



جامعة يحيى فارس المدية
مخبر تعليمية اللغة والنصوص (م.ت.ل.ن)

Université Yahia FÈRES Médéa
Laboratoire de Didactique de la Langue et des Textes
(L.D.L.T)

دراسة سيكومترية لاختبار المفاهيم العلمية بعد تصحيحه على
عينة من التلاميذ بالمدرسة الجزائرية

فطيمة الزهرة الأشراف
جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

مجلة تعليميات

ر ر ت م د: 0436 - 2253

ر ت م د إ: 2600 - 7002

رقم الایداع القانوني: 2460-2012

المجلد (7) العدد (2) جوان 2018 الصفحة 181-195

المراجع: فطيمة الزهرة الأشراف، «دراسة سيكومترية لاختبار المفاهيم العلمية بعد تطبيقه على عينة من التلاميذ بالمدرسة الجزائرية»، تعليميات المجلد (7) العدد (2) جوان 2018 ، ص: 181-195

دراسة سيكومترية لاختبار المفاهيم العلمية بعد تصحيحه على عينة من التلاميذ بالمدرسة الجزائرية

فطيمة الزهرة الأشراف

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى إجراء دراسة سيكومترية على اختبار المفاهيم العلمية المصمم بالبيئة الفلسطينية (2012) والذي يهدف أساسا إلى قياس مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة خصائص الكائنات الحية، ونحاول من خلال دراستنا هذه استخراج خصائصه السيكومترية بعد تطبيقه على عينة من التلاميذ بالمدرسة الجزائرية. ولتحقيق هذا الهدف، اختيرت عينة قوامها (50) تلميذا وتلميذة من أقسام التعليم المتوسط بولاية الوادي وذلك بطريقة عشوائية طبقية. وللتحقق من صدق المقياس، تم استخراج صدق الاتساق الداخلي للاختبار، أما ثباته فقد قيس بطريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ. كما تم أيضا استخراج معاملات السهولة والتمييز للاختبار.

وباستخدام الأساليب الإحصائية السابقة، أسفرت النتائج عن تمتع الاختبار المطبق في هذه الدراسة بمستويات مقبولة من الصدق والثبات بالإضافة إلى معاملي سهولة وتمييز مقبولين، وذلك بعد تطبيقه على عينة من التلاميذ بولاية الوادي، أي أن خصائصه السيكومترية تتفق وخصائص الاختبار الجيد.

الكلمات المفتاحية: اختبار، اكتساب، المفاهيم العلمية، الخصائص السيكومترية.

Résumé

Ce document de recherche vise à appliquer une étude psychométrique pour l'examen des concepts scientifiques dans le cadre du plan palestinien (2012) qui vise principalement à mesurer le niveau d'acquisition des concepts scientifiques des élèves des classes du collège algérien. Dans cette étude, notre objectif est d'extraire ses caractéristiques psychométriques après leur application à un échantillon d'élèves algériens. Pour atteindre nos objectifs, nous avons choisi un échantillon de 50 étudiants (garçons et filles) d'un CEM à El Oued. Pour vérifier l'objectivité de la mesure, nous avons

testé la viabilité de la cohérence interne. À propos de sa stabilité, nous avons utilisé deux façons: la demi-division et le coefficient Alpha Cronback. Nous avons également extrait des paramètres de simplicité et de différence de ce test. En utilisant les méthodes statistiques mentionnées ci-dessus, nous avons conclu que le test appliqué dans cette étude est acceptable avec des niveaux d'honnêteté et de stabilité appréciables, ce qui signifie que ses caractéristiques conviennent aux spécificités d'un bon test.

Mots clés: examen, acquisition, concepts scientifiques, caractéristiques psychométriques.

Abstract

This research paper aims at applying a psychometric study on the scientific concepts exam under the Palestinian plan (2012) which aims mainly at measuring the level of acquisition of the scientific concepts of the students of the seventh class in middle school in the united characteristics of the alive beings. In this study, our aim is to extract its psychometric characteristics after its application on a sample of Algerian pupils. To achieve our goals, we have chosen a sample of 100 students (boys and girls) from a middle school in El Oued in a spontaneous way. To check the honesty of the measurement, we have extracted the honesty of the internal coherence. About its stability, we have used two ways: half-diviation and Alpha coefficient Cronback. In addition, we have extracted parameters of simplicity and difference of that exam. Using the above-mentioned statistical styles, we have reached that the exam applied on this study has accepted levels of honesty and stability, which means that its characteristics agreed with the good exam.

Key words : exam, acquisition, scientific concepts, psychometric characteristics.

مقدمة:

يعتبر مجال تعلم المفاهيم من بين الضروريات في التعليم تحديدا وفي الحياة عموما، لأنه يساعد على التخطيط، التنبؤ، التنظيم والربط بين الأشياء، وانتقال أثر التعلم إلى مواقف جديدة، بالإضافة إلى إبراز الترابط بين فروع العلم المختلفة، ومن هذا المنطلق يجب على المعلمين إيلاء أولوية لتعليم المفاهيم لتلاميذهم، ولتحقيق هذا المسعى يمكنهم الاستعانة بمختلف الاستراتيجيات الحديثة وتوظيفها في تدريس كل مادة تعليمية على

حدا وهذا حسب طبيعة كل مادة منها. خاصة وأن معظم المنظومات التربوية - خلال الأونة الأخيرة- أصبحت تهتم كثيرا بالتعليم القائم على استخدام الأساليب التربوية الحديثة التي تعتمد على الاستراتيجيات الجديدة التي تفي باحتياجات المتعلمين، وتتماشى مع التقدم العلمي والتطور الإنساني الذي يتعدى مجرد استظهار المتعلم للمعلومات إلى استخدامها وتوظيفها في مواقف جديدة.

وبما أن المفاهيم العلمية تعد من أهم نواتج العلم التي يتم بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى، لذا نجد أن التربية العلمية- وخصوصا الحديثة منها - تؤكد على ضرورة تعلم المفاهيم بطريقة صحيحة، لأن اكتساب التلاميذ لهذه المفاهيم أصبح يشكل هدفاً رئيسياً للتربية في جميع مراحل التعليم المختلفة، حيث إنها تعتبر من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكليّة العلم بصورة سليمة، وفي انتقال أثر التعلم. فهي تقدم للتلاميذ مواقف تعليمية من المفترض أن تفيدهم مستقبلاً، وتكون لديه محصلة معرفية تمكنه ممن متابعة كل جديد في العلم، كما أن استيعاب المفاهيم بطريقة علمية خاصة إذا ما كانت هذه الطريقة صحيحة وقائمة على أسس علمية سليمة فإن ذلك يساعد المتعلم في صنع قراراته اليومية وتدبير أموره الحياتية المختلفة. خصوصاً ونحن نعيش في ظل التقدم العلمي الحالي والتطور المستمر في المعرفة، لذا فلا بد من الاهتمام بالتلاميذ من حيث مساعدتهم على الفهم العميق للمعلومات، والاهتمام بإكسابهم المفاهيم وتنمية مهارات التفكير العليا لديهم، وتشجيعهم على استخدام عمليات التفكير المتنوعة، وتطبيقها في المواقف التي قد تعترضهم في حياتهم. بل ويرى العديد من المهتمين في تدريس العلوم أن مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات التفكير وممارستها وتطبيقها هي من الأهداف الأساسية للتربية العلمية، كما يشير الأدب التربوي إلى تنامي الآراء الداعية لتدريس المفاهيم العلمية من أجل رفع مستوى التفكير لدى الطلبة وتنمية قدراتهم العقلية.

وانطلاقاً من أهمية إكساب المفاهيم العلمية للتلاميذ في مختلف مراحل التعليم وفي جميع المواد التي تدرس لهم ولا سيما مادة العلوم الطبيعية منها، فإن تزويد المختصين التربويين وكذا المدرسين بأدوات بسيطة تساعد في الكشف عن مدى اكتساب تلاميذهم للمفاهيم العلمية يعتبر من بين الأولويات التي قد تسهم في اكتشاف مواطن

ضعف بعض التلاميذ ومن ثم معالجتها أي التغلب على بعض الصعوبات التي قد يقع فيها التلاميذ بالنسبة لمادة العلوم الطبيعية.

إلا أنه وعند البحث في مجال الاختبارات النفسية والتربوية التي تساعد المختص التربوي أو حتى المدرس - بمدارسنا الجزائرية- في الكشف عن مدى اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية فقد لاحظت الباحثة _ في حدود اطلاعا _ قلة الاختبارات التي تتمتع بخصائص سيكومترية مرتفعة ومعايير مقبولة ومصممة خصيصا لهذا الغرض خاصة على المستوى المحلي.

وبناء على ذلك، ومع ما استوقفنا من ندرة في الاختبارات والمقاييس التي تعنى بتشخيص هذا الجانب العلمي الهام يبرز اختبار المفاهيم العلمية للدكتورة مرفت سليمان عبد الله عرام كأحد المحاولات _ وخصوصا العربية _ لتصميم مثل هذه الاختبارات حيث أعد هذا الاختبار في البيئة الفلسطينية، وتعتمد الدراسة القائمة إلى استخراج خصائصه السيكومترية على مجموعة من التلاميذ بالبيئة الجزائرية (ولاية الوادي نموذجا)، هادفة من وراء ذلك إلى إثراء المجال السيكلوجي والتربوي بالجزائر بمقاييس من هذا النوع من أجل استغلالها في البحوث والدراسات النفسية والتربوية مستقبلا بكل ثقة واطمئنان، وذلك قصد الاستفادة منها في القطاع التربوي.

وتأسيسا على ما سبق، صيغ التساؤل الرئيسي لهذه الدراسة كما يلي:

هل يحتفظ اختبار المفاهيم العلمية بمؤشرات مقبولة من الخصائص السيكومترية بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدرسة الجزائرية؟

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بتحليله إلى السؤالين الفرعيين التاليين:

- هل يتمتع اختبار المفاهيم العلمية بمعاملات صدق مقبولة تتناسب وخصائص الاختبار الجيد بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدرسة الجزائرية؟

- هل يتمتع اختبار المفاهيم العلمية بمعاملات ثبات مقبولة تتناسب وخصائص الاختبار الجيد بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدرسة الجزائرية؟

- هل يتمتع اختبار المفاهيم العلمية بمعاملي سهولة وتميز مقبولين وذلك بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدرسة الجزائرية؟

1. أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الهدفين التاليين:

- استخراج الخصائص السيكمومترية لاختبار المفاهيم العلمية بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة بولاية الوادي والمتمثلة في معاملات صدق وثبات الاختبار ومعاملي السهولة والتميز.

- تهدف الباحثة إلى إثراء المكتبة السيكلوجية والتربوية بالجزائر باختبار يكشف لنا عن مدى اكتساب التلاميذ (خصوصا عينة الدراسة) للمفاهيم العلمية التي تدرس لهم في مادة العلوم الطبيعية، بحيث يكون هذا الاختبار متوفر على الشروط العلمية للاختبارات النفسية الجيدة، مما قد يدعم المقاييس التربوية بالجزائر. كما أن نتائج التلاميذ على هذا الاختبار قد تنم عن مستوى أداء المعلم في تدريسه لهذه المادة ومدى فعالية طرق التدريس المعتمدة في مدارسنا وكذا مدى إحكام المنهج التعليمي من عدمه، وهو ما يجعلنا نغير إحدى هذه المتغيرات أو نحدث له تطورا من أجل إكساب تلاميذنا مفاهيم هذه المادة واستبقائها لديهم، وليس مجرد حفظها واسترجاعها يوم الامتحان وانتهى الأمر.

2. أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة الحالية أهمية خاصة بالنظر إلى الموضوع الذي تتناوله؛ ألا وهو محاولة توفير اختبار يهتم بالكشف عن مدى استبقاء تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط بالجزائر للمفاهيم العلمية التي تدرس لهم.

كما تأتي هذه الدراسة عندما لاحظت الباحثة - في حدود اطلاعها - ندرة في الاختبارات المصممة خصيصا لهذا الغرض، لاسيما في المدارس الجزائرية. وهي حتى وان وجدت فيقال عليها أنها اختبارات تحصيلية والهدف منها تحديد أو معرفة انتقال التلميذ من صف دراسي لآخر أم لا، أما ما يهتم منها بمتغير اكتساب المفاهيم العلمية فإن الملاحظ هو قلة الأبحاث التي تناولته بالدراسة على الرغم من أن الأهم بالنسبة للمتعلم هو مدى اكتسابه لهذه المفاهيم وتوظيفه لها في حياته بصفة عامة ولا تبقى حكرا في أسوار المدرسة.

3. حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة الحالية فيما يلي:

- الحدود البشرية: شملت هذه الدراسة عينة من تلاميذ سنة رابعة من التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية.
- الحدود المكانية: تمثلت الحدود المكانية للدراسة القائمة في متوسطة: "صلوح عبد الحفيظ" ببلدية كوينين، ولاية الوادي.
- الحدود الزمانية: أجريت هذه الدراسة خلال شهر أفريل من السنة الدراسية 2017.

4. التحديد الإجرائي لمفاهيم الدراسة:

تتضمن هذه الدراسة مجموعة من المفاهيم يتم تعريفها إجرائيا كما يلي:

- الخصائص السيكومترية: هي عبارة عن مجموعة مؤشرات تعبر عن إمكانية الثقة في نتائج الاختبار واستقرار نتائجه واتساقها كما أنها تعبر عن الأسس التي يعتمد عليها الاختبار في تفسير نتائجه (حساني، 2014، ص 35).
- وفي هذه الدراسة سيتم استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار المفاهيم العلمية للباحثة ميرفت سليمان عبد الله عرام، بعد تطبيقه على عينة من التلاميذ بولاية الوادي من خلال حساب صدق المقياس بطريقة الاتساق الداخلي، أما عن ثباته فيتم استخراج طريقة التجزئة النصفية وطريقة الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ، كما سيتم استخراج معاملي السهولة والتمييز لهذا الاختبار.

- المفاهيم العلمية: الصورة العقلية التي يكونها التلاميذ من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر العلمية في وحدة (خصائص الكائنات الحية) في مادة العلوم الطبيعية، وتتألف من الاسم ودلالته اللفظية (عرام، 2012، ص 8).
- ويعبر عن مدى اكتساب التلاميذ لمفاهيم هذه الوحدة العلمية في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها كل فرد من العينة (التلميذ) على الاختبار المستخدم فيها، فكلما ارتفعت الدرجة الخام كلما دل ذلك على اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية واستبقائها لديه.

5. المنهج المستخدم في الدراسة:

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على المنهج الوصفي باعتباره المنهج العلمي الأكثر ملاءمة للإجابة على تساؤلات الدراسة القائمة، كما أنه يمد الدراسة بمعلومات وبيانات دقيقة

تكشف لنا عن الخصائص السيكومترية لاختبار المفاهيم العلمية بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط بالجزائر.

6. مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل المجتمع الأصلي لهذه الدراسة في جميع تلاميذ سنة رابعة من التعليم المتوسط بالجزائر خلال السنة الدراسية 2016/2017.

أما عن عينتها فقد اختيرت بطريقة عشوائية طبقية وهي "التي تصلح حينما يكون المجتمع الذي سنأخذ منه عينة الدراسة غير متجانس ومقسم إلى طبقات اجتماعية وتختلف في المستويات التعليمية أو تختلف في الدين أو السن أو الجنس.." (منسي واحمد، 2002، ص70).

لذا تبين أن هذه الطريقة هي الأنسب لهذه الدراسة لأنها تمكننا من تمثيل المجتمع الأصلي بصدق خاصة وأن التعليم بالجزائر ينقسم إلى مراحل ونحن خصصنا بالدراسة تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط بولاية الوادي وبالذات تلاميذ سنة رابعة متوسط. حيث قدر المجموع الكلي لأفراد عينة هذه الدراسة بـ(50) تلميذا وتلميذة من متوسطة "صلوح عبد الحفيظ" بكوينين ولاية الوادي.

7. الأداة المستخدمة في الدراسة:

لقد هدفت الباحثة ميرفت سليمان عبد الله عرام من بنائها لهذا الاختبار إلى قياس مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السابع في وحدة خصائص الكائنات الحية في مادة العلوم.

- وصف مقياس الدراسة في البيئة الأصلية: قامت الباحثة بتحديد المادة الدراسية والوحدة من كتاب العلوم للصف السابع -الجزء الأول، حيث أعطت ثقلاً نسبياً لكل درس بناءً على عدد الحصص وعدد الصفحات والأهمية. وهو ما ساعدها في تحديد قائمة المفاهيم العلمية التي ينبغي إكسابها لهن واستخراج الأوزان النسبية لأهداف هذه الوحدة بحيث تم قياس المفاهيم على أساس مستويات الأهداف المعرفية حسب تصنيف بل وموهي (التذكر والفهم والتحليل). ومنها تم بناء فقرات الاختبار وصياغتها بحيث كانت تراعي شروط الاختبار الجيد وكذا وضعت عليّمات الاختبار.

- الخصائص السيكومترية للمقياس في البيئة الأصلية:

- صدق المقياس: لقد تضمنت الأساليب الإحصائية التي استخدمتها الباحثة كلا من صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي.
- صدق المحكمين: بعد أن أعد الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين تتألف من أساتذة جامعيين من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ومن يعملون في الميدان بمحافظات غزة، وذلك لتحديد مدى وضوح العبارات ومدى انتمائها لأبعاد الدراسة، وفي ضوء تلك الآراء أصبح عدد فقرات الاختبار 50 فقرة لكل منها أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح، ومنها تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من 30 طالبة، ومن خلال الدراسة الاستطلاعية وجدت الباحثة أن الزمن المناسب لتطبيق الاختبار هو 45 د، كما تم استخراج معاملات الصدق والثبات ومعاملات السهولة والتمييز لفقراته وبعدها قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على العينة الأساسية والمقدر عددها بـ (97) طالبة.
- صدق الاتساق الداخلي: للتحقق من صدق الاتساق الداخلي بالنسبة لاختبار المفاهيم العلمية قامت الباحثة بحساب معاملات الاتساق الداخلي للاختبار وذلك بحساب معامل ارتباط درجة كلبعد مع الدرجة الكلية للاختبار وكذلك درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للبعد باستخدام معادلة بيرسون، فتوصلت إلى أن جميع أبعاد الاختبار مرتبطة إحصائياً مع المجموع الكلي للاختبار وأن جميع فقرات الاختبار مرتبطة ارتباطاً دالاً إحصائياً مع المجموع الكلي لبعد التذكر وكذلك الأمر بالنسبة لبعدي الفهم والتحليل، وهو ما يعني أن جميع الفقرات صادقة ومرتبطة داخلياً.
- كما حللت الباحثة نتائج إجابات الطالبات على أسئلة الاختبار وذلك بهدف التعرف على معاملي السهولة والتمييز بالنسبة لفقرات الاختبار فتوصلت إلى أن جميع الفقرات مقبولة حيث كانت في الحد المعقول من السهولة والتمييز.
- ثبات المقياس: لقياس مدى ثبات الاختبار استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية من خلال حساب معامل سبيرمان/براون وجتمان فتوصلت إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات جيدة.
- كما تم حساب ثبات الاختبار عن طريق تطبيق معادلة كودر ريتشاردسون 21 فتبين أن معامل الثبات يساوي (0.904) وهو معامل ثبات يؤكد صلاحية الاختبار.

- التعديلات المدخلة على الأداة: قامت الباحثة بقراءة متمعنة لفقرات الاختبار وأبعاده وتعليماته، ومن ثم حاولت عرض هذا الاختبار على أستاذة في مادة العلوم الطبيعية في مرحلة التعليم المتوسط بالمتوسطة محل تطبيق الدراسة الحالية، حيث حلت هذه الأستاذة - بعد قراءتها الجيدة لفقرات الاختبار - أسئلة هذا الاختبار وميزت لنا ما تناوله تلاميذ هذه المرحلة من التعليم بالدراسة وما لم يتناولوه أي لم يكن ضمن مناهج مادة العلوم خلال السنوات الدراسية الأخيرة. فأصبح الاختبار في صورته النهائية يتشكل من 24 فقرة لكل منها أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح.

- إجراءات التطبيق الميدانية: عقب اختيار اختبار المفاهيم العلمية كأداة لهذه الدراسة وإدخال بعض التعديلات على هذا المقياس بما يتوافق وظروف الدراسة الحالية، وبعد التوصل إلى معلومات عن أفراد العينة تم التنقل إلى المؤسسة التعليمية التي وقع عليها الاختيار، ومن ثم التطبيق على تلاميذ السنة الرابعة متوسط بها، وهذا بعد التنسيق مع مسؤول المتوسطة التي وقع عليها الاختيار.

- كما أنه ويهدف تحقيق أهداف هذه الدراسة والإجابة على تساؤلاتها تم جمع الاستبيانات المجاب عليها من طرف أفراد العينة وتفرغ استجاباتهم في برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS).

8. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

للإجابة على تساؤلات الدراسة استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

- لحساب مؤشرات الصدق، تم الاعتماد على معامل الارتباط بيرسون (R. PERSON) بين البنود ودرجات الأبعاد وكذلك الأبعاد فيما بينها والدرجة الكلية للمقياس، لحساب صدق الاتساق الداخلي.

- معادلة سبيرمان براون لحساب قيمة الثبات بالتجزئة النصفية، معامل ألفا كرونباخ (α RONBACK) لحساب قيمة الثبات بطريقة الاتساق الداخلي.

- كما تم حساب معاملي السهولة والتمييز للاختبار.

9. عرض نتائج الدراسة وتحليلها:

لكي يتحقق أي باحث من صلاحية الاختبار أو المقياس المستعمل في جمع بيانات دراسته فإنه يلجأ إلى حساب صدق وثبات هذا المقياس، وتحليل مفرداته من خلال استخراج معاملات سهولتها وكذا معامل تمييز هذا الاختبار بين الأقوياء والضعفاء في أدائهم على الاختبار، وذلك حتى يمكنه الوثوق في صحة النتائج التي توصل إليها بعد تطبيقه للاختبار.

- عرض وتحليل نتائج التساؤل الأول: نص هذا التساؤل على: هل يتمتع اختبار المفاهيم العلمية بمعاملات صدق مقبولة تتناسب وخصائص الاختبار الجيد بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدرسة الجزائرية؟ وللإجابة على هذا التساؤل واستخراج صدق الاختبار اعتمدت الباحثة طريقة الصدق البنائي، وفيما يلي سيتم عرض النتائج المتوصل إليها:

الصدق البنائي: قامت الباحثة باستخراج مؤشرات صدق الاتساق الداخلي للاختبار، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار، حيث اتضح أن هذه المعاملات قد تراوحت ما بين (0.19- و 0.70) وحيث قدرت أقل قيمة لمعامل الارتباط بيرسون بين ارتباط الفقرة رقم (06) ودرجة الاختبار الكلية، أما عن أكبر قيمة لمعامل ارتباط فقد قدرت مع الفقرة (03) وقد كانت معظمها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، ما عدا قيم معاملات ارتباط الفقرات (06، 08، 14) فقد جاءت قيم معاملات ارتباطها مع الاختبار ككل دون القيمة الحدية المطلوبة أي أنها لم تسجل دلالة إحصائية في ارتباطها مع الدرجة الكلية للاختبار، لذلك اقترحت الباحثة بأن تعاد صياغتها أو أن يتم استبعادها من الصورة النهائية للاختبار.

كما تم حساب معاملات الارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتهي إليه فكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (01) يوضح معامل ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية لمستوى التذكر

الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	الدرجة الكلية
1	0.41	0.01	8	0.05-	غ دال	17	0.21	غ دال
3	0.54	0.01	10	0.54	0.01	19	0.46	0.01
5	0.43	0.01	11	0.36	0.05	21	0.45	0.01
7	0.55	0.01	15	0.44	0.01	23	0.71	0.01

يتضح من الجدول رقم (01) أن معاملات ارتباط درجات الفقرات مع الدرجة الكلية لمستوى التذكر قد تراوحت ما بين (0.05- و 0.71) حيث كانت معظم هذه المعاملات موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.01 ما عدا معامل ارتباط الفقرة رقم 11 فإن قيمتها كانت موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 وقد بلغت أكبر قيمة

معامل الارتباط بيرسون مع الفقرة رقم 23 أما عن أصغر قيمة فقد قدرت مع الفقرة رقم 08. وبناء عليه تقرر قبول معظم فقرات مستوى التذكر ما عدا الفقرتين (08 و 17) نظرا لأنهما لم يسجلا أية دلالة إحصائية. ومنه اقترحت الباحثة إعادة صياغتهما أو استبعادهما من النسخة النهائية للاختبار.

جدول رقم (02) يوضح معامل ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية لمستوى التحليل

الفقرة	م بيرسون	م الدلالة	الفقرة	م بيرسون	م الدلالة
2	0.41	0.01	14	-0.05	غ دال
4	0.54	0.01	22	0.54	0.01
12	0.43	0.01	24	0.36	0.05

يتبين من الجدول رقم (02) أن معاملات ارتباط درجات الفقرات مع الدرجة الكلية لمستوى التحليل قد تراوحت ما بين (0.27- و 0.59) حيث كانت معظم هذه المعاملات موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01 ما عدا معامل ارتباط الفقرة رقم 02 فإن قيمتها كانت موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 وقد بلغت أكبر قيمة معامل الارتباط بيرسون مع الفقرة رقم 24 أما عن أصغر قيمة فقد قدرت مع الفقرة رقم 14. وبناء عليه تقرر قبول فقرات مستوى التحليل ما عدا الفقرة (14) نظرا لأنها لم تسجل أية دلالة إحصائية. ومنه اقترحت الباحثة إعادة صياغتها أو استبعادها من النسخة النهائية للاختبار.

جدول رقم (03) يوضح معامل ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية لمستوى الفهم

الفقرة	م بيرسون	م الدلالة	الفقرة	م بيرسون	م الدلالة
6	0.48	0.01	16	0.53	0.01
9	0.52	0.01	18	0.50	0.01
13	0.60	0.01	20	0.49	0.01

يتبين من الجدول رقم (03) أن معاملات ارتباط درجات الفقرات مع الدرجة الكلية لمستوى الفهم قد تراوحت ما بين (0.48 و 0.60) حيث كانت جميع هذه المعاملات موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01.

أما بالنسبة لمعاملات ارتباط الدرجة الكلية لكل مستوى من مستويات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار فيوضحها الجدول رقم (04):

جدول رقم (04) يوضح معامل ارتباط كل مستوى مع الدرجة الكلية للاختبار

المستوى	م بيرسون	م الدلالة
التذكر	0.91	0.01
التحليل	0.71	0.01
الفهم	0.70	0.01

يتبين من الجدول رقم (04) أن معاملات ارتباط الدرجة الكلية لكل مستوى مع الدرجة الكلية للاختبار قد تراوحت ما بين (0.70 و 0.91) حيث كانت جميع هذه المعاملات موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.01.

بناء على ما سبق، وعقب استخراج معامل الارتباط بيرسون بين درجات الفقرات ودرجات المستويات التي تنتمي إليها والدرجة الكلية للاختبار وما أظهرته نتائجها من معاملات ارتباط إذ وجدنا أن معظمها موجبة ودالة إحصائياً ما عدا الفقرات (06، 08، 14) فإن معاملات ارتباطها مع الدرجة الكلية للمقياس جاءت دون القيمة الحدية المطلوبة أي أنها لم تسجل دلالة إحصائية. وفي هذا دليل على تحقق صدق البناء بالنسبة لاختبار المفاهيم العلمية أي أن فقرات هذا الاختبار جميعها صادقة ما عدا هذه الفقرات الثلاثة منه فإنه لم يثبت صدقها البنائي.

ومن خلال استعراض نتائج صدق الأداة محل الدراسة تبين من هذه النتائج أن اختبار المفاهيم العلمية يتمتع بمؤشرات صدق مقبولة تتناسب وخصائص الاختبار الجيد، وذلك بعد تطبيقه على عينة من التلاميذ بالمدرسة الجزائرية (ولاية الوادي نموذجاً).

عرض وتحليل نتائج التساؤل الثاني: نص هذا التساؤل على: هل يتمتع اختبار المفاهيم العلمية بمعاملات ثبات مقبولة تتناسب وخصائص الاختبار الجيد بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدرسة الجزائرية ؟

وللإجابة على هذا التساؤل واستخراج ثبات الاختبار اعتمدت الباحثة طريقة التجزئة النصفية والاتساق الداخلي عن طريق حساب معامل ألفا كرونباخ لدرجات أداة هذه الدراسة، وفيما يلي سيتم عرض نتائج كل طريقة منهما:

مؤشر ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية: تعتمد هذه الطريقة على تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين وذلك بعد تطبيقه على مجموعة واحدة، ولحساب معامل الثبات بهذه الطريقة عدة معادلات، وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية المعدلة بمعادلة سبيرمان/براون وجتمان، فبعد أن تم تفرغ

البيانات المتحصل عليها من استجابات أفراد العينة في برنامج التحليل الإحصائي (spss) أظهرت نتائجه أن معامل الثبات الناتج من خلال معادلة سبيرمان وبروان قد قدر بـ (0.84)، أما عن معامل جتمان فقد قدر بـ (0.70). ويعد معامل الثبات هذا مقبولا كدليل على ثبات هذا الاختبار.

مؤشر ثبات المقياس بطريقة الاتساق الداخلي (معامل ألفا كرونباخ): ويستعمل معامل الثبات ألفا كرونباخ لتقدير ثبات الاتساق الداخلي لاختبار المفاهيم العلمية، وأظهرت نتائج ذلك أن قيمة معامل $\alpha = 0.82$ حيث يعد هذا المعامل مرتفعا.

وتعد قيم معامل الثبات هذه مقبولة حسب المعايير المتعارف عليها، إذ يرى كلا من Lienert & Raatz (1994) وجوب وقوع معامل ألفا فوق القيمة (0.60) حتى تتحقق معايير الصلاحية والصدق للاستخدام في التشخيص الفردي، أما إذا وقعت قيمة ألفا دون القيمة (0.60) فلا يكون الاختبار صالحا سوى للتفريق ما بين المجموعات، بالإضافة إلى أن قيمة ألفا المحققة في هذه الدراسة تتناسب مع الملح الذي وضعه كل من Anastasi & Urbina (1997) اللذان يريان أن قيمة (ألفا كرونباخ) يجب أن تتعدى القيمة (0.70) (بوقسارة وزباد، 2015، ص36).

مما سبق عرضه وتحليله من نتائج حول مؤشرات ثبات اختبار المفاهيم العلمية بعد تطبيقه على عينة من التلاميذ بالمدرسة الجزائرية، نستنتج أن هذه الاختبار يتمتع بمعامل ثبات مقبول وهو ما فسرتة الباحثة بأنه يتلاءم وخصائص الاختبار الجيد.

عرض وتحليل نتائج التساؤل الثالث: نص هذا التساؤل على: هل يتمتع اختبار المفاهيم العلمية بمعامل سهولة وتميز مقبولين وذلك بعد تطبيقه على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدرسة الجزائرية؟

وللإجابة على هذا التساؤل ولإستخراج معامل سهولة وتميز فقرات الاختبار اعتمدت الباحثة على المعادلتين التاليتين (عرام، 2012، ص120):

معامل السهولة = (عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة/عدد من حاول الإجابة عليه من المفحوصين) $\times 100$

معامل التمييز = (عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا - عدد الإجابات الصحيحة فيا لمجموعة الدنيا/عدد الطلاب في إحدى المجموعتين) $\times 100$

وبتطبيق المعادلتين السابقتين تم حساب معاملي السهولة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وذلك بعد تقسيم الطلبة إلى فئتين عليا ودنيا، فتوصلت الدراسة الحالية إلى أن معاملات السهولة قد تراوحت ما بين (0.10 و 0.90)، وبناء على هذه النتائج نلاحظ أن معظم الفقرات مقبولة حيث كانت في الحد المعقول حسبما جاء به أبو لبدة (1982، ص 347) الذي يعتبر بأن معاملات السهولة يفضل أن تتراوح بين (0.20 و 0.80)، وهذا ما عدا الفقرات (14، 19، 20 و 22) فإنها غير مقبولة حيث كان معامل سهولة الفقرة 14 هو 0.20 وهو ما يدل على أن الفقرة صعبة مما يستدعي إعادة صياغتها حسبما يتلاءم مع مستوى تلاميذ عينة الدراسة. أما عن الفقرات (19، 20، 22) فقد زاد معامل سهولتها عن 0.80 وهو ما يدل على أن هذه الفقرات سهلة جدا لذلك يقرر إعادة صياغتهم أو الاستغناء عنهم في النسخة النهائية للاختبار.

أما عن معاملات تمييز فقرات اختبار الدراسة فقد زادت هذه المعاملات عن 0.30 الذي قرره أبو لبدة (2012، ص 352)، ماعدا معاملي الفقرتين (14، 18) فإنه كان أقل من هذه القيمة أي أننا لا نعتبرهما يميزان بين المجموعتين (مجموعة الأداء القوي ومجموعة الأداء الضعيف).

ومن خلال هذه النتائج نلاحظ أن معظم فقرات اختبار المفاهيم العلمية مقبولة حيث كانت في الحد المعقول من السهولة والتمييز.

خاتمة:

جاءت هذه الدراسة من أجل دعم الأدوات والمقاييس النفسية والتربوية المتوفرة بالبيئة الجزائرية خاصة الهدف الجوهرية الذي سعت لتحقيقه والمتمثل في استخراج الخصائص السيكومترية لأن مجرد اقتباس الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وتطبيقها مباشرة غير كافٍ وإنما ضروري توفرها على مؤشرات صدق وثبات مرتفعة أو على الأقل مقبولة مما يمكننا من الاطمئنان على النتائج التي ستحققها مستقبلا في الكشف وتشخيص السمات النفسية والتربوية وقياسها.

مقترحات:

- القيام بأبحاث ودراسات أخرى تعنى بالكشف عن مدى اكتساب المتعلمين في كافة الأطوار التعليمية لمفاهيم المواد التي تدرس لهم.

- استخراج الخصائص السيكومترية بل وتقنين الاختبار المطبق في هذه الدراسة على عينات من المتعلمين بمناطق أخرى من الوطن.

المراجع:

- أبو لبدة، سبع. (1982). مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، عمان: الأردن.
- بوقصارة، منصور؛ زياد، رشيد. (2015). الخصائص السيكومترية للنسخة الجزائرية لمقياس توقعات الكفاءة الذاتية العامة لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. مجلة العلوم النفسية والتربوية. المجلد 01. العدد 01، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، 24-52.
- حساني، إسماعيل. (2014). استخراج الخصائص السيكومترية لمقياس معايير جودة المعلم على عينة من المعلمين بولاية الوادي، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة البليدة: الجزائر.
- عرام، ميرفت سليمان عبد الله. (2012). أثر استخدام استراتيجية (K.W.L) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية: غزة.
- منسي، محمود عبد الحليم؛ أحمد، سهير كامل. (2002). أسس البحث العلمي في المجالات النفسية والاجتماعية والتربوية. مصر: مركز الإسكندرية للكتاب.