تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم (APM)لرافن (Raven)على طلبة جامعة ورقلة

د/ محمد عرفات جخراب
أ/ محمد بن زرقين
جامعة ورقلة

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى توفير اختبار ذكاء متحرر من أثر الثقافة يستخدم في اختيار وتصنيف الطلبة ذوي القدرات العليا من طلبة الجامعة بورقلة، والذي يتمثل في اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم لجون رافن. ولقد تم تطبيق الاختبار على عينة بلغت (804) طالبا وطالبة منهم (386) من الذكور، و(418) من الإناث بجامعة ورقلة موزعين على 20 قسم من مختلف التخصصات، وللإجابة عن تساؤلات الدراسة تم إجراء عدد من التحليلات الإحصائية للتأكد من فعالية فقرات الاختبار، وخصائصها السيكومترية، كما تم اشتقاق المعايير المحلية للاختبار والمتمثلة في المعايير المئينية السبعة الرئيسية، وحساب الرتب المئينية التي تفسر كل درجة خام. أظهرت النتائج ما يلي:

1- أن درجات أفراد العينة تميل إلى التوزيع الطبيعي (الاعتدالي).

2- أن اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم لـ رافن يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة وصلاحيته للاستخدام على الطلبة الجامعيين بورقلة، كما أن فقراته تمتاز بدرجة عالية من الفعالية.

الكلمات المفتاحية: تقنين - اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم لـ رافن– طلبة جامعة ورقلة.

Abstract:

The present study aimed to provide an intelligence cross culture test used in the selection and classification of students with higher abilities at the University of Ouargla,which is the Advanced Progressive Matrices of J. Raven. The latter was applied on a sample composed of (804) students ; (386)of them males, and (418) of them females, spread over 20 sections of the various disciplines at Ouargla University , and in order to answer the questions of the study a number of statistical analysis has been adopted to ensure the effectiveness of the items of the test, and its Psychometric properties, as was derived the norms (percentiles)of the test.

-Finally The results showed the following:

1-The scores tend to normal distribution.

2-The APM has good psychometric properties fits for use in the university of Ouargla.

-Key words: standardization – Advanced Progressive Matrices– Ouargla University students.

- مقدمة:

حتى بداية القرن التاسع عشر كان الذكاء يعدّ من المفاهيم الفلسفية التي لا تخضع للدراسة العلمية، ومن أوائل المحاولات التي أدت إلى وضع المعالم الرئيسية لقياس الذكاء قياسا كميا على أسس علمية منظمة، جهود كل من العالم البيولوجي الإنجليزي **Galton**"**غالتون**"، وعالم النفس الأمريكي **Cattel**"كاتل". إلا أنه من أوائل هذه المحاولات الجادة في قياس الذكاء كانت في عام (1904) حينما قام **Binet**"**بينيه**" وزميله الطبيب النفسي **Simon**"**سيمون**" ببناء أول مقياس للذكاء.

ولقد أدى الانتشار السريع الذي أحرزه اختبار بينيه إلى التأكيد على أهمية الكشف عن ذكاء الأفراد، في حين استحال على القائمين بهذه الأبحاث قياس ذكاء الصم والبكم والأميين

والأجانب الذين لا يعرفون اللغة التي تقوم عليها مفردات هذا الاختبار؛ لذا نشأت الحاجة إلى إعداد اختبارات للذكاء لا تعتمد على اللغة وإنما تقوم في جوهرها على ما يفصح عنه الفرد من عمليات عقلية متنوعة خلال سلوكه الحركي(**السيد، 2000: 115**).

ومن أهم الاختبارات التي تحررت من اللغة في قياسها للذكاء اختبار المصفوفات المتتابعة لجون راقن، والذي يقوم في جوهره على القدرة على تكملة الأشكال الناقصة، وذلك بإدراك العلاقات الرئيسة التي تقوم عليها تلك الأشكال، والكشف عن الجزء الذي يكملها ويتسق في صورته مع تلك العلاقات القائمة. ويعد هذا الاختبار بنظر علماء النفس الإنجليز من أفضل الأدوات المتوفرة حتى الآن لقياس العامل العام. ولقد لقي انتشارا واسعا داخل بريطانيا وكان الأداة الرئيسة المستخدمة في تصنيف أفراد الجيش البريطاني إبان الحرب العالمية الثانية، كما لقي انتشارا واسعا خارج حدود بريطانيا، وحظي باهتمام كبير في الولايات المتحدة الأمريكية، وأوروبا، وفي كثير من دول العالم الثالث. حيث أشار الدليل الخاص بالاختبار لعام (1998) إلى أن عدد الدراسات التي أجريت حوله منذ (1936) يفوق(2500) دراسة في مختلف دول العالم، وبذلك فهو يعد من أكثر اختبارات الذكاء شيوعا وانتشارا (**مخائيل، 2006: 490**).

- إشكالية الدراسة:

إن الحاجة الملحة لهذا النوع من الاختبارات المتحررة من أثر الثقافة لاستخدامها في قياس الذكاء العام، وفي تصنيف الأفراد وفقا لمستوى قدراتهم العقلية وخاصة في ظل غياب دراسات تقنين له على المجتمع المحلي خاصة والجزائري عامة دعت الباحثان إلىالمساهمة في تقنين واحدا من أهم الاختبارات العقلية ألا وهو اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم **لراڤن**(R'APM) وإيجاد المعايير المحلية له حتى يمكن الاستفادة منه، وبصورة أدق تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

التساؤل الأول: ما مدى فعالية فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم لـ **راڤن** في قياس القدرة العقلية العامة بعد تطبيقه على الطلبة بجامعة ورڤلة؟

التساؤل الثاني: هل يتمتع اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم **لراڤن** بمعاملات ثبات تتفق مع خصائص الاختبار الجيد؟

التساؤل الثالث: هل يتمتع اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم لـ **رافن** بدلالات صدق تتفق مع خصائص الاختبار الجيد؟

التساؤل الرابع: ما معايير الأداء لاختبار المصفوفات المتقدم بعد تطبيقه على الطلبة بجامعة بورقلة؟

- أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى توفير أداة لاستخدامها في قياس الذكاء العام لطلبة جامعة ورقلة، وذلك بتقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم. ولتحقيق هذا الهدف ركزت الدراسة على ما يلي:

1. التحقق من فعالية فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم.
2. التحقق من خصائص الاختبار السيكومترية على عينة من طلبة الجامعة بورقلة.
3. إيجاد معايير محلية لاختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم.

- أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في حاجة الجامعة والمؤسسات التربوية والتعليمية إلى وجود أدوات علمية دقيقة لقياس الذكاء العام بمعايير خاصة لاستخدامها في عمليات التشخيص والاختيار والتصنيف اللازمة لاتخاذ القرارات المهمة، وهذا لندرة اختبارات الذكاء العام المقننة على المستوى المحلي، وخاصة منها الاختبارات الجماعية المتحررة من أثر اللغة والثقافة.

- مفاهيم الدراسة:

الذكاء: (Intelligence) تعددت تعريفات الذكاء بتعدد نظريات الباحثين في طبيعته وتكوينه، وفي الدراسة الحالية يعتمد الباحثان تعريف **(Raven)** **"رافن"** الذي يعرفه بأنه مقدار العامل العام الذي يساهم في عملية الاستنباط واستخراج العلاقات الجديدة من خلال معطيات محددة. **(Raven& Court, 1998: 11)**

التعريف الإجرائي: الذكاء في هذه الدراسة هو ما يقيسه اختبار **رافن** للمصفوفات المتتابعة المتقدم(**APM**)من خلال الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص بإجابته الصحيحة على فقرات الاختبار، والتي تفسر عن طريق المعايير المئينية.

التقنين: (Standardization) التقنين يعني وضع خطة واضحة لإجراءات تطبيق المقياس وتصحيحه، مع مراعاة ضبط ظروف التطبيق واشتقاق معايير تساعد في تشخيص وتفسير وتعميم نتائج المقياس (**أبو التمن، 2007: 114**).

التعريف الإجرائي: إجراءات تطبيق وتصحيح اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم(APM) على عينة من طلاب جامعة ورقلة ودراسة فعالية فقراته، وإيجاد خصائصه السيكومترية ومعايير الأداء.

فعالية الفقرات: (Item effectiveness) يقصد بها عملية تقويم فقرات الاختبار للتعرف على مدى صلاحيتها في ضوء خصائص تشمل: مستوى الصعوبة؛ درجة التمييز؛ التباين.

التعريف الإجرائي: ناتج قسمة عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة على عدد أفراد العينة بالنسبة لمعامل الصعوبة، وقيمة معامل الارتباط ثنائي التسلسل **Point Biserial Correlation** بين الفقرة والدرجة الكلية على الاختبار بالنسبة لمعامل التمييز، أما تباين الفقرة فهو حاصل ضرب نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة في نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابة خاطئة عن نفس الفقرة.

المعايير: (Norms) هي إحصاءات تقدم إطارا ومعنى للدرجة الخام مبنية على الأداء الفعلي للأفراد في مختلف الصفوف الدراسية، أو الفئات العمرية لمجموعة التقنين، يعبر عنها بشكل معدلات من نوع انحراف نسبة الذكاء، والرتبة المئينية، والصف المتكافئ، والتساعي ونحو ذلك(**الدوسري، 1999: 527**).

التعريف الإجرائي: هي المئينات **(Percentiles)** (95؛ 90؛ 75؛ 50؛ 25؛ 10؛ 5) وما يقابلها من درجات خام.

- الدراسات السابقة:

أ- الدراسات الأجنبية:

- في **ألمانيا**، قام كل من **Kratzmeier& Horn (1980)** بتقنين الاختبار على عينة تكونت من (1015) طالب، تم اختيارهم من مدارس منطقة **(Bavarian)** الثانوية، واللغوية، والشاملة، والمهنية، والذين تراوحت أعمارهم ما بين (15 – 16) سنة حيث طبق الاختبار بمجموعتيه الأولى والثانية على عينة التقنين وبدون حدود للوقت، وقد بلغ متوسط أداء

أفراد العينة على المجموعة الثانية من الاختبار(19.04) درجة وبانحراف معياري مقداره (6.56) درجة، وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.04 – 0.85) وبمتوسط مقداره (0.53) كما تم إيجاد معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية والتي تراوحت بين (0.11 – 0.61) وبمتوسط مقداره (0.42)، أما معامل الثبات الاتساق الداخلي فقد بلغت قيمته (0.87)، وفي الأخير تم إيجاد المعايير المئينية المقابلة للدرجات الخام ولفئتين عمريتين هما (15، 16).

- في **بولندا**، قام كل من **(Jaworska & Szustrowa, 1993)** بتقنين اختبارات رافن الثلاثة على عينات كبيرة وممثلة للمجتمع البولندي، حيث تكونت العينة التي استخدمت في تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم من (1401) فردا تراوحت أعمارهم بين (12.6 – 19.5) سنة من طلاب المدارس الأساسية والثانوية وقسمت إلى سبعة مستويات عمرية بفارق عام واحد، و(2075) فردا من طلبة الجامعة والمعاهد العليا البولندية، وقد تم تطبيق الاختبار جماعيا وبوقت محدد مقداره (30) دقيقة، كما تم استخراج الخصائص السيكومترية للاختبارات الثلاثة حيث تراوحت معاملات الثبات بين (0.80 – 0.90)، كما تم حساب صدق الاختبارات الثلاثة حيث أوجدت معاملات الارتباط بين اختبارات رافن والتحصيل الدراسي والتي كانت دالة إحصائيا حيث تراوحت بين (0.30 – 0.40)، وتوصلت الدراسة إلى أن اختلاف الجنس على وجه العموم لم يكن مؤثرا في الأداء على الاختبار بينما وجدت أن سكان المناطق الريفية قد حصلوا على درجات أقل من درجات المقيمين في المناطق المدنية وبالذات في اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم، كما أن التعليم كان أكثر العوامل تأثيرا في درجة الاختبار، حيث كلما زاد المستوى التعليمي زادت الدرجة المتحصل علىها على الاختبار، إضافة إلى أن نوع التعليم كان من العوامل المؤثرة في درجات الاختبار وبالذات في اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم حيث حصل طلبة الكليات التقنية والعلمية على درجات عالية، وبدرجة أقل طلبة كليات الاقتصاد والطب والعلوم الطبيعية، ثم بدرجة أقل طلبة العلوم الإنسانية والفنون.

ب- الدراسات العربية:

- في **الأردن**، قام كل من **عليان والصمادي،(1989)** بتقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم على عينة بلغ حجمها (2542) من الذكور والإناث تراوحت أعمارهم ما بين (12 – 40) سنة، تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية الطبقية النسبية، وقد تم التعرف على فاعلية الفقرات وذلك من خلال إيجاد معاملات الصعوبة لجميع الفقرات والتي تراوحت بين (0.07 – 0.59) بمتوسط مقداره (0.30)، كما تم إيجاد معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية والتي تراوحت بين (0.05 – 0.60) وبمتوسط مقداره (0.38)، إضافة إلى ذلك تم إيجاد معامل ثبات إعادة الاختبار لعينة قصدية جزئية بلغ حجمها (200) فردا والذي بلغ (0.90)، ومعامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة **كود رريتشاردسون (KR-20)** والذي بلغ (0.89)، كما تم إيجاد دلالات صدق التكوين الفرضي للاختبار وذلك من خلال إجراء أسلوب التحليل العاملي لفقرات الاختبار والذي أظهر وجود عامل عام يفسر (74.1%) من تباين الأداء على الاختبار، وأيضا من خلال إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه لأداء المجموعات العمرية، والذي دلت نتائجه على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء أفراد المجموعات العمرية الأربع، وفي الأخير تم استخراج المئينيات ودرجات الذكاء الانحرافية المناظرة للدرجات الخام وذلك للفئات العمرية من (11) سنة إلى (14.5) سنة وبفارق نصف سنة بين كل فئة وأخرى، وللفئات العمرية من (15) سنة إلى (20) سنة وبفارق سنة واحدة، وللفئات العمرية من (20) سنة إلى (30) سنة وبفارق خمس سنوات بين كل فئة عمرية وأخرى.

- وفي **العراق** ، أجرى **عبد الفتاح والسلمان (1989) (المشار إليه في إبراهيم وكاظم والنبهاني: 2013)** تقنينا لاختبار **رافن** للمصفوفات المتتابعة المتقدم حيث حسبا ثبات درجات الاختبار، مع التأكد من صلاحية فقراته، وحساب معامل الارتباط بين الجزأين الأول والثاني، وحساب المؤشرات الإحصائية العامة لدرجات الاختبار، وأخيرا إيجاد المعايير. وتكونت العينة من (489) طالبا وطالبة، اختيروا عشوائيا من ثلاث جامعات في مدينة بغداد ، وباستخدام معادلة **كودر– ريتشاردسون21** بلغ معامل ثبات الجزء الأول (0.63)، والجزء الثاني (0.76)، والاختبار ككل (0.81). أما معاملات الصعوبة فقد تراوحت بين (0.08) إلى (0.82). وبالنسبة لمعاملات تمييز الفقرات فقد حسبت

باستخدام طريقة المجموعتين الطرفيتين، وقد تراوحت بين (0.06) إلى (0.63) إلى (0.63) بمتوسط قدره (0.42). وأما فعالية بدائل الإجابة فقد تراوحت بين (0.20) إلى (0.84) وكانت جميع البدائل مقبولة في الاتجاه الصحيح. وبلغ معامل ارتباط الجزأين الأول والثاني (0.64). وأخيرا تم إيجاد الرتب المئينية المقابلة للدرجات الخام لكل من الجزء الأول والثاني.

- وفي **المملكة العربية السعودية**، قام **النفيعي، (2001)** بتطبيق المجموعة الأولى من اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم على عينة بلغ حجمها (2733) فردا من طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية بمكة المكرمة، وقد تم تحليل بيانات المجموعة الأولى من الاختبار والحصول على معايير الأداء والتي على ضوئها تم تصنيف وفرز أفراد العينة الكلية بإبقاء من كان متوسط الذكاء أو أكثر لأداء المجموعة الثانية من الاختبار والذين كان عددهم (1808) فردا، ثم تم تحليل فقرات المجموعة الثانية من الاختبار وذلك باستخراج معاملات الصعوبة والتي تراوحت بين (0.1 – 0.92) بمتوسط مقداره (0.58)، ومعاملات التمييز التي تراوحت بين (0.10 – 0.65)بمتوسط مقداره (0.40)، وتباين الفقرات والتي تراوحت بين (0.07 – 0.25) بمتوسط مقداره (0.18)، كما تم إيجاد معامل الثبات بإعادة الاختبار على عينة جزئية حجمها (89) فردا وكانت قيمته (0.91)، وبطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة **"Guttman"** والذي كانت قيمته (0.76)، وكذلك ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (KR-20) والذي كانت قيمته بالنسبة للعينة الكلية (0.84). أما دلائل الصدق فتم إيجادها من خلال المؤشرات الكمية لصدق التكوين الفرضي باستخدام أسلوب التحليل العاملي والذي أظهر أن اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم يقيس عاملا عاما، كما تم التحقق من افتراض تدرج فقرات الاختبار حسب مستوى الصعوبة باستخدام معامل ارتباط **سبيرمان** للرتب والذي كانت قيمته (0.94)، كما تم التحقق من الصدق التمييزي للاختبار من خلال تمايز الأعمار وتمايز الصفوف الدراسية باستخدام تحليل التباين الأحادي، والذي أكد وجود فروق دالة إحصائيا بين أداء المجموعات العمرية وكذلك بالنسبة للصفوف الدراسية، أما الصدق التلازمي فتم التحق منه بإيجاد معمل ارتباط بيرسون بين اختباري المصفوفات المتقدم والقياسي لعينة جزئية بلغ عددها (91) فردا وكانت قيمته (0.78)، وفي الأخير تم إيجاد

معايير الأداء والمتمثلة في المئينيات السبعة الرئيسية وما يقابلها من درجات خام وذلك وفقا لمتغير العمر.

- وفي **سلطنة عمان** ، قام **الحارثي.(2004)** بتقنين اختبار المصفوفات المتقدم على عينة مكونة من (801) طالبا وطالبة من كليات التربية الستة ومن مختلف المستويات الدراسية تم اختيارهم عشوائيا بنسبة (10%) من مجتمع الدراسة. وقد تم تحليل فقرات المجموعة الثانية من الاختبار لإيجاد معاملات الصعوبة والتي تراوحت بين (0.11 – 0.92) بمتوسط قدره (0.59)، وكذا معاملات التمييز والتي تراوحت قيمها بين (0.18 – 0.51) بمتوسط مقداره (0.35)، كما تم إعداد الصور البيانية لمنحنى كل فقرة من الفقرات المكونة للاختبار كمؤشر لتمييز الفقرة. أما بالنسبة للخصائص السيكومترية للاختبار فقد تم إيجاد مؤشرات الثبات بإعادة الاختبار على عينة مكونة من (80) طالبا وطالبة وكانت قيمته (0.82)، وكذا معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة **ألفا كرونباخ** والذي كانت قيمته (0.78)؛ أما دلالات الصدق فقد تم إيجادها من خلال المؤشرات الكمية للصدق التلازمي باستخدام معامل ارتباط **Pearson** بين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم والتحصيل الدراسي لعينة حجمها (160) طالبا وطالبة والذي كانت قيمته (0.69)؛ وفي الأخير تم إعداد جداول بالرتب المئينية والدرجات المعيارية التائية ونسب الذكاء الانحرافية لإعطاء تفسير للدرجات الظاهرية.

- وفي **سلطنة عمان** كذلك، قام كل من **إبراهيم وكاظم، والنبهاني، والجمالي(2009)** بتقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم على عينة تكونت من (2467) طالبا وطالبة من الصفين الحادي عشر والثاني عشر بواقع (1199) من الذكور، و(1268) من الإناث تم اختيارهم من ست مناطق بسلطنة عمان، وقد بيّنت النتائج أن اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم يتمتع بمستوى عالي من ثبات الاتساق الداخلي بلغ (0.87)، ولم تختلف هذه الدرجة من الثبات للجنسين وللصفين، كما أسفرت النتائج عن مدى واسع لمعاملات صعوبة فقرات الاختبار تراوح ما بين (0.09 – 0.81) وبمتوسط مقداره (0.38)، كما تراوح معامل تمييز الفقرات ما بين (0.073 – 0.575) وبمتوسط قدره (0.354)، كما تم التحقق من دلالة الفروق بين الصفين الحادي عشر والثاني عشر واتضح أنها دالة إحصائيا مما يؤكد زيادة درجات الاختبار مع زيادة العمر وهو مؤشر لصدق التكوين الفرضي، كما تم إجراء التحليل

العاملي التوكيدي للتحقق من البنية العاملية للاختبار وأكدت النتائج أن الاختبار أحادي البعد، وتتسق مع طبيعة الاختبار الذي يقيس العامل العام للذكاء (g)، وقد تم اشتقاق المعايير لطلاب الصفين الحادي عشر والثاني عشر وحسبت الرتب المئينية التي تفسر معياريا كل الدرجات الخام.

إجراءات الدراسة الميدانية

1.منهج الدراسة: اتبع الباحثان في الدراسة الحالية المنهج الوصفي، باعتباره طريقة في البحث عن الحاضر تهدف إلى تجهيز بيانات للإجابة عن تساؤلات محددة سلفا بدقة تتعلق بالظواهر الحالية والأحداث الراهنة التي يمكن جمع المعلومات عنها في زمان إجراء البحث، وذلك باستخدام أدوات مناسبة.

2.مجتمع الدراسة: بناء على أهداف الدراسة تم تحديد مجتمع الدراسة الحالية ليكون جميع الطلبة الذين يزاولون دراستهم بجامعة ورقلة بجميع كلياتها ومعاهدها، والبالغ عددهم للموسم الجامعي 2015/2014 (18809) طالبا وطالبة موزعين على 10 كليات ومعهدين.

3.عينة الدراسة: أما عينة الدراسة فقد تم اختيارها باستخدام طريقة العينة العشوائية متعددة المراحل ، وقد تم اختيار العينة وفقا لهذه الطريقة حسب الخطوات التالية:

1. تم سحب وبطريقة عشوائية 20 قسم من أصل 34 قسم الموجودة على مستوى جامعة ورقلة.
2. سحب عشوائي لفوجين من الطلبة من كل قسم.

4.أدوات الدراسة:

1. اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم: (APM)

قام الباحثان في هذه الدراسة بتقنين اختبار **رافن** المتقدم(**APM**) طبعة (1962) وذلك بإيجاد الخصائص السيكومترية للاختبار، ثم إيجاد معايير الأداء التي تفسر على ضوئها الدرجات الخام.

وصف الاختبار:

إن اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم كما يشير اسمه، قد تم تصميمه ليطبق على الأفراد ذوي القدرة العقلية المتقدمة أو فوق المعدل العام. وهو اختبار لقياس **"السعة العقلية"** (**Intellectual Capacity**) للفرد أثناء تأديته للاختبار عندما يعطى له الاختبار دون وقت محدد، والسعة العقلية كما يعرفها **رافن** هي "ما يستطيع الفرد أن يقوم به في مرحلته الحالية من النمو حينما يعطى أفضل الظروف الممكنة". كما هو اختبار لقياس **"الكفاية العقلية"** (**Intellectual Efficiency**)، وذلك مع تحديد وقت الاختبار للمفحوص، لتحديد سرعته في العمل العقلي المنظم، والكفاية العقلية تعني "درجة النجاح في القيام بالوظائف والمقتضيات التي تتطلبها وظيفة معينة"**(الحارثي،2004: 21)**.

ويتكون الاختبار من مجموعتين مستقلتين، المجموعة الأولى تحتوي على اثني عشرة فقرة، وتغطي جميع العمليات العقلية الموجودة في المجموعة الثانية من الاختبار، وتعطى أولا للمفحوص كمجموعة تدريبية من أجل تعريفه بطريقة الحل وتخفيف قلق الاختبار. أما المجموعة الثانية فتحتوي على ست وثلاثين فقرة تشبه في مظهرها ومنطقها فقرات المجموعة الأولى من الاختبار لكنها تزداد في الصعوبة بشكل مضطرد بحيث تصبح أكثر تعقيدا. ونتيجة لذلك يصبح من غير الضروري أن يحاول كل مفحوص الإجابة عن كل فقرة قبل أن يتوقف عن إجراء الاختبار.

وتتألف كل فقرة (مصفوفة) من رسم أو تصميم هندسي أو نمط شكلي حذف جزء منه، وعلى المفحوص أن يختار الجزء الناقص من بين (8) بدائل معطاة، ويسجل رقمها في ورقة الإجابة وعلامة المفحوص على الاختبار هي المجموع الكلي للإجابات الصحيحة عن المجموعة الثانية.

ومقياس المصفوفات المتتابعة المتقدمة من الاختبارات التي صممت من أجل الحصول على مقاييس**"متحررة من الثقافة"** (**Culture free Test**) والهدف من هذه الاختبارات إتاحة فرص متكافئة للأفراد من ثقافات مختلفة في إجاباتهم عن الاختبار **(Anastasi& Urbina,1997)**، ويعد من أكثر مقاييس رافن صعوبة، ومن أكثرها شهرة واستخداما ضمن المقاييس غير المتحيزة ثقافيا. ويستخدم للتمييز بين الناس في القدرة العقلية الفائقة (**Superior Intellectual Ability**) وثبتت دلالات صدق المقياس وثباته في العديد من الدراسات على مختلف الجنسيات والأعراق **(Rushton,et al.2003)**.

2. اختبار الذكاء اللفظي للشباب:

قام الباحثان في الدراسة الحالية باستخدام اختبار الذكاء اللفظي للشباب المعدل من طرف كمال إبراهيم مرسي، وذلك لاستخدامه كمحك في ايجاد الصدق التلازمي لاختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم.

الذكاء اللفظي الذي يقيسه الاختبار نوع من الذكاء الذي يظهر في مجال التعامل باللغة والألفاظ والرموز، وهو وثيق الصلة بالذكاء العام أو القدرة العقلية العامة حيث أبدت دراسات عديدة ارتباط الذكاء اللفظي بالذكاء العام بدرجة عالية، بلغت مع الذكاء الكلي على مقياس **وكسلر- بلفيو** لذكاء الأطفال المعدل حوالي (0.80) في دراسة **جنسن(Jensen**) في أمريكا، وحوالي (0.95) في دراسة أبو علام في الكويت، وبلغت مع الذكاء العام على مقياس **ستانفورد- بينيه** للذكاء حوالي (0.84).

وصف الاختبار:

يتكون الاختبار من 50 بندا تقيس الذكاء اللفظي والمتمثل في قدرتين أساسيتين هما:

القدرة على التفكير اللفظي وتشمل الحصيلة اللغوية، إدراك معاني الكلمات والمعلومات العامة والتفكير الاستدلالي، إدراك أوجه الشبه والاختلاف وإدراك معاني الأمثال، والتناسب العكسي في العلاقات، الذكاء الاجتماعي، إدراك السخافات اللفظية. وتقيس هذه القدرة 35 فقرة هي الفقرات من 6-15 ومن 19-28 ومن 34-48.

القدرة على التفكير الرياضي وتشمل إدراك تسلسل الأعداد وتكميلها وتصحيح الخطأ فيها، والقيام بالعمليات الحسابية وحل المسائل الرياضية. وتقيس هذه القدرة 15 فقرة هي الفقرات من 1-5 ومن 16-18 ومن 29-33 و49-50.

5.الإجراءات العملية لتقنين الاختبار:

1. الحصول على الاختبار: حصل الباحثان على اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم نسخة (1962) من جامعة الجزائر باللغة الفرنسية تشمل المجموعتين الأولى والثانية بالإضافة إلى دليل الاختبار، كما حصل الباحثان على نسخة من دليل الاختبار طبعة (1986) باللغة الفرنسية، ونسخة من دليل للاختبار طبعة (2011) باللغة الإنجليزية بالإضافة إلى أجزاء مترجمة بالعربية من دليل الاختبار طبعة كل من (1994) و (1998).

2. **الترجمة:** قام الباحثان وبالاستعانة بأساتذة في علم النفس بترجمة بعض الأجزاء من دليل الاختبار متمثلة في تعليمات الاختبار وبعض الدراسات التي أجريت على الاختبار، أما بالنسبة لفقرات الاختبار لم يقم الباحثان بأي تغيير عليها على خلاف بعض الدراسات العربية التي قام الباحثون فيها بتغيير اتجاه أشكال المصفوفة وبدائل الإجابة لتقرأ من اليمين إلى اليسار بدل من اليسار إلى اليمين كما في النسخة الأصلية استنادا إلى أن الاختبار متحرر من أثر الثقافة.

3. **تصميم أوراق الإجابة ومفتاح التصحيح:** قام الباحثان بتصميم أوراق الإجابة للمجموعتين الأولى والثانية كل على حدا، كما قام الباحثان بتصميم مفتاح مثقب لتصحيح أوراق الإجابة للمجموعة الثانية.

4. **الإعداد لتطبيق الاختبار:**

قام الباحثان بالإعداد لتطبيق الاختبار وفقا للخطوات التالية:

أ- الحصول على الاحصاءات والبيانات الخاصة بعدد الطلبة.

ب- الحصول على الموافقة لتطبيق الاختبار.

ج- إعداد رزنامة للتطبيق(تم التطبيق في الفترة من08 فبراير إلى 27 أبريل).

د- توفير الأدوات اللازمة للتطبيق والمتمثلة في:

- توفير نسخ كافية من كراسة الأسئلة للمجموعتين الأولى والثانية من الاختبار.
- توفير عدد كاف من أوراق الإجابة لكلا المجموعتين وعدد كاف من أقلام الرصاص.
- صورة توضيحية للفقرة الأولى من المجموعة الأولى من اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم بمقاس (A3) كما جاء في دليل الاختبار.
- صورة توضيحية لورقة الإجابة عن المجموعة الأولى من الاختبار بمقاس (A3).
- نسخ كافية من كراسة الأسئلة وأوراق الإجابة على اختبار الذكاء اللفظي للشباب.

5. **تطبيق الاختبار:**

قام الباحثان بتطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم على المفحوصين دون حدود للوقت تراوح بين (15-90) دقيقة وبمتوسط قدره (54.21) دقيقة، وبشكل جماعي. ثم قاما بتصحيح أوراق الإجابة الخاصة بالمجموعتين الأولى والثانية ، بعدها قاما بتفريغ البيانات ونقلها إلى الحاسوب في برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (**SPSS**).

- نتائج الدراسة:

1. التعرف على المؤشرات الإحصائية للدرجة الكلية للاختبار:

تم التعرف على المؤشرات الإحصائية للدرجة الكلية للاختبار من خلال إيجاد المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال، والانحراف المعياري. والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

الجدول رقم (1) يوضح مؤشرات الإحصاء الوصفي للدرجة الكلية للاختبار

عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري
804	19.35	20	20	6.76

2. الحكم على مدى اعتدالية التوزيع التكراري للدرجة الكلية للاختبار:

يتضح من الجدول رقم (1) أن مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال) والبالغة على التوالي (19.35؛ 20؛ 20) تكاد تتطابق قيمها مما يشير إلى اقتراب توزيع الدرجات إلى التوزيع الطبيعي، وللتأكد من ذلك تم إجراء اختبار **kolmogrov-Smirnov كولموغروف سمير نوف** للتعرف على مدى مطابقة توزيع الدرجات للتوزيع الطبيعي، حيث بلغت قيمة الاختبار (1.16) وهي غير دالة إحصائيا عند (0.05) مما يعني أن توزيع الدرجات يتبع التوزيع الطبيعي، وهذا مؤشر إيجابي يدل على أن العينة كانت كافية من حيث الحجم وممثلة لمجتمع الدراسة.

3.فاعلية فقرات الاختبار:

للإجابة عن التساؤل الأول والمتعلق بمدى فعالية فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم في قياس القدرة العقلية العامة تم إجراء العديد من التحليلات الإحصائية لبيانات الدراسة، إذ تم حساب معاملات صعوبة الفقرات ومعاملات تمييزها وقيم تباينها كالتالي:

1.3. معامل الصعوبة (Difficulty Index): لحساب معامل صعوبة فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم قام الباحثان بحساب النسبة المئوية للذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة من أفراد العينة الكلية، والجدول رقم(2) يوضح النتائج.

الجدول رقم (2) يوضح معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار

الفقرة	م الصعوبة	الفقرة	م الصعوبة	الفقرة	م الصعوبة	الفقرة	م الصعوبة
1	0.89	10	0.71	19	0.61	28	0.19
2	0.87	11	0.87	20	0.60	29	0.15
3	0.81	12	0.70	21	0.53	30	0.31
4	0.81	13	0.68	22	0.39	31	0.25
5	0.79	14	0.73	23	0.53	32	0.22
6	0.87	15	0.65	24	0.26	33	0.34
7	0.83	16	0.63	25	0.44	34	0.10
8	0.75	17	0.66	26	0.30	35	0.24
9	0.82	18	0.46	27	0.23	36	0.12
متوسط معامل الصعوبة: 0.537							

نلاحظ من خلال الجدول رقم(2) أن قيم معاملات الصعوبة تراوحت ما بين (0.10 – 0.89) وبمتوسط قدره (0.537)، حيث تحصلت الفقرة الأولى على أعلى معامل صعوبة، وتحصلت الفقرة رقم (34) على أدنى معامل صعوبة. كما تضمن الاختبار تدرجا واسعا من حيث مستوى الصعوبة وهو ما يتناسب مع الغرض الذي وضع من أجله الاختبار وهو القدرة على التمييز بين الأفراد ذوي القدرات العالية.

2.3. معامل التمييز (Discrimination Index):

لحساب القدرة التمييزية لكل فقرة من فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم قام الباحثان بدراسة الارتباط بين أداء المفحوصين على الاختبار ككل وأدائهم على كل فقرة من فقراته على حدى باستخدام معامل الارتباط ثنائي التسلسل الخاص **Point Biserial**. والجدول رقم (3) يوضح قيم معامل التمييز والحكم عليها من خلال معايير **Eble** "**إيبل**".

الجدول رقم (3) يوضح معاملات تمييز فقرات الاختبار والحكم عليها من خلال معايير "إيبل" Eble

الفقرة	معامل التمييز	الحكم على الفقرة	الفقرة	معامل التمييز	الحكم على الفقرة	الفقرة	معامل التمييز	الحكم على الفقرة
1	0.34	جيدة	13	0.29	هامشية	25	0.43	جيدة جدا
2	0.39	جيدة	14	0.40	جيدة جدا	26	0.28	هامشية
3	0.41	جيدة جدا	15	0.41	جيدة جدا	27	0.37	جيدة
4	0.43	جيدة جدا	16	0.46	جيدة جدا	28	0.38	جيدة
5	0.41	جيدة جدا	17	0.34	جيدة	29	0.24	هامشية
6	0.37	جيدة	18	0.46	جيدة جدا	30	0.38	جيدة
7	0.36	جيدة	19	0.36	جيدة	31	0.35	جيدة
8	0.44	جيدة جدا	20	0.37	جيدة	32	0.30	جيدة
9	0.40	جيدة جدا	21	0.53	جيدة جدا	33	0.28	هامشية
10	0.54	جيدة جدا	22	0.47	جيدة جدا	34	0.17	ضعيفة
11	0.38	جيدة	23	0.42	جيدة جدا	35	0.42	جيدة جدا
12	0.53	جيدة جدا	24	0.42	جيدة جدا	36	0.28	هامشية
متوسط معامل التمييز: 0.383								

من خلال الجدول رقم(3) يظهر أن قيم معاملات التمييز تراوحت ما بين (0.17 – 0.54) وبمتوسط قدره (0.383)

- بلغ عدد الفقرات التي معامل تمييزها (0.40) أو أكثر 17 فقرة، وبلغ عدد الفقرات التي تراوح معامل تمييزها ما بين (0.30 – 0.39) 13 فقرة، كما بلغ عدد الفقرات التي تراوح معامل تمييزها ما بين (0.19 – 0.29) 5 فقرات، في حين فقرة واحدة فقط كان معامل تمييزها أقل من (0.19).

- وبالرجوع إلى معايير **Eble"إيبل"** لتقويم معاملات تمييز الفقرات نجد أن هناك 30 فقرة تقويمها من جيدة إلى جيدة جدا بنسبة (83.33%) وخمس فقرات تعتبر هامشية تحتاج إلى تحسين بنسبة (13.88%)، وفقرة واحدة فقط تعتبر ضعيفة.

- والنتائج المتحصل في مجملها قريبة من نتائج دراسة كل من (**Kratzmeier& Horn, 1980**) والتي وجدت قيم معاملات التمييز تتراوح ما بين (0.11-0.61) وبمتوسط قدره (0.42)، ودراسة **عليان والصمادي، (1989)** التي وجدته يتراوح ما بين (0.05-0.60) وبمتوسط قدره (0.38)، كما وجدت دراسة **النفيعي، (2001)** قيم معامل التمييز تتراوح ما بين (0.10-0.65) بمتوسط قدره (0.40)، أما في دراسة **الحارثي، (2004)** فوجد معامل التمييز يتراوح ما بين (0.18-0.51) بمتوسط مقداره (0.35).

3.3. تباين الفقرات (Item Variance):

تم حساب تباين فقرات الاختبار بعد تطبيقه على عينة التقنين، والجدول رقم(4) يوضح ذلك.

الجدول رقم (4) يوضح قيم تباين فقرات الاختبار

الفقرة	قيمة التباين	الفقرة	قيمة التباين	الفقرة	قيمة التباين	الفقرة	قيمة التباين
1	0.096	10	0.208	19	0.239	28	0.154
2	0.115	11	0.115	20	0.240	29	0.131
3	0.152	12	0.211	21	0.249	30	0.213
4	0.153	13	0.216	22	0.237	31	0.185
5	0.165	14	0.200	23	0.249	32	0.174
6	0.116	15	0.227	24	0.193	33	0.226
7	0.142	16	0.234	25	0.247	34	0.091
8	0.186	17	0.225	26	0.211	35	0.183
9	0.145	18	0.249	27	0.176	36	0.107
متوسط تباين الفقرات : 0.185							

من خلال الجدول رقم(4) نلاحظ أن عدد الفقرات التي تراوحت قيم تباينها ما بين (0.20 – 0.25)بلغ 17فقرة بنسبة (47.22%)، كما بلغ عدد الفقرات التي تراوحت قيم تباينها ما بين (0.15 - 0.19) 10 فقرات وبنسبة مئوية (27.77%)، في حين بلغ عدد الفقرات التي تراوحت قيم تباينها ما بين (0.10 – 0.14) 7فقرات وبنسبة (19.44%)، أما الفقرات التي تقل قيمة تباينها عن (0.10) فكان عددها اثنين فقط وهما الفقرتان الأولى وهي أسهل فقرة والفقرة الرابعة والثلاثون والتي هي أصعب فقرة.

ولقد أكدت نتائج دراسة تباين الفقرات أن (75%) أي (27) فقرة تميزت بتباين جيد في مقابل (9) فقرات كان تباينها منخفضا وهي الفقرات ذات الأرقام (1؛ 2؛ 6؛ 7؛ 9؛ 11؛ 29؛ 34؛ 36) ويرجع السبب في انخفاض تباينها إلى تأثير معامل الصعوبة حيث كانت الفقرات (1؛ 2؛ 6؛ 7؛ 9؛ 11) ذات معامل صعوبة مرتفع، والفقرات (29؛ 34؛ 36) ذات معامل صعوبة منخفض. فمن المعلوم أن الفقرات متوسطة الصعوبة هي التي يكون تباينها مرتفعا، أما الفقرات التي تكون مرتفعة أو منخفضة الصعوبة فيكون تباينها منخفضا وبالتالي نتائج تباين الفقرات تنسجم مع خاصية الاختبار كونه متدرج في الصعوبة.

4. ثبات الاختبار:

للإجابة عن التساؤل الثاني من تساؤلات الدراسة والمتعلق بمدى تمتع اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم بمعاملات ثبات تتفق مع خصائص الاختبار الجيد.قام الباحثان بالتحقق من معامل ثبات الاختبار بطرق مختلفة، كان أولاها حساب معامل ثبات استقرار الاختبار وذلك بإعادة تطبيق الاختبار على عينة عشوائية بلغ عددها (73) طالبا وذلك بعد مرور خمسة أسابيع عن التطبيق الأول، ثم حساب معامل الارتباط **(Pearson) بيرسون** بين نتائج التطبيقين. أما بالنسبة لمعامل ثبات الاتساق الداخلي فاستخدم في حسابه كل من معادلة **Alpha Cronbach ألفا لكرونباخ**، ومعادلة **(KR-20)كيودر-ريتشاردسون 20**، كما استخدم الباحثان طريقة التجزئة النصفية وذلك بإيجاد معامل الارتباط بين نصفي الاختبار الفردي والزوجي. والجدول رقم (5) يوضح ذلك.

الجدول رقم (5) يوضح قيم معامل ثبات الاختبار باختلاف الطرق المستخدمة في حسابه

	الاستقرار	الاتساق الداخلي			تصحيح معامل التجزئة النصفية
	م. الارتباط	ألفا كرونباخ	كيودر- ريتشاردسون20	التجزئة النصفية	سبيرمان-براون
معامل الثبات	**0.929**	**0.879**	**0.878**	**0.810**	**0.895**

أكدت نتائج التحقق من ثبات الاختبار بالطرق المختلفة تمتع اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم بدرجة عالية من الثبات، حيث بلغت قيمة معامل ثبات الاستقرار بطريقة إعادة الاختبار (0.929) وهي قيمة عالية تدل على استقرار الاختبار وقدرته على إعطاء نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس الأفراد، كما تدل على أن درجة الاختبار لا تتأثر بتغير العوامل والظروف الخارجية، وبمقارنة نتيجة الدراسة الحالية مع النتائج المحصل عليها في الدراسات الأخرى نجد أن قيم معامل الثبات بإعادة الاختبار المحصل عليها في الدراسات الأخرى أقل من القيمة المحصل عليها في الدراسة الحالية، حيث وجدت دراسة كل من **الحارثي، (2004)، عليان والصمادي،((1989)، النفيعي، (2001)** القيم التالية على التوالي (0.82)، (0.90)، (0.91).

كما بلغت قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي بمعادلة **ألفا كرونباخ** (0.879)، وهي قيمة عالية تدل على تجانس فقرات الاختبار وقياسها لشيء واحد بما يتفق مع نتائج التحليل العاملي. وبمقارنة قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي بمعادلة **ألفا كرونباخ** مع قيم معامل الثبات في دراسة **الحارثي،(2004)** والتي وجدت معاملا قيمته (0.78) وهو أقل من معامل الاتساق الداخلي في الدراسة الحالية.

أما معامل ثبات الاتساق الداخلي بمعادلة **كودر- ريتشاردسون** 20 فقد بلغ (0.878) وهي قيمة كذلك عالية ومساوية للأولى، وبمقارنتها بالقيم المحصل عليها في الدراسات الأخرى يلاحظ أنها أتت ضمن المدى الذي تراوحت خلاله قيم معامل الثبات لدراسة كل من **Kratzmeier& Horn,(1980)**، **النفيعي(2001)،عليان والصمادي (1989)**، والتي كانت على التوالي (0.87)؛ (0.84)؛ (0.89).

كما بلغ معامل الثبات المحسوب بطريقة التجزئة النصفية قبل التصحيح (0.81) وبعد التصحيح (0.895) وهي قيمة عالية وأكبر من المحصل عليها في دراسة **النفيعي، (2001)** والتي بلغت (0.76).

5. صدق الاختبار:

للإجابة عن التساؤل الثالث من تساؤلات الدراسة والمتعلق بمدى تمتع اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم بدلالات صدق تتفق مع خصائص الاختبار الجيد. قام الباحثان بما يلي:

أ. إيجاد دلائل صدق التكوين الفرضي: لإيجاد دلائل صدق التكوين الفرضي قام الباحثان بالتحقق من البنية العاملية للاختبار وتدرج فقراته بإتباع أسلوبين وهما: إجراء التحليل العاملي الاستكشافي للبيانات الخاصة بأداء أفراد العينة، وحساب معامل ارتباط (Spearman) **سبيرمان** للرتب بين ترتيب الفقرات في الدراسة الحالية حسب مستوى الصعوبة وترتيبها في نسخة (1962).

- **البنية العاملية:** قام الباحثان بالكشف عن البنية العاملية لاختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم بعد تطبيقه على عينة التقنين بجامعة ورقلة وذلك بإجراء التحليل العاملي لبيانات أفراد عينة الدراسة، وتم ذلك عبر الخطوات التالية:

1. التحقق من شروط إجراء التحليل العاملي:

أظهرت النتائج ان بيانات الدراسة تتوفر على جميع الشروط وبالتالي إمكانية الاستمرار في إجراء التحليل العاملي واستخراج العوامل. والجدول رقم(6) يوضح ذلك.

الجدول رقم(6) يبين نتائج التحقق من شروط إجراء التحليل العاملي

الأسلوب	قيمته	الدلالة
محدد مصفوفة الارتباط	0.001	دالة لأنها أكبر من 0.00001
اختبار برتليت Bartlett's test	5648.51	دال عند 0.000
اختبار KMO	0.897	أكبر من 0.50
مقياس كفاءة التعيين MSA		دالة لأن جميع القيم أكبر من 0.50

2. استخراج العوامل:

بعد التحقق من شروط إجراء التحليل العاملي قام الباحثان باستخراج العوامل بطريقة المكونات الأساسية (PCA)، ولقد أسفرت نتائج التحليل العاملي على النتائج المدونة في الجدول رقم (7):

الجدول رقم (7) يبين نتائج العوامل المستخرجة وعدد الفقرات التي تشبعت عليها

رقم العامل	قيمة الجذر الكامن	نسبة التباين %	عدد الفقرات* التي تشبعت على العامل	منها ذات التشبع المرتفع على العامل
1	7.06	19.63	34	31
2	2.14	5.94	8	4
3	1.41	3.94	6	1
4	1.29	3.45	5	1

* الفقرات التي لها تشبع يساوي أو يفوق (0.30)

وبدراسة النتائج الموضحة في الجدول وبالرجوع إلى خصائص البنية البسيطة التي تشترط أن يتشبع كل متغير تشبعا مرتفعا على عامل واحد فقط دون العوامل الأخرى ، كما يجب أن يحتوي كل عامل مستخرج على تشبعين مرتفعين على الأقل نجد أن التحليل العاملي أسفر عن وجود عاملين الأول عام وتشبعت عليه (31) فقرة وعامل ثاني خاص تشبعت عليه أربع فقرات فقط. والجدول رقم(8) يوضح ذلك.

الجدول رقم(8) يوضح قيم تشبع فقرات الاختبار على العامل الأول

الفقرة	قيمة التشبع	الفقرة	قيمة التشبع	الفقرة	قيمة التشبع	الفقرة	قيمة التشبع
1	0.398	10	0.605	19	0.406	28	0.413
2	0.452	11	0.442	20	0.413	29	0.255*
3	0.475	12	0.600	21	0.585	30	0.413

4	0.491	13	0.346	22	0.523	31	0.389
5	0.476	14	0.469	23	0.475	32	0.336
6	0.428	15	0.471	24	0.468	33	0.315
7	0.411	16	0.521	25	0.479	34	0.184*
8	0.507	17	0.398	26	0.316	35	0.455
9	0.461	18	0.516	27	0.423	36	0.312

*فقرات ذات تشبع أقل من(0.30)

من خلال النتائج السابقة يتضح أن اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم يقيس عاملا عاما أمكن تسميته عامل " **الاستدلال غير اللفظي** " وهذه النتيجة جاءت متطابقة مع البناء النظري للاختبار، والذي يفترض أن الاختبار يقيس عاملا عاما اعتمادا على نظرية العاملين لـ(Spearman) **"سبيرمان"** ، كما جاءت متفقة مع نتائج دراسة كل من **النفيعي، (2001)، عليان والصمادي،(1989).**

- **تدرج الفقرات:**

يفترض (John Raven) **جون رافن** مصمم اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم أن فقرات الاختبار مرتبة تصاعديا حسب مستوى الصعوبة، وهو ما تم التحقق منه تجريبيا في طبعة (1962). ولمقارنة ترتيب الفقرات وفقا لمعامل الصعوبة في الدراسة الحالية وترتيبها في طبعة (1962) قام الباحثان بترتيب الفقرات تنازليا حسب معامل الصعوبة للدراسة الحالية. ثم حساب معامل ارتباط الرتب لـ(Spearman) **سبيرمان** بين ترتيب الفقرات في الدراسة الحالية وترتيبها في نسخة (1962) والجدول رقم (9) يبين نتائج ذلك.

الجدول رقم(9) يبن ترتيب فقرات الاختبار وفقا لمستوى الصعوبة

الترتيب في الاختبار الأصلي	الترتيب في الدراسة الحالية	الترتيب في الاختبار الأصلي	الترتيب في الدراسة الحالية	الترتيب في الاختبار الأصلي	الترتيب في الدراسة الحالية
1	1	13	12	25	33
2	2	14	13	26	30

3	6	15	17	27	26
4	11	16	15	28	24
5	7	17	16	29	31
6	9	18	19	30	35
7	3	19	20	31	27
8	4	20	21	32	32
9	5	21	23	33	28
10	8	22	18	34	29
11	14	23	25	35	36
12	10	24	22	36	34
معامل الارتباط بين ترتيب الفقرات الأصلي وترتيبها في الدراسة الحالية: 0.952					

ومن الجدول رقم (9) نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط بين ترتيب الفقرات الأصلي وترتيبها في الدراسة الحالية بلغت (0.952)، والقيمة دالة عند مستوى (0.000)، وهذه النتيجة تتطابق مع الافتراض الذي وضعه **جون رافن** مصمم الاختبار وهو أن اختبار المصفوفات المتقدم مبني على تدرج الفقرات في مستوى الصعوبة. وبمقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات الأخرى نجد أنها جاءت متفقة مع نتائج دراسة كل من **(Kratzmeier& Horn,(1980،النفيعي، (2001)،عليان والصمادي،(1989)**

ب. إيجاد دلائل الصدق التلازمي:

قام الباحثان باستخراج دلائل الصدق التلازمي من خلال إيجاد معامل ارتباط **Pearson بيرسون** بين درجات الطلبة في اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم ودرجاتهم في اختبار الذكاء اللفظي للشباب، وذلك لعينة جزئية بلغ عددها (80) طالبا وطالبة، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين الاختبارين (0.707) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01).

كما قام الباحثان بإيجاد معامل ارتباط (**Pearson**) **بيرسون** بين درجات الطلبة في اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم ودرجات تحصيلهم الدراسي (معدل السداسي الأول) وذلك لعينة قدرها (75) طالبا وطالبة من خمس تخصصات مختلفة، حيث بلغت قيمة

معامل الارتباط بين الاختبارين (0.465) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01)،وأكبر من القيم المتحصل عليها في دراسة **Jaworska & Szustrowa, (1993)** والتي تراوحت ما بين (0.30-0.40)

تعتبر النتائج السابقة مقبولة وتؤكد الصدق التلازمي لاختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم بعد تطبيقه على عينة التقنين والممثلة بطلاب من جامعة ورقلة.

6. معايير الأداء:

للإجابة عن تساؤل الدراسة الرابع والمتعلق بمعايير الأداء لعينة التقنين والمتمثلة في طلبة جامعة ورقلة ليتم على ضوئها يتم تفسير الدرجات الخام قام الباحثان بإيجاد المعايير المئينية والمتمثلة في المئينيات السبعة الرئيسية وهي (95، 90، 75، 50، 25، 10، 5) وما يقابلها من درجات خام. والجدول رقم(10) يبين ذلك. كما تم إيجاد الرتب المئينية المقابلة لكل درجة خام والجدول رقم(11) يوضح ذلك.

الجدول رقم (10) يوضح المئينيات السبعة لاختبار المصفوفات المتقدم وما يقابلها من درجات خام

المئينيات	95	90	75	50	25	10	5
الدرجة الخام	30	28	24	20	15	10	7

الجدول رقم(11) يبين الدرجات الخام وما يقابلها من رتب مئينية

الدرجة	الرتبة المئينية	الدرجة	الرتبة المئينية	الدرجة	الرتبة المئينية	الدرجة	الرتبة المئينية
1	-	10	10.9	19	49.8	28	91.2
2	-	11	13.2	20	55.8	29	93.7
3	-	12	16.3	21	61.4	30	95.5
4	1.2	13	19.8	22	66.4	31	96.9
5	2.2	14	23.8	23	72	32	98.1
6	3.6	15	28.2	24	76.4	33	98.9
7	5	16	33.1	25	80.5	34	99.6

8	6.7	17	38.4	26	84.6	35	100
9	8.5	18	44.2	27	87.7	36	-

- خلاصة الدراسة:

من خلال ما سبق تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1. تمتع فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم بعد تطبيقه على طلاب جامعة ورقلة بدرجة عالية من الفعالية دلت عليها مؤشرات معاملات الصعوبة، ومعاملات التمييز، وتباين الفقرات، جعلت منه مناسبا للغرض الذي صمم من أجله وهو الاختيار والتصنيف.
2. تمتع فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم بعد تطبيقه على طلاب جامعة ورقلة بخصائص سيكومترية تتفق مع خصائص الاختبار الجيد دلت عليها المؤشرات الكمية لمعامل الثبات، ودلالات الصدق التي تم التحقق منها باستخدام أساليب وطرق مختلفة.
3. صلاحية استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم في اختيار وتصنيف طلبة جامعة ورقلة باستخدام المعايير المئينية التي تم إيجادها.

- قائمة المراجع:

أولا/ مراجع باللغة العربية:

1- إبراهيم، علي محمد وكاظم، علي مهدي والنبهاني، هلال زاهر والجمالي، فوزية عبد الباقي (2013). **الخصائص السيكومترية والمعايير لاختبار ريفن للمصفوفات المتتابعة المتقدم المستمدة من طلبة الصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان**. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس. المجلد 11، العدد الأول: 37-57.

2- أبو التمن، عز الدين (2007). **موسوعة علم القياس والتقويم**. الجزء الأول، أسس ومبادئ القياس والتقويم. منشورات جامعة الفاتح. الجماهيرية العظمى.

3-الحارثي، سالم سعيد سالم (2004). **تقنين مقياس المصفوفات المتتابعة المتقدم لرافن في كليات التربية في سلطنة عمان**. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية بجامعة اليرموك. المملكة الأردنية الهاشمية.

4-الدوسري، إبراهيم مبارك (1999). **إطار مرجعي في القياس والتقويم التربوي**. الرياض: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي.

5- السيد، فؤاد البهى (2000). **الذكاء**. الطبعة الخامسة. القاهرة: دار الفكر العربي.

6-عليان، خليل والصمادي، جميل (1989). **معايير الأداء الفعلي للأفراد الأردنيين الذين تزيد أعمارهم عن 11 عاما على مصفوفة ريفن المتتابعة المتقدمة**. مجلة دراسات. المجلد 15، العدد 8: 107-132.

7- مخائيل، امطانيوس (2006). **القياس النفسي**. الجزء الأول. منشورات جامعة دمشق.

8-مقدم، عبد الحفيظ (2011).**الإحصاء والقياس النفسي والتربوي**. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

9- النفيعي، عبد الرحمان عبد الله (2001). **تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المتقدم على طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية بمنطقة مكة المكرمة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

ثانيا/ مراجع باللغة الأجنبية:

10 - Anastasi, A. &Urbina, S. (1977).**Psychological Testing** (7th ed.). Prentice-Hall,Inc.

11 - Raven, J.C.; et al(1994). **Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scale, Section 4: Advanced Progressive Matrices.** Oxford psychological press.

12 - Rushton, J.P.;Skuy, M. and Fridjhon, P.(2003) **Performance on Ravens Advanced Progressive Matrices by African, East Indian and White Engineering Students in South Africa**. Intelligence, vol.(31) P.123-137.

13- Jaworska, A.; Szustrowa, T. (1993). **Polish Standardization of RPM.**Polish Psychological Bull
etin,24,4: 303-307.