تقدير ثبات اختبار مصفوفات رافن الملونة وصدقه على الأطفال الكويتيين

الدكتور عبد الفتاح القرشي
كلية الآداب - جامعة الكويت

ملخـــص

تهدف هذه الدراسة إلى تقدير ثبات اختبار المصفوفات الملونة وصدقه، وذلك للاسهام في تقنين هذا الاختبار على البيئة الكويتية .

وشملت عينة الدراسة ١٥٢ من اطفال المرحلة الابتدائية الكويتيين من الجنسين، تراوحت أعمارهم بين ٦ سنوات و١٠ سنوات ونصف، وقد طبقت عليهم مصفوفات رافن الملونة، ومتاهات بورتيوس، وأربعة مقاييس فرعية من اختبار وكسلر للأطفال، هي : المفردات، وإعادة الأرقام، ورسوم المكعبات والشفرة .

وقد أجرى التحليل الإحصائي على حدة لكل من مجموعة البنين والبنات والمجموعة الكلية. وتم تقدير الثبات للمصفوفات بثلاث طرق هي : التجزئة النصفية، والاتساق بين الأقسام الفرعية، وإعادة الاختبار، وكانت معاملات الثبات مرتفعة .

كما تم حساب الصدق التلازمي للمصفوفات، وكانت الارتباطات بينها وبين بقية الاختبارات الأخرى المستخدمة في الدراسة ذات دلالة إحصائية في معظم الحالات، وكانت أعلى الارتباطات مع المفردات، وأقلها مع رسوم المكعبات .

وقد اتضح الصدق التكويني للمصفوفات من وجود ارتباطات موجبة، دالة إحصائية بينها وبين العمر الزمني لأفراد العينة، كما أسفرت نتائج التحليل العاملي الارتباطات المصفوفات مع الاختبارات الأخرى المستخدمة عن وجودن عاملين يعبر الأول عن إدراك العلاقات، سواء في صور رموز أو أشكال، ويشير العامل الثاني إلى الإدراك المتزامن للعلاقات بين الأشكال.

وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن مصفوفات رافن الملونة على قدر ملائم من الثبات والصدق، مما يجعلها صالحة للاستخدام بكفاءة، كمقياس للنمو العقلي للأطفال الكويتيين .

مقدمـــة

تعـد الطاقـات البشريـة أثمن ما في حيـاة الشعوب، والأمـة التي تقـدر أهميـة هـذه الـطاقات، وتملك القـدرة على اكتشـافها، وتعمـل عـلى تنميتهـا إلى أقصى مـا تسمـح بـه إمكاناتها، تكون قـد وضعت يدهـا على المفتـاح الحقيقي، الذي يفجـر الطاقـات الكامنـة لأبنائها، فتمتد آثارها، انتاجا وتطويرا وابداعا، في كل مجال من مجالات الحياة .

ولم يعد خافيا أن القياس العقلي هو الأداة العلميـة لاكتشاف هـذه الطاقـات العقلية وتقدير مستوياتها، مما يمهد الطريق لتنميتها ورعايتهـا، بالأسـاليب التربـوية والاجتمـاعية السليمة .

وقد شهدت البلاد المتقدمة تطورا هائلا في مجال القياس، وقد توفرت أدواته وتنوعت أساليبه؛ لكي تغطي كل مجال من مجالات السلوك الإنساني .

وقد كان للرواد الأوائل، من علماء النفس العرب، ومن جـاء بعدهم، وبخـاصة في مصر، جهود ملموسة في إعداد أدوات للقيـاس، لا تقتصر على الجـانب العقلي، وإنمـا تمتد لتشمـل مختلف جوانب الشخصيـة (العجيـري، ١٩٧٩، عبـدالخـالق، ١٩٨٠)، إلا أن كثيرا من هذه الأدوات تقتصر فـائدتهـا على البيئـة التي قننت عليها، وبعضهـا مضت عليه فترات طويلة وأصبحت بحـاجة إلى إعـادة تطويـر وتقنين، ممـا جعل البـاحثين في كثـير من البلاد العربية يشعرون بقصور في توفر الأدوات اللازمة للبحث، التي ما زال اعـدادها حتى الآن يعتمد في غالب الأحيان على الجهود الفردية .

وقد آن الأوان لكي تنشأ مؤسسات عربية علمية متخصصة، تتوفر لديها الإمكانـات المادية والبشرية لإعداد هذه الأدوات، والتعريف بها، وتنظيم تداولها .

وقد تنبهت دولة الكويت منذ عدة سنوات لأهمية توفير الاختبارات والمقاييس اللازمة للإستخدام في أغراض البحث وسائر الخدمات النفسية والتربوية، وبذلت جهود متواصلة لتقنين بعض الإختبارات على البيئة الكويتية بوساطة إدارة الخدمـة النفسية بـوزارة التربيـة (إدارة الخدمة النفسية، ١٩٨٢) .

وعلى الرغم من توفر عدد من اختبارات الذكاء في البيئة الكويتيـة، فإن الاختبـارات الجمعية التي تصلح لقياس النمو العقلي لأطفال المرحلة الإبتدائية مـا زالت نادرة، لـذا فقد رأى الباحث أن يساهم بجهده المتواضع في هذا المجال .

وتهدف الدراسة الحالية إلى تقدير ثبات اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة من إعداد رافن على عينة من الأطفال الكويتيين، وهي حلقة في سلسلة من الدراسات، يقوم بها الباحث لإعادة تقنين مصفوفات رافن الملونة على البيئة الكويتية .

ويعد هذا الاختبار من اكثر الاختبارات العقلية كفاءة ، وأيسرها استخداما في هذا المجال .

الدراسات السابقة

لقد أجريت دراسات كثيرة على تقنين مصفوفات رافن الملونة في كثير من البلاد الأجنبية، وفي بعض البلاد العربية، وتم تقدير ثبات الاختبار وصدقه بأساليب كثيرة، كما أعدت له معايير على أساس الترتيب المئيني؛ لتناسب كل بيئة من البيئات التي قنن عليها .

وفيما يلي موجز لأهم الدراسات في هذا المجال، نقتصر فيها فقط على النتائج التي لها ارتباط بالدراسة الحالية :

جدول رقم (١)

خلاصة نتائج الدراسات السابقة عن ثبات وصدق مصفوفات رافن الملونة

الباحث	العينة	النتائج
أولا : الثبات :		
١ ـ بورك Burke, 1958	استعراض لدراسات سابقة (المملكة المتحدة)	ـ الثبات بطريقة إعادة الاختبار تراوح بين =٠,٧١ و=٠,٨٨
٢ ـ جاكوبز وفاندفنتر Jacobs & Vandeventer, 1970	طلاب ابتدائي ن = ١٠١ (الولايات المتحدة)	ـ الثبات بطريقة إعادة الاختبار بفاصل زمني يوم وحد للصف الأول، وحوالي أربعة أسابيع، للصف الثالث : الصف الأول (ن = ٤٥) ر = ٠,٦٥ الصف الثاني (ن = ٣٦) ر = ٠,٧٨ الصف الثالث (ن = ٢٠) ر = ٠,٧٦
٣ ـ فرايبرغ Freyburg, 1966	أطفال تتراوح أعمارهم بين ٥,٩ ـ ٧,١٠ سنوات ن = ١٥٩ (نيوزيلندا)	ـ الثبات بطريقة التجزئة النصفية . ر = ٠,٩٠ ـ الثبات بطريقة إعادة الاختبار بعد أسبوع ر = ٠,٨٧ ـ الثبات بطريقة إعادة الاختبار بعد ثلاثة أشهر (ن = ٧٥) ر = ٠,٧٧ ـ الثبات بطريقة إعادة الاختبار بعد سنتين (ن = ٥٤) ر = ٠,٤٧

تابع جدول رقم (١)

الباحث	العينة	النتائج
٤ ـ خاتينا Khatena, 1965	أطفال صينيون وهنود وملاويون ن = ٤٦١ (سنغافورة)	ـ الثبات بطريقة إعادة الاختبار بعد سنة : العمر ٧ سنوات (ن = ٢٠) ر = ٠,٤١ العمر ٨ سنوات (ن = ٢٠) ر = ٠,٢١ العمر ٩ سنوات (ن = ٢٠) ر = ٠,٤٤ العمر ١٠ سنوات (ن = ٢٠) ر = ٠,٦٤ العمر ١١ سنة (ن = ٢٠) ر = ٠,٤٤ العمر من ٧ ـ ١١ سنة (ن = ١٠٠) ر = ٠,٧١ ـ الثبات بطريقة التجزئة النصفية : العمر من ٧ ـ ١١ سنة (ن = ٧٩) ر = ٠,٨٨ العمر من ٧ ـ ١٠ سنوات (ن = ٧٧) ر = ٠,٨٢ العمر من ٨ ـ ١٢ سنة (ن = ٧١) ر = ٠,٩٩ العمر من ٩ ـ ١٢ سنة (ن = ٧٩) ر = ٠,٩٤ العمر من ١٠ ـ ١٥ سنة (ن = ٨٠) ر = ٠,٨٥ العمر من ١١ ـ ١٦ سنة (ن = ٧٥) ر = ٠,٨٦
٥ ـ رافن وآخرون Raven, et al., 1977	أطفال تتراوح أعمارهم بين ٥,٦ ـ ١٢,٥، ن = ٢٥ (المملكة المتحدة)	ـ الاتساق الداخلي بين الأقسام التي يتكون منها الاختبار : أ : أب ر = ٠,٨٢ أب : ب ر = ٠,٧٦ أب : ب ر = ٠,٦٨ ـ الثبات بطريقة إعادة الاختبار بعد ثلاثة شهور ر = ٠,٨٩
٦ ـ رتش وأندرسون Rich & Anderson, 1965	أطفال عميان تتراوح أعمارهم بين ٦ ـ ١٥ سنة باستخدام نسخة خاصة عن	ـ الثبات : كودر رتشاردسون والتجزئة النصفية : العمر من ٦ ـ ٨ سنة (ن = ٢٢)

تابع جدول رقم (١)

الباحث	العينة	النتائج
	طريق اللمس ن = ١١٥ (الولايات المتحدة)	ر = ٠,٢٨، ر = ٠,٤٤ العمر من ٩ ـ ١١سنة (ن = ٤٧) ر = ٠,٨٩، ر = ٠,٩٤ العمر من ١٢ ـ ١٥سنة (ن = ٤٦) ر = ٠,٩٣، ر = ٠,٩٦ ـ بين أقسام اختبار رافن : أ : أب = ٠,٦٤ أ : ب = ٠,٥٥، أب : ب = ٠,٧٣
٧ ـ كارلسون وجنسن Carlson & Jensen, 1981	أطفال تتراوح أعمارهم بين ٥ـ٧ سنوات من أصول مختلفة ن = ٧٨٣	ـ الثبات بطريقة التجزئة النصفية : العمر من ٥,٥ - ٦,٥ (ن = ٢٤١) ر = ٠,٦٥ العمر من ٦,٥ - ٧,٥ (ن = ٣٠٩) ر = ٠,٨٦ العمر من ٧,٥ - ٨,٥ (ن = ٢٣٣) ر = ٠,٨٥ العمر من ٥,٥ - ٨,٥ (المجموع = ٧٨٣) ر = ٠,٨٥
٨ ـ موللر Muller, 1970	أطفال تتراوح أعمارهم بين ٧ ـ ١١سنة ن = ١٠٤٤ (ألمانيا)	ـ الثبات بطريقة التجزئة النصفية ر = ٠,٨٨
٩ ـ ونك وموللر Wenke & Muller, 1966	أطفال عاديون اوأطفال متخلفون عقليا، تتراوح أعمارهم بين ٦ ـ ١٤ سنة ن = ٢٦٤ (ألمانيا)	ـ الثبات بطريقة التجزئة النصفية : العاديون ر = ٠,٩٢ المتخلفون عقليا ر = ٠,٩٣ ـ الثبات بطريقة إعادة الاختبار بعد شهر للفئات العمرية المختلفة : العاديون ر = ٠,٦٨ - ٠,٩٠ المتخلفون عقليا ر = ٠,٧٤ - ٠,٨٧
ثانيا : الصدق		
١ ـ افتاناس ورويس	أفراد عاديون تتراوح أعمارهم	ـ الصدق التكويني بطريقة التحليل

تابع جدول رقم (١)

الباحث	العينة	النتائج
Aftanas & Royce, 1969	بين ١٦ـ٧٠ سنة ن = ١٠٠	العاملي للمصفوفات الملونة مع ٢٣ اختبار آخر . ظهر تشبع للمصفوفات بالعامل الأول فقط مقدار ٠,٦٥٧ وفسر على أنه القدرة على تنظيم وتكامل المجال الإدراكي .
٢ ـ بيركمير Birkmyer, 1964	مجموعتان من الأطفال الأمريكيين أحدهما من أصول زنجية وإسبانية والأخرى من أصول إنجليزية تتراوح أعمارهم بين ٦ـ٨ سنوات ن = ١٣١	ـ الصدق التلازمي : مع القسم العملي (وكسلر للأطفال) للزنوج والاسبان ر = ٠,٥ للإنجليز ر = ٠,٦٦ مع القسم اللفظي (وكسلر للأطفال) للزنوج والإسبان ر = ٠,٤١ للإنجليز ر = ٠,٥٥ مع وكسلر للأطفال (القسمين معا) للزنوج والإسبان ر = ٠,٥١ للإنجليز ر = ٠,٦٢
٣ ـ غومان Ghoman, 1978	مجموعة طلاب من ٦ مدارس تتراوح أعمارهم بين ١٠ـ١١ سنة	ـ الصدق التلازمي : مع رسوم المكعبات (وكسلر للأطفال) ر = ٠,٦
٤ ـ رتش واندرسون Rich & Anderson, 1965	أطفال عميان تتراوح أعمارهم بين ٦ـ١٥ سنة ن = ١١٥ باستخدام نسخة خاصة عن طريق اللمس	ـ الصدق التكويني : مع العمر ر = ٠,٥ ـ الصدق التلازمي : مع القسم اللفظي (وكسلر للأطفال) ر = ٠,٣١ وكانت الإرتباطات مع المقاييس الفرعية لوكسلر للأطفال : مع المعلومات ر = ٠,٣٣ ومع الفهم ر = ٠,٤٠ ومع الحساب ر = ٠,٤٣، ومع

تابع جدول رقم (١)

الباحث	العينة	النتائج
		سلاسل الأعداد ر = ٠,٣٢ ومع المتشابهات ر = ٠,٢٤ ومع المفردات ر = ٠,٢٧
٥ ـ ريتر Ritter, 1976	طلاب متأخرون دراسيا ن = ٣١	ـ الصدق التلازمي : القسم العملي (وكسلر للأطفال) ر = ٠,٥
٦ ـ ستاسي وكارلتون Stacey & Carleton, 1955	طلاب لديهم تخلف عقلي بسيط تتراوح أعمارهم بين ٧ سنوات و٩ أشهر إلى ١٥ سنة سنة و٥ شهور ن = ١٥٠	ـ الصدق التلازمي : مع نسب الذكاء للقسم اللفظي (وكسلر للأطفال) ر = ٠,٥٤ مع نسب الذكاء للقسم اللفظي (وكسلر للأطفال) ر = ٠,٥٢ مع نسب الذكاء وكسلر للأطفال ككل ر = ٠,٥٥ وكانت الارتباطات مع المقاييس الفرعية كالآتي : إكمال الصور ر = ٠,٤٨، سلاسل الأعداد ر = ٠,٤٤ الحساب ر = ٠,٤٣، رسوم المكعبات ر = ٠,٤١ المعلومات ر = ٠,٤١، المتشابهات ر = ٠,٤٠ ترتيب الصور ر = ٠,٤٠، المفردات ر = ٠,٣٦ ترتيب الأشياء ر = ٠,٣٥، الشفرة ر = ٠,٢٨، المتاهات ر = ٠,٢٨ ـ الصدق التكويني : معامل الارتباط مع العمر الزمني = ٠,٥٤
٧ ـ فرانك وفيلدر Frank & Fielder, 1969	مجموعات من مستويات مختلفة من التخلف العقلي	ـ الصدق التكويني بطريقة التحليل العاملي للمصفوفات الملونة مع عدد من اختبارات الذكاء

تابع جدول رقم (١)

الباحث	العينة	النتائج
		ظهر تشبع للمصفوفات بالعوامل الآتية : عامل عام ٠,٥٧ السرعة الإدراكية ٠,٤٤ تفهم تشابه الأشكال ٠,٧٥
٨ ـ ماك آرثر Macarthur, 1960	طلاب من الصف الثالث الإبتدائي بكندا	ـ الصدق التكويني بطريقة التحليل العاملي للمصفوفات الملونة مع ١١ من اختبارات الذكاء . وقد ظهر تشبع للمصفوفات على العامل الأول فقط مقداره ٠,٥٥٦
٩ ـ مارتن ويشر Martin & Wiechers, 1954	أطفال تتراوح أعمارهم بين ٩ـ١٠ سنوات ن = ١٠٠ (الولايات المتحدة)	الصدق التلازمي : مع المقاييس الفرعية لاختيار وكسلر للأطفال : مع المعلومات ر = ٠,٧٤ مع الفهم العام ر = ٠,٧ مع المتشابهات ر = ٠,٦٢ مع الحساب ر = ٠,٦ مع المفردات ر = ٠,٧٣ مع القسم اللفظي ر = ٠,٨٤ مع تكميل الصور ر = ٠,٦٢ مع ترتيب الصور ر = ٠,٥٨ مع رسوم المكعبات ر = ٠,٧٤ مع تجميع الأشياء ر = ٠,٧٣ مع الشفرة ر = ٠,٦ مع القسم العملي ر = ٠,٨٣ مع المقياس الكامل ر = ٠,٩١
١٠ ـ ولسن واخرون Wilson et al., 1975	أطفال يعانون من صعوبات في التعلم تتراوح أعمارهم بين ٧ـ١٠ سنوات ن = ٣٤	ـ الصدق التلازمي مع وكسلر للأطفال ر = ٠,٧٧

ولعل الذي يعنينا هنا على وجه الخصوص أن نعرض للدراسة التي أجريت لتقنين مصفوفات رافن الملونة على البيئة الكويتية في بداية السبعينات، التي قام بها الدكتور محمد عبدالعزيز عيد، واستخدم فيها عينة طبقية عشوائية، تتكون من ١٩٩٧، حوالي نصفهم من البنين ونصفهم من البنات، وقد شملت العينة أعدادا ملائمة في كل فئة عمرية، مقدارها نصف عام، تمتد من ست سنوات إلى عشر سنوات ونصف، وأعدت معايير على أساس الترتيب المئيني. وقد تم تقدير الصدق التلازمي للاختبار باستخدام تقديرات المدرسين لذكاء الطلاب كمحك خارجي، وقد بلغ معامل الارتباط ٤٩, ٠ ولم تذكر الدراسة بيانات عن ثبات الاختبار (عيد، ١٩٧٥).

وبعد مرور أكثر من خمسة عشر عاما على هذه الدراسة، فإن معاييرها بحاجة إلى مراجعة على أساس عينة تقنين جديدة، بالإضافة إلى استكمال البيانات الفنية المتعلقة بثبات وصدق الاختبار.

هدف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى تقدير ثبات المصفوفات المتتابعة الملونة لرافن وصدقها على عينة من الأطفال الكويتيين، وذلك على الوجه التالي:

أولا: تقدير الثبات عن طريق:
- معامل الاتساق الداخلي.
- معامل الاستقرار.

ثانيا: تقدير الصدق عن طريق:
- الصدق التلازمي عن طريق حساب معامل الارتباط بين نتائج المصفوفات ونتائج بعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر للأطفال، وكذلك نتائج متاهات بورتيوس.
- الصدق التكويني عن طريق تمايز الأعمار في الاستجابة على المصفوفات والتحليل العاملي لنتائج المصفوفات مع نتائج الاختبارات التي سبق الإشارة إليها.

ونعرض فيما يلي للأسئلة التي تحاول هذه الدراسة الإجابة عليها على وجه التحديد:

١ ـ فيما يتعلق بثبات اختبار المصفوفات:

١ ـ ١ ما مدى الارتباط بين درجات البنود الفردية ودرجات البنود الزوجية للاختبار؟

١ ـ ٢ ما مدى الارتباط بين درجات الأقسام الفرعية للاختبار (أ، أب، ب) ؟

١ ـ ٣ ما مدى الارتباط بين الدرجة الكلية للاختبار ودرجات الأقسام الفرعية التي يتكون منها (أ، أب، ب) ؟

١ ـ ٤ ما مدى الارتباط بين نتائج التطبيق الأول، ونتائج التطبيق الثاني للاختبار ؟

٢ ـ فيما يتعلق بصدق مصفوفات الاختبار

٢ ـ ١ ما مدى الارتباط بين درجات اختبار رافن ودرجات مقياس سلاسل الأعداد في اختبار وكسلر للأطفال ؟

٢ ـ ٢ ما مدى الارتباط بين درجات اختبار رافن ودرجات مقياس المفردات في اختبار وكسلر للأطفال ؟

٢ ـ ٣ ما مدى الارتباط بين درجات اختبار رافن ودرجات مقياس رسوم المكعبات في اختبار وكسلر للأطفال ؟

٢ ـ ٤ ما مدى الارتباط بين درجات اختبار رافن ودرجات مقياس الشفرة في اختبار وكسلر للأطفال ؟

٢ ـ ٥ ما مدى الارتباط بين درجات اختبار رافن ودرجات اختبار متاهات بورتيوس ؟

٢ ـ ٦ ما مدى الارتباط بين درجات اختبار رافن والعمر الزمني لأفراد العينة ؟

٢ ـ ٧ ما العامل أو العوامل التي يقيسها اختبار رافن في ضوء التحليل العاملي لنتائج اختبار رافن مع بعض الاختبارات الأخرى .

الطريقة والإجراءات

العينة : شملت عينة الدراسة ١٥٢ من الأطفال الكويتيين (٧٧ من الإناث، و٧٥ من الذكور) وتتراوح أعمارهم بين ست سنوات وعشر سنوات ونصف، ويبلغ متوسط أعمارهم ٧,٥ سنوات، بانحراف معياري مقداره ١,٠٣ سنة، وجميعهم منتظمون في الدراسة بالمرحلة الابتدائية، من الصف الأول إلى الصف الرابع الإبتدائي .

الأدوات : لقد حرص الباحث أن تكون الأدوات المستخدمة في الدراسة مقننة على البيئة الكويتية، وقد استخدمت ثلاثة اختبارات هي :

١ - المصفوفات المتتابعة الملونة Colored Progressive Matrices (C P M)

وقد أعدها عالم النفس الإنجليزي رافن J.C.Raven سنة ١٩٤٧، وهي مستمدة من الصورة العامة للمصفوفات، التي تتكون من خمسة أقسام (أ، ب، ج، د، هـ) يشمل كل قسم ١٢ بندا، وتتناسب الأعمار من ٦ سنوات إلى ٦٠ سنة، كما أعد رافن صورة أخرى للمصفوفات لتناسب المستويات الأعلى من الذكاء .

وتتكون المصفوفات المتتابعة الملونة من ٣٦ بندا، مقسمة إلى ثلاثة أقسام (أ، أب، ب ـ A, AB, B) كل منها ١٢ بندا، والقسمان أ، ب، هما القسمين نفساهما في الصورة العامة للمصفوفات، مضافا إليها قسماً جديداً هو أب؛ لكي تستخدم كاختبار مستقل يلائم الأطفال .

ويتكون كل بند من شكل أصلي اقتطع منه جزء معين، وتحته ستة أجزاء، يختار المفحوص من بينها الجزء الذي يمكن أن يكمل الشكل الأصلي، وتعتمد المصفوفات أساسا على إدراك العلاقات بين الأشكال .

والمشكلات مرتبة في كل قسم تدريجيا، حسب مستوى الصعوبة، بحيث تمثل خطا متسقا للتفكير، يساعد على قياس النمو العقلي للأطفال من عمر ٦ سنوات إلى ١١ سنة .

ويرى رافن أن اختبار المصفوفات ينبغي أن ينظر إليه على أنه اختبار للملاحظة والتفكير المرتب، ويرفض اعتبار المصفوفات بمفردها مقياسا للذكاء العام، لذا يرى أن من الضروري أن يستخدم معها اختبار آخر لفظي؛ للحصول على مرجع للقدرة العقلية الإنتاجية للفرد. وعلى الرغم من أن المصفوفات الملونة أعدت أساسا للاستخدام مع الأطفال، إلا أنها تصلح أيضا لقياس الأداء العقلي للمسنين بعد ٦٠ سنة، وكذلك للأشخاص المتخلفين عقليا، أو الذين لديهم إصابة في المخ، أو فاقدي القدرة على الكلام، أو الصم، كما تستخدم أيضا في صورة لوحات تعتمد على اللمس، لقياس النمو العقلي لفاقدي البصر .

ونظرا لأن اختبار المصفوفات لا يعتمد على اللغة، فقد استخدم على نطاق واسع عبر الثقافات في بلدان كثيرة من مختلف القارات، كما ظهر اهتمام واضح بالاختبار في بع البلاد العربية، كمصر والسعودية والعراق والكويت .

وقد أظهرت المصفوفات كفاءة، كاختبار جمعي غير لغوي يصلح للاستخدام في المجال التربوي والتشخيص الإكلينيكي، والدراسات الانثروبولوجية. (Raven, et al., 1977)

٢ ـ اختبار وكسلر للأطفال : Wechsler Intelligence Scale For Children (WISC)

وهـو اختبار فـردي يشمل المـرحلة العمريـة من ٥ ـ ١٥ سنة، وقـد تم اختيار هـذا الاختبار؛ لأنه يلائم المرحلة العمرية التي تطبق عليها المصفوفات المتتابعة الملونة لرافن، كما أن الاختبـار من أهم اختبارات الـذكـاء الفـرديـة، التي اكتسبت شهـرة واسعـة في مختلف الثقـافات والاختبـار أساسـا من إعداد وكسلر سنـة ١٩٤٩، وقـد سبق تقنينـه عـلى البيئـة المصـرية (إسمـاعيل، مليكـة ١٩٦١)، كما تم تقنينـه على البيئـة الكويتيـة عـلى عينـة من ١٠٠٠، نصفهم من البنين، ونصفهم من البنات (ابو علام، ١٩٨٣) .

ويتكون الاختبار من قسمـين : المقياس اللفـظي، ويشمل خمسـة مقاييس فـرعية للمعلومـات، والفهم، والحساب، والمفـردات، وسلاسـل الأعداد، والمقيـاس العمـلي، ويشمـل خمسة مقـاييس فرعيـة لتكميل الصـورة، وترتيب الصـور، ورسوم المكعبـات، وتجميع الأشياء، والشفرة .

وقد حسب ثبات الاختبار للمقاييس الفرعية باستثناء الشفـرة، وكان معـامل ثبـات المقياس اللفظي ٠,٨٥، المقياس العملي ٠,٨٢، والمقياس الكلي ٠,٩١ .

وقـد حسبت الدرجـات الموزونـة للمقـاييس الفـرعيـة عـلى أسـاس متـوسط ١٠، وانحـراف معياري ٣، كـما أعدت معـايير لكـل من المقياس اللفـظي، والمقياس العمـلي، والمقياس الكلي على أساس نسب ذكاء انحرافية، متوسطها ١٠٠، وانحرافها المعياري ١٥ (أبو علام، ١٩٨٣) .

وقد اكتفى الباحث في هذه الدراسة باستخدام أربعة مقاييس فرعية، هي :

المفردات، وإعادة الأرقـام من المقياس اللفـظي، ورسوم المكعبـات، والشفرة، من المقياس العملي. وقد تم اختيار هذه المقاييس الفـرعية، لسهـولة إجـرائها وسـرعته، وقـد أشـارت عدة دراسـات إلى أن مثل هـذه المقاييس الفـرعية تصلح لـلاستخـدام كمقيـاس مختصر، وأن معامل ارتباطها بالاختبار ككل حوالي ٠,٩ (Anastasi, 1970 : 275)

٣ ـ اختبار متاهات بورتيوس : Porteus Maze test

يعد من اختبارات الذكاء الفردية العملية واسعة الإنتشـار، وهو من إعـداد ستانـلي بورتيوس سنـة ١٩١٤، وقد أجـريت عليه في السنـوات التاليـة عدة تعـديلات. ويتكـون الاختبار من إحدى عشرة متاهة، متدرجة في الصعوبة .

ويهتم الاختبار، بوجه خاص، بقياس قدرة الشخص على التخطيط والتبصر بالهدف والعمل للوصول إليه، وهذا النوع من الذكاء على الرغم من اهميته في الحياة لا تكشف عنه عادة الاختبارات التقليدية للذكاء .

وقد تم تقنين الاختبار على البيئة الكويتية على عينة من ٤٦٤ من الطلاب، من الجنسين، تتراوح اعمارهم بين ٣ إلى ١٤ سنة، وتتوفر جداول المعايير على أساس نسب الذكاء التقليدية (مرسي، ١٩٨١) .

وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار، وكانت حوالي ٠,٨، كما حسب الصدق التلازمي للاختبار بمقارنة نتائجه بنتائج اختبارات رسم الرجل، ولوحة سيجان، وستانفورد ـ بينية، وكانت معاملات الارتباط على التوالي ٠,٥٧، ٠,٧٨، ٠,٥٣ (مرسي، ١٩٨١) .

إجراءات التطبيق

تم تطبيق الاختبارات بطريقة فردية في جلسات متفرقة بوساطة طلاب وطالبات من قسم علم النفس، في العام الدراسي ١٩٨٥/ ١٩٨٦ بعد تدريبهم على طريقة تطبيق الاختبارات، وقد استخدمت النسخ العربية لهذا الاختبار حسب التعليمات الخاصة بكل منها .

الأساليب الإحصائية المستخدمة

استخدمت معادلة جتمان في حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، على أساس الدرجة الفردية والزوجية، وتتميز معادلة جتمان بأنها لا تشترط تقارب التباين في كل من نصفي الاختبار، كما أنها لا تحتاج إلى استخدام معادلة تصحيح من أثر التجزئة .

واستخدم معامل ارتباط بيرسون في حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق، وكذلك في حساب معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة، وبقية الاختبارات الأخرى المستخدمة في الدراسة .

كما أجرى التحليل العاملي لمعاملات الارتباط بالطريقة العامة لتحليل العوامل الأساسية Common Principal Analysis، وتم تدوير العوامل بطريقة الفاريماكس .

ويعدّ التحليل العاملي أدق وأقوى وسيلة لمعرفة الصدق الذي يسمى باسمه (السيد، ١٩٧٩ : ٦٨٨) .

وقد حرص الباحث على إجراء عمليات التحليل الإحصائي لكل من مجموعة الذكور، ومجموعة الإناث، والمجموعة الكلية، سواء بالنسبة للتطبيق الأول، أو التطبيق الثاني للمصفوفات، مما يعطي مزيدا من الثقة في النتائج التي توصلت إليها الدراسة .

وتم استخدام برنامج Statistical Package for the Social sciences (SPSS) للحاسب الآلي توفيرا للوقت وضمانا للدقة في المعالجة الإحصائية للبيانات .

تحليل النتائج وتفسيرها

أولا : البيانات الوصفية

فيما يلي مجموعة من البيانات الوصفية لنتائج المصفوفات الملونة لكل من مجموعة البنين ومجموعة البنات والمجموعة الكلية، سواء في التطبيق الأول أو التطبيق الثاني .

جدول رقم (٢)
البيانات الوصفية للمصفوفات الملونة
في التطبيقين الأول والثاني

	مجموعة البنات		مجموعة البنين		المجموعة الكلية	
	تطبيق أول	تطبيق ثان	تطبيق أول	تطبيق ثان	تطبيق أول	تطبيق ثان
المتوسط	٢١,٦	٢٣,١	٢١,٢	٢٤,٤	٢١,٤	٢٣,٨
الوسيط	٢١	٢٢	٢٠	٢٤	٢١	٢٣
الانحراف المعياري	٦,٢	٦,٦	٥,٧	٦,١	٦	٦,٣
معامل الالتواء	٠,١	٠,٠٧	٠,٣٢	٠,١٢	٠,٢	٠,٠٨
معامل التفرطح	٢,٥	٢,٣	٢,٢	١,٨	٢,٤	٢,١

ويلاحظ من الجدول السابق ما يلي :

- توجد زيادة ضئيلة في متوسط الدرجات للتطبيق الثاني عن التطبيق الأول لدى كل من مجموعة البنين، ومجموعة البنات، والمجموعات الكلية، وقد يرجع ذلك إلى استفادة أفراد العينة من ممارستهم للتطبيق الأول .

وبمقارنة نتائج الدراسة الحالية بنتائج دراسة عيد ١٩٧٣، نلاحظ زيادة واضحة في متوسط التطبيق الأول في هذه الدراسة (٢١,٤) عن متوسط الفئة العمرية نفسها في دراسة عيد (١٧,٤) .

وهذه الزيادة قد تكون راجعة إلى أن عينة الدراسة الحالية ليست عشوائية، بينما كانت الأولى عشوائية طبقية على أساس أنها عينة تقنين، كما يحتمل أن يشير هذا الفرق إلى زيادة متوسطات أداء الأطفال عموماعلى الاختبار خلال الفترة الزمنية منذ تطبيق دراسة عيد سنة ١٩٧٠، وحتى الآن. وقد أشارت عدة دراسات إلى أن متوسطات الأداء على الاختبار تزيد خلال الحقب الزمنية المتتابعة (Muller, 1970) وهو أمر يعد مجرد فرض، يمكن التحقق منه خلال عملية تقنين جديدة للاختبار.

- يلاحظ أن الانحراف المعياري للاختبار مرتفع نسبيا مما يشير إلى زيادة التباين في الدرجات وليس هذا بمستغرب حيث يمتد العمر الزمني لعينة الدراسة من ٦ سنوات إلى ١٠ سنوات ونصف.

- يلاحظ أن معامل الإلتواء Skewness قريب من الصفر، حيث يتراوح بين (٠,٠٧) إلى (٠,٣٢)، وبحساب الخطأ المعياري لمعامل الالتواء (Taberchmick & Fidell, 1983) اتضح أن معامل الالتواء لا يبتعد عن الصفر بفارق ذي دلالة إحصائية في الحالات الستة التي أجري عليها التحليل الإحصائي، مما يشير إلى اعتدالية درجات المصفوفات، وهو شرط يلزم التحقق منه؛ لتطبيق الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

- أما بالنسبة لمدى تفرطح قمة التوزيع Kurtosis، فقد لوحظ أنه يتراوح بين (١,٤)، و(٢,٥)، وبما أن جميع هذه القيم موجبة، فإن ذلك يشير إلى أن شكل التوزيع يميل إلى أن يكون مدببا.

ثانيا : ثبات مصفوفات رافن الملونة

اعتمد الباحث في تقدير الثبات على عدة مؤشرات، وقد تم حسابها على حدة، لكل من مجموعة البنين، ومجموعة البنات، والمجموعة الكلية، وذلك حتى تكون الصورة اكثر وضوحا بالنسبة للمجموعات الفرعية، التي تتكون منها العينة.

وفيما يلي موجز لنتائج هذا الجانب :

١ ـ معامل الاتساق الداخلي بين نصفي الاختبار

تم رصد الدرجات الخام لإجابات أفراد العينة للأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية، والاختبار ككل. وتناسب طريقة التجزئة النصفية اختبار مصفوفات رافن، حيث إنه اختبار متجانس، ولا تعتمد اسئلته على السرعة.

ويوضح الجدول التالي رقم (٣) معامل الثبات باستخدام معادلة جتمان (عبدالرحمن، ١٩٨٣ : ٢٠٥) لكل من التطبيق الأول والتطبيق الثاني لكل مجموعة على حدة .

جدول رقم (٣)
معاملات ثبات المصفوفات الملونة
بطريقة التجزئة النصفية

	مجموعة البنين ن = ٧٥	مجموعة البنات ن = ٧٧	المجموعة الكلية ن = ١٥٢
التطبيق الأول للمصفوفات	٠,٨٢	٠,٩١	٠,٨٧
التطبيق الثاني للمصفوفات	٠,٧٥	٠,٨٧	٠,٨٢

وبمقارنة هذه النتائج بما توصلت إليه الدراسات السابقة للثبات بطريقة التجزئة النصفية، والتي تراوحت فيها الارتباطات بين (٠,٤٤) و(٠,٩٩) بوسيط مقداره (٠,٨٨) نجد أن نتائج الدراسة الحالية تعد ملائمة، كما أنها تعد في الحدود المقبولة من الوجهة العلمية (Guilford, 1956 : 146) .

٢ ـ الاتساق الداخلي بين الأقسام الفرعية للمصفوفات الملونة

تم تصحيح الأقسام الثلاثة التي تتكون منها المصفوفات، وهي (أ، أب، ب) كل على حدة، وحساب معاملات الارتباط بين درجات الأقسام الفرعية بعضها بعضاً وكذلك بينها وبين المجموع الكلي في التطبيقين الأول والثاني .

ويوضح الجدول التالي رقم (٤) معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للاختبار وكذلك بينها وبين المجموع الكلي لكل من البنين والبنات، والمجموعة ككل في التطبيقين :

جـدول رقـم (٤)
معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية، والمجموع الكلي لمصفوفات رافن الملونة

التطبيق والجنس	أ : أب	أب : ب	أ : ب	أ : المجموع	أب : المجموع	ب : المجموع
التطبيق الأول للبنين (ن = ٧٥)	٠,٥١	٠,٤٧	٠,١٧	٠,٦٣	٠,٨٧	٠,٧٨
التطبيق الثاني للبنين (ن = ٧٥)	٠,٥٥	٠,٧٩	٠,٤٧	٠,٧٢	٠,٩٣	٠,٩١
التطبيق الأول للبنات (ن = ٧٧)	٠,٣٦	٠,٧٤	٠,٤٧	٠,٧	٠,٨٥	٠,٩٢
التطبيق الثاني للبنات (ن = ٧٧)	٠,٥٦	٠,٦٥	٠,٤٦	٠,٧٦	٠,٨٩	٠,٨٦
التطبيق الأول للمجموعة ككل (ن = ١٥٢)	٠,٤٢	٠,٦	٠,٣٤	٠,٦٧	٠,٨٦	٠,٨٥
التطبيق الثاني للمجموعة ككل (ن = ١٥٢)	٠,٥٦	٠,٧١	٠,٤٦	٠,٧٥	٠,٩١	٠,٨٨
الوسيط	٠,٥٣	٠,٦٨	٠,٤٦	٠,٧١	٠,٨٨	٠,٨٧

ويتضح من الجدول السابق أن جميع الارتباطات دالة إحصائيا، فيما عدا الارتباط بين القسمين (أ : ب) في التطبيق الأول لمجموعة البنين .

ويلاحظ أن الارتباطات بين الأقسام الفرعية تعد متوسطة عموما، حيث تراوحت بين (١٧ , ٠) و(٧٩ , ٠)، مما يشير إلى قدر من الاتساق بين الأقسام الفرعية التي تتكون منها المصفوفات. وقد كانت أعلى الارتباطات بين القسمين (أب : ب) بوسيط مقداره (٦٨ , ٠)، بينما كانت أقل الارتباطات بين القسمين (أ : ب) بوسيط مقداره (٤٦ , ٠). وبمقارنة هذه النتائج بما توصل إليه رتش وأندرسون ١٩٦٥، وكذلك رافن وزملاؤه ١٩٧٧، وهما الدراستان اللتان استخدمت فيهما هذه الطريقة في حساب الثبات، نجد أن معاملات الارتباط التي حصلنا عليها في الدراسة الحالية أقل نسبيا، ولا يقلل هذا من ثقتنا فيما توصلنا إليه من نتائج، وبخاصة إذا وضعنا في الاعتبار كبر حجم العينة في الدراسة الحالية بالمقارنة بالدراستين السابقتين، بالاضافة إلى أن الدراسة الحالية اعتمدت على

إجراء التحليل الإحصائي لست مجموعات من البيانات، كل على حدة، مما يعزز النتائج التي توصلت إليها .

كما اهتمت الدراسة الحالية بتقدير معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية، وبين المجموع الكلي، ويلاحظ ان هذه الارتباطات كانت مرتفعة بشكل ملحوظ، حيث تراوحت بين (٦٣ , ٠) و(٩٣ , ٠)، وقد كانت أعلى الارتباطات بين القسم (ب) والمجموع الكلي، حيث تراوحت بين (٨٥ , ٠) و(٩٣ , ٠) بوسيط مقداره (٨٨ , ٠) بينما كانت اقل الارتباطات نسبيا بين القسم (أ) والمجموع الكلي، حيث تراوحت بين (٦٣ , ٠) و(٧٦ , ٠) بوسيط مقداره (٧١ , ٠) .

وتشير معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية والمجموع الكلي لمصفوفات رافن الملونة إلى أن الاختبار يتمتع بقدر ملائم من الاتساق الداخلي .

٣ ـ معامل الاستقرار بطريقة إعادة الاختبار

لقد تم إعادة تطبيق الاختبار على أفراد العينة بفاصل زمني مقداره شهر تقريبا . ويبين الجدول التالي رقم (٥) نتائج ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني للمجموعات التي تتكون منها العينة .

جدول رقم (٥)
معاملات ارتباط بيرسون بين التطبيقين
الأول والثاني لمصفوفات رافن الملونة

المجموعات حسب الجنس	معامل الارتباط
مجموعة البنين (ن = ٧٥)	٠,٧٩
مجموعة البنات (ن = ٧٧)	٠,٨١
المجموعة الكلية (ن = ١٥٢)	٠,٧٩

ويتضح من الجدول السابق أن الارتباطات بين التطبيق الأول والثاني مرتفعة لدى كل من مجموعتي البنين والبنات، وكذلك لدى المجموعة الكلية، وقد كان معامل الارتباط لدى مجموعة البنات أعلى منه لدى البنين، وقد يرجع ذلك إلى أن طبيعة البنات . ساعدت على أن تكون ظروف التطبيق أكثر جدية وضبطا، بالمقارنة بمجموعة البنين . ويعد هذا المستوى من الثبات مقبولا من الوجهة الفنية لإعداد الاختبارات : (Guilford, 1956

(146). كما أنه يعد ملائما بالمقارنة بنتائج الدراسات السابقة حول معاملات الاستقرار (جدول رقم ١) في حدود الفاصل الزمني نفسه تقريبا، حيث تراوحت هذه المعاملات بين (٦٢, ٠) و(٩١, ٠) بوسيط مقداره (٧٦, ٠). وتعد نتائج الدراسة الحالية مؤشرا واضحا على أن نتائج المصفوفات تتمتع بدرجة مقبولة من الاستقرار عبر الزمن .

ثالثا : صدق مصفوفات رافن الملونة :

اعتمد الباحث في تقدير صدق اختبار المصفوفات على المؤشرات التالية :

١ - ارتباط نتائج المصفوفات بنتائج اختبارات اخرى : (صدق تلازمي)

وقد تم تقدير الصدق التلازمي للاختبار بحساب معاملات الارتباط بين نتائج اختبار مصفوفات رافن في كل من التطبيقين الأول والثاني، ونتائج مجموعة من المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر للأطفال (المفردات - سلاسل الأعداد - رسوم المكعبات - الشفرة). وكذلك اختبار متاهات بورتيوس، التي تم تطبيقها في الفترة الزمنية نفسها. وتوضح الجداول رقم ٨، ٩، ١٠ بالملحق تفاصيل معاملات الارتباط بين هذه الاختبارات .

ونجتزىء منها في الجدول التالي رقم (٦) معاملات الارتباط الخاصة بمصفوفات رافن مع الاختبارات المستخدمة في الدراسة .

جدول رقم (٦)
معاملات الارتباط بين نتائج مصفوفات رافن
ونتائج الاختبارات الاخرى المستخدمة في الدراسة

التطبيق والجنس	رافن والمفردات	رافن وسلاسل الأعداد	رافن ورسوم المكعبات	رافن والشفرة	رافن وبوريتوس
التطبيق الأول لمجموعة البنين (ن = ٧٥)	٠,٤٠ **	٠,٥٠ **	٠,١٤	٠,٣٤ **	٠,٢٣ **
التطبيق الثاني لمجموعة البنين (ن = ٧٥)	٠,٥٠ **	٠,٤١ **	٠,١٤	٠,٣٤ **	٠,٢١
التطبيق الأول لمجموعة البنات (ن = ٧٧)	٠,٤٢ **	٠,٢٧ *	٠,٣٢ **	٠,١٢	٠,٣٧ **

تابع جدول رقم (٦)

التطبيق والجنس	رافن والمفردات	رافن وسلاسل الأعداد	رافن ورسوم المكعبات	رافن والشفرة	رافن وبوريتوس
التطبيق الثاني لمجموعة البنات (ن = ٧٧)	٠,٤٧ **	٠,٣٣ **	٠,٢٧ *	٠,١٧	٠,٣٠ **
التطبيق الأول للمجموعة الكلية (ن = ١٥٢)	٠,٤١ **	٠,٣٧ **	٠,٢٢ **	٠,٢٤ **	٠,٣٠ **
التطبيق الثاني للمجموعة الكلية (ن = ١٥٢)	٠,٤٨ **	٠,٣٧ **	٠,٢١ **	٠,٢٥ **	٠,٢٧ **

* دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥

** دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١

وإذا نظرنا إلى نتائج المجموعة ككل، سواء في التطبيق الأول أو التطبيق الثاني، فإننا نلاحظ أن اختبار مصفوفات رافن يرتبط ارتباطات موجبة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مع جميع الاختبارات المستخدمة في الدراسة. وإن كانت بعض الارتباطات لم تصل إلى مستوى الدلالة في المجموعات الفرعية. وكانت أوضع الارتباطات التي تم الحصول عليها مع المفردات، يليها في الترتيب سلاسل الأعداد، وتأتي بعدها متاهات بوريتوس، ثم الشفرة. وكانت أقل الارتباطات مع رسوم المكعبات. وهذه الفروق في معاملات الارتباطات ليست كبيرة عموما، وليس لها دلالة إحصائية في معظم الحالات، وهي تشير إلى احتمال وجود فروق في طبيعة العملية العقلية التي يركز كل اختبار على قياسها. ويحتاج تفسيرها إلى مقارنة نتائج عديد من الدراسات حول الموضوع؛ حتى يمكن إلقاء الضوء على أسباب هذه الفروق، في حالة وجودها.

ونود الإشارة هنا إلى أنه لا يكفي في تقدير صدق الاختبار أن يكون الارتباط دالا إحصائيا، وإنما ينبغي ان يكون حجم هذا الارتباط مقبولا.

ويذكر جيلفورد أنه يتوقع الحصول على معاملات صدق تتراوح بين صفر و٠,٦ وأن معظم الاختبارات يكون صدقها في الجزء الأدنى من هذا المدى ويشترط بعض العلماء الحصول على معامل صدق ٠,٤٥ حتى يكون الاختبار صالحا للأغراض العملية، إلا أن هذا الحد لا ينبغي أن يكون جامدا حيث يتوقف الأمر على مجموعة من الاعتبارات من بينها ظروف الموقف الذي يستخدم فيه الاختبار (Guilford 1956 : 146).

وإذا قارنا ما توصلنا إليه من نتائج بما أشارت إليه نتائج الدراسات السابقة والتي استخدمت اختبار وكسلر للأطفال (جدول رقم ١) نجد أن هذه الارتباطات في معظمها كانت متوسطة أو ضعيفة وأنها قد تراوحت بين (٢٨ ,٠) و(٦٦ ,٠) ولم يعثر الباحث على دراسة استخدمت اختبار متاهات بورتيوس كمحك لصدق المصفوفات الملونة .

وفي ضوء النتائج السابقة يمكن القول ان الثقة في صدق المصفوفات كأداة لقياس النمو العقلي للأطفال الكويتية قد تعززت .

٢ ـ تمايز الأعمار : (صدق تكويني)

يعتبر تمايز الأفراد من الأعمار المختلفة في استجاباتهم على الاختبار مؤشرا على الصدق التكويني للاختبار، وذلك بالنسبة لقياس الخصائص التي تتزايد مع العمر الزمني كالذكاء، بحيث كلما زاد العمر الزمني للمفحوص زادت درجته على الاختبار (أبو حطب وعثمان، ١٩٨٣ : ١٠٨) .

وقد تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية للاختبار وبين العمر الزمني مقدرا بالأشهر كما هو مبين بالجدول التالي رقم (٧) :

جدول رقم (٧)

معاملات الارتباط بين الدرجات الدرجات الكلية لمصفوفات رافن الملونة وأعمال أفراد العينة مقدرة بالأشهر

تطبيق الاختبارات للمجموعات	معامل الارتباط بين درجة الاختبار / العمر
التطبيق الاول للاختبار لمجموعة البنين (ن = ٧٥)	٠,٤٣
التطبيق الثاني للاختبار لمجموعة البنين (ن = ٧٥)	٠,٤٧
التطبيق الأول للاختبار لمجموعة البنات (ن = ٧٧)	٠,٤٦
التطبيق الثاني للاختبار لمجموعة البنات (ن = ٧٧)	٠,٥٠
التطبيق الأول للاختبار للمجموعة الكلية (ن = ١٥٢)	٠,٤٤
التطبيق الثاني للاختبار للمجموعة الكلية (ن = ١٥٢)	٠,٤٨

ويتضح من الجدول السابق وجود ارتباطات متوسطة ودالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين درجات الاختبار والعمر الزمني لأفراد العينة مقدرا بالأشهر بحيث كلما زاد العمر زادت درجة الأفراد على الاختبار .

وبمقارنة نتائج الدراسة الحالية والتي تراوحت فيها معاملات الارتباط بين (٠,٤٣) و(٠,٥٠) بالدراسات السابقة لكل من رتش واندرسون ١٩٦٥ (٠,٥) وستاسي وكارلتون ١٩٥٥ (٠,٥٤) نجد أن نتائج الدراسة الحالية ملائمة .

وتعتبر هذه النتائج مؤشرا على الصدق التكويني للاختبار باعتبار أن الاختبار يقيس النمو العقلي ويفترض تزايد لدرجة باضطراد مع زيادة العمل وبخاصة في مرحلة الطفولة .

٣ ـ نتائج التحليل العاملي : (صدق تكويني)

تم اجراء تحليل عاملي لمعاملات ارتباط اختبار رافن مع اختبارات وكسلر الفرعية (المفردات وسلاسل الأعداد ورسوم المكعبات والشفرة) وكذلك اختبار متاهات بورنيوس . وقد تم اجراء هذا التحليل على حدة لكل من مجموعة البنين ومجموعة البنات والمجموعة الكلية سواء للتطبيق الأول أو الثاني للمصفوفات وبذلك أصبح لدينا ست مصفوفات للتحليل العاملي .

وبالرجوع الى نتائج التحليل العاملي بعد التدوير بطريقة الفاريماكس بواسطة الحاسب الآلي كما هو مبين بالجداول تحت أرقام ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ بالملحق يتضح ما يلي :

١ ـ وجود عامل أول يجمع بين رافن وكل من المفردات واعادة الأرقام والشفرة وقد ظهر ذلك بوضوح تحت العامل الأول في التطبيق الأول والثاني لمجموعة البنين وكذلك في التطبيقين الثاني للمجموعة ككل . أما في التطبيق الأول للمجموعة ككل فقد كانت التشبعات على هذا العامل لاختبارات رافن والمفردات والشفرة فقط وكان تشبع اعادة الأرقام أقل من ٠,٣ وان كان يقترب منها مما يعزز وجود هذا العامل.

أما في مجموعة البنات فقد أظهرت نتائج التحليل العاملي في التطبيقين وجود تشبعات مرتفعة على هذا العامل لاختبارات رافن واعادة الأرقام والمفردات، أما اختبار الشفرة فلم يظهر تشبعات على هذا العامل لدى مجموعة البنات . ويلاحظ أن هذا التجمع ظهر لدى مجموعة البنات تحت العامل الأول في التطبيق الثاني بينما ظهر تحت العامل الثاني في التطبيق الأول .

وقد تراوحت تشبعات رافن على هذا العامل بين (٠,٣٨٦) و(٠,٧٣٢) بوسيط (٠,٦٠٦) ويعتبر هذا التشبع من مستوى جيد (Tabachnich & Fidell, 1983 : 411) حيث أن هذا العامل يمكن أن يفسر حوالي ٣٧٪ من تباين اختبار رافن .

ويمكن أن نفسر هذا العامل بأنه يعبر عن ادراك الشخص للعلاقات بوجه عام سواء في صورة رموز أو أشكال .

وبمقارنة هذه النتائج بما توصلت إليه الدراسات السابقة نجد أن التشبعات في الدراسة الحالية أعلا من تلك التي أشارت إليها كل من دراسة ماك آرثر (٠,٥٥٦) وكذلك دراسة فرانك وفيدلر (٠,٥٧) .

٢ ـ كما تشير النتائج إلى وجود عامل آخر يجمع بين رافن وكل من رسوم المكعبات ومتاهات بورتيوس، وقد ظهر ذلك بوضوح تحت العامل الأول لمجموعة البنات في التطبيق الأول وتحت العامل الثاني في التطبيق الثاني للمجموعة ككل كما ظهر هذا التجمع أيضا تحت العامل الثالث في التطبيق الأول للمجموعة ككل، وقد ظهرت مؤشرات لوجود هذا العامل في التطبيق الثاني لمجموعة البنات تحت العامل الثاني، بينما لم يظهر ذلك لدى مجموعة البنين التي تميزت بانخفاض التشبعات على اختبار تصميم المكعبات .

وقد تراوحت تشبعات رافن على هذا العامل بين (٠,٣٢٥)، و(٠,٤١٩)، بوسيط (٠,٣٨٢)، ويعد هذا المستوى من التشبع ضعيفا، أي إن هذا العامل يمكن أن يفسر فقط حوالي ١٥٪ من تباين اختبار رافن .

ويمكن أن نطلق على هذا العامل الإدراك المتزامن للعلاقات بين الأشكال (التجهيز المتزامن Simultaneons Processing) ؛ حيث يعتمد على التبصر بالعلاقات الموجودة في الأشكال، ويظهر ذلك في تصور مكان الجزء في اطار الشكل الكلي في اختبار رافن، وكذلك في تصميم المكعبات، وفقا لتصور معين للشكل النهائي، كما يظهر ايضا في تصور حركة السير في المتاهة للوصول إلى خط النهاية .

٣ ـ أن التشبعات على العامل الثالث كانت في معظمها أقل من ٠,٣، لذا فقد رأى الباحث أنها لا تمثل أهمية في هذه المرحلة من التحليل .

٤ ـ وإذا نظرنا إلى قيم الشيوع في الجداول الستة لنتائج التحليل العاملي بعد التدوير، نجد أن اختبار رافن قد احتل المرتبة الأولى في التطبيق الثاني لمجموعة البنين (جدول رقم ١٢)، وكذلك في التطبيق الثاني للمجموعة ككل (جدول رقم ١٦)، كما احتل المرتبة الثانية في التطبيق الأول لمجموعة البنين (جدول رقم ١١)، وكذلك في التطبيق الأول للمجموعة ككل (جدول رقم ١٥)، بينما احتل المرتبة الثالثة في التطبيق الأول

لمجموعة البنات (جدول رقم ١٣)، وكذلك في التطبيق الثاني لمجموعة البنات (جدول رقم (١٤) .

وقد تراوحت قيم الشيوع لاختبار رافن بين (٠,٣٤٢) و(٠,٦٦٢)، بوسيط (٠,٤٨٢)، أي إن مجموع ما يمكن أن تفسره العوامل حوالي ٢٣٪ من تباين اختبار رافن .

كما يلاحظ أن قيم الشيوع لاختبار المفردات كانت أكثر وضوحا لدى مجموعة البنات حيث احتلت المرتبة الأولى في التطبيق الثاني (جدول رقم ١٤) كما احتلت المرتبة الثانية في التطبيق الأول (جدول رقم ١٣) وكانت أقل قيم الشيوع لدى مجموعة البنات في اختبار الشفرة سواء في التطبيق الأول أو الثاني .

بينما كانت قيم الشيوع لاختبار سلاسل الأعداد أكثر وضوحا لدى مجموعة البنين، حيث احتلت المرتبة الأولى في التطبيق الأول (جدول رقم ١١) كما احتلت المرتبة الثانية في التطبيق الثاني (جدول رقم ١٢) وكانت أقل قيم الشيوع لدى مجموعة البنين لاختبار تصميم المكعبات سواء في التطبيق الأول أو الثاني .

وتشير هذه النتائج إلى وجود فروق في نمط تشبع الاختبارات المختلفة بالعوامل لدى كل من البنين والبنات في عينة الدراسة. وهو أمر يحتاج تفسيره إلى مزيد من الدراسة. ولعل هذا يؤكد أهمية اجراء تحليل عاملي مستقل لكل من البنين والبنات حيث ان اجراء التحليل العاملي للمجموعة الكلية لا يكشف عن الفروق بين الجنسين في هذا المجال .

وإذا كانت نتائج التحليل العاملي في الدراسة الحالية قد ألقت الضوء على علاقة اختبار رافن ببعض الاختبارات المستخدمة في القياس العقلي، فان التحديد الدقيق للعوامل التي يتكون منها اختبار المصفوفات يحتاج إلى اجرا تحليل عاملي للبنود التي يتكون منها الاختبار .

الخلاصة

ونخلص من هذه الدراسة إلى أن مصفوفات رافن الملونة في استخدامها لقياس النمو العقلي لاطفال المرحلة الابتدائية الكويتيين قد حققت قدرا ملائما من الثبات سواء فيما يتعلق بمعامل الاستقرار او بمعامل الاتساق الداخلي، كما أن نتائج معاملات الارتباط والتحليل العاملي مع بعض الاختبارات الأخرى المستخدمة لقياس ذكاء الأطفال في نفس

المرحلة العمرية والمقننة على البيئة الكويتية قد أكدت الصدق التلازمي والصدق التكويني لاختبار مصفوفات رافن .

ومن هذه المؤشرات جميعا تتعزز ثقتنا في كفاءة المصفوفات المتتابعة الملونة لرافن كأداة لقياس النمو العقلي للاطفال الكويتيين .

المراجع

١ - ابو حطب، فؤاد وعثمان، سيد أحمد . **«التقويم النفسي»** القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية، ١٩٨٣م .

٢ - أبو علام، رجاء محمود. **«مقياس وكسلر لذكاء الأطفال كراسة التعليمات »** الكويت : مراقبة الخدمة النفسية، وزارة التربية، ١٩٧٣ .

٣ - إدارة الخدمة النفسية. **«دليل الخدمة النفسية»**. الكويت : وزارة التربية، ١٩٨٢ .

٤ - اسماعيل، محمد عماد الدين ومليكة، لويس كامل. **«مقياس وكسلر لذكاء الأطفال»**. القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ١٩٦١ .

٥ - عبدالخالق، أحمد محمد. **«استخبارات الشخصية»**. القاهرة : دار المعارف، ١٩٨٠ .

٦ - عبدالرحمن، سعد، **«القياس النفسي»**. الكويت : مكتبة الفلاح، ١٩٨٣ .

٧ - العجيزي، محمد يحيى. **«دليل الاختبارات النفسية العربية»**. القاهرة : الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية، ١٩٧٩ .

٨ - عيد، محمد عبدالعزيز. **«في علم النفس التربوي»**. الكويت : دار البحوث العلمية، ١٩٧٥ .

٩ - السيد، فؤاد البهي. **«علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري»**، ط٣ . القاهرة : دار الفكر العربي، ١٩٧٩ .

١٠ - مرسي، كمال إبراهيم. **«مقياس متاهات بورتيوس للذكاء»**. الكويت : مراقبة الخدمة النفسية، ١٩٨١ .

11 - Aftanas, M.S. and Royce, J.R. «A factor analysis of brain damage tests administered to normal subjects with factor score comparisons across ages». **Multivariate Behavioral Research, 1969, 4** (4), 459-481.

12 - Anastasi, A. **«Psychological Testing»,** 3rd ed. London: Macmillan, 1970.

13 - Birkmyer, F. «The relationship between the Coloured progressive Martices and individual intelligence tests». **Psychology in School,** 1964, 1, 309-312.

14 - Burke, H.R. «Raven's Progressive Matrices: A review and critical evaluation». **Journal of Genetic Psychology.** 1985, 93, 199-228.

15 - Carlson, J.S. and Jensen, C.M. «Reliability of Raven Progressive Matrices Test: Age and ethnic group comparisons,» **Journal of Consulting and Clinical Psychology,** 1981, 49 (3) 320-322.

16 - Frank, H. and Fiedler, E.R. «A multifactor behavioral approach to the geneticetiological diagnosis of mental retardation». **Multivariate Behavioral Research.** 1969, **4** (2), 131-145.
17 - Freyburg, P.S. «The efficacy of the Coloured Progressive Matrices as a group test with young children», **British Journal of Educational Psychology,** 1966, 171-177.
18 - Ghuman, P.A. «Nature of intllectual developmnet of Punjabi children». **International Journal of Psychology,** 1978, 13, 281-294.
19 - Guilford, J.P. «**Fundamental Statistics in Psychology and Education**». 3rd ed. New York: Mc Graw-Hill, 1956.
20 - Jacobs, P .I and Vandeventer, M. «Information in wrong responses». **Psychological Reports,** 1970, **26** (1), 311-315.
21 - Jhatena, J. «A study of the reliability of the Raven's Coloured Progressive Matrices,» **Education Journal, University of Singapore** Society, 1965, 3, 51-53 .
22 - Macarthur, R.S. «The Coloured Progressive Matrices as a measure of general intellectual ability for Edmonton grade III boys», **Alberta Journal of Educational Research.** 1960, 6, (2), 67-75 .
23 - Martin, A.W. and Weichers, J.E. «Raven Coloured Progressive Martices and Wechsler Intelligence Scale for Children». **Journal of Consulting Psychology,** 1954, **18** (2) 143-144.
24 - Muller, R. (1970) Eine Kritische empirische untersuchung des «Draw- a man Test» and der coloured progressive Matrices In J.C. Raven, et al., **Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales.** London: H.K. Lewis & Co., 1977.
25 - Raven, J.C., Court, J.H. and Raven, J. «**Manual for coloured Progressive Matrices**» London: H.K. Lewis & Co., 1977
26 - Rich, C.C. and Anderson, R.P. «A Tactual form of the Progressive Matrices for use with blind children». **Personnel and Guidance Journal,** 1965, **43** (9), 912-919.
27 - Ritter, D.R. «Intellectual estimates of hearing impaired children: A comparison of three measures». **Psychology in Schools,** 1976, **13** (4), 397-399.
28 - Stacey, C.L: and Carleton, F.O. «The relationship between Raven's colored progressive Matrices and two tests of general intelligence» **Journal of Clinical Psychology.** 1955, 11, 84-85.
29 - Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. «**Using Multivariate Statistics**». New York: Harper & Row, 1983.
30 - Wenke, W. & Muller, V. «Maglichkeiten and trenzen des einsatzes einzelner diagnos teacher knzvefahren b der schulerauslese». In J.C. Raven et al., **Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales.** London: H.K. Lewis & Co., 1977.
31 - Wilson, J.J., Rapin, I., Wilson, B.C. and Van Deburg, F.V. «Neuro-Psychological function of children with severe hearing impairement». **Journal of Speech and Hearing Research,** 1975, **18** (4), 634-652.