الفساد
الفقرة 5

- معامل الصعوبة: 0.587
- معامل التمييز: 0.436

الفقرة 6

- معامل الصعوبة: 0.592
- معامل التمييز: 0.367
الفرقة 11

فرقة سهولة

حيدة التمييز

معدل الصعوبة 0.86
معدل التمييز 0.45

الفرقة 12

فرقة سهولة

حيدة التمييز

معدل الصعوبة 0.84
معدل التمييز 0.47
الفرقة 17

الفرقة 18

http://www.dr-banderalotaibi.com
الفترة 21

الفترة 22

http://www.dr-banderalotaibi.com
الفرقة 23

محاسبة الصعوبة

محاسبة النسيج

الفرقة 24

محاسبة الصعوبة

محاسبة النسيج
القرة - 25

القرة - 26

معامل الصعوبة
- متوسطة
- صعبة

معامل التمييز
- صعب
- تدفق
الفقرة 33

معامل الصعوبة = 0.250
معامل التمييز = 0.300

الفقرة 34

معامل الصعوبة = 0.230
معامل التمييز = 0.260
ثانياً: النتائج المتعلقة بالخصائص السيكومترية للمقياس

1- مؤشرات الثبات

لقد تم حساب معاملات الثبات لمقايض المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافن في الدراسة الحالية بطريقةين هما: 
Advanced Progressive Matrices (APM) 
معامل ثبات الاستقرار و
Stability Coefficient ومعامل ثبات الإتساق الداخلي
Internal Consistency Coefficient

Stability Coefficient

أ- معاملات ثبات الاستقرار:

لحساب هذا المعامل، قام الباحث بتطبيق المقياس (الاختبار) على عينة مؤلفة من ثمانين طالباً وطالبة، يمثلون المستويات الدراسية الأربعة وهي السنة الدراسية الأولى والثانية والثالثة والرابعة. وقعت عشرين فرداً لكل مستوى من الذكور والإناث.

وبعد مرور ثلاثة أسابيع من التطبيق الأول، أعيدت عملية التطبيق التطبيق على العينة نفسها، ثم حسب معامل الارتباط بين علامات المفصولين على الاختبار في المرتين، فكانت قيمة معامل ثبات الاستقرار (0.82).

ب- حساب معامل اثبات بطريقة كرونباخ (Cronbach α):

تقوم فكرة هذه الطريقة على حساب الارتباطات بين العلامات لمجموعة النشاطات على جميع الفقرات الداخلية في الاختبار. وقد كانت قيمة الثبات المحسوبة بهذه الطريقة (0.78)، ويرى الباحث أن هذه القيمة جيدة ويمكن الاعتماد عليها لهذه المقياس.
2- مؤشرات الصدق

لتحديد دلائل صدق اختبار المصفوفات المتتالية المتقدمة لرافق في الدراسة الحالية، تم استخدام إحدى طرق مؤشرات الصدق وهي طريقة الصدق المرتبط بمحك، فيما يلي استعراض موجز لهذه الطريقة:

*Criterion-related Validity*

يعتمد هذا النوع من الصدق على معامل الارتباط بالدرجة الأولى، باعتباره مؤشراً إحصائياً لتقدير درجة صدق الاختبار، أي الارتباط بين نتائج الاختبار الذي يبحث عن صدقه، والنتائج على محك معين، ومن أجل ذلك قام الباحث بتدوير المعدلات التراكمية للفصول الدراسية السابقة لأفراد عينته الصدق في الفصل الدراسي الأول للعام 2003-4م، وقد شملت عينته الصدق (160) فردًا من مختلف المسئويات الدراسية.

ثم قام الباحث بحساب معامل الارتباط (بيرسون) بين علامات الطلبة على اختبار المصفوفات المتتالية المتقدمة، ومعدلاتهم التراكمية فكانت قيمته (0,19). وتشير هذه القيمة إلى أن هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين اختبار المصفوفات المتقدمة والمعدلات التراكمية للطلبة.

ثالثاً : النتائج المتعلقة بتفسير الدرجات على المقياس

بعد استخراج الخصائص الإحصائية المميزة لفرص المقياس من معاملات صعبة وتمييز، واستخراج دلائل صدق فقرات وثباتها، وقبل البدء في إنتاج المعايير لدلب الآراء على المقياس، تم استخراج الإحصاءات الوصفية لدلب آراء عينة التقنيين، والعينات الفرعية حسب متغير (الجنس، السنة الدراسية، الكلية).

وفما يلي عرضاً لهذه النتائج:
- الإحصاءات الوصفية:

1. الإحصاءات الوصفية لأفراد عينة التقنين:

قام الباحث باستخراج الإحصاءات الوصفية لأفراد عينة التقنين على مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافين، من حيث (الأوساط الحسابية، الانحرافات المعيارية، أدنى علامة، أعلى علامة، الالتواء، التقلطح). كذلك تم استخراج الإحصاءات الوصفية لأفراد عينات الفرعية وفق متغير (الجنس، الكلية، السنة الدراسية)، والجدول (9) يبين ذلك.

جدول (9)

<table>
<thead>
<tr>
<th>المتغير</th>
<th>الأفراد</th>
<th>الأوساط</th>
<th>الانحراف المعياري</th>
<th>المتغطيات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الجنس</td>
<td>498</td>
<td>32</td>
<td>116</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>ذكر</td>
<td>498</td>
<td>32</td>
<td>116</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>نسرين</td>
<td>0,51</td>
<td>0,56</td>
<td>0,11</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>نصب</td>
<td>0,39</td>
<td>0,45</td>
<td>0,10</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>نزوي</td>
<td>0,47</td>
<td>0,53</td>
<td>0,11</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>صور</td>
<td>0,24</td>
<td>0,29</td>
<td>0,11</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>عيبي</td>
<td>0,06</td>
<td>0,08</td>
<td>0,10</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>البسات</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,10</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>صلاة</td>
<td>0,49</td>
<td>0,47</td>
<td>0,11</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>الرسالة</td>
<td>0,10</td>
<td>0,09</td>
<td>0,10</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>الأولى</td>
<td>0,67</td>
<td>0,67</td>
<td>0,10</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>الثانية</td>
<td>0,48</td>
<td>0,48</td>
<td>0,10</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>الثالثة</td>
<td>0,50</td>
<td>0,49</td>
<td>0,10</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>الرابعة</td>
<td>0,54</td>
<td>0,54</td>
<td>0,10</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>العينات الكلية</td>
<td>0,33</td>
<td>0,34</td>
<td>0,11</td>
<td>118</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* الفروق الرقمية بين المتوسطات الحسابية لا تبرر انتقاق معايير خاصة لكل فئة، إلا أنه تم مراعاة الفروق الإحصائية والرقمية في عرض بعض المعايير في الجداول (12-16) كنماذج توضيحية.
** جميع القيم تؤكد ضرورة التحويل إلى رتب مئوية معيارية.
ب- معايير الأداء:

إن الدرجات التي يحصل عليها المفحوصين لا معنى لها في حد ذاتها وليس لها أي دلالة ولا يمكن أن تفسر إلا بمقارنتها بمعيار معين، لذا يجب تحويلها إلى توزيع جديد ذي خصائص ثابتة بوساطةً وانحراف معياري معروفين، ليشكل إطاراً مرجعاً يقارن به أداء المفحوصين على المقياس في بيئة معينة، وأن لكل بيئة معاييرها الخاصة، ولا يمكن الدفاع أو استخدام معايير تم اشتقاقها في مجتمعات أخرى ولأغراض التوضيح، فيما يلي مقطع من جدول مقارنة بين المعايير في بيئة متنوعة وأعمار مختلفة لمقارنتها لاحقاً بالمعايير المماثلة العمانية، والجدول (10) يوضح ذلك، وقد تم اشتقاق ثلاثة معايير وهي: الرتبة المنخفضة، والدرجة المحورية الثانية، ونسبة الذكاء الانحرافي لمقارنة أداء المفحوصين عليها:

جدول (10)
مقارنة المعايير الأردنية مع المعايير البريطانية

<table>
<thead>
<tr>
<th>الفئة</th>
<th>العمرية</th>
<th>50</th>
<th>65</th>
<th>90</th>
<th>95</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بريطانية أردنية</td>
<td>بريطانية أردنية</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16-17</td>
<td>11</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>18-19</td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>20-21</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>22-23</td>
<td>8</td>
<td>11</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>24-25</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>26-27</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>28-29</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>30-31</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>32-33</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>34-35</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1- الرتبة المئوية

يستخدم هذا المقياس الإحصائي لمقارنة ترتيب الطالب مع بقية طلاب صفه، وتحديد موقعه أو مستواه بالنسبة إلى حجم المجموعة التي ينتمي إليها. فالرتبة المئوية لعلامة طالب تدل على النسبة المئوية للطلبة الذين حصلوا على علامة أعلى أو أقل من علامته، وتسمى علامة الطالب المقابلة للرتبة المئوية بالمئين.

وقد تم حساب الرتبة المئية لكل علامة خام بحيث من السهل على مستخدم الاختبار تحديد موقع الطالب بين أفراد مجموعته. وتوضح من الجدول (1) أن الطالب الذي رتبته المئية 89,5 مثلاً، يعني أن 89,5% من طلاب مجموعته حصلوا على علامة أقل من علامته، أو أن 10% من الطلبة حصلوا على علامة أعلى من علامته، أي أن الطالب الذي علامته 27 يتفوق على 89,5% من الطلبة.

2- الدرجة المعيارية الثانية

يقوم حساب العلامة المعيارية، على أساس حساب توزيع علامات أفراد العينة لإيجاد قيمتي المتوسط والانحراف المعياري. وهذا التوزيع يختلف باختلاف العينة، وظروف الإجراء، وموات الاختبار، ولذا يفضل أن تتشابه العلامات المعيارية بعد تعديل التوزيع التجربي للعلامات إلى توزيع اعتدالي أو ما يمكن أن يسمى تسوية المنحنى (Normalization). يستخرج من العلامة المعيارية الزائدة المقابلة للرتبة المئية المكافئة للدرجة الأصلية (الخام).

والستخلى من عيوب العلامة المعيارية (Z-Score)، المتعلقة بالعلامات السالبة والكسور، تم اعتبار علامة معيارية محولة بوسط = 0، وانحراف معياري = 1 يطلق عليها العلامة الثانية (T-Score).
ويتضح من الجدول (11) أنه إذا حصل الطالب على علامة خام مقدارها (27)، فإنه وبالنظر في هذا الجدول تحت الرمز (DIQ) أو العلامة المعيارية (T- Score) الناتجة فإنه نجد أن هذه العلامة الخام تقابلها علامة تائية تساوي (11)، وتأتي الأهمية التفسيرية لهذه العلامة من ربطها بالنظام المنفي للعلامات وقابليتها للتحويل والمقارنة المباشرة.

(3) نسبة الذكاء الاحترافيه (DIQ)

تحسب هذه العلامة بطريقة مماثلة لطريقة حساب العلامة التائية، حيث تستخدم العلامة الزائدة المعدلة، ويتم ذلك بتحويل العلامة المعيارية للزائدة المقابلة لكل رتبة مئوية مباشرة من جدول التوزيع الطبيعي، ثم حسبت نسبة الذكاء الاحترافيه المقابلة لكل علامة خام.

وبذلك يمكن الحصول على توزيع جديد للعلامات بوسط حسابي يساوي (100) وانحراف معياري يساوي (16). وهذا التوزيع يكسب ميزة الربط بالتدرج المألوف في اختبارات الذكاء وتوزيعه عالمياً. ويبين الجدول (11) نسبة الذكاء الاحترافيه المقابلة للعلامات الخام في مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة.

ويتضح من الجدول (11) أنه إذا حصل طالب على علامة خام مقدارها (27)، فإنه وبالنظر في هذا الجدول تحت الرمز (DIQ) أو نسبة الذكاء الاحترافيه، فإنه نجد أن هذه العلامة الخام تقابلها علامة مقدارها (118).

وبالاعتماد على المعاني التقديرية الموضحة في الشكل (2) يتضح أنه يمكن وصف الطالب الذي حصل على العلامة (27) بأنه متفوق في مجموعته المعيارية العمانية.
ومعين الجدير بالملاحظة هنا أن تحويل العلامة الخام إلى علامة معنوية سواء كانت تانية أو نسبة ذكاء انحرافية يمكن أن يتم بشكل مباشر دون أن نمر بعملية تسوية المنحنى إذا كان التوزيع للعلامات الأصلية طبيعياً أو يقترب من الطبيعي. ولذلك فإن الجدول (11) ينطلق من صحة هذا الافتراض، أما الجدول (12) فينطلق من عدم تحقيق هذا الافتراض بعد فحص التوزيع حيث كانت قيم اختبار (Kolomigorov-Smirnov) (2018) (2) دالة إحصائياً على مستوى 1% مما يبرر اعتماد الجدول (12).

```latex
\begin{tabular}{c|c|c|c|c|c|c}
\hline
\textbf{الدرجة} & \textbf{ضيق جداً} & \textbf{ضعيف} & \textbf{متوسط} & \textbf{متوسط} & \textbf{عالي} & \textbf{متطرف} & \textbf{متطرف جداً} \\
\hline
\textbf{الدرجة} & 5.4% & 13.8% & 28.7% & 37.2% & 13.8% & 1% \\
\textbf{10. Score} & 11  & 16  & 21  & 26  & 31  &  & \\
\textbf{IQ} & 74  & 86  & 99  & 117 & 137 &  & \\
\hline
\end{tabular}
```

شكل (2) توزيع بعض العلامات التالية ونسب ذكاء الانحرافية والمعنوية التربوية لها والرتب المتناسبة المقابلة لها والنسب المئوية الملاحظة لوزيع أفراد العينة على فئات التصنيف
<table>
<thead>
<tr>
<th>DIQ</th>
<th>T-Score</th>
<th>%</th>
<th>الرتبة المئوية</th>
<th>الرتبة الخام</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>58</td>
<td>24</td>
<td>6.1</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>20</td>
<td>2.6</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>64</td>
<td>27</td>
<td>3.2</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>67</td>
<td>29</td>
<td>4.0</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>31</td>
<td>0.4</td>
<td>11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>33</td>
<td>8.2</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>76</td>
<td>30</td>
<td>10.9</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>79</td>
<td>37</td>
<td>12.9</td>
<td>14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>82</td>
<td>39</td>
<td>14.1</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>41</td>
<td>19.2</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>88</td>
<td>44</td>
<td>24.7</td>
<td>17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>91</td>
<td>44</td>
<td>26.6</td>
<td>18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>94</td>
<td>46</td>
<td>33.8</td>
<td>19</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>97</td>
<td>48</td>
<td>38.7</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>50</td>
<td>47.9</td>
<td>21</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>103</td>
<td>54</td>
<td>50.1</td>
<td>22</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>106</td>
<td>54</td>
<td>50.1</td>
<td>23</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>109</td>
<td>56</td>
<td>73.3</td>
<td>24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>114</td>
<td>57</td>
<td>79.2</td>
<td>25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
<td>61</td>
<td>86.1</td>
<td>26</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>121</td>
<td>63</td>
<td>93.9</td>
<td>27</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>124</td>
<td>60</td>
<td>97.9</td>
<td>28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>127</td>
<td>67</td>
<td>98.8</td>
<td>29</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>69</td>
<td>98.9</td>
<td>30</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>133</td>
<td>71</td>
<td>99.2</td>
<td>31</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>136</td>
<td>72</td>
<td>99.5</td>
<td>32</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>139</td>
<td>74</td>
<td>99.9</td>
<td>33</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>142</td>
<td>78</td>
<td>100</td>
<td>34</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


العلامة الخام والرتبة المئوية والعلامة النائية ونسبة الذكاء الانحرافية

<table>
<thead>
<tr>
<th>DIQ</th>
<th>T-Score</th>
<th>العلامة المعيارية النائية</th>
<th>% الرتبة المئوية</th>
<th>العلامة الخام</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>12</td>
<td>27</td>
<td>1.1</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>31</td>
<td>2.6</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>32</td>
<td>3.2</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>33</td>
<td>4.0</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>74</td>
<td>34</td>
<td>4.4</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>78</td>
<td>36</td>
<td>6.2</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>38</td>
<td>10.9</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>82</td>
<td>39</td>
<td>12.9</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>83</td>
<td>39</td>
<td>14.1</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>86</td>
<td>41</td>
<td>19.2</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>88</td>
<td>43</td>
<td>22.7</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>44</td>
<td>21.1</td>
<td>18</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>93</td>
<td>46</td>
<td>33.8</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>47</td>
<td>38.8</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>49</td>
<td>47.9</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>104</td>
<td>50</td>
<td>58.1</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>106</td>
<td>51</td>
<td>70.0</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>110</td>
<td>52</td>
<td>73.3</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>111</td>
<td>53</td>
<td>74.7</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>56</td>
<td>80.1</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>57</td>
<td>89.0</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>61</td>
<td>93.9</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>70</td>
<td>97.9</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>131</td>
<td>72</td>
<td>98.8</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>137</td>
<td>75</td>
<td>98.9</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>139</td>
<td>74</td>
<td>99.7</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>141</td>
<td>77</td>
<td>99.0</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>149</td>
<td>81</td>
<td>99.9</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>154</td>
<td>84</td>
<td>100</td>
<td>35</td>
<td>35</td>
</tr>
</tbody>
</table>
وقد أجريت استبانالاً لدراسة المعايير بإشتقاق المئات المناظرة لكل
درجة خام في كل فئة من الفئات العمرية لأفراد عينة التقنين، والجدول (13)
يبيان المعايير العمانية لأفراد عينة التقنين على مقياس المصنف الإنتاجة المتناثعة
المقدمة لرافين.

جدول (13)
المعايير العمانية لأفراد عينة التقنين على المصنف الإنتاجة المتناثعة المقدمة لرافين

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>06</th>
<th>08</th>
<th>10</th>
<th>12</th>
<th>14</th>
<th>16</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1.8</td>
<td>1.8</td>
<td>1.8</td>
<td>1.8</td>
<td>1.8</td>
<td>1.8</td>
<td>1.8</td>
</tr>
<tr>
<td>5.7</td>
<td>5.7</td>
<td>5.7</td>
<td>5.7</td>
<td>5.7</td>
<td>5.7</td>
<td>5.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14.3</td>
<td>14.3</td>
<td>14.3</td>
<td>14.3</td>
<td>14.3</td>
<td>14.3</td>
<td>14.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18.6</td>
<td>18.6</td>
<td>18.6</td>
<td>18.6</td>
<td>18.6</td>
<td>18.6</td>
<td>18.6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

وبالمثل، إلى المئات في الجدول (10) المقابلة للعمر (20) لأغراض
المقارنة بين المعايير العمانية والبريطانية والأردنية، وتيتير اشتقاق معايير عمانية

73
خصصًا تأكيذاً لما ورد في معايير الأداء (ص 17) ومبادئ الدراسة الباردة في الفصل الأول. يلاحظ أن المهن (50) مثلًا يقابل الدرجة الخام (9)، (13)، (20)، في البيئات البريطانية والأردنية والعثمانية على التوالي، ويمكن للقارئ العودة إلى الجدولين لملاحظة الاختلافات في الدرجات الخام المقابلة لمهنيات أخرى.

كما تم اعتبار المهن من المنظور لكل درجة خام للفئات العمرية المختلفة، بالنسبة لعينة الذكور، كما هو مبين في الجدول (14)، ولعينة الإناث والجدول (15) بين ذلك.

جدول (14)

المهنيات المنظورة للدرجة الخام لعينة الذكور على المصفوفات المتتابعة المتقدمة لراهن

<table>
<thead>
<tr>
<th>الدورة الخام</th>
<th>18</th>
<th>17</th>
<th>16</th>
<th>15</th>
<th>14</th>
<th>13</th>
<th>12</th>
<th>11</th>
<th>10</th>
<th>9</th>
<th>8</th>
<th>7</th>
<th>6</th>
<th>5</th>
<th>4</th>
<th>3</th>
<th>2</th>
<th>1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>18</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>13</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>17</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>18</td>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>19</td>
<td>17</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>20</td>
<td>18</td>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>21</td>
<td>19</td>
<td>17</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>22</td>
<td>20</td>
<td>18</td>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>23</td>
<td>21</td>
<td>19</td>
<td>17</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>24</td>
<td>22</td>
<td>20</td>
<td>18</td>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>25</td>
<td>23</td>
<td>21</td>
<td>19</td>
<td>17</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>26</td>
<td>24</td>
<td>22</td>
<td>20</td>
<td>18</td>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

http://www.dr-banderalotaibi.com
المنحنى المناظرة للدرجة الخام لعينة الالاف على المصفوفات المتتابعة المتقدمة لرافين

<table>
<thead>
<tr>
<th>المرحلة</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>43</td>
<td>44</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>49</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>54</td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>58</td>
<td>59</td>
<td>60</td>
<td>61</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>63</td>
<td>64</td>
<td>65</td>
<td>66</td>
<td>67</td>
<td>68</td>
<td>69</td>
<td>70</td>
</tr>
</tbody>
</table>

70
وإستكمالاً لدراسة المعايير، قام الباحث بإستخراج المئات المناظرة للدرجة الخام لأفراد عينة التقتين في كل سنة دراسية، والجدول (16) يبين ذلك.

جدول (16)

المئات المناظرة للدرجة الخام لأفراد عينة التقتين وفق متغير السنة الدراسية

<table>
<thead>
<tr>
<th>الدرجة الخام</th>
<th>السنة الرابعة</th>
<th>سنة الثالثة</th>
<th>السنة الثانية</th>
<th>السنة الأولى</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.1</td>
<td>0.8</td>
<td>2.3</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.6</td>
<td>7.2</td>
<td>3.4</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.1</td>
<td>9.1</td>
<td>4.0</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.4</td>
<td>10.1</td>
<td>0.1</td>
<td>11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13.0</td>
<td>9.0</td>
<td>4.7</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9.4</td>
<td>12.3</td>
<td>10.8</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11.2</td>
<td>18.3</td>
<td>14.1</td>
<td>14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11.7</td>
<td>19.7</td>
<td>18.1</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10.7</td>
<td>24.0</td>
<td>22.1</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17.0</td>
<td>28.8</td>
<td>24.2</td>
<td>17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24.9</td>
<td>22.7</td>
<td>30.0</td>
<td>18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33.7</td>
<td>43.3</td>
<td>30.7</td>
<td>19</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39.9</td>
<td>48.6</td>
<td>39.0</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>48.0</td>
<td>50.3</td>
<td>48.7</td>
<td>21</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>09.2</td>
<td>17.8</td>
<td>08.8</td>
<td>22</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17.8</td>
<td>24.4</td>
<td>20.8</td>
<td>23</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>60.5</td>
<td>81.5</td>
<td>71.2</td>
<td>24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>60.7</td>
<td>90.7</td>
<td>79.1</td>
<td>25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>67.0</td>
<td>87.0</td>
<td>77.2</td>
<td>26</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>90.1</td>
<td>91.8</td>
<td>90.4</td>
<td>27</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>90.4</td>
<td>97.7</td>
<td>100.0</td>
<td>28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>99.1</td>
<td>98.1</td>
<td>99.0</td>
<td>29</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100.0</td>
<td>99.0</td>
<td>100.0</td>
<td>30</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

76
التوصيات

تتبقي توصيات الباحث ومقاها من نتائج هذه الدراسة، وفي ضوء هذه النتائج يمكن تقديم التوصيات والاقتراحات التالية:

1- يوصي الباحث بتطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدمة على عينات أخرى من المجتمعات الدراسية في سلطنة عمان، حيث أن المعايير صالحة للأفراد الذين مثلوا بالعينة وهم طلبة كليات التربية. ويرى الباحث أن هذا الاختبار يبقى بحاجة إلى مزيد من الدراسة إذا ما أعيد تطبيقه في ظروف أخرى مختلفة على عينات أخرى، ويرى أن الأمر متروك لباحثين آخرين للتجربة مرة أخرى، وحساب المعايير وإيجاد مؤشرات صدق الاختبار وثباتها حتى يتم تثبيته على مجتمعات بحثية هادفة في السلطنة.

2- نظراً لصعوبة قراءة افتراضي اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدمة بشكل عام، فإن هذه الخاصية تجعل من الاختبار صاحباً لاتخاذ قرارات متعلقة بتقييم وتصنيف واختيار الأفراد من ذوي القدرات العقلية العادية والعالية، يرى الباحث أهمية استخدام هذا الاختبار ضمن المعايير والوسائل المتتابعة في كشف الأفراد الموهوبين والمتوقعين علياً.

3- كغيرة من اختبارات الذكاء، يوصي الباحث بأهمية الالتزام بالمعايير الأخلاقية في تطبيق الاختبار وتصحيحه وتسوير نتائجه. واقترح أنه يقتصر استخدامه حالياً لأغراض البحث العلمي، وتأجيل استخدامه لاتخاذ القرارات بعد أن يتم إثبات صلاحتيه في العديد من الدراسات.

4- يوصي الباحث بتوزيع الوحدات المعينة بالاختبارات والمقاييس في كليات التربية، بمقايض المصفوفات المتتابعة المتقدمة، وفتح أفاق التعاون في هذا المجال بينها وبين مركز التميز التربوي في مؤسسة الملك الحسين في المملكة الأردنية الهاشمية.

5- إخضاع الاختبار للتحليل على مستوى الفقرة باستخدام نظرية استجابية الفقرة للكشف عن أداء الفئات على مفصل الذكاء وتحريرها من خصائص العينة وإعادة التثبيت وفقاً لهذه النظرية.
المراجع العربية
المراجع العربية:


79
المراجع الأجنبية


<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1st Quarter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2nd Quarter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3rd Quarter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4th Quarter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

ملاحظة: هذه المعلومات تشير إلى بعض البيانات المالية أو الإحصائية لبعض السنوات المالية.

--

الرقابة المصرفية والمالية

 broadcasters
الحالة العامة/الاجتماعية

<table>
<thead>
<tr>
<th>الجنسية والمنطقة</th>
<th>العمر</th>
<th>نسبته</th>
<th>نسبته</th>
<th>كمية</th>
<th>نسبة</th>
<th>نسبة</th>
<th>نسبة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>مجموعاً جمعياً</td>
<td>1880</td>
<td>3</td>
<td>73</td>
<td>11</td>
<td>16</td>
<td>44</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموعاً جعوياً</td>
<td>1476</td>
<td>2</td>
<td>509</td>
<td>922</td>
<td>53</td>
<td>54</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموعاً جماعياً</td>
<td>227</td>
<td>1</td>
<td>138</td>
<td>371</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مجموعاً جماعياً</td>
<td>110</td>
<td>0</td>
<td>110</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مجموعاً جماعياً</td>
<td>363</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الكليات والمناطق | 983 | 935 | 948 | 255 | 457 | 550 | 437 |
| الكليات والمناطق | 1381 | 0 | 34 | 237 | 431 | 83 | 9 |
| الكليات والمناطق | 1022 | 0 | 27 | 51 | 35 | 1 | 2 |
| الكليات والمناطق | 583 | 0 | 12 | 31 | 129 | 25 | 23 |
| الكليات والمناطق | 676 | 292 | 9 | 46 | 55 | 20 | 25 |
| الكليات والمناطق | 3352 | 225 | 225 | 564 | 375 | 749 | 32 |

<table>
<thead>
<tr>
<th>الكليات والمناطق</th>
<th>1788</th>
<th>1788</th>
<th>1788</th>
<th>1788</th>
<th>1788</th>
<th>1788</th>
<th>1788</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الكليات والمناطق</td>
<td>1478</td>
<td>1478</td>
<td>1478</td>
<td>1478</td>
<td>1478</td>
<td>1478</td>
<td>1478</td>
</tr>
<tr>
<td>الكليات والمناطق</td>
<td>1380</td>
<td>1380</td>
<td>1380</td>
<td>1380</td>
<td>1380</td>
<td>1380</td>
<td>1380</td>
</tr>
<tr>
<td>الكليات والمناطق</td>
<td>1191</td>
<td>1191</td>
<td>1191</td>
<td>1191</td>
<td>1191</td>
<td>1191</td>
<td>1191</td>
</tr>
<tr>
<td>الكليات والمناطق</td>
<td>1249</td>
<td>1249</td>
<td>1249</td>
<td>1249</td>
<td>1249</td>
<td>1249</td>
<td>1249</td>
</tr>
<tr>
<td>الكليات والمناطق</td>
<td>1095</td>
<td>1095</td>
<td>1095</td>
<td>1095</td>
<td>1095</td>
<td>1095</td>
<td>1095</td>
</tr>
<tr>
<td>الكليات والمناطق</td>
<td>1039</td>
<td>1039</td>
<td>1039</td>
<td>1039</td>
<td>1039</td>
<td>1039</td>
<td>1039</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>الكليات والمناطق</th>
<th>7930</th>
<th>659</th>
<th>105</th>
<th>866</th>
<th>1512</th>
<th>498</th>
<th>562</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الكليات والمناطق</td>
<td>7930</td>
<td>659</td>
<td>105</td>
<td>866</td>
<td>1512</td>
<td>498</td>
<td>562</td>
</tr>
</tbody>
</table>

م狸 دورة التدريب والتدريب

محرر:

مدير دائرة التدريب والتدريب

مرخصة:

 مدير دائرة التدريب والتدريب

http://www.dr-banderalotaibi.com
<table>
<thead>
<tr>
<th>الإجراءات المرفقة</th>
<th>تعليمات بقراً الفاحص</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>رفع ورقة الإجابة ليواها الجمع.</strong></td>
<td>لديك الآن ورقة إجابة، تستخدمها لوضع جميع إجاباتك عليها، ولديك أيضاً كراسين للاختبار، لا تكتب شيئاً على كراستي الاختبار، على ورقة الإجابة. (هذا)، امتّا جميع البيانات المطلوبة وتشكي أن جميع إجاباتك سوف تضعها على ورقة الإجابة وأن لا تكتب أي شيء على كراستي الاختبار.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>رفع كرaska الاختبار التجريبية.</strong></td>
<td>الآن، تعد كرaska الاختبار (الأولي رقم 1)، ضعها امامك وضع فوقها ورقة الإجابة. أترك الكرaska الثانية جانباً.</td>
</tr>
<tr>
<td>وفي ورقة الإجابة سوف نجد عموداً تحتوي على أرقام الفقرات من 1-12 وهي أرقام الفقرات الأولى.</td>
<td>هذا هو اختبار الملاحظة والتفكير الواضح، وهكذا جزئين للختبار، الجزء الباطن، المجموعة الثانية، هو الجزء المهم، أما الجزء الأول، المجموعة الأولى، وهو امامك الآن، فإنه يشير إلى حد ما، وهكذا أن توضح لك طريقة العمل، افتح الكرaska الأولى وعلى الصفحة الأولى سوف نجد في هذه الصفحة الفقرة الأولى. وفي ورقة الإجابة سوف نجد عموداً تحتوي على أرقام الفقرات من 1-12 وهي أرقام الفقرات الأولى.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| **العلامة النهائية المودية إلى الموقع قبل التسجيل.** | الجزء العلوي من المشكلة الأولى، هو شكل نظمت محويته وفق ترتيب معين، لكن يقصمه جزء معين، من ناحية الشكل، ونظر في الجزء المعطى وكيف يجب أن يكون من أجل كمال الشكل وفق الترتيب الصحيح ومن ثم حاول أن تجد أن جزء صحيحة من بين الأجزاء الممكنة الموجودة في هذا الشكل، مع العلم أنه لا يوجد إجابة واحدة صحيحة. فالجزء الصغير رقم (1) يمكن أن يكون الشكل وفق الترتيب العمودي بين الاعتبار. (شرح معي الترتيب في الفقرة الأولى أو الثانية) نلاحظ أن الشكل الصغير رقم (4) يعني الترتيب الأولي في الفقرة الأولى أو الثانية) نلاحظ أن الشكل الصغير رقم (4) يعني الترتيب الأولي. أما الجزء الصغير رقم (6) يعني الترتيب مع، صغير. 

| **ضع المسند على الجزء الصحيح في كل الاتجاهين، رقم (8) هو الجزء الصحيح، ليس كذلك؟ إذا كان هنالك رقم (8) أي تصنف الشكل 80 مقابل الرقم (1) في المجموعة الأولى على ورقة الإجابة، لا تقم بوضع إشارة على الكرaska. ** | يقوم المشرفون بالتأكد من أداء الطلاب. |
| **الآن ألقب الصفحة وحاول أن تجيب على الفقرة رقم (2) ** | اسمح لهم بفترة زمنية مدارها 20 ثانية. |

المصدر: مركز التميز التربوي - مؤسسة الملك الحسين.
<table>
<thead>
<tr>
<th>الإجابات المرفقة</th>
<th>تعليمات بقراءة الناحية</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>قم بفحص الأوراق للتأكد أن كل المخصصين يجبون في العاولد الصح.</td>
<td>الإجابة طبقاً هي رقم (4)، تأكد من انك وضعت الشكل 40° مقابل رقم (2) في العاولد الأول في ورقة الإجابة هل فاتكم جميع ذلك؟</td>
</tr>
<tr>
<td>سوف نجد أن المشاكل في هذه المجموعة تصبح صعبة ومربكة وصعبة. فاناك انتهت انه لحلها، عليك أن تستخدم نفس أسلاوب الهلي دائماً، فهي هي مجموعة همها التدريب، وليس مما أن تجيب على جميع الفقرات، ولكن الشيء الهم هو أن تلاحظ كيف تبنى المشكلة وأن تنظم أسلاوب حلها. حاول أن تجيب على ما تبقى لوحدك.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الآن توقف. أغلق كرامة الاختيار الأولى وضعها إلى جانبك.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>22198</th>
</tr>
</thead>
</table>

الкрاسة الثانية، المجموعة الثانية، ولكن لا تنتهى.

هل وضعت المجموعة الثانية أسمك؟ لا تنحوها، هذا هو الاختيار الحقيقي. المشاكل المتضمنة في هذا الجزء، هي مشابهة للمشاكل التي تدرست عليها، ولكنها أكثر عدداً وتصبح أكثر صعوبة كلما تقدمت بها.

وفي تلك المشكلة مستخدم نفس أسلاوب العمال.

ستنظر إلى كل صف وترى ما هو الجزء المتناقض. وتنظر إلى كل عمود وترى ما هو الجزء المتناقض من أخرى، ومن ثم تختار الشكل الذي تجد مناسباً في كلا الإجابتين، وعندما تجد، فاقد تضع رقم المشكلة على ورقة الإجابة تحت المجموعة الثانية. لا تضع أية علامة على كرامة الاختيار.

سوف يسمح لكم بزمين مدارها 40 دقيقة، وتنكر أن ما بهما هو دقة عملك، حاول حل المشكلة بالترتيب، وتأكد انك تجد الشكل الصحيح لانك قابل للانتقال إلى المشكلة الثانية، والتي تصبح في كل مرة أصعب للحل وتطلب وقتاً أطول. هل توجد أي أسئلة؟ انتموا الكراسات على المشكلة الأولى. |

ابداوا الآن توقفوا عن العمل، رجاء.

أغلقوا كراساتهم.

شاكروا من أسمكم ووضعتهم أسمكم، تاريخ الميلاد والبيض على ورقة الإجابة.
Abstract
Standardization of Raven’s Advanced Progressive Matrices in Education Colleges- in Sultanate of Oman
by
Salim Said Salim AL Harthi

Supervised by
Professor: Ahmad Audeh

This study sought to standardization of Raven’s Advanced Progressive Matrices Scale for the Students of Education Colleges in the sultanate of Oman; This scale is one of three scales developed by the British Psychologist John Raven to measure advanced general mental abilities.

Certain standardization procedures, including Modification and adaptation, were made on the scale of 36 items, aiming at fitting the scale to a specific Oman subpopulation. The final version of the scale was administered to a random sample of (801) male and female students across the Omani six colleges of education.

Data was used to derive criterion- related validity as well as, Presenting reliability indicators. Data also revealed the traditional characteristics of each question in terms of difficulty, discrimination, and item characteristic curve. Tables with percentile ranks, standard scores and IQ scores were provided, as an attempt to give Psychological meaning to the observed scores.

Key words: Standardization, Raven’s Advanced Progressive Matrices, Norms, Validity, Relibility.