مجلة الروائز
ISSN: 2602-5914/ EISSN: 2716-9596
المجلد:05 العدد: 02 (السنة: 2021) ص ص: [59-77]

البنية العاملية لاختبار القدرة العقلية العامة الكمية للتوجيه المدرسي لتلاميذ السنة الرابعة المتوسط.

The factorial structure of the general quantitative mental ability test for school orientation of fourth-year middle school-pupils.

مكفس عبد المالك*
مخبر المهارات الحياتية -جامعة -المسيلة. الجزائر abdelmalik.mekefes@univ-msila.dz
العيد بوقره
مخبر المهارات الحياتية -جامعة -المسيلة. الجزائر laid.bouguerra@univ-msila.dz

تاريخ الإرسال: 2021/04/30 تاريخ القبول: 2021/09/12

ملخص:
هدفت الدراسة إلى بناء اختبار للقدرات العامة في جزأه (الكمي) وتحديد علاقته بالأداء، وذلك من خلال تطبيقه على عينة عشوائية من تلاميذ السنة الرابعة متوسط لمدينة المسيلة (2021/2020) حيث بلغ عدد العينة الاستطلاعية(122) تلميذ و عينة الدراسة الاساسية (206) تلميذوتلميذة من أصل مجتمع يتكون من (3250)تلميذ، استخدم الباحث المنهج الوصفي للإجابة على اسئلة الدراسة، وقدتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية :(حساب المتوسط الحسابي، الانحراف، المعيار، معاملات السهولة والصعوبة، التمييز، التباين، معامل الارتباط(Pearson)، (T-test)للفروق، الدرجات الزائية، و المئينيات، معامل الثبات بطريقتي
(التجزئة النصفية؛ **وكيدور ريتشاردسون**)، صدق المقارنة الطرفية صدق البناء، التحليل العاملي التوكيدي
وقد بينت نتائج الدراسة أن الاختبار يتمتع بخصائص سيكومترية مقبولة وتتفق مع خصائص الاختبار الجيد من خلال حساب:
معاملات الصدق (الاتساق الداخلي، التحليل العاملي التوكيدي والمقارنة الطرفية)
معاملات الثبات (التجزئة النصفية، كيودر ريتشاردستون)
جساب الدرجات المعيارية (التائية الزائية، المئينية) التي توزعت على عينة التقنين توزيعا طبيعيا اعتداليا، مما يعني أن العينة ممثلة تمثيلا صادقا للمجتمع التي انبثقت منه.
الكلمات المفتاحية :القدرات العقلية العامة؛ الاستيعاب الكمي؛ الأداء المدرسي؛ التحليل العاملي التوكيدي.

Abstract:
This study aims at building a quantitative general abilities test and determining its relationship to performance. The test is administered to a random sample of fourth-year middle school pupils in the city of M'sila (2020/2021). The number of the sample is (206) male and female pupils selected out of a population of (328) learners. The researcher used the descriptive approach to answering the questions of the study, using the following statistical methods: (arithmetic mean, deviation, criterion, ease and difficulty coefficients, discrimination, variance, correlation coefficient (Pearson), t-test for the difference of means, z-scores, and percentiles, The reliability coefficient is calculated by two methods (split-half and **Kudor Richardson**), peripheral comparison validity, construct validity, and confirmatory factor analysis. The results of the study indicate that the test has acceptable psychometric properties, as it agrees with the characteristics of a good test when calculating: validity coefficients (internal consistency, factor analysis, and peripheral comparison), stability coefficients (half-split, Kuder Richardson), standard scores (Z, T, percentile) that were distributed in a normal, moderate distribution on the rationing sample, which means that the sample is fairly representative of the population from which it is selected
Keywords: The factorial structure; the general quantitative mental ability test; school orientation of fourth-year middle school pupils; confirmatory factor analysis.

* المؤلف المرسل

1-مشكلة الدراسة:

يعتبر التوجيه المدرسي الحجر الزاوية في سيرورة التعليم لدى الطفل ومستقبله الذي لا يتم إلا به، وطموحه الذي لا يتحقق الا باختيار ما يوافق رغبته، فتوجيه حقيقي للتلميذ وفق قدراته يعني لبنة أساسية في صرح منظومة التعليم العصري الناجح التي تحقق أقصى الأداء، الذي به يتم الإبداع وتنجز به المهام والكفاءة التي يحتاجها سوق العمل لينمو ويتطور.

لقد بدأ جون ديوي وزملائه (1899) بالتفكير بعملية التوجيه منذ بداية القرن العشرين؛ إذ أصبحت المدارس بفضله تهتم بالخبرات الخاصة المتصلة بالمشكلات اليومية للطفل، وأصبحت وظيفة التعليم هي النمو وليس تدريب الذاكرة أو استظهار المعلومات وأصبح التلاميذ يصنفون حسب قدراتهم؛ وقد أيد (ثورندايك) هذا الاتجاه الذي يهتم بالمتعلم وفروقه الفردية. وقد كان التوجيه يرتكز فقط على الجانب المهني، وجاء فرانك بارسون (1908– 1854) وركز على ضرورة دراسة الفرد والتعرف على قدراته وإمكانياته واستعداداته وتزويده بجميع المعلومات الصحيحة والكافية عن المهن المختلفة، وطبيعة متطلبات كل مهنة من هذه المهن. هذا الاهتمام المبكر بفكرة الاعتناء بعملية التوجيه دفع علماء النفس إلى التفكير بقياس تلك القدرات وتوجيه أصحابها وفقها.

وأول ما بدأت فكرة إعداد اختبارات لقياس القدرات العقلية الأولية العامة كانت في جامعة **ستانفورد** بالولايات المتحدة الأمريكية عام (1922) وسميت باختبارات(أوتيس–لينون) نسبة الى مُعِدِيها، واستمرت التعديلات فيها حتى الستينات من القرن الماضي، وأُعِدت هذه السلسلة من الاختبارات لتقيس القدرات العقلية في الجوانب اللفظية كما تقيس جميع القدرات المتعلقة بقدرة الطلاب على التعلم والنجاح في المدرسة وتستخدم لقياس القدرة على التحصيل وعلى التفكير المجرد (Otis & Lennon, 1969, p7).

هذا النشاط في القياس تبعته حركة تطوير وبناء وتقنين الاختبارات و المقاييس للقدرات بأشكالها المختلفة في العالم، وأشهر مقياس القدرات العقلية هو واختبار (Scholastic (SAT Assessment Test وهو احد اختبارات القبول في جامعات الولايات المتحدة الامريكية بالإضافة إلى اختبار American College Testing (ACT) وكذلك (Elliot)للقدرات الفارقة (DAS) Differential Ability Scales، واختبار القدرات المعرفية(CAT) Congnitve Abilities Test واختبار(Alpha Test) وتستخدم نتائج هذه الاختبارات في تصنيف الطلاب ضمن فئات الموهوبين، كما يستخدم في تصنيف الطلاب حسب اجتياز المقررات الدراسية، ومدى تمكنهم منها واستعداداتهم نحو قدرات بعينها.

وانطلاقا من حاجة الجزائر لمواكبة التطور الحاصل في بناء الاختبارات المتعلقة بالكشف على القدرات العقلية العامة التي تُــبنى عليها قرارات توجيه تلاميذ السنة الرابعة متوسط وانتقاء الموهبين منهم، ونظرا لوجود مقاييس لا تراعي الجانب الثقافي والحضاري لبلادنا واللغة المركبة التي لا تتوافق مع مستويات أبناءنا في هذه المرحلة من التعليم، ارتأى الباحث القيام بمحاولة بناء أداة تحقق هذا الهدف وتساهم في دفع عجلة القياس في الجزائر في إيجاد مثل هذه الاختبارات، ولكي تحقق هذه الدراسة هدفها صيغت تساؤلات حول الخصائص السيكومترية للمقياس ومعاييرها ومدى ارتباط نتائجها بعد تطبيقها مع شروط الاختبار الجيد وعليه جاءت الدراسة لتجيب على الأسئلة التالية :

1-هل تتسق خصائص الصدق لمقياس القدرات العقلية الأولية العامة الكمية مع خصائص الاختبار الجيد؟

2-هل يتسق معامل الثبات لمقياس القدرات العقلية الأولية العامة الكمية مع خصائص الاختبار الجيد؟

3-ما معايير مقياس القدرات العقلية الاولية العامة؟

2-أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الى ما يلي:

- بناء مقياس للقدرات العقلية العامة الكمية في البيئة الجزائرية تلبي حاجة المؤسسات التربوية والتكوينية في عملية التوجيه والانتقاء للتنبؤ بمهارات الأداء الدراسي المستقبليللمتمدرسين في مرحلة التعليم المتوسط.
- استخراج دلالات الصدق للاختبار بطرق مختلفة ومقاربتها مع خصائص الاختبار الجيد.
- استخراج دلالات الثبات للاختبار بطرق مختلفة ومقاربتها مع خصائص الاختبار الجيد.
- حساب المعايير لتحدد أداء التلاميذ على اختبار القدرات العقلية العامة الكمية.

3-أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تسلط الضوء على خطوات بناء اختبار القدرات العامةفي البيئة الجزائرية لقياس قدرات التلاميذ في الجانب الحسابي(الكمي) والتنبؤ بأدائهم المستقبلي واخذ القرارات المناسبة في عملية التوجيه المدرسي الفعال، كما تسمح بانتقاء الفئات الموهوبة من خلال المفاضلة بين الطلبة المتقدمين إلى شهادة التعليم المتوسط للانتقال إلى الثانوي، وتوفر للتربويين أداة تساعدهم على تصنيف مجموعات متجانسة تصل مستقبلا إلى أقصى الأداء المدرسي وتحقق مخرجات وأهداف المناهج التربوية.

4-مصطلحات الدراسة:

القدرات العقلية: هي مجموعات النشاط العقلي التي تتمركز وتتمحور حول فعليات وأنشطة معينة ومحددة مما يكسبها صفة التمييز والوضوح والقوة عند بعض الأفراد والعكس من ذلك تكون عند البعض الآخر. (الطريري، 2008، ص25)

اختبارات القدرات العقلية العامة (الذكاء العام):

يعتبر سبيرمان اول من أشار الى أن الذكاء هو قدرة فطرية عامة من خلال استخدامه للتحليل العاملي، فهو أول من اقترح نظرية الذكاء العام وسُميَ بنظرية العاملين (العامل العام والعامل الخاص) وعلى ضوء الدراسات التي قام بها " بيرت" فقد تم تحديد عامل اللغة وعامل الاعداد وعامل الأداء العملي بالإضافة الى العامل العام الذي سبق وأن حدده سبيرمان. (عبد الرحمان،1998، ص233)

وعرفه أحمد زكي صالح بأنه مجموعة المشكلات التي تقيس أداء الفرد في مظهر من مظاهر السلوك العقلي المعرفي أو الإدراكي. (مراد وسليمان،2002، ص230)

تعريف القدرات العقلية العامة اصطلاحا: يعرف القاطعي (2012) القدرات العقلية العامة على أنها القدرة على الفهم والتطبيق والاستدلال والتحليل في مجالي اللغة والرياضيات، وهي بطبيعتها تعتمد على القدرات العقلية التي تنمو وتتطور بالاجتهاد الخاص، والعمل العقلي المستمر سواء في المدرسة أوفي الحياة العامة.

تعريف القدرة الكمية اصطلاحا: المتمثلة في القدرة على معالجة المعلومات الكمي (**نماذج اختبار القدرة المعرفية،2019)**

تعرف اختبار القدرة العقلية العامة الكمية إجرائيا: هي الدرجة الكلية التي يحققها التلميذ في اختبار القدرات العقلية العامة في جانبها الكمي المُعدة من طرف الباحث التي تتكون من مجموعة من الاسئلة (جبرية، هندسية، وإحصائية (تنظيم المعطيات).

مرحلة التعليم المتوسط: اشارت وثيقة "مناهج مرحلة التعليم المتوسط (2016) أن مرحلة التعليم المتوسطهي الطور الثالث من فترة التعليم الإلزامي.

وتتهيكل سنوات التعليم المتوسّط الأربع في ثلاثة أطوار تتميز بأهداف محدّدة:

الطور الأوّل (السنة الأول) أو طور التجانس والتكيّف

الطور الثاني (السنة الثانية والثالثة) أو طور الدعم والتعميق

الطور الثالث (السنة الرابعة) أو طور التعميق والتوجيه، إذ تتوّج نهاية هذا الطور بشهادة التعليم المتوسّط.

التوجيه المدرسي: عملية بيداغوجية هدفها اقتراح اتجاه معين لدراسة التلميذ حسب ما تقتضيه حاجاته واهتماماته وميولاته عند اختيار تخصص من تخصصات التعليم في الوسط المدرسي. (وزارة التربية الوطنية،13،2016)

معامل الصعوبة: يقصد بمعامل الصعوبة النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة.

معامل التمييز: وهو المؤشر الذي نتحقق بواسطته من فاعلية التمييز بين الطلاب أقوياء التحصيل وضعاف التخصيل (أي القدرة على التمييز بين تحصيل الطلبة ذوي المستويات العالية وتحصيل الطلبة ذوي المستويات المتدنية). (علام،2014، ص 114)

الصدق: يكون الاختبار قادرا على قياس ما وضع لقياسه، بمعنى أن يكون الاختبار ذا صلة وثيقة بالقدرة التي يقيسها. (الطيريري، 2008، ص197)

صدق التكوين الفرضي: ويتمثل في الاستدلال على درجة امتلاك الفرد لسمة أو خاصية أو تكوين فرضي ينعكس في الاختبار. (علام،2014، ص106)

ويعرف صدق التكوين الفرضي اجرائيا في هذا البحث بالقيم التي تحصل عليها الباحث من خلال التحليل العاملي لمصفوفة الارتباطات لاختبار القدرات العامة الكمية المصمم من طرف الباحث ويمثل الصدق العاملي.

الثبات: ويشير الثبات بأن يعطى الاختبار نفس النتائج تقريبا إذا أعيد تطبيقه على نفس المجموعة من الأفراد، وهذا يعني أن درجات الاختبار لا تتأثر بتغير العوامل أو الظروف الخارجية، حيث أن إعادة تطبيق الاختبار والحصول على نفس النتائج يعني دلالة الاختبار على الأداء الفعلي أو الحقيقي للفرد مهما تغيرت الظروف. (عبد الرحمان،2008، 187)

المعايير: هي نوع من أنواع الموازين (المحكات) التي تستخدم في تفسير الدرجات الخام التي يحصل عليها الطالب، كما أن إعدادها يعتمد أيضا على الدرجات الخام لعينة معيارية ممثلة للمجتمع الذي أعدت له الأداة او الاختبار. (مراد وسليمان،2016، ص369)

وتعرف المعايير إجرائيا في الدراسة التي نحن بصددها وفق حساب:

الدرجة المعيارية (الزائية والتائية) والرتب المئينية حسب درجات عينة التقنين.

5-الخلفيات النظرية لاختبار القدرات العقلية

أول مؤسس لنظرية القدرات العقلية هو العالم الأمريكي لويس **ثيرستون** (1887-1955) والتي تسمى أيضاً (نظرية مجموعة العوامل) –أو (نظرية العوامل المتعددة)، ولقد أهتم **ثيرستون** بمعالجة مشكلات القياس المرتبطة بالنواحي العملية التطبيقية. وإعداد الاختبارات المستقلة وتجميعها للحصول على أفضل تقدير للكفاية العقلية. (النظريات العاملية نظرية ثورنديك،2020، ص121)

تصنف القدرة العقلية العامة إلى نوعين وفقا لطريقة التطبيق (فردية وجماعية) وتسمى اختبارات الذكاء العام التي تقيس الجانب المعرفي، كما تسمى كذلك اختبارات الاستعداد المدرسي لأنها ترتبط بالتحصيل المدرسي التي تعالج الذكاء كقدرة عامة؛ وأول من أعد هذا النوع من الاختبار ات على شكل بطارية مكتب خدمات التوظيف بالولايات المتحدة الأمريكية، وكان الهدف منها الكشف عن القدرات الأساسية اللازمة للنجاح في المهن المختلفة وذلك بغرض بناء اختبارات تقيس هذه القدرات لدى الأفراد، وقد تضمنت البطارية في نسختها الاصلية قياس الاستعدادات التالية: الإدراك الكتابي، الاستعداد اللفظي، الاستعداد العددي، إدراك الأشكال، الاستعداد المكاني، والتآزر الحركي، ومهارة الأصابع، والمهارة اليدوية.

واختبار الاستعدادات العامة في العادة يتم الحصول عليه من ثلاثة اختبارات اساسية وهي:

- الإدراك المكاني
- القدرة اللفظية
- القدرة الكمية (العددية)

وتمتاز هذه الاختبارات بإعطاء درجة من الحصيلة العقلية الكلية لاستعدادات الفرد إضافة إلى انه يمكن تحليل هذه الاستعدادات إلى ما هو ابسط منها ولهذا كانت قيمته التشخيصية كبيرة، وقد تعددت اختبارات الاستعداد لكن من أهمها **اختبار (اوتيس-لينون) للقدرة العقلية العامة** ويهدف لقياس القدرة العقلية العامة أو الاستعداد المدرسي.

واعتمدت فكرة (**أوتيسلينون**) عن الذكاء على كل من نظرية فيرنون وبيرت الهرمية حيث تقيس سلسلة اختبارات (أوتيس – لينون) القدرات العقلية في الجوانب اللفظية والغير اللفظية، فالجانب اللفظي يقيس عملية الفهم اللفظي، والتفكير اللفظي، أما الجانب غير اللفظي فيقيس الفهم التصوري والاكتشاف، والتفكير الكمي (OLSAT 7, 2002) كما تقيس جميعا القدرات المتعلقة بقدرة التلاميذ على التعلم والنجاح في المدرسة، وتستخدم لقياس القدرة على التحصيل وعلى التفكير المجرد (Otis & Lennon, 1969p:7).

كما يستخدم هذا الاختبار في الكشف عن الموهوبين؛ حيث يتم تطبيقه إلى جانب عدد من الاختبارات المختلفة كاختبار (ستانفورد-بينيه)، وتستثمر نتائج هذه الاختبارات في تصنيف الطلاب ضمن فئات الموهوبين، كما يستخدم في تصنيف الطلاب حسب اجتياز المقررات الدراسية، ومدى تمكنهم منها(OLSAT8, 2002,p61).

6-الدراسات السابقة

سنتناول في هذا البحث مجموعة من الدراسات التي اهتمت بالقدرات العقلية العامة في ميدان بناء وتقنين وتكييف الاختبارات وهي كالتالي:

6-1-دراسة فالجان (Flangan,J,C) (1960) و هدفت فقرات الاختبار إلى الكشف عن قدرة الفرد على فهم العلاقات بين الأشياء تكوين المفاهيم، ويستخدم هذا الاختيار كغيره من اختبارات الذكاء، لأغراض تقييم مستوى الأداء و العقلي لأغراض الإرشاد و العلاج و التنبؤ، وقد قنن الاختبار على عينة مكونة من(8041) طالبا و طالبة اختيروا من مناطق جغرافية مختلفة ومن مستويات متفاوتة و قد حسب المتوسط و الانحراف المعياري لكل فئة وقد حولت الدرجات الخام إلى مكافئات صفية، تم إلى نسب ذكاء انحرافية بمتوسط (100) وانحراف معياري (15)و قد تراوحت قيمة الثبات التي حسبت بطريقة سبيرمان-براون بين (0.80 و 0.90) لفئات عمرية مختلفة من الروضة إلى الصف الثاني عشر و قد حسبت معاملات الثبات بتطبيق معادلة **كيودر ريتشارسون** فتراوحت قيمتها بين (0.77و0.86)، أما قيم الصدق فتراوحت بين (0.5 إلى 0.80) وجاءت دالة في جميع طرق الصدق.

6-2-دراسة الزيات(1975) التي استهدفت الكشف عن الاستعدادات والقدرات العقلية اللازمة للنجاح في الدراسة بكليات الطب، والوقوف على مدى صلاحية بطارية "**فلانجان**" لقياس هذه الاستعدادات والقدرات قياساً كمياً، وإعداد بطارية اختبارات تمكننا من التنبؤ بالنجاح في الدراسة بكليات الطب وهذه البطارية تكونت من اختبارات لقياس (الاستدلال – التقدير والفهم – التعبير – الفحص – التجميع – المكونات – المقاييس)، وأسفرت الدراسة عن عدم صلاحية امتحانات الثانوية العامة بمفردها للتنبؤ بالنجاح في الدراسة بكلية الطب، وجود ارتباطات دالة بين جميع اختبارات البحث بمستوى الأداء بكلية الطب فيما عدا اختبار المكونات، وجود فروق دالة عند مستوى (0.01) بين الطلاب المتفوقين وأقرانهم غير المتفوقين بكلية الطب في جميع اختبارات البحث في صالح المتفوقين، يمكن التنبؤ بالنجاح في هذه الدراسة ومن ثم اختيار طلاب هذه الكلية باستخدام بطارية اختبارات البحث

6-3-دراسة مشاط(2007)هدفت الدراسة الى التحقق من الخصائص السيكومترية وحساب معايير اختبار (**اوتيس - لينون**) الصورة (j) للقدرة العقلية لمستوى المتوسط على عينة من طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة بالعربية السعودية، واللاتي تمتد أعمارهن بين (12- 15) سنة، حيث هدفت إلى تقنين اختبار القدرات العامة(اللفظي و الكمي)،الذي يستخدم لتصنيف طالبات المرحلة المتوسطة بعد تطبيقه ومعرفة مدى اتفاقه مع خصائص الاختبار الجيد، ومن ثم بناء المعايير المناسبة لأداء أفراد العينة، ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق الاختبار على عينة التقنين التي تم انتقاءها باستخدام طريقة العينة العشوائية العنقودية واعتمدت المنهج الوصفي، وقد أسفرت نتائج الدراسة على خصائص سيكومترية (الصدق و الثبات) مقبولة تتفق مع شروط الاختبار الجيد.

6-4-دراسة الماجد (2009) هدفت الدراسة على الخصوص الى قياس أثر التدريب على برنامج تفاعلي عن بعد على تنمية القدرات العامة واعتمدت الدراسة في تصميمها على المنهج شبه التجريبي لقياس أثر التدريب على أنشطة القدرات العامة من خلال برنامج تفاعلي عن بعد على تنمية القدرات العامة واستخدمت أداتين في الدراسة، اختبار القدرات العامة ثم البرنامج الإلكتروني التدريبي عن بعد لتنمية القدرات العامة قياس أون لاين، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

يؤدي التدريب على أنشطة القدرات العامة من خلال برنامج تفاعلي عن بعد إلى تحسين القدرات العامة لدى الطلبة في المرحلة الثانوية المشاركين في موقع قياس اون لاين في المملكة العربية السعودية.

6-5-دراسة الزغول (2012) التي هدفت إلى الكشف عن القدرة المكانية و علاقتها بالتفكير الإبداعي والتحصيل لدى طلبة كلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفي الارتباطي، واكتست هذه الدراسة أهميتها من كونها تبحث عن اكتساب الطلبة للمفاهيم الهندسية المختلفة، وارتباط مستويات التفكير فيا بالخبرات والتجارب التي يتعرض لها الطلبة خلال مراحل دراستهم، إذ تعمل القدرة المكانية على تعلم كثير من المفاهيم والمهارات الهندسية وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية دالة إحصائيا بين القدرة المكانية والتحصيل والقدرة المكانية والتفكير الإبداعي.

6-6-دراسة قصاب (2012) الهدف الرئيس لهذا البحث حول إجراء دراسة سيكومترية لاختبار (أوتيس – لينون) للقدرة المدرسية (الطبعة الثامنة)، المستوى المتقدم، وذلك على عينة من طلبة الصف التاسع حتى الصف الحادي عش؛ ليناسب البيئة السورية، وذلك من خلال استخراج دلالات الصدق والثبات للصورة السورية المقترحة للاختبار، بما في ذلك بعض دلالات الصدق التلازمي، والصدق البنائي. تم تطبيق اختبار (**اوتيس-لينون**) للقدرة المدرسية (الطبعة الثامنة) المستوى المتقدم على عينة من طلبة الصف التاسع حتى الصف الحادي عشر. وأسفرت نتائج البحث الحالي عما يأتي: الصدق البنيوي للاختبار: تراوحت قيم معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والبعد الذي تنتمي إليه بين (0.1-0.69) وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية بالنسبة للعينة الكلية بين (0.1-

0.60) في حين تراوحت قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد الأربعة المكونة للاختبار مع بعضها بعضاً ومع الدرجة الكلية للاختبار بين (0.88-0.31) وجميع هذه القيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01). وهذه النتائج تعد مؤشراً جيداً إلى صدق الاختبار البنيوي. اما الصدق التلازمي للاختبار تراوحت قيم معاملات الارتباط بطريقة بيرسون بين اختبار رافن واختبار (أوتيس- لينون) للقدرة المدرسية بين (0.72-0.61) كما تراوحت قيم الارتباط بين درجات الطلاب التحصيلية في مادة الرياضيات و(0.64-0.55) أما الثبات بطريقة ألفا كرونباخ تراوحت قيمته(0.72) وبطريقة **كيودر ريتشارسون** بين (0.85).

6-7-**دراسة فلاح (2017)** لتقنين اختبار(**اوتيس-لينون**) للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة (J)على عينة من تلاميذ التعليم المتوسط بمتوسطات ولاية سيدي بلعباس .

هدف البحث إلى إيجاد اختبار مقنن للقدرات العقلية للمرحلة المتوسطة بمستوياتها الأربعة، وذلك من خلال التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار بعد تطبيقه على عينة البحث، والتعرف على خصائص فقرات الاختبار ومن ثم استخراج المعايير الخاصة بالاختبار.

عينة البحث: شملت (4411) تلميذ من (60) متوسطة من متوسطات ولاية سيدي بلعباس، امتدت أعمارهم (15-12) سنة تم اختيارها بطريقة عشوائية

أدوات البحث: اعتمد الباحث إلى تقنين اختبار (**اوتيس-لينون**) المستوى المتوسط الصورة (j)على ما يلي:

-للتحقق من الصدق استخدم الباحث صدق التحليل العاملي، الاتساق الداخلي، الصدق التلازمي، والتميزي بينما استخدم للتحقق من معاملات الثبات:(KR20)، طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، والتجزئة النصفية، ومن ثم تم استخراج مؤشراتالصعوبة و التمييز لفقرات الاختبار، وفي الأخير تم استخراج معايير أداء خاصة للتلاميذ حسب المستويات الدراسية والفئات العمرية وخلصت نتائج البحث إلى ما يلي:

-يتمتع اختبار (**اوتيس-لينون**) بدرجة جيدة من الصدق.

- يتمتع اختبار (**اوتيس-لينون**) بدرجة جيدة من الثبات.

-يتمتع اختبار (**اوتيس-لينون**) بدرجة جيدة من الفعالية (مؤشرات الصعوبة والتمييز).

7-مناقشة نتائج الدراسات السابقة:

هدفت معظم الدراسات السابقة إلى قياس القدرات العقلية الأولية العامة بأبعادها الثلاث الكمية واللفظية والمكانية التي تكشفعن استعدادات التلاميذ الكامنة التي اكتسبوها من المدرسة والبيئة التي يعيشون فيها وكذلك من قدرات الذكاء الخاصة التي ولودوا بها وتطورت مع الوقت في كل بعد من الأبعاد أو في كلها، حيث تعرضت جميع الدراسات إلى حساب الخصائص السيكومترية بطرقها المختلفة التي نذكرها فيما يلي:

طرق حساب الصدق:

- الصدق التلازمي (المحكي والتنبؤي)
- الصدق البنائي (الاتساق الداخلي)
- البنية العاملية (التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي)

طرق حساب الثبات:

- التجزئة النصفية
- **كيودر ريتشارسون**
- الفاكرونباخ

و كان ذلك من خلال تقنين أو بناء المقياس بإبعاده الثلاث(الكمي و اللفظي و المكاني) و طبق مقياس القدرات العقلية العامة على عينة تتراوح أعمارها بين (10 و 15) سنة، و اختلفت عينيتا كل من دراسة الزغول (2012) التي طبقت على عينة من الطلبة الجامعيين و دراسة الزيات(1975) التي اختار عينة من تلاميذ الثالث ثانوي لقياس استعداداتهم للدخول إلى كلية الطب، بينما اتفقت الدراسة الحالية في التشارك في بناء اختبار القدرات العقلية العامة الكمية مع كل الدراسات إلا دراسة الزغلول (2012) التي استفردت بقدرة واحدة من أبعاد القدرات العقلية العامة التي تمثلت في القدرة المكانية.

واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المنهجية والتي هي منهجية بناء وتقنين الروائز والاختبارات التي تعتمد المنهج الوصفي، لكنها اختلفت مع دراسة الماجد (2009) التي اعتمدت في تصميمها على المنهج شبه التجريبي لقياس أثر التدريب على أنشطة القدرات العامة من خلال برنامج تفاعلي.

لقد استفردت هذه الدراسة في حدود ما هو موجود من البحوث والدراسات السابقة بمحاولة الباحث بناء اختبار للتوجيه المدرسي موجه للمرحلة النهائية من التعليم المتوسط، بناء على قدرات التلميذ العقلية العامة والتنبؤ بآدابه المدرسي في المراحل اللاحقة من مساره التعليمي، وقد جاءت نتائج حساب الخصائص السيكومترية للاختبار مقبولة وهي تتفق مع اغلبية نتائج الدراسات السابقة التي تناولت القدرات العقلية العامة من حيث البناء او التقنين أو التكييف. وهذا ما يعطي لها فرصة التعميم في البيئة الجزائرية.

الإجراءات المنهجية في بناء اختبار القدرات العامة الكمي

1-منهج الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى بناء مقياس للقدرات العامة في جانبها الكمي على عينة من تلاميذ السنة الرابعة متوسط (ذكور وإناث) متوسط أعمارهم (15) مستخدمين المنهج الوصفي لوصف إجراءات بناء الاختبار وتطبيقه واستخراج معاييره.

2-حدود الدراسة:

الحدود البشرية: تم تطبيق الاختبار على تلاميذ مستوى الرابعة متوسط بمتوسط عمر بلغ (15) سنة

الحدود المكانية: عينة من تلاميذ السنة الرابعة المتوسط المنتظمين في متوسطات مدينة "المسيلة"

الحدود الزمنية :شهر (نوفمبر وديسمبر) للسنة الدراسة (2021/2020)

مجتمع وعينة الدراسة:

يبلغ عدد المتوسطات في مدينة المسيلة (25) متوسطة، حيث تم تمثيل كل متوسطة بعنقود، وتمثيل كل المتوسطات بمجموع العناقيد التي تمثل المجتمع، وبعد ان تحصل الباحث على قائمة بأسماء جميع المؤسسات من مديرية التربية بالمسيلة المراد إجراء بحثه عليها. تم تقدير عدد العينة ب (6) متوسطات تم اختيارها من عدد العناقيد الكلية عشوائيا من جدول الأعداد العشوائية، وتم بنفس الطريقة اختيار عينية من (4) اقسام متكونة من (122) تلميذ وتلميذة من المتوسطات المختارة عشوائيا مثلت الدراسة الاستطلاعية، و (6) اقسام تكونت من (206) تلميذ وتلميذة مثلت الدراسة الأساسية.

أداة الدراسة: تتمثل أداة الدراسة في اختبار القدرات العامة الأولية الكمية للكشف على استعدادات تلاميذ السنة الرابعة المتوسط وميولهم نحو مادة الرياضيات ليتم توجيههم وفق قدراتهم للوصول إلى أفضل الأداء في تحصيلهم المدرسي اللاحق.

3-خطوات بناء اختبار القدرات العقلية العامة الكمية

3-1-الخطوة الأولى جمع المادة العلمية:

جمع التراث النظري المتعلقة بالقدرات العامة في جانبها والكمي، من خلال الدراسات السابقة التي تناولت هذا المتغير والتي تمثلت فيما يلي:

الدراسات العربية:

- اختبارات (Otis & Lennon) للقدرة العقلية والذي تم إعدادها لقياس القدرات العقلية لطلاب المرحلة المتوسطة، مقنن من طرف كل من مراد وعبد الغفار عام (1985) على البيئة المصرية.
- الاختبارات والقدرات قياس القدرات والأداء، (2007)، لويس ر، أيكين، منقول إلى العربية عن فرج السراج، شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.
- القدرة المكانية وعلاقتها بالتفكير الإبداعي والتحصيل لدى طلبة كلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية (2012) لصاحبه رافع الزغلول وخلدون الدبابي، عمان الأردن.
- علاقة القدرة المكانية بالقدرات العامة والتحصيل لدى طلبة الهندسة والتربية الفنية، لصاحبها: خالد بن سعد المطرب، كلية التربية-جامعة الملك فيصل الأحساء-المملكة العربية السعودية (2014/2013). دراسات، العلوم التربوية المجلد 41، ال عدد1، 2014
- صدق البناء الداخلي لاختبار القدرة اللفظية ومقارنة نماذج بنائية: التكامل بين التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي. (2014)، راشد سيف المحرزي
- كل ما تريد معرفته عن اختبار ال(SAT) (اختبارات القبول في جامعات الولايات المتحدة)، احمد علي عزت (2018).
- تقنين اختبار القدرات المعرفية المتعدد للموهوبين في الجامعة،2019، يسري عبود، فتحي ابو ناصر، مجلة الجامعة العربية الأمريكية للبحوث، مجلد (5)،العدد (2)، (2019)
- اختبارات القبول للتخصصات العلمية والأدبية والتمهين للمركز الوطني للقياس والتقويم في التعلم العالي العربية السعودية.
- المناهج الدراسية للمستويات الأربع "سنة الأولى، الثانية، الثالثة والرابعة متوسط" و ما يتعلق بامتحانات شهادة التعليم المتوسط للعشرية الماضية

الدراسات الأجنبية:

- دراسة نفسية و تقنية لبعض اختبارات القدرات، من طرف Henri Piéron، (1922).
- اختبارات المنطق،Valérie CLISSON - Arnaud Duval (2003).
- الاختبارات النفسية-التقنية والاستعدادات،Franck Bourgine –Fabienne، (2017/2016).

3-2-الخطوة الثانية:

3-2-1-ضبط الخاصية وتعريفها وتحديد محتواها:

القدرة العامة (الجانب الكمي): تعرف على أنها القدرة على الفهم والتطبيق والاستدلال والتحليل في مجال الرياضيات، وهو بطبيعته يعتمد على القدرات العقلية التي تنمو وتتطور بالاجتهاد الخاص،والعمل العقلي المستمر سواء في المدرسة أم في الحياة العامة.

هدف اختبارات القدرة العامة الكمية: يهدف مقياس القدرات العامة إلى قياس القدرة التحليلية والاستدلالية لدى التلميذ، ويركز على معرفة قابلية الطالب للتعلُّم وبالتالي التنبؤ بأدائه وتحصيله في مختلف المستويات الدراسية متمثلة في قدرات عقلية أولية (مراد، وآخرون،2016، 271).

ويقيس اختبار القدرة العامة في جانبها العددي (الكمي)القدرات التالية:

- القدرة على إدراك العلاقات المنطقية.
- القدرة على حل المسائل (الحسابية والهندسية) بمفاهيمها الرياضية الأساسية.
- القدرة على تنظيم المعطيات في جداول او استخراج البيانات منها.
- قدرة التلميذ في مواصلة التعليم في المراحل اللاحقة بأداء جيد في تخصص يختاره وفق قدراته.

حددت الأسئلة من خلال القدرات المستهدفة واحتوى الاختبار على(30) سؤال، كل سؤال يحتوي أربع بدائل من الاجابة، يجيب التلميذ بإجابة واحدة فقط، يأخذ علامة(1) وإذا اجاب بإجابة صحيحة ويأخذ علامة (0) إذا أخطأ وتكون العلامة (30) درجة كاملة على الاختبار.

3-2-2-محتوى مقياس القدرات العامة:

ويشتمل الجزء الكمي على أنواع الأسئلة الرياضية المناسبة لاختبار القدرات العامة ويركز على القياس والاستنتاج وحل المسائل والتي تحتاج إلى معلومات تحصيلية أساسية بسيطة، وتتوزع أسئلة هذا الجزء بين الاختيار المتعدد والمقارنات وأسئلة مباشرة تشمل الأنشطة العددية وأنشطة الهندسة وتنظيم المعطيات موضوعة بناء على قدرات العامة للتلاميذ وكذا من خلال المواد التحصيلية المستمدة من مقررات مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

وتتضمن أسئلة الاختبار قياس جزء من متصل القدرة العقلية العامة الكمية المستهدفة من خلال كل سؤال:

س1: يختار العملية المناسبة لحل مشكل معروض.

س2: يميز أولويات الحساب.

س3: يقدر ذهنيا نتيجة حساب في وضعية معينة.

س4: ترجمة معطيات وضعية معينة باستعمال أعداد (بما فيها الأعداد النسبية).

س5: استنتاج طريقة الاختزال لتحقيق المساواة.

س6: ترتيب الأعداد النسبية الصحيحة.

س7: يقارن حصصا باستعمال النسب المئوية.

س8: معرفة قواعد الحساب.

س9: تبسيط عبارة حرفية.

س10: يقوم بترييض مشكل.

س11: يتعرف على مقادير مركبة.

س12: استنتاج منطقي لعدد ناقص في سلسلة عددية ذهنيا.

س13: استنتاج قيس الزاوية دون استعمل الأدوات الهندسية

س14: استغلال خواص الأشكال الهندسية للوصول إلى الاستدلال.

س15: ملاحظة الأشكال المرتبة.

س16: معالجة وضعية حسابية باستعمال خواص الأشكال الهندسية.

س17: استنتاج العناصر المتماثلة في حالة تقايس مثلثين.

س18: وضعية عددية هندسية تستهدف تبرير نتيجة معينة.

س19: استخدام التقنيان الهندسية لإيجاد حلول في الواقع.

س20: استغلال تقنيات الإنشاء في التعرف على الأشكال المتناظرة.

س21: استنباط حل مشكلة من وضعية مركبة.

س22: الاستدلال باستعمال خواص الزوايا والمثلثات.

س23: تفسير مدلول متوسط سلسلة إحصائية.

س24: تجميع المعطيات وترتيبها.

س25: قراءة واستنتاج معطيات من خلال تمثيل بياني.

س: 26-27-28-29-30: استنتاج معطيات (عددية نسبية، مئوية، هندسية) من خلال سلسلة إحصائية.

3-3الخطوة الثالثة:

3-3-1-إستطلاع أراء المحكمين:

تم عرض محتوى الاختبار في شكله الأولي على مجموعة من المحكمين المتخصصين في القياس النفسي والتقويم التربوي وتوافق الجميع على أن الأسئلة تخدم الخاصية التي صمم الاختبار من أجلها مع تقديم بعض الملاحظات الشكلية التي تم أخذها بعين الاعتبار.

3-4-الخطوة الرابعة:

3-4-1-الدراسة الاستطلاعية وتم فيها ما يلي:

- تقصي الصعوبات أثناء تطبيق الاختبار.
- معرفة زمن التطبيق.
- تعديل التعليمات حسب ما تقصيه الضرورة.
- إعادة ترتيب أسئلة الاختبار وفق معاملات الصعوبة تصاعديا وبلغت قيمها بين (29.0و0.85)
- الكشف على الأسئلة المميزة وبلغت قيم معاملات التمييز بين (0.22 و0.83)
- صدق الاتساق الداخلي بين الأسئلة الجزئية والاختبار ككل تراوحت بين (0.301 و0.636) وكلها كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01).
- معامل الثبات (**كيودر ريتشارسون** K20) بلغت قيمته (0.8).

هذه النتائج دللت على صلاحية الاختبار للتطبيق على عينة التقنين.

4-الأساليب الإحصائية المستعملة: ولتطبيق أداة الدراسة وتحليل البيانات المتحصل عليها من العينة موضع الدراسة، استخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (Spss.v26) حيث استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

1-المتوسط الحسابي، 2- الانحراف المعياري، 3- التباين، 4-معاملات السهولة، 5-معاملات التميز، 6 –معامل الارتباط (Pearson) للتحقق من صدق الاتساق الداخلي (الصدق البنائي) بين الأسئلة الجزئية والدرجة الكلية للاختبار، 7-(T-test) للفروق من أجل المقارنة الطرفية بين اختبارين، 8-حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية و**كيودر ريتشارسون** للتحقق من ثبات بنود الأداة.

كما تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي لحساب مؤشرات جودة المطابقة.

5-عرض وتحليل النتائج:

5-1-عرض وتحليل نتائج التساؤل الأول:

هل تتسق خصائص الصدق لاختبار القدرات العقلية الأولية العامة (الكمية) مع خصائص الاختبار الجيد؟

للتحقق من صدق الأداة استخدم الباحث أنواع الصدق التالية:

5-1-1-التحليل العاملي التوكيدي: لحساب صدق التحليل العاملي التوكيدي تم الاعتماد على البنية العاملية لاختبار القدرات العقلية العامة الكمي وذلك باستخدام برنامج (أموس 26) حيث تتمثل أهميته في اختبار العلاقة بين المتغيرات الكامنة والمتغيرات المقاسة وذلك بعد تحديد النموذج النظري حيث يشير (تيغزة،2012) أن التحليل العاملي التوكيدي يستعمل لاختبار النموذج النظري على أساس توكيدي للتثبت من صحة النموذج وصلاحيته. وفي هذه الدراسة اعتمدنا على نموذج أحادي لاختبار القدرات العقلية العامة العددية(الكمية) للكشف عن القدرات العامة الحسابية (الكمية) للتلاميذ وتوجيههم وفقها لتحقيق جودة الأداء الدراسي؛ وعليه فالتحليل العاملي التوكيدي في هذه الدراسة يسمح باختبار صحة النموذج الذي تم بناءه لقياس القدرات العقلية العامة الكمية.

وقد تم استخدام طريقة الاحتمال الأقصى في استخراج مؤشرات المطابقة، التي تزود الباحث حسب تيغزة (2012) بقيم الأخطاء المعيارية لكل البرامترات التي يتم حسابيا بهذه الطريقة وباستخدام تقدير مؤشرات جودة المطابقة، ويمكن ذكر مؤشرات المطابقة كما يلي:

مربع كاي، مؤشر حسن المطابقة، مؤشر المطابقة المعياري ومؤشر الصدق التقاطعي، وأخيرا مؤشر جدر متوسط مربعات البواقي، ومؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA).

والجدول التالي يوضح مؤشرات مطابقة النموذج للكشف عن استعدادات التلاميذ باستخدام عينة الدراسة المكونة من (206) تلميذ.

جدول رقم (01) يبين قيم مؤشرات حسن المطابقة للنموذج الأحادي للقدرات العامة الكمية

مؤشر الملائمة	قيم المؤشر	القيم الدالة على حسن المطابقة
مربع كاي	719.423	دال، لم يتحقق
مؤشر حسن المطابقة (CFI)	0.478	لم يتحقق لأنه أقل من (0.5) لكنه يقترب من القيمة النموذجية فيمكن أن يمثل لنا حسن المطابقة
مؤشر المطابقة المعياري (NFI)	0.306	لم يتحقق لأنه أقل من (0.5)
مؤشر جذر متوسط مربعات البواقي (RMR)	0.016	تحقق لأنه أقل من (0.1)
مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA)	0.062	تحقق مطابقة مقبولة يقترب من القيمة النموذجية
مؤشر الصدق التقاطعي (ECVI)	4.095	تحقق المطابقة فقيمة نموذج الدراسة اقل من النموذج المستقل (5.352)

يوضح لنا الجدول رقم (01) ملائمة النموذج لبيانات الدراسة و بالتالي فحسن المطابقة مقبول لحد ما حيث جاءت قيمة كاي دالة و ذلك لتأثره بحجم العينة و جاءت قيمة مؤشر حسن المطابقة(CFI) قريبة جدا من النموذج المستقل لكنها لم تتحقق بقيمة (0.478) مقابل (0.5)، في حين تحقق مؤشر جذر متوسط مربعات البواقي بقيمة (0.016) و لم يتحقق مؤشر المطابقة المعياري(NFI) بقيمة(0.306)،و تحققمؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب(RMSEA)بقيمة(0.062) اصغر من النموذج المستقل، في حين تحققت المطابقة في مؤشر الصدق التقاطعي الذي جاءت قيمته(4.095) و هي قيمة اقل من قيمة النموذج المستقل ب(5.352) و هي تدلل على ملائمة النموذج للبيانات، وللتأكد من ملائمة النموذج أيضا، قمنا بفحص تشبعات الفقرات بالدرجات المعيارية وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (02)

جدول رقم (02) يبين تشبعات فقرات اختبار القدرات العامة الكمية على عامل الاستدلال الكمي

الفقرة	التشبعات بالدرجات المعيارية مستوى الدلالة (0.001)	الفقرة	التشبعات بالدرجات المعيارية مستوى الدلالة (0.001)
1	.163***	16	.218***
2	.196***	17	.151***
3	.218***	18	.169***
4	.243***	19	.166***
5	.234***	20	.203***
6	.215***	21	.239***
7	.129***	22	.241***
8	.102***	23	.231***
9	.212***	24	.203***

10	.219***	25	.224***
11	.223***	26	.215***
12	.243***	27	.216***
13	.246***	28	.192***
14	.224***	29	.173***
15	.238***	30	.122***

يتضح من الجدول رقم (02) أن كل تشبعات الفقرات على العوامل التابعة للاستدلال الكمي كانت دالة إحصائيا عند (0.001) وتراوحت تشبعات الفقرات بين (0.102 و0.246) ويدلل ذلك على ملائمة النموذج للبيانات المستمدة من العينة. غير أن نتائج هذه التشبعات لم تكن مرتفعة لدخول العامل العشوائي للإجابات التلاميذ الذي لاحظها الباحث من خلال سرعة بعض التلاميذ في التعامل مع الأسئلة، إذ كان معدل الاختبار (45) دقيقة غير أن بعض أفراد العينة أعاد الفحص في اقل من نصف ساعة.

5-1-2-طريقة الاتساق الداخلي (صدق البناء)

حساب معاملات الارتباط بين درجات الفقرات والدرجة الكلية للاختبار

جدول رقم (03) يبين قيم معاملات الارتباط بين درجات الفقرات والدرجة الكلية للاختبار

الفقرة	معامل الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية للاختبار	الفقرة	معامل الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية للاختبار
1	,331**	16	,192**
2	,344**	17	,368**
3	,300**	18	,224**
4	,324**	19	,275**
5	,364**	20	,385**
6	,276**	21	,411**
7	,399**	22	,323**
8	,312**	23	,417**
9	,242**	24	,425**
10	,291**	25	,189**
11	,484**	26	,305**
12	,309**	27	,251**
13	,447**	28	,371**
14	,547**	29	,357**
15	,286**	30	,225**
مستوى الدلالة (0.01)			

يوضح الجدول رقم (03) قيم الارتباطات بين درجات فقرات الاختبار والدرجات الكلية له والتي وتراوحت بين(0.189) و(0.547) وكلها جاءت دالة عند المستوى (0.01)، مما يدلل على تجانس الفقرات وتماسكها.

5-1-3-طريقة المقارنة الطرفية (الصدق التميزي)

ويرتكز هذا النوع من الصدق على قدرة الاختبار للتميز بين طرفي قدرة التلاميذ (المنخفضة و المرتفعة) في قياس القدرات العامة الكمية

جدول رقم(05) نتائج المقاربة الطرفية بين الفئة العليا والفئة الدنيا للعينة

المؤشرات الإحصائية		حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي لكل العينة	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	مستوى الدلالة	القرار
النتائج	الفئة العليا	56	22.45	2.23	16.75	4.68	102	25.62	0.00	دال عند مستوى الدلالة
	الفئة الدنيا	56	11.02	2.48						0.01

يظهر الجدول رقم (05) قيمة الفرق (T)بين الفئتين العليا والدنيا للعينة التي بلغت (25.62) وهي دالة عند مستوى(0.01) أي وجود فرق بين متوسطي درجات الفئتين مما يدلل على قدرة الاختبار على التمييز بين قدرات التلاميذ.

وبناء على النتائج المتوصل إليها من خلال حساب الصدق بالطرق المختلفة (صدق التحليل العاملي التوكيدي، صدق الاتساق الداخلي، ثم الصدق التمييزي) يمكن القول إن اختبار القدرات العقلية العامة الكمية يتمتع بمعاملات صدق مقبولة.

5-2-عرض وتحليل نتائج التساؤل الثاني:

هل تتسق معاملات الثبات لاختبار القدرات العقلية الأولية العامة (الكمية) مع خصائص الاختبار الجيد؟

تم حساب ثبات اختبار القدرات العقلية العامة الكمية باستخدام طريقتين

5-2-1-بطريقة التجزئة النصفية: تعتمد هذه الصيغة على حساب معامل الارتباط بيرسون بين نصفي الاختبار، حيث يتم تقسيم الاختبار الى نصفين متكافئين، ونأخذ بهذه الطريقة حين يتساوى متوسطي النصفين ويتساوى كذلك تباينيهما وقد تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss-26) وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (06) يوضح نتائج حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية

بيانات حساب الثبات	النتائج
معامل الارتباط بين النصفين	0.693
الوسط الحسابي للنصف الاول	9.07
الوسط الحسابي للنصف الثاني	7.67
التباين للنصف الاول	7.147
التباين للنصف الثاني	5.880

يتضح من الجدول رقم (06) ان شرطي تساوي المتوسطات الحسابية والتباين لم يتحققا، إذ ان المتوسط الحسابي للنصف الأول كانت قيمته (9.07) والمتوسط الحسابي للنصف الثاني جاءت مختلفة بقيمة(7.67)، ونفس الشيء بالنسبة للتباين، حيث جاءت قيمة النصف الأول (7.147) وقيمة النصف

الثاني ب(5.88) وبالتالي سيتم حساب معامل ثبات الاختبار بمعادلة (**Guttman**) باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss-26) وجاءت النتيجة كما هو مبين في الجدول رقم (07).

الجدول رقم (07) يوضح نتيجة حساب الثبات ب صيغة)Gutman(

عدد الفقرات	نتيجة الثبات بمعادلة Guttman
30	0.816

5-2-2-بطريقة كيودرريتشاردسونK20**:** توصل كيودر-ريتشاردسون إلى معادلة لحساب معامل ثبات الاختبار عن طريق تحليل الإجابات على البنودوحساب تبايناتهاباستخدام برنامج الحزمة لإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss-26) وExcel.

وجاءت نتيجة معامل الثبات كما هي مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (08) يبين نتيجة ثبات (كيودرريتشاردسونK20**)**

عدد الفقرات	نتيجة الثبات بطريقة **كيودر ريتشارسون** K20
30	0.72

وبناء على نتيجتي الجدول رقم (07) وجدول رقم (08) فإنه يمكن أن نؤكد أن اختبار القدرات العقلية العامة الكمية يتمتع بخصائص ثبات جيدة.

6-المعايير:

لإيجادالمعاير التي تحدد أداء التلاميذ على اختبار القدرات العقلية العامة الكمية نقوم بتحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية "درجات زائية"(Z) ثمدرجات تائية (T) ورتب مئينية كما هو موضح في الجدول رقم (09) و (10) والترتيب المفحوصين وفق موقعهم في جدول المعايير.

الجدول (09) يوضح الدرجات الخام وما يقابلها من درجات زائية وتائية و مئينية

الدرجة الخام	التكرارات	المئنيات	الدرجة الزائية (Z)	الدرجة التائية (T)
4	1	0.49	72-2,	22.76
5	2	1.31	51-2,	24.90
6	1	1.94	2.29-	27.04
7	3	2.91	-2.08	29.17
8	2	4.13	1.87-	31.31
9	2	5.10	1.65-	33.44
10	3	6.31	-1.44	35.58
11	16	10.92	-1.23	37.71
12	11	17.48	-1.015	39.85
13	6	21.60	-0.80	41.99
14	15	26.70	-0.58	44.12
15	17	34.47	-0.37	46.26
16	17	42.72	-0.16	48.39
17	26	53.16	0.052	50.53
18	9	61.65	0.266	52.66
19	18	68.20	0.48	54.80
20	9	75.76	0.69	56.94
21	19	81.55	0.90	59.07
22	8	88.11	1.12	61.21
23	4	91.02	1.33	63.34
24	9	94.17	1.54	65.84
25	2	96.84	1.76	67.61

26	1	97.57	1.97	69.75
27	3	98.54	2.19	71.89
28	1	99.51	2.40	74.02
29	1	100	2.61	76.16
Total	206			

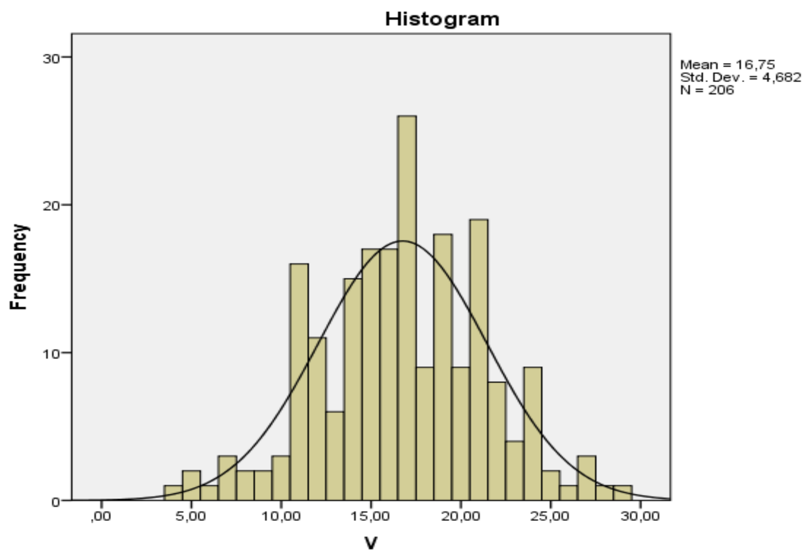
الجدول رقم(10) يوضح ترتيب مستويات القدرات العقلية العامة وما يقابلها من درجات تائية و رتب مئينية

فئات درجات الخام	ترتيب مستويات التلاميذ في قدراتهم العامة الكمية	ترتيب أفراد العينة حسب درجاتهم التائية	الرتب المئينية
29-25	متفوق	8 تلاميذ من 206	أكبر أو يساوي 95
24-22	أعلى من المتوسط	40 تلميذ من 206	94-77
21-14	متوسط	111 تلميذ من 206	76-23
13-8	اقل من المتوسط	40 تلميذ من 206	22-4
7-4	ضعيف	7 تلميذ من 206	تقل من 4

يتضح من الجدولين (09) و(10) تصنيف عينة التقنين في فئات حسب درجاتهم المعيارية وهي كالاتي:

فئة دنيا ضعيفة تحصلت بين (4-7) درجات وعدد التلاميذ في هذه الفئة (7) وفئة اقل من المتوسط تحصلت بين (8-13) درجة وعدد التلاميذ فيها (40) تلميذا وفي فئة متوسطة بين (14-21) درجة وعدد تلاميذ هذه الفئة (111) تلميذا وفئة فوق المتوسطة تتراوح بين (22-24) درجة وعددها (40) تلميذا وفئة عليا درجاتها تتراوح بين (25-29) درجة وعددها (8) تلاميذ.

شكل رقم (01) يوضح توزع درجات العينة وفق درجاتهم المعيارية



المصدر: مخرجات SPSS

7-مناقشة نتائج تساؤلات الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة أن الاختبار يتمتع بخصائص سيكومترية مقبولة، وقد تم حساب المعاييروالتيفيضوئهاتمتفسير الدرجاتالخاملاستجابات عينة التقنين، وسوف نناقش النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسات السابقة.

بالنسبة للسؤال الأول فلقد تم حساب معاملات الصدق عن طريق التحليل العاملي التوكيدي وكانت قيم تشبعات البنود على الاختبار بالدرجات المعيارية مقبولة حيث تراوحت بين (0.102 و 0.246) و كلها دالة عند (0.001) ويدلل ذلك على ملائمة النموذج للبيانات المستمدة من العينة.نلاحظ من خلال الجدول(2) أن هناك تشبعات متوسطة الشدة، في علاقة المؤشرات بعامليها وهذا يعزز الصدق التقاربي للمؤشرات و هذا ما ذهبت إليه دراسة فلاح(2017) أن هناك تشبعات قوية وأخرى متوسطة الشدة، في علاقة المؤشرات بعاملها وتتراوح بين (0.15)و (0.52 غير أن نتائج هذه التشبعات في الدراسة الحالية لم تكن مرتفعة لدخول العامل العشوائي للإجابات التلاميذ الذي لاحظها الباحث من خلال سرعة بعض التلاميذ في التعامل مع الأسئلة وعدم التركيز فيها، إذ كان معدل الإجابة على الاختبار ككل يتراوح بين (45 و50) دقيقة غير أن بعض أفراد العينة أعاد كراسة الاختبار في اقل من نصف ساعة .

كما أظهرت ملائمة النموذج لبيانات الدراسة و بالتالي فحسن المطابقة مقبول لحد ما، حيث جاءت قيمة كاي دالة و ذلك لتأثره بحجم العينة فكلما ازداد حجم العينة،ازداد احتمال رفض مطابقة النموذج لبيانات و جاءت قيمة مؤشر حسن المطابقة(CFI) بنحو (0.478)إذ أن أفضل المؤشرات تتراوح قيمة من(1-0)، والقيمة التي تتعدى(0.90) يمكن أن تدل على مطابقة معقولة، في حين تحقق مؤشر جذر متوسط مربعات البواقي((RMR)) بقيمة (0.016) ولم يتحقق مؤشر المطابقة المعياري(NFI) بقيمة(0.306)، وتحققمؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب(RMSEA)بقيمة(0.062) و يعتبر هذا المؤشر من أفضل المؤشرات، حيث يأخذ بعين الاعتبار خطأ الاقتراب في المجتمع، ويقيس التباعد عن طريق درجة الحرية، والقيم التي تقل عن(0.05) تعتبر جيدة أما إذا تراوحت بين (0.08-0.05) فتعتبر مطابقة مقبولة،في حين تحققت المطابقة في مؤشر الصدقالتقاطعي(ECVI) الذي جاءت قيمته(4.095) و هي قيمة اقل من قيمة النموذج المستقل ب(5.352) و هي تدلل على ملائمة النموذج للبيانا و بالتالي فإنا الاختبار صادق عمليا . حيث تطابقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة احمد فلاح (2017) وذلك من خلال عملية مطابقة النموذج إذ استخدمنا نفس المؤشرات، ومن خلال ذلك يمكن أن نثبت تحقق صدق المفهوم الذي يقوم عليه بناء اختبار القدرات العقلية العامة التي يقوم عليها هذا المقياس.

كما توصلت الدراسة إلى نتائج مرتفعة لصدق الاتساق الداخلي عن طريق معاملات الارتباط بين البنود والدرجة الكلية للاختبار ككل وتراوحت بين(0.189) و(0.547) وكلها جاءت دالة عند المستوى (0.01)، حيث جاءت نتائج الدراسة الحالية في حساب صدق الاتساق الداخلي متقاربة مع دراسات كل من مشاط(2007)، دراسة الزغلول(2012) وقصاب(2012) لتدلل على تجانس الفقرات وتماسكها وصدق البناء الداخلي للاختبار، كما استخدمت لحساب معاملات الصدق التمييزي طريقة المقارنة الطرفية وكانت قيمة (T-test) مساوية ل(25.62) وهي دالة عند مستوى الدلالة(0.01) أي وجود فرق بين متوسطي درجات الفئتين مما يدلل على قدرة الاختبار على التمييز بين قدرات التلاميذ.

بالنسبة للتساؤل الثاني وللتحقق من ثبات المقياس تم حساب معامل الثبات بطريقتي (سبيرمان-براون) التي كانت نتيجة (0.81) و**كيودر ريتشارسون** (0.72)، وكلتا النتيجتين جاءتا مرتفعة تتفق مع شروط الاختبار الجيد وتتفق كذلك في عمومها مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولتها الدراسة والتي تراوحت بين (0.72 إلى 0.90).

أما التساؤل الثالث الذي يبحث عن معايير مقياس القدرات العقلية الأولية العامة وللتأكد من توزع التلاميذ على متصل القدرة العقلية الأولية العامة الكمية وفق درجاتهم المعيارية وتوزعهم توزيعا طبيعيا تم تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية(تائية و مئينية) والتي اتضحت من خلال

الجداول رقم (08) و رقم (09) و الشكل البياني رقم (01) أن الدرجات المعيارية توزعت على عينة التقنين توزيعا طبيعيا اعتداليا، مما يعني أن العينة ممثلة تمثيلا صادقا للمجتمع التي انبثقت منه، مما يعطي الإمكانية لتعميم النتائج التي توصلنا إليها على أفراد المجتمع الأصلي.

8-توصيات الدراسة:

- مواصلة الدراسات بالاعتماد على الباحثين الجزائريين لبناء اختبارات وبطاريات للقدرات العقلية الأولية العامة واختبارات الاستعدادات المهنية واقتراح تطبيق هذا النوع من الاختبارات ميدانيا من طرف وزارات التعليم العالي والتربية والتكوين المهني وتبني هذا التوجه في الاعتماد عليه في التوجيه المدرسي.
- الاهتمام ببناء وتقنين وتكييف الاختبارات للمساهمة في إيجاد بيئة وطنية تتعاطى مع هذا النوع من البحوث وتتبناها المؤسسات الوصية.
- اقتراح إنشاء مركز وطني للقياس لترقية الاختبارات والعمل على تطبيقها من طرف متخصصين في مجالات التعليم والصحة والمؤسسات ذات الصلة.

خاتمة

إن بناء الاختبارات في مجال القدرات العقلية العامة تهتم بأداء الأفراد ومظاهر الفروق بينهم والكشف على

الموهوبين منهم لتوجيههم وفق قدراتهم وهذا ما أكدته نتائج هذه الدراسة، والتي طبقت على عينة من تلاميذ السنةالرابعة متوسط بمدينة المسيلة، وجرى العمل على المراحل التالية:

- تصميم الاختبار وتحكيمه.
- القيام بدراسة استطلاعية هدفت للتعرف على الصعوبات التي تعيق عملية التطبيق ومن ثم تحديد الزمن الذييستغرقه تطبيق الاختبار وإعادة ترتيب البنود وفق معاملات السهولة والصعوبة.

البنية العاملية لاختبار القدرة العقلية العامة الكمية للتوجيه المدرسي

- تطبيق الاختبار على عينة التقنين لحساب الخصائص السيكومترية لمعرفة مدى توافقها مع خصائص الاختبارالجيد وحساب المعايير لمعرفة توزيع التلاميذ وفق دراجتهم المعيارية.

ويمكن ان نقدم في الاخير بعض الملاحظات التي يبدو أنها أثرت على نتائج تطبيق الاختبار والتي يجب التنبيه إليها لتلافيها مستقبلا وبالتالي إخراج الاختبار في صورة نهائية مطابقة لخصائص الاختبار الجيد والتي يمكن تعميم النتائج، ومن بين تلك الملاحظات:

1- صياغة تعليمات الاختبار بشكل دقيق لتلافي التخمين في الإجابة وبالتالي ضبط معاملات الصعوبة والسهولة لترتيب البنود بشكل دقيق.
2- تطبيق الاختبار في نفس الوقت على جميع افراد العينة لكي نصل الى نفس النتائج والحصول على معاملات ثبات جيدة، إذ تعذر على الباحث تطبيق الاختبار في نفس الظروف وفي نفس الوقت على جميع افراد العينة حفاظا على البرتوكول الصحي الذي صاحب تقسيم الافواج وتعديل الحجم الساعي للمادة وهذا ما ادى الى تسريع عملية تطبيق ولم يعطى الوقت الكافي للتلاميذ للإجابة بأريحية.
3- عينة الدراسة يجب ان تكون متفقة مع الحجم الذي يشترطه التحليل العاملي ليس في حده الادنى بل في حده الاعلى لكي نصل الى نتائج تساهم في صلاحية المقياس.
4- تباين مستوى التلاميذ من مدرسة الى اخرى مع صعوبة امكانية تطبيق الاختبار في نفس الوقت و في نفس الظروف أدى الى اشكالية في ترتيب بنود الاختبار من جهة ومن جهة اخرى

ادى الى حذف بعض البنود الاساسية التي تقيس القدرات العامة الكمية لعدم دلالتها عند القيام بحساب ارتباطات صدق الاتساق الداخلي بين البنود و الاختبار ككل.

قائمة المراجع

- تيغزة، أمحمد بوزيان(2012) ، التحميل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، ط1، عمان، دار المسيرة
- الطريري، عبد الرحمان سليمان (1999)، اختبار القدرات العقلية، ط.1، دار النفائس، بيروت لبنان
- الطريري، عبد الرحمان سليمان (2008)، اختبارات القياس النفسي، ط3، مكتبة جرير، المملكة العربية السعودية
- عبد الرحمان، سعد(1998)، القياس النفسي و النظرية و التطبيق،ط3، القاهرة، دار الفكر العربي.
- علام، صلاح الدين محمود (2014)، الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، ط4، عمان، دار الفكر
- علام، صلاح الدين محمود(2006)، القياس والتقويم التربوي النفسي-أساسيته وتطبيقاته وتوجيهاته المعصرة، القاهرة، دار الفكر العربي
- عيسوي، عبد الرحمان محمد (1999)، القياس والتجريب في علم النفس والتربية، دار المعرفة الجامعة، جمهورية مصر العربية
- القاطعي، عبد الله والحربي، خليل (2018)، قدرة معايير القبول الجامعي على التنبؤ بالمعدل التراكمي للسنة الأولى في بعض الجامعات السعودية
- محمود، احمد عمر وآخرون (2010)، القياس النفسي التربوي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان
- مراد، صلاح احمد وسليمان، امين علي محمد(2016)، الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية اعدادها وخصائصها، دار الكتاب الحديث، القاهرة
- النظريات العاملية نظرية ثورنديك-نظرية القدرات العقلية الأولية (ثيرستون)(2020)، تاريخ الاطلاع: 2021/01/21 متاح لدى:https://psycho.sudanforums.net/t3019-topic
- نماذج اختبار القدرة المعرفية (2019)، تاريخ الاطلاع، 2021 /01/20 متاح لدى:https://www.almrsal.com/post/858062
- وزارة التربية الوطنية، اللجنة الوطنية للمناهج، (2016)، مناهج مرحلة التعليم المتوسط
- OLSAT8, Otis-Lennon School Ability Test, Eight Edition, Harcourt, Inc., (Electronic Version).
- Otis, Arthur S & Lennon, Roger T (1969), Otis-Lennon Mental Ability Test by Arthur S. Otis, Roger T. Lennon Review by: Arden Grotelueschen, Journal of Educational Measurement, pp. 111-113, Measurement in Education ,New York.