إعداد اختبار مستويات عمق المعرفة وحساب كفاءته السيكومترية لقياس العمق المعرفى للطلاب المعلمين بجامعة أسوان

إعـــــداد

الباحثة/ لبنى عادل منصور
المدرس المساعد
بقسم علم النفس التربوى – كلية التربية – جامعة أسوان

اشـــــراف
أ.د/حسن أحمد عمر علام

أستاذ علم النفس التربوي "المتفرغ" - كلية التربية - جامعة أسوان

أ.م.د/ مسعد عبد العظيم محمد صالح

أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوي
المساعد بكلية التربية – جامعة أسوان

أ.م.د / هبه السيد توفيق

أستاذ علم النفس التربوي المساعد
بكلية التربية – جامعة أسوان

(*)بحث مستل من أطروحة رسالة دكتوراه لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية تخصص علم النفس التربوي

إعداد اختبار مستويات عمق المعرفة وحساب كفاءته السيكومترية لقياس العمق المعرفى للطلاب المعلمين بجامعة أسوان

أ. د/ حسن أحمد عمر أ.م.د/ مسعد عبد العظيم محمد أ.م.د/ هبه السيد توفيق أ/ لبنى عادل منصور

- **المستخلص:**

هدف البحث إلي إعداد أداة سيكومترية لقياس مستويات عمق المعرفة لدى طلاب كلية التربية بجامعة أسوان، وتحديد درجة القطع المناسبة لاختبار مستويات عمق المعرفة ، وحساب الكفاءة السيكومترية للاختبار،وقياس مستويات عمق المعرفة لدى أفراد العينة، وتكونت عينة البحث من عينتين الأولى لحساب الخصائص السيكومترية للاختبار والتى بلغت (٥٧٦) طالباً وطالبة، والثانية لقياس مستويات عمق المعرفة والتى تكونت من (٧٢٣) طالباً وطالبةً، بينما تكونت أدوات البحث من اختبار مستويات عمق المعرفة، وقد أسفر البحث عن النتائج الآتية: تم بناء اختبار مستويات عمق المعرفة بعدد مفردات بلغت(١٦) مفردة توزيع المفردات على المستويات الأربع لعمق المعرفة وفقاً لتشبعات المفردات على كل مستوى، كما تم حساب الخصائص السيكومترية للاختبار والتى كانت مقبولة، حيث كانت جميع معاملات الصعوبة، والتمييز، والثبات لكل مفردة من مفردات الاختبار مقبولة، كما كانت قيم معاملات الثبات بطريقتى إعادة التطبيق، والثبات المركب لأبعاد عمق المعرفة مقبولة أيضاً، وتمتع الاختبار بكفاءة سيكومترية جيدة جعلته مناسب لقياس مستويات عمق المعرفة لأفراد العينة ، والتمييز بين الطلاب المتمكنين وغير المتمكنين، من خلال درجة القطع التى تم تحديدها لاختبار مستويات عمق المعرفة المعد فى البحث الحالى، والتى بلغت (٦٥%)، كما تبين أن أفراد عينة البحث يمتلكون المعرفة بمستويات عمقية ، كما بلغت نسبة الطلاب المتمكنين فى الاختبار (٧٥%).

الكلمات المفتاحية: مستويات عمق المعرفة، الطلاب، المعلمين.

- **Abstract**

The research aimed to prepare a psychometric tool to measure depth of knowledge levels among students of the Faculty of Education at Aswan University, determine the appropriate cutoff score for testing depth of knowledge levels, calculate the psychometric efficiency of the test, and measure depth of knowledge levels among the sample members. The research sample consisted of two samples, the first to calculate the psychometric properties of the test, which It amounted to (576) male and female students, and the second to measure depth of knowledge levels, which consisted of (723) male and female students, while the research tools consisted of testing depth of knowledge levels, and it resulted in Searching for the following results: A test for levels of depth of knowledge was constructed with a number of vocabulary items that reached (16)The vocabulary items were distributed among the four levels of depth of knowledge according to the saturation of vocabulary at each level. The psychometric properties of the test were also calculated, which were acceptable, as they were All the difficulty, discrimination, and reliability coefficients for each of the test items were acceptable. The values of the reliability coefficients with the two methods re-application, and the composite reliability of the dimensions of depth of knowledge were also acceptable, and higher. the test had good psychometric efficiency that made it suitable for measuring depth of knowledge levels of Major students who are members of the sample, determining their levels of depth of knowledge, and distinguishing between proficient and non-proficient students, through the cut-off score that was determined to test depth of knowledge levels prepared in the current research, which amounted to (65%). It was also found that the members of the research sample possessed knowledge at deep levels, and that all their levels of depth of knowledge were achieved to a high degree. The percentage of students who were proficient in test (75%)

Keywords: levels of depth of knowledge , Major, Students

- **المقدمة:**

تحول الاهتمام في الأبحاث الحديثة فى علم النفس التربوى من الاهتمام بالدرجة التى يحصل عليها المتعلم فى الاختبارات التحصيلية ، والخبرة الدراسية التى تقتصر على حجرة الدراسة إلى الاهتمام بإكساب الطلاب تعلم حقيقى يمتد أثره إلى مختلف المواقف الحياتية، وقد ألمح أيوب (٢٠١٢) إلى دور البيئة الدراسية فى تمكين الطلاب من إنتاج المعرفة، وتوظيفها، حيث أشار إلى دور الجامعات فى أن تستهدف إكساب الطلاب أدوات المعرفة، ومهاراتها حتى يتسنى للطالب أن يكون منتجاً للمعرفة.

وهو ما يعنى التوجه نحو تمكين الطلاب من مستويات عمق المعرفة ، وتنمية وتطوير مستويات عمق المعرفة لديهم، وقد أوضح الفيل(٢٠١٨) أن الهدف من مستويات عمق المعرفة التى قدمها (نورمان ويب) (١٩٩٩) هو تحسين تعلم الطلاب، وتنمية مهارات التفكير، والتأكيد على بقاء أثر التعلم لديهم.

و تُعبر مستويات عمق المعرفة Depth Of Knowledge Levels عن قدرة المتعلم على توظيف خبراته، ومعرفته فى حل مشكلاته الحياتية، من خلال العمليات المعرفية المعقدة التى يوظفها المتعلم فى تعلمه للوصول للمعنى، والفهم الذى يتجاوز حدود المتطلبات الدراسية، بشكل يُمكنه من استثمار معرفته فى الحياة الواقعية.

- **مشكلة البحث:** تتحدد مشكلة البحث في الإجابة علي الأسئلة التالية:

١- ما مدي الكفاءة السيكومترية لاختبار مستويات عمق المعرفة ؟.

٢- ما درجة القطع المناسبة لاختبار مستويات عمق المعرفة المُعد فى البحث الحالى؟.

٣- كيف يمكن توزيع مفردات الاختبار على المستويات الأربع لعمق المعرفة توزيعاً مناسباً ؟.

٤- مامستوى عمق المعرفة للطلاب المعلمين أفراد العينة؟

- **أهداف البحث:**

١- إعداد أداة تتسم بالخصائص السيكومترية، والموثوقية لقياس مستويات عمق المعرفة لدي الطلاب المعلمين بجامعة أسوان.

٢- حساب درجة القطع المناسبة للتمييز بين المتمكنين، وغير المتمكنين فى اختبار مستويات عمق المعرفة المُعد فى البحث الحالى.

٣- حساب الكفاءة السيكومترية لاختبار عمق المعرفة.

٤- التعرف على مستويات عمق المعرفة لدى أفراد العينة ودرجة تحققها.

- **أهمية البحث:** في ضوء مشكلة الدراسة وتساؤلاتها و المحددات النظرية لمتغير عمق المعرفة أمكن تحديد الأهمية في النقاط التالية:

١- يساعد التعرف على مستويات عمق المعرفة لدى الطلاب فى تحديد مدى جدوى الطرق، والأساليب المتبعة فى تدريس الطلاب وبناء معرفتهم، كما يُعد ذلك منبئاً بمدى قدرة هؤلاء الطلاب فى توظيف معارفهم فى حل مشكلاتهم الحياتية الآنية، والمستقبلية.

٢- يتناول البحث متغير فاعل فى العملية التعليمية وهو مستوى عمق المعرفة لدى الطلاب الذى يُعطى تصور حول مدى تعقيد العمليات المعرفية التى يستخدمونها فى تعلمهم، ومدى قدرتهم على إنتاج المعرفة، والذهاب إلى أبعد من متطلبات الدراسة، والحجرات الدراسية ليصبح التعلم للحياة.

٣- إعداد أداة لقياس عمق المعرفة تناسب بيئة المتعلمين، وثقافتهم، والنظام التعليمى السائد تتسم بالموثوقية والخصائص السيكومترية؛ لتسهم باستخدامها فى الفرز والتصنيف والتشخيص والإرشاد.

- **حدود البحث:** يتحدد البحث في ضوء عينة البحث و التي تتمثل في طلاب الفرقة الأولى بتخصصاتها العلمية والأدبية (بكلية التربية بجامعة أسوان)، كما يتحدد في

ضوء الأداة المستخدمة وهى اختبار مستويات عمق المعرفة، و الأساليب الإحصائية المستخدمة في حساب كفاءة المقياس.

- **التعريفات الاجرائية لمصطلحات البحث:**

عمق المعرفة Depth of Knowledge :

تنظيم شخصى للمهارات معرفياً، وتوظيفها لتعميق تعلم الطالب، وديمومة ذلك التعلم، وانتقال أثره، وتتدرج فى عمقها ضمن أربعة مستويات يمثل التذكر وإعادة الإنتاج المستوى الأقل عمقاً بينها لتضمنه أبسط العمليات المعرفية، والتى تُمثل المعالجة البسيطة للمعلومات ، بينما يمثل التفكير الممتد مستوى المعرفة الأعمق، والمعالجة الأكثر تعقيداً.

وتتدرج تلك المستويات تبعاً لتعقد العمليات المعرفية التى يستخدمها المتعلم فى تعلمه لتبدأ تلك المستويات **بمستوى التذكر والاسترجاع،** وهو المستوى الذى يتضمن المهام التى تتطلب تذكر المعلومات، واسترجاعها، وإعادة إنتاج المعرفة، يليه مستوى تطبيق المهارات والمفاهيم، وهو المستوى الذى تتطلب مهامه تطبيق المفاهيم، والمهارات، والفهم للمعلومات، والقدرة على إعادة صياغة تلك المعلومات، وشرحها، وتفسيرها، ثم **التفكير الاستراتيجى** والذى يتطلب مستوى أعقد للعمليات المعرفية، كالقدرة على الربط، والاستنتاج، وتقديم الأدلة، والبراهين، وشرح وجهة النظر، وتقديم مقترحات، ثم **التفكير الممتد،** وهو المستوى الأكثر عمقاً وفيه تمتد الفترة الزمنية للتفكير فى إنجاز المهام، حيث تتطلب مهام هذا المستوى الاستغراق فى التفكير، وتوظيف المعرفة فى المواقف الحياتية، ويُحدد مستوى عمق المعرفة للطالب بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى اختبار مستويات عمق المعرفة المعد فى البحث الحالي.

- **<u>الإطار النظري:</u>**
- **أولاً: مفهوم مستويات عمق المعرفة:**

تطورت النظرة للتعلم من مجرد تلقين الطالب مجموعة من المعارف للحفظ لكى يقوم باسترجاعها فيما بعد فى الاختبارات التى يقيم الطالب من خلالها، إلى النظرة للتعلم بأنه تعلم للحياة أى لكى يصبح الفرد متعلماً لابد أن يكون قادراً على نقل المعلومات، والمعارف، والمهارات التى تعلمها إلى مواقف أخرى جديدة، ويستطيع الاستفادة من تعلمه فى الحياة اليومية، ومن مجرد الاهتمام بالدرجة التى يحصل عليها الطالب للحكم على أدائه، إلى الاهتمام بكيفية هذا الأداء أى أصبحت النظرة للتعلم تتخطى حجرة الدراسة ليصبح تعلم داخل، وخارج حجرات الدراسة يستطيع الفرد من خلاله أن يحتفظ به مدى الحياة، ويساعده فى مواقف الحياة اليومية التى يمر بها.

وهذا يتحقق من خلال التعمق فى التعلم فالتعلم العميق بفهم، ووعى، وعمق وحده يساعد المتعلم على فهم المعلومات المقدمة له، ويصبح قادراً على نقدها، وتوظيفها بالشكل الذى يحقق الاستفادة المرجوة، مستعيناً فى ذلك بمعارفه، وخبراته السابقة.

وهذا ما قدمه (نورمان ويب) عام (١٩٩٧) فى نموذجه الرباعى لعمق المعرفة، كما أكد من خلال نموذجه على ضرورة الموائمة بين المعايير، والتقييم، بمعنى أن عملية تقييم الطالب لا يجب أن تنفصل عن الأهداف الموضوعة، والمعايير، والمحتوى المقدم له.

تعريف مستويات عمق المعرفة :

عرف (Webb) (1999) مستويات عمق المعرفة بأنها عبارة عن عملية تقييم للطلاب بناءً على المعلومات التى يجب الاحتفاظ بها للتعلم مدى الحياة، وتتحدد مستويات عمق المعرفة فى أربعة مستويات تتمثل فيما يلى:

- التذكر وإعادة الإنتاج : ويتمثل فى تذكر حقيقة أو مبدأ أو مفهوم أو نظرية.
- المهارة والمفهوم : يتمثل فى تطبيق المفاهيم، والمهارات، واستخدام المعرفة المفاهيمية فى حل المشكلات، وقد يتضمن ذلك اجراء خطوة أو خطوتين.
- التفكير الإستراتيجى: ويتطلب هذا المستوى المنطقية فى التفكير حيث يتضمن وضع خطة محكمة تتكون من عدة خطوات، ويتخلل هذا المستوى بعض التعقيد حيث يتطلب البحث عن أكثر من بديل أو أكثر من اجابة محتملة، وبصفة عامة يستغرق إتمام الأنشطة والمهام فى هذا المستوى من العمق أقل من عشر دقائق.
- التفكير الممتد: ويتمثل فى اجراء الاستقصاءات، وتطبيق المهارات فى العالم الواقعى لحل مشكلات غير روتينية، وفحص جميع الظروف، والتفاصيل المتعلقة بالمشكلة، ويستغرق إتمام مهام هذا المستوى وقت أكبر فى التفكير يتجاوز العشر دقائق.

ثانياً:أهمية عمق المعرفة :

تنبثق أهمية مستويات عمق المعرفة من أهمية التعلم العميق ذاته والذى يعنى أن التعلم بفهم، ووعى، وعمق وحده يساعد المتعلم على فهم المعلومات المقدمة له، ويصبح قادراً على نقدها، وتوظيفها بالشكل الذى يحقق الاستفادة المرجوة، مستعيناً فى ذلك بمعارفه، وخبراته السابقة.

وفى هذا الصدد أوضح الفيل (٢٠١٨) أهمية تنمية مستويات عمق المعرفة لدى الطلاب، وأرجع تلك الأهمية للعديد من الأسباب تلخصها الباحثة فى النقاط التالية:

١- تساعد الطالب على التعمق فى المادة الدراسية، والوصول لأقصى درجات الفهم.
٢- تشبع فضول الطالب للتعلم من خلال إكسابه القدرة على البحث، والنقد، والتقييم.
٣- يشعر الطالب من خلالها بتحقيق الذات لأنها ترضى اهتماماته الشخصية.
٤- تصنع طلاب قارئين جيدين لأنها تشجعهم على القراءة حتى يصلوا للمعلومة.
٥- تمكن الطالب من ربط المفاهيم، والمهارات الجديدة بخبرات الحياة اليومية.
٦- تزيد من قدرة الطالب على ربط الأفكار ببعضها البعض مما يساعد على اتساع نظرته و تعميق تفكيره.
٧- تجعل الطالب مدفوع ذاتياً للتعلم.
٨- تحول الطالب من متلقى للمعرفة إلى منتج للمعرفة فتجعله يسأل لماذا؟ بدلاً من سؤال كيف؟

ثالثاً: قياس مستويات عمق المعرفة:

قبل استخدام أو قياس مستويات عمق المعرفة، وقبل تعيين مستوى عمق معرفة معين لأى شئ بداية من تعيين مستوى عمق سؤال تعليمى للطلاب، وحتى تعيين مستوى عمق معايير، ومهام التقييم، وأهداف، وعناصر المنهج الدراسى، فإنه قبل تحديد مستوى العمق الذى سيحدث فيه التعلم فلا بد من أن يراعى المعلمون أو القائمون على تقييم الطلاب بعض الاعتبارات واتباع الإرشادات الآتية (Common Core Institute, 2013 ؛Hess,2013) :

١- يجب أن يعكس مستوى عمق المعرفة المحدد مستوى العمل الذى يجب على الطلاب القيام به حتى يمكن اعتبار استجابتهم بارعة، ومميزة ، كما هو الحال فى

التصحيح وفقاً لسلم التقديرات الذى يصف الأداء المميز، ويعطى تقدير للاستجابة المميزة أو الأفضل.

٢- يجب أن يعكس مستوى عمق المعرفة عمق الفهم الذى تتطلبه مهمة التعلم أو مهمة التقييم وليس مستوى صعوبة المهمة، حيث إن مستوى عمق المعرفة لابد أن يعكس تعقيد العمليات المعرفية التى يتطلبها هدف، ومهمة التعلم أو التقييم بغض النظر عن مستوى صعوبة المهمة.

٣- يتم تعيين مستوى عمق المعرفة وفقاً للطلب المعرفى، والمعالجة العقلية الذى يتطلبه الأداء الرئيسى الموصوف فى هدف المهمة أو معيار التقييم.

٤- فعل الهدف أو المهمة وحده لا يعد كافياً لتحديد مستوى عمق المعرفة، ولكن الأهم من الفعل هو ما يأتى بعد الفعل من تعقيد للمحتوى، والمفاهيم والمعالجة العقلية المطلوبة كما يصفها الهدف أو مهمة التقييم.

٥- إذا كان هناك سؤال يجمع بين مستويين أو أكثر من مستويات عمق المعرفة، فإنه يتم تقييم الطالب وفقاً للمستوى الأعمق ويتم استثمار المستويات المنخفضة فى العمق لتقييم مدى تقدم الطالب فى المهمة، مثلاً إذا كان السؤال يجمع بين المستوى الأول والثانى أو الثانى والثالث فإن المستوى الأعمق هو سقف التعلم الذى يقييم الطالب وفقاً له ويصبح المستويين الأول، والثانى مؤشرات لمدى تقدم الطالب كأن يلخص الطالب النص (مستوى ٢) قبل تحليل النص (مستوى ٣) ،أو يقوم الطالب بتدوين الملاحظات (مستوى ٢) قبل اجراء الاستقصاء (مستوى ٣) فهنا يقيم الطالب وفقاً للمستوى الثالث لأنه الأعمق.

يتم قياس، وتحديد مستويات عمق المعرفة لدى الطلاب فى مجال معين من خلال اختبار مستويات العمق المعرفى، والذى فى مضمونه هو اختبار تحصيلى، يصلح إعداده لمختلف المواد الدراسية، والموضوعات الدراسية، وكذلك لمختلف المراحل الدراسية، وذلك نظراً لمرونة واتساع تلك المستويات، ونظراً لطبيعة مستويات

عمق المعرفة من حيث إنها تضم مهارات التفكير الأساسية والعليا، لذا فإن اختبار عمق المعرفة لا بد أن يكون مزيجاً من الأسئلة الموضوعية والأسئلة المقالية.

- **<u>اجراءات البحث:</u>**

أولاً: عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عينة لحساب الخصائص السيكومترية بلغت (٥٧٦) ، وعينة أساسية تم حساب العمق المعرفى لأفرادها باستخدام اختبار مستويات عمق المعرفة المعد فى البحث الحالى، وقد بلغت (٧٢٣) طالباً وطالبة، وكلتا العينتين من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية بجامعة أسوان.

ثانياً: أدوات البحث:

اختبار مستويات عمق المعرفة Depth Of Knowledge Levels Test(إعداد الباحثة):

- **الهدف من إعداد الاختبار:**

قياس مستوى تعمق الطالب فى دراسته ومستوى العمليات المعرفية التى يستخدمها، ويوظفها فى تعلمه، ومدى قدرته على توظيف ما تعلمه فى مواقف أخرى جديدة، وقد تم تصميم وإعداد اختبار عمق المعرفة فى مادة مبادئ علم النفس لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية– جامعة أسوان، وتم تحديد مستويات عمق المعرفة وفقاً للأدبيات والأطر النظرية التى تناولت عمق المعرفة وحددت لها أربع مستويات هى على الترتيب كالتالى :

- المستوى الأول: التذكر وإعادة الإنتاج.
- المستوى الثانى: تطبيق المفهوم/ المهارة.
- المستوى الثالث: التفكير الاستراتيجى.
- المستوى الرابع: التفكير الممتد.

- **خطوات إعداد الاختبار:**

١- تحليل المحتوى:

تم تحليل محتوى المادة الدراسية باستخدام جدول المواصفات لتحديد الوزن النسبى لكل مستوى من مستويات عمق المعرفة فى الاختبار، حيث تم تحديد المهارات، والمهام الخاصة بكل مستوى من مستويات عمق المعرفة التى حددها نورمان ويب، وتم تحديد الدرجة المناسبة لكل مستوى كالتالى :

- درجة واحدة للمستوى الأول.
- درجتين للمستوى الثانى.
- ثلاث درجات للمستوى الثالث.
- أربع درجات للمستوى الرابع.

جدول ١

جدول مواصفات تحليل المحتوى لاختبار مستويات عمق المعرفة

الموضوعات	المجموع	مستويات عمق المعرفة				المجموع	الوزن النسبى للموضوع
		التذكر	تطبيق المفهوم/المهارة	التفكير الاستراتيجي	التفكير الممتد		
مفهوم التعلم	المفردات	٤	٢	١	١	٨	٣.٩٢
	الدرجات	٤	٤	٣	٤	١٥	
العوامل المؤثرة فى التعلم	المفردات	١٠	١٨	٨	١٠	٤٦	٢٢.٥٤
	الدرجات	١٠	٣٦	٢٤	٤٠	١١٠	
العوامل التى تزيد من كفاية التعلم	المفردات	١٦	١٤	٦	٩	٤٥	٢٢.١
	الدرجات	١٦	٢٨	١٨	٣٦	٩٨	
منحنيات التعلم	المفردات	١٥	٤	٥	٥	٢٩	١٤.٢١
	الدرجات	١٥	٨	١٥	٢٠	٥٨	
تجارب التعلم	المفردات	٢٠	٢٢	١٨	١٦	٧٦	٣٧.٢٥
	الدرجات	٢٠	٤٤	٥٤	٦٤	١٨٢	
مجموع المفردات		٦٥	٦٠	٣٨	٤١	٢٠٤	١٠٠%
مجموع الدرجات		٦٥	١٢٠	١١٤	١٦٤	٤٦٤	
الوزن النسبى للمستويات%		٣١.٨٦	٢٩.٤١	١٨.٦٢	٢٠.١١	١٠٠	

٢- إعداد الأسئلة:

من الملاحظ فى جدول المواصفات أن عدد المفردات كبير جداً حيث بلغ (٢٠٤) مفردة لذا تم تحديد (٢٥) مفردة بما يُماثل نسبة ١٥% تقريباً وتوزيعها على كل مستوى من مستويات عمق المعرفة تبعاً للوزن النسبى لكل مستوى وكان عدد الأسئلة وتوزيعها كالتالى:

جدول٢

توزيع أسئلة اختبار عمق المعرفة على كل مستوى

المستوى	عدد المفردات
التذكر وإعادة الإنتاج.	٦
تطبيق المفهوم/ المهارة.	٦
التفكير الاستراتيجى.	٩
التفكير الممتد.	٤
مجموع أسئلة الاختبار	٢٥

٣- تصحيح الاختبار :

تم تصحيح اختبار مستويات عمق المعرفة كالتالى :

- السؤال الأول (الخاص بمستوى التذكر وإعادة الإنتاج):

يُصحح السؤال بإعطاء الطالب (٠) للإجابة الخاطئة أو المتروكة، و(١) للإجابة الصحيحة.

- السؤال الثانى (الخاص بمستوى تطبيق المفهوم/المهارة):

تتدرج الدرجة المعطاة كالتالى (٠-١-٢) بحيث (٠) للإجابة الخاطئة أو المتروكة، (١) لذكر العلاقة أو السبب، (٢) للتوضيح والشرح أو التطبيق كالرسم على المنحنى فى السؤال رقم (٦) بالسؤال الثانى.

- السؤال الثالث (الخاص بمستوى التفكير الاستراتيجى):

تتدرج الدرجة المعطاة بين (٠-١-٢-٣)، بحيث (٠) للإجابة الخاطئة أو المتروكة، (١) لذكر النقاط بدون شرح أو توضيح، (٢) للشرح فقط دون تقديم الأدلة والمبررات، (٣) للإجابة التى تشمل الشرح والتوضيح، وتقديم الأدلة، والمبررات أو عمل مشروع كعمل الملخص أو إبداء الرأى أو النقد، وتدعيم الرأى.

- السؤال الرابع (الخاص بمستوى التفكير الممتد):

تتدرج الدرجة المعطاة من (٠-١-٢-٣-٤) بحيث (٠) للإجابة الخاطئة أو المتروكة، (١) لذكر النقاط فقط، (٢) لتوضيح النقاط، (٣) لتدعيم الشرح بالأسباب والمبررات، (٤) لتقديم إجابة توضح كيفية الاستفادة مما درسه فيما بعد أى قدرته على ربط المعلومات الحالية بمستقبله، ونقل التعلم الى مواقف حياتية.

٤- حساب درجة القطع للاختبار (Cut- Off Score):

تم حساب درجة القطع لاختبار مستويات عمق المعرفة بطريقة أنجوف(Angoff)، حيث تم عرض الاختبار على السادة المحكمين مع توضيح جوانب الأداء لكل مفردة، وطريقة التصحيح وتوزيع الدرجات على مفردات الاختبار، ليُعطى كل منهم وفقاً لخبرته درجة القطع التى تناسب المفردة وتوضح احتمالية أن يجيب الطالب على المفردة إجابة صحيحة، و تقسم درجة القطع لاختبار مستويات عمق المعرفة فى الدراسة الحالية توزيع درجات العينة إلى فئتين متمكنين وغير متمكنين.

وتم حساب متوسط درجات القطع من قبل السادة المحكمين للاختبار لتصبح درجة القطع النهائية (٦٥%) أى أن الطالب يتم تصنيفه متمكن أو متقن للاختبار إذا كانت درجته على الاختبار (٦٥%) فأعلى، كما أنه يعنى أنه يكون متمكناً كذلك إذا أجاب عن عشر مفردات اجابة صحيحة كحد أدنى من المجموع الكلى لمفردات الاختبار، ووفقاً لدرجة القطع المحددة تم تصنيف أداء العينة على الاختبار الى متمكنين وغير متمكنين وذلك بعد تطبيق الاختبار مرتين، وحساب التكرارات لكل فئة

فى كل تطبيق، وحساب معامل كابا لثبات تصنيف الأفراد وكان عدد أفراد العينة المستخدمة فى حساب الثبات (٥٧٦)،

- **حساب معامل (كابا Kappa) لثبات التصنيف:**

كما تم حساب ثبات التصنيف وفقاً لدرجة القطع التى تم تحديدها (٦٥%) من خلال تطبيق الاختبار مرتين بفاصل زمنى شهر، ونصف حساب التكرارات للمتمكنين وغير المتمكنين فى التطبيقين ويوضح كل من جدول (٣)، و(٤) النتائج كالتالى:

جدول٣

متوسطات تقديرات السادة المحكمين لدرجة القطع

مفردات الاختبار	متوسط تقديرات المحكمين للمفردة	مفردات الاختبار	متوسط تقديرات المحكمين للمفردة	مفردات الاختبار	متوسط تقديرات المحكمين للمفردة	مفردات الاختبار	متوسط تقديرات المحكمين للمفردة
السؤال الأول (١)	٧١.٩٢	السؤال الثانى (٢)	٧٠.٧٢	السؤال الثالث (١- ج)	٧١.٥٣	السؤال الرابع (١)	٦٠.١٥
السؤال الأول (٢)	٥٢.٣٠	السؤال الثانى (٣)	٧١.٥٣	السؤال الثالث (١- د)	٥٢.٢٥	السؤال الرابع (٢)	٦٥
السؤال الأول (٣)	٦٧.٦٩	السؤال الثانى (٤)	٧١.٥٦	السؤال الثالث (٢)	٦١.٥٣	السؤال الرابع (٣)	٧٦.٥
السؤال الأول (٤)	٦٥.٧٦	السؤال الثانى (٥)	٧٧.٢٣	السؤال الثالث (٣)	٦٢.٦٩	السؤال الرابع (٤)	٧٧.٥
السؤال الأول (٥)	٦٩.٢٥	السؤال الثانى (٦)	٦٥.٦٤	السؤال الثالث (٤)	٦٥.٧٦	السؤال الثالث (٥)	٧١.٥٣
السؤال الأول (٦)	٦٥	السؤال الثالث (١- أ)	٥٤.٢٦	السؤال الثالث (٥)	٧١.٥٣	السؤال الثالث (٦)	٥٣.٨٧
السؤال الثانى(١)	٦٣.٢١	السؤال الثالث (١- ب)	٥٠.٢٧	السؤال الثالث (٦)	٥٣.٨٧	السؤال الرابع (١)	٦٠.١٥
المجموع للمفردات ككل (٢٥) مفردة				١٦٣٤.٦٥			
درجة القطع				٦٥.٣٨			
المجموع للعدد النهائى لمفردات الاختبار(١٦) مفردة				١٠٤٧.١٠			
درجة القطع النهائية ٦٥%				٦٥.٤٤			

تم حساب درجة القطع بقسمة متوسطات تقديرات المحكمين على عدد المفردات الكلى لتصبح درجة القطع(٦٥.٠٣) أى تقريباً (٦٥%).

جدول ٤

تكرارات الطلاب المتمكنين وغير المتمكنين من الاختبار

التطبيق الثانى / التطبيق الأول	متمكن	غير متمكن	المجموع
متمكن	٦٦	٣١٠	٣٧٦
غير متمكن	١٥٣	٤٧	٢٠٠
المجموع	٢١٩	٣٥٧	٥٧٦

ويُحسب معامل كابا من العلاقة التالية:

$$K = \frac{Po - Pc}{1-Pc}$$

(Brown, ؛ Taylor&Lee, 1995, p.٣)

1989, p.96

حيث Po معامل الاتفاق الملاحظ فى التصنيفات، Pc معامل الاتفاق المتوقع حدوثه بالصدفة، وتتراوح قيمة كابا بين (+١، −١)

$$Po = \frac{(153+310)}{٥٧٦} = 0.8038$$

$$Pc = \frac{((219)+(200)+(357)+(376))}{٥٧٦^2} = 0.003472$$

$$K = \frac{(0.8038 - 0.003472)}{١-0.003472}$$

معامل كابا = 0.8031 وهى قيمة مقبولة، وتعنى اتساق قرار تصنيف الأفراد فى مرتى التطبيق وفقاً لدرجة القطع التى تم تحديدها، والذى يدل أيضاً على ارتفاع درجة الثبات للاختبار.

٥- حساب الزمن:

تم حساب زمن اختبار مستويات عمق المعرفة من خلال حساب زمن إجابة كل طالب على الاختبار، ثم ترتيب قيم الزمن المحسوبة بالدقيقة تصاعدياً، وحساب الإرباعى الأعلى بنسبة (٢٧%)، وحساب الإرباعى الأدنى أيضاً بنسبة (٢٧%)، وتم التوصل للزمن اللازم للإجابة عن اختبار مستويات عمق المعرفة والذى بلغت قيمته (٩٤.٨١) دقيقة أى ٩٥ دقيقة تقريباً، وتم اعتماد (٩٠ دقيقة) كزمن لاختبار مستويات عمق المعرفة.

الجدول التالى يوضح قيم زمن الإجابة ومتوسطاتها والقيمة النهائية لزمن الاختبار.

جدول٥

زمن اختبار مستويات عمق المعرفة

قيم الزمن محسوبة بالدقيقة		الإرباعى الأعلى (ن= 156)		الإرباعى الأدنى (ن=١٥٦)		الزمن اللازم للاجابة عن الاختبار	
أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط	الإنحراف المعيارى	المتوسط	الإنحراف المعيارى		
٢٠ دقيقة	١٨٠ دقيقة	١٢٠.٤٨	٤.٩٤٤	٦٩.١٤	٢١.٩٤٥	٩٤.٨١	دقيقة

٦- الخصائص السيكومترية لاختبار مستويات عمق المعرفة:

أ) صدق المحتوى:

تم حساب نسبة صدق المحتوى لكل مفردة من مفردات المقياس، ونسبة صدق المحتوى للمقياس ككل، وتم تطبيق المقياس بصورته الراهنة بعد التحكيم، والتأكد من صدق المحتوى على العينة الاستطلاعية لحساب الخصائص السيكومترية له.

يتضح من الجدول (٦) أن معامل صدق المحتوى لاختبار مستويات عمق المعرفة بلغ (١)، وهى قيمة أكبر من الحد الأدنى للقيمة الحرجة التى تبلغ (٠.٩٩)، مما يعنى أن محتوى اختبار مستويات عمق المعرفة يتمتع بالصدق.

جدول ٦

معاملات صدق المحتوى لكل مفردة من مفردات اختبار مستويات عمق المعرفة وللاختبار ككل

المحكمين / المفردات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	تقيس	لا تقيس	الفرق	الفرق / عدد المحكمين
١	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٢	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٣	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٤	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٥	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٦	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٧	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٨	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٩	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٠	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١١	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٢	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٣	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٤	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٥	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٦	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٧	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٨	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
١٩	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٢٠	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٢١	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٢٢	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٢٣	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٢٤	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
٢٥	١	١	١	١	١	١	١	٧	٠	٧	١
مجموع الفرق على العدد الكلى للمحكمين											٢٥
نسبة صدق المحتوى للاختبار											١

أ) الصدق العاملى:

تم إجراء التحليل العاملى الاستكشافى لمفردات اختبار مستويات عمق المعرفة باستخدام برنامج (SPSSV.23) مع تحديد تدوير المفردات على أربع عوامل وذلك وفقاً لنموذج (Webb)، ولما ورد فى الأدبيات، والإطار النظرى لمتغير عمق المعرفة، وذلك للتأكد من توزيع مفردات الاختبار على المستويات الأربعة بشكل أكثر دقة، وقد تم اختيار التحليل العاملى الاستكشافى المُحدد بالعوامل للأسباب الآتية:

- وجود إطار نظرى يدعم تقسيم المستويات لأربعة مستويات، وذلك التقسيم جاء وفقاً لنظرية مُحددة.
- أن مستويات عمق المعرفة لها مدى واسع من الاستجابات، والآداءات فهى ليست محكومة باستجابات محددة لكل مستوى مما يُعطى الأفضلية لاستكشاف المتغيرات المشاهدة التى تعبر عن كل مستوى.
- أن مستويات عمق المعرفة مرنة، وليست فى مجال محدد أو فى مادة دراسية مُحددة فهى يُمكن تطبيقها، وقياسها، وتقييمها فى مجالات متعددة وميادين مختلفة، مما قد يُبرز الحاجة لاستكشاف بنيتها العاملية وتوزيع المتغيرات المشاهدة على المستويات بما يناسب المجال الذى أعدت فيه.

وللتعرف على أنسب تكوين عاملى تتوزع على عوامله مفردات الاختبار، ويُظهر التباينات المختلفة للمتغيرات المشاهدة للاختبار من واقع استجابات أفراد عينة الخصائص السيكومترية البالغ عددها (576) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية– جامعة أسوان ، وإلى أى مدى يمكن أن تنتظم وتصنف مفردات الاختبار فى مجموعة عوامل تمثل الأبعاد التى تتضمن المحتوى السيكولوجى الذى ورد فى المفاهيم النظرية عن مستويات عمق المعرفة، تم اتباع الخطوات التالية:

١- استخلاص العوامل وتسميتها:

استخدمت الباحثة التحليل العاملى الاستكشافى لمصفوفة الارتباط لدرجات (٢٥) مفردة باستخدام التحليل العاملى (Factor Analysis) لحساب الصدق العاملى للاختبار بطريقة المكونات الأساسية (Principal Components لـ Hotling)، وتم التدوير المتعامد بطريقة (Varimax ل Kaiser) من أجل الحصول على العوامل من خلال اختيار المفردات الأكثر تشبعاً على كل عامل بعد تدويره.

أسفر التحليل العاملى عن أربعة عوامل، ،كما بلغت قيمة التباين الكلى لها (**٣٩.٨٤٦%**)، كما تم حذف(٩) مفردات من مفردات الاختبار حيث إن جميع تشبعاتها جاءت منخفضة أقل من (٠.٥)، كما جاءت قيم شيوعها كذلك أقل من (٠.٥)، إذاً فإن البنية العاملية لمستويات عمق المعرفة لدى عينة الدراسة تتكون من أربعة عوامل، تُمثلها (١٦) مفردةً ويتضح من الجدول (٧) نتائج التحليل العاملى.

وقد تم تسمية كل عامل من العوامل بناءً على الصفة المشتركة بين مفرداته، كالآتى:

- اسم العامل الأول (التفكير الممتد).
- اسم العامل الثانى (تطبيق المفهوم/ المهارة).
- اسم العامل الثالث (التفكير الاستراتيجى).
- اسم العامل الرابع (التذكر وإعادة الإنتاج).

جدول ٧

تشبعات مفردات اختبار مستويات عمق المعرفة والجذر الكامن ونسبة التباين لكل عامل الناتجة عن التحليل العاملى

العوامل							
العامل الأول		العامل الثانى		العامل الثالث		العامل الرابع	
العبارة	التشبع	العبارة	التشبع	العبارة	التشبع	العبارة	التشبع
س٤-٤	٠.٧٢٩	س٢-٢	٠.٦١٠	س٢-٧-ج	٠.٧٩٧	س١-١	٠.٦٥٣
س٤-٣	٠.٧٢٦	س٢-١	٠.٦٠١	س٢-٧-د	٠.٧٥٠	س١-٢	٠.٥٨٠
س٤-٢	٠.٦٩٩	س٢-٦	٠.٥٠٦	س٣-١	٠.٥٧٠	س١-٤	٠.٥٥١
س٣-٤	٠.٦١٦					س١-٣	٠.٥٠١
س٣-٥	٠.٥٧٦						
س٤-١	٠.٥١١						
الجذور الكامنة	3.080	2.448		2.331		2.103	
نسبة التباين	١٢.٣٢٠	٩.٧٩١		٩.٣٢٤		٨.٤١١	
التباين الكلى	٣٩.٨٤٦%						

ج) صدق المجموعات المعروفة (Known groups Validity):

وهنا يتم الحكم على صدق المقياس من خلال صدق نتائجه فى إظهار فروق دالة إحصائياً بين مجموعات تبين من خلال الدراسات السابقة أن تلك المجموعات توجد بينها فروق دالة احصائيا فى درجاتها على المتغير موضع القياس،ويُعد صدق المجموعات المعروفة Known groups Validity نوع من أنواع الصدق البنائى Construct Validity (حسين، ٢٠٢٠).

وبالنسبة لمتغير الدراسة الحالية (مستويات عمق المعرفة) فقد توصلت العديد من الدراسات فى عمق المعرفة أنه توجد فروق فى مستويات عمق المعرفة ترجع لعامل العمر أو الصف الدراسى لصالح الأعمار الأكبر سناً، حيث أشار الفيل

(٢٠١٨) أن مستويات عمق المعرفة تختلف فى عمقها من فئة عمرية لفئة عمرية أخرى حيث تكون المستويات أعمق فى المراحل العمرية المتقدمة.

وللتحقق من هذا النوع من الصدق قامت الباحثة بتطبيق اختبار مستويات عمق المعرفة المُعد فى الدراسة الحالية على مجموعتين بينهم اختلاف فى العمر، وكانت المجموعة الأولى تضم طلاب الفرقة الأولى، أما المجموعة الثانية تضم طلاب الفرقة الثالثة وكلا المجموعتين من الشعب العلمية بكلية التربية– جامعة أسوان وبلغ عدد كل منها (٤٥) طالباً وطالبة وبعد إجراء التحليل الإحصائى للبيانات المستمدة من المجموعتين تم التوصل للآتى:

جدول ٨

التحقق من صدق المجموعات المعروفة لاختبار مستويات عمق المعرفة

الأبعاد	طلاب الفرقة الأولى (ن= ٤٥)		طلاب الفرقة الثالثة (ن= ٤٥)		قيمة (ت) ودلالتها	حجم التأثير	
	المتوسط	الإنحراف المعيارى	المتوسط	الإنحراف المعيارى		القيمة	الدلالة
التذكر وإعادة الإنتاج	٤.٤٤	١.٤٧	٥٥.١٥	٠.٩٦	4.065**	0.91	كبير
تطبيق المفهوم/ المهارة	٨.٥٧	٤.١٠	١٠.٩٣	٤.٥٤	2.579**	0.93	كبير
التفكير الاستراتيجى	٣.٦٨	٣.٧٥	٧.٤٦	٤.٥٣	4.302**	0.58	متوسط
التفكير الممتد	٢.٩٥	٤.٥٥	٥.٣٥	٥.٢٤	2.317**	0.72	كبير

يتضح من جدول(٨) أن قيمة (ت) بين المجموعتين على مستويات عمق المعرفة بلغت (4.065 ، 2.579 ، 4.302، 2.317) للمستويات الأربعة على التوالى وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وكانت تلك الفروق فى اتجاه مجموعة الفرقة الثالثة، وبحجم تأثير كبير فى أغلب الأبعاد، مما يعنى وجود فروق دالة إحصائياً فى مستويات عمق المعرفة ترجع للعمر لصالح الطلاب الأكبر سناً وهو ما جاء متفقاً مع نتائج الدراسات السابقة مما يعنى أن اختبار مستويات عمق المعرفة المعد فى البحث الحالي يتمتع بمستوى مناسب من الصدق.

هـ) الثبات (Reliability) :-

تم حساب ثبات أبعاد الاختبار بطريقتى إعادة التطبيق (من خلال حساب معامل الارتباط بين الفئات (ICC)، والحد الأدنى للتغيير المتوقع (MDC)) والثبات المركب، وجاءت قيم معاملات الثبات كالآتى:

جدول ٩

معاملات ثبات أبعاد اختبار مستويات عمق المعرفة بطريقة إعادة التطبيق، والثبات المركب

معاملات الثبات / الأبعاد	ICC	MDC%	معاملات الثبات المركب
التذكر وإعادة الإنتاج	٠.٩١	٣٠%	٠.٧١
تطبيق المفهوم/ المهارة	٠.٨٧	٢٨.٨%	٠.٧٠
التفكير الاستراتيجى	٠.٩٢	٢٩.٥%	٠.٧٥
التفكير الممتد	٠.٩٠	٢٧.٥%	٠.٨١

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم الثبات المركب لأبعاد اختبار مستويات عمق المعرفة جميعها قيم مقبولة حيث تراوحت بين (٠.٧٠) فأعلى، كما أن قيم معامل (ICC) لجميع أبعاد المقياس مقبولة حيث إن جميعها أكبر من (٠.٧)، كذلك جاءت قيم (MDC%) لجميع أبعاد المقياس فى المدى المقبول، حيث إن قيمة (MDC%) لكل بعد من أبعاد المقياس أقل من (٣٠%) وذلك عند مستوى(٩٥%)، إذ أن المدى المقبول لقيمة (MDC%) يقع بين ١٠%< MDC% < ٣٠%، بينما القيم الأكثر من (٣٠%) تعد غير مقبولة.

(حسين، ٢٠٢٠؛ Posen etal., 2013).

و) الاتساق الداخلى لأبعاد اختبار مستويات عمق المعرفة :

تم حساب معاملات الارتباط بين الأبعاد المكونة للاختبار كالآتى:

جدول ١٠

معاملات الارتباط بين الأبعاد المكونة لاختبار مستويات عمق المعرفة

الأبعاد	التذكر وإعادة الإنتاج	المفهوم/المهارة	التفكير الاستراتيجى	التفكير الممتد
التذكر وإعادة الإنتاج	١			
تطبيق المفهوم/المهارة	٠.٢٣٥**	١		
التفكير الاستراتيجى	0.246**	0.136**	١	
التفكير الممتد	0.143**	0.135**	0.200**	١

**دالة عند مستوى (0.01)

يتضح من الجدول (١٠)، أن معاملات الارتباط جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) وبناءً على ما أسفرت عنه نتائج الخصائص السيكومترية لاختبار مستويات عمق المعرفة، فإن الاختبار يتمتع بقدر مناسب من الصدق والثبات، يجعله صالحاً للقياس، ومن ثم تتسم النتائج المتمخضة عن استخدامه بقدر مناسب من الموثوقية.

ز) حساب معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار:

تم حساب معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار وفقاً لنوعية المفردة وللمستوى الذى تنتمى اليه من مستويات عمق المعرفة، حيث إن المفردات (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦) تنتمى للمستوى الأول لعمق المعرفة وهى مفردات ثنائية الاستجابة (Dicotomous items) أى أن درجاتها إما الصفر أو الواحد، لذا تم حساب معاملات الصعوبة لها وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الاجابات الصحيحة على المفردة}}{\text{مجموع الطلاب}}$$

(مركز ضمان الجودة وتقييم الأداء جامعة دمياط، ٢٠١٨).

أما بقية مفردات الاختبار بداية من المستوى الثانى وحتى الرابع فهى أسئلة مقالية متعددة الاستجابة (Politimous items) حيث إن تلك المفردات تم تصحيحها وفقاُ لتدريج وتقديرات متدرجة (Robrics)، لذا تم حساب معاملات الصعوبة لتلك المفردات وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{مجموع درجات الطلاب على المفردة}}{\text{عدد الطلاب} \times \text{الدرجة العظمى للمفردة}}$$

(مركز ضمان الجودة وتقييم الأداء جامعة دمياط ، ٢٠١٨).

وجدول (١١) يوضح معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

ح) حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار:

لحساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار تم ترتيب درجات الطلاب فى كل مفردة من المفردات تنازلياً، ثم تم تقسيمهم لمجموعتين (عليا ودنيا) من خلال فصل الإرباعى الأعلى وفصل الإرباعى الأدنى بنسبة(٢٧%) لكل منهما، ثم تم حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة فى الإرباع الأعلى، وعدد الاجابات الصحيحة على المفردة فى الإرباع الأدنى، وتم طرحهما وقسمتهما على عدد الطلاب فى إحدى المجموعتين،وجدول (١١) يوضح معاملات التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار.

ط) معاملات ثبات المفردات:

يتوقف ثبات الاختبار ككل على ثبات مفرداته، لذا تم حساب معامل الثبات لكل مفردة من المفردات من خلال المعادلة التالية:

$$IR = r_{it}\sqrt{pq}$$

(مركز ضمان الجودة وتقييم الأداء جامعة دمياط، ٢٠١٨)

حيث **IR**: ثبات المفردة ، rit: معامل تمييز المفردة ، p: معامل صعوبة المفردة، q: معامل سهولة المفردة.

ووفقاً للمعادلة السابقة فإن أعلى قيمة لمعامل الثبات يكون مساوياً (٠.٥) عندما يكون معامل التمييز يساوى (١) ومعامل الصعوبة يساوى (٠.٥) ويكون الحد الأدنى المقبول لثبات المفردة مساوياً (٠.١٠) عندما يكون معامل التمييز (٠.٢٠) ومعامل الصعوبة (٠.٥) والجدول التالى يوضح معاملات ثبات المفردات (مركز ضمان الجودة وتقييم الأداء جامعة دمياط ، ٢٠١٨).

جدول ١١

معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار مستويات عمق المعرفة

المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل الثبات
١	٠.٥٩٩	٠.٤٠١	٠.٣٢	٠.١٦
٢	٠.٦٠٢	٠.٣٩٨	٠.٤١	٠.٢٠
٣	٠.٥٩٨	٠.٤٠٢	٠.٣٧	٠.١٨
٤	٠.٥٤٠	٠.٤٦٠	٠.٧٢	٠.٣٦
٥	٠.٥٢٤	٠.٤٧٦	٠.٦٢	٠.٣١
٦	٠.٥٣٦	٠.٤٦٤	٠.٥٦	٠.٢٨
٧	٠.٥٤٧	٠.٤٥٣	٠.٨١	٠.٤٠
٨	٠.٦٠٢	٠.٣٩٨	٠.٦٣	٠.٣١
٩	٠.٥١٤	٠.٤٨٦	٠.٣٤	٠.١٧
١٠	٠.٥٩٩	٠.٤٠١	٠.٣٦	٠.١٨
١١	٠.٥٧١	٠.٤٢٩	٠.٤٦	٠.٢٣
١٢	٠.٤٧٤	٠.٥٢٦	٠.٥٩	٠.٢٩
١٣	٠.٤٥٢	٠.٥٤٨	٠.٦٩	٠.٣٤
١٤	٠.٣٤٨	٠.٦٥٢	٠.٧٣	٠.٣٥
١٥	٠.٣٥٠	٠.٦٥٠	٠.٧٨	٠.٣٧
١٦	٠.٣٣٦	٠.٦٦٤	٠.٧١	٠.٣٤

يتضح من جدول (١١) أن قيم معاملات الصعوبة، والسهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار مقبولة حيث تتراوح قيمة معامل الصعوبة المقبولة بين (٠.٢٠، و ٠.٨٠)، وبالنظر لمعاملات الصعوبة السابقة فجميعها مقبولة، كما جاءت جميع معاملات التمييز فى المدى المقبول حيث لاتوجد مفردة معامل التمييز لها أقل من (٠.٣)، كذلك قيم معاملات الثبات لجميع مفردات الاختبار جاءت مقبولة مما يعنى أنه يُمكن قبول جميع المفردات، وعدم حذف أى مفردة، إذن فإن كل مفردة من مفردات اختبار مستويات عمق المعرفة تتمتع بالموثوقية.

نتائج البحث :

أولاً: البنية العاملية وتوزيع المفردات:

أسفر البحث الحالى عن أربع مستويات لاختبار مستويات عمق المعرفة، تم توزيع مفردات الاختبار عليهم، وفقاً لتشبعات المفردات على العوامل الأربعة، حيث نسبت كل مفردة للعامل الذى حققت عليه التشبع الأعلى، وأصبحت بنية الاختبار فى صورته النهائية يتكون من (١٦) مفردةً، موزعة على أربع مستويات على النحو التالى:

جدول ١٢

توزيع المفردات على أبعاد اختبار مستويات عمق المعرفة (الصورة النهائية)

المستوى	المفردات
التذكر وإعادة الإنتاج	السؤال الأول ٤ مفردات (١-٢-٣-٤).
تطبيق المفهوم/ المهارة	السؤال الثانى ٣ مفردات (١-٢-٣).
التفكير الاستراتيجى	السؤال الثالث ٣ مفردات(١أ-١ب-٢).
التفكير الممتد	السؤال الرابع ٦ مفردات (١-٢-٣-٤-٥-٦).

التذكر وإعادة الإنتاج : وهو المستوى الذى يتضمن المهام التى تتطلب تذكر المعلومات، واسترجاعها، وإعادة إنتاج المعرفة، **ويتكون من (٤) مفردات.**

تطبيق المفهوم/ المهارة: وهو المستوى الذى تتطلب مهامه تطبيق المفاهيم، والمهارات، والفهم للمعلومات، والقدرة على إعادة صياغة تلك المعلومات، وشرحها، وتفسيرها، **ويتكون من (٣) مفردات.**

التفكير الاستراتيجى: وهو المستوى الذى يتطلب مستوى أعقد للعمليات المعرفية، كالقدرة على الربط، والاستنتاج، وتقديم الأدلة، والبراهين، وشرح وجهة النظر، وتقديم مقترحات ، **ويتكون من (٣) مفردات.**

التفكير الممتد: وهو المستوى الأكثر عمقاً وفيه تمتد الفترة الزمنية للتفكير فى إنجاز المهام، حيث تتطلب مهام هذا المستوى الاستغراق فى التفكير، وتوظيف المعرفة فى المواقف الحياتية، **ويتكون من (٦) مفردات.**

ثانياً: الكفاءة السيكومترية: جميع معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز والثبات لمفردات الاختبار، وقيم الثبات المركب، وقيم الثبات بطريقة إعادة التطبيق لأبعاد الاختبار جاءت جميعها بقيم مقبولة ، كما أنه تم تحديد درجة القطع للاختبار بطريقة أنجوف (Angoff) حيث بلغت (٦٥%) وتم التأكد من مناسبة درجة القطع للاختبار من خلال حساب معامل (كابا Kappa) لثبات تصنيف الاختبار للأفراد على مرات متعددة من تطبيق الاختبار، وعليه فإن اختبار مستويات عمق المعرفة للبحث الحالى يتسم بكفاءة سيكومترية وموثوقية يجعل النتائج المتمخضة عنه تتسم بقدر من الموثوقية.

ثالثاً: قياس العمق المعرفى للطلاب المعلمين أفراد العينة: تم تطبيق اختبار مستويات عمق المعرفة بصورته النهائية على العينة الأساسية التى بلغت (٧٢٣) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية– جامعة أسوان، وتم حساب المتوسط الحسابى لكل بُعد من أبعاد الاختبار ومقارنته بالمتوسط الفرضى للبُعد

للتعرف على مستوى عمق المعرفة لدى عينة البحث من خلال اختبار (ت) لعينة واحدة، كما تم حساب التكرارات للمتمكنين، وغير المتمكنين وفقاً لدرجة القطع المحددة للاختبار، وجاءت النتائج كالآتى:

جدول ١٣

متوسطات مستويات عمق المعرفة لدى عينة البحث

البعد	أعلى درجة	أقل درجة	المتوسط الفرضى	المتوسط المحسوب	الانحراف المعيارى	قيمة ت ودلالتها	درجة التحقق
التذكر وإعادة الإنتاج	٤	٠	2	3.46	٠.٨٤٣	٤٦.٥٦٣**	مرتفعة
تطبيق المفهوم/المهارة	٦	٠	3	3.32	١.٧٣٣	٤.٩٥٩**	مرتفعة
التفكير الاستراتيجى	٩	٠	4.5	5.51	٣.٠١٩	١٧.٩٠٢**	مرتفعة
التفكير الممتد	٢٤	٠	12	12.42	٦.٦٨٦	١.٦٩١**	مرتفعة

** دالة عند مستوى(٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق أن جميع مستويات عمق المعرفة لدى أفراد العينة جاءت مرتفعة ودالة إحصائياً أى أن هناك فرق دال احصائياً بين المتوسط الفرضى لكل بُعد، والمتوسط المحسوب له، مما يعنى أن مستوى عمق المعرفة لدي أفراد العينة مستوى عميق.

جدول ١٤

تكرارات المتمكنين وغير المتمكنين فى اختبار مستويات عمق المعرفة

المتغير	المتمكنين		غير المتمكنين	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
اختبار مستويات عمق المعرفة درجة القطع ٦٥%	٥٢١	%٧٢	٢٠٢	٢٧.٩٤
الإجمالى	٧٢٣			

يتضح من الجدولين (١٣)، و(١٤) أن مستوى عمق المعرفة لدى أفراد العينة مستوى عميق، وهذا يعنى أن أفراد عينة الدراسة يُمارسون عمليات معرفية معقدة فى معالجة المهام الدراسية، كما أنهم لديهم القدرة على البحث عن المعرفة، والوصول لها وإنتاجها، كما لديهم القدرة على توظيف المعرفة المكتسبة لديهم فى مواقف أقرب للحياة الواقعية، وليس الاكتفاء بمتطلبات الدراسة فقط، فهم يقومون بانجاز مهام تتطلب منهم التفكير لفترة طويلة نسبياً حتى يتسنى لهم إنجازها.

كما أن جميع مستويات عمق المعرفة لديهم جاءت بدرجة مرتفعة، مما يعنى أنهم يستخدمون فى تعلمهم جميع مستويات العمليات المعرفية، ويستطيعون توظيف العملية المعرفية المناسبة للمهمة التى تتلائم مع مستوى تعقيد تلك العملية المعرفية، وهذا يعكس قدرتهم على التفكير ماوراء المعرفى حيث أنهم على وعى بتعلمهم، ومراقبين لآدائهم كما أنهم قادرون على تقويم ذلك الأداء وذلك من خلال التنقل بين العمليات المعرفية المختلفة للتوفيق بين المهمة الموكولة إليهم، والعمليات المعرفية اللازمة لإنجازها.

وقد يرجع مستوى معرفة الطلاب المعلمين أفراد العينة فى عمقه إلى دور البيئة الدراسية التى توفر لهم المهام والأنشطة اللازمة التى تُساعدهم على تعميق تعلمهم، كما أنها قد ترجع إلى وعى الأساتذة لمستويات عمق المعرفة، وأهميتها، وكيفية تطبيقها مع الطلاب، وطرق تنميتها مما انعكس على الطلاب وعمق المعرفة لديهم.

وأكدت الأعسر (١٩٩٨) أن المعلم يستطيع من خلال طريقة التدريس التى يتبعها أن يُكسب طلابه مهارات التفكير، وتنمية قدرتهم على الإبداع والإبتكار فقد ذكرت (الأعسر) أن العديد من الدراسات كانت تعزى تحصيل الطلاب، وإنجازهم، وقدرتهم على الابداع، والابتكار إلى العلاقة بين المعلم والمتعلم، وإلى خصائص طريقة التدريس التى يتبعها المعلم، حيث اعتبر (John Thomas) أن ناتج التعلم

هو دالة لأسلوب التعليم، ليس ذلك فقط ولكن للمعلم وأسلوبه تأثير دال على مفهوم الذات لدى التلاميذ وعلى العلاقات الاجتماعية، وقدرات التفكير.

كذلك قد يرجع ذلك إلى تضمن المنهج الدراسى علم النفس التعليمى الذى تم اجراء اختبار مستويات عمق المعرفة فيه، لمجموعة من المهارات المعرفية، والسلوكية التى تتطلب المعالجة العميقة للمعلومات، والتى بدورها أيضاً ساعدت فى تعميق المعرفة لدى الطلاب المعلمين أفراد عينة الدراسة.

المراجع

الأعسر، صفاء يوسف. (١٩٩٨). *تعليم من أجل التفكير*، دار قباء.

حسين، محمد حبشى. (٢٠٢٠، ديسمبر ٩). *الدرس الخامس تحليل نتائج الاستبيانات صدق الاستبيانات باستخدام برنامج SPSS*. فىyoutube. https://youtu.be/pUU8y05AVVw?si=W1il2wxsBDQ81jgq

الفيل، حلمى محمد. (٢٠١٨). برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم على السيناريو في التدريس SBL وتأثيره في تنمية عمق مستويات المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية. *مجلة كلية التربية جامعة المنوفية*، ٣٣ (٢)، ٢-٦٦.

مركز ضمان الجودة وتقييم الأداء جامعة دمياط. (٢٠١٨). *دليل إرشادى لإعداد وثيقة سياسات واستراتيجيات التعليم والتقويم بكليات جامعة دمياط*. جامعة دمياط.

Brown, J. (1989). Criterion-Referenced Test Reliability. *University Of Hawai'I Working Papers, 8*(1), 79-113.

Hess, K. (2013*). A Guide for Using Webb's Depth of Knowledge With Common Core State Standards*. ISBN: 978-0-9857219-4-7

Jackson, T. H. (2010). *Teacher Depth of Knowledge as a Predictor of Student Achievement in the Middle Grades*[Doctoral Dissertation, The University of Southern Mississippi]. The Aquila Digital Community 985. https://aquila.usm.edu/dissertations/985

Ke, F. & Xie, K. (2009). Toward deep learning for adult student in online courses. *The internet and higher education, (12)*3, 136-145.

Posen, L., Chin-Hsuan , L., Chia-Wei, F., Chi-Pang, L., Wen-Chian, L.& Ching-Ling, H.(2013). The test- retest reliability and the minimal detectable change Of the purdu pegboard test in schizophrenia. *Journal of the Formosan medical Association, 112*, 232-237.

Taylor, R. & Lee, E. (1995). A Review Of The Methods and Problems Of Measuring Reliability For Criterion Referenced Tests And Items. *Journal Of Instructional Psychology, 22*(1), 1-9.

Webb, N. (1999). Alignment Of Science And Mathmatics Standars And Assessment In Four States. *Research Monogragh*, (18), 1-33.