

الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة لدى عينة من الشباب الجامعي

أ.م. د/ حسام إسماعيل هيبه د/ هدي حسن الخواص أ/ آية أبو النصر محمد
أستاذ الصحة النفسية والإرشاد النفسي مدرس الصحة النفسية والإرشاد النفسي باحثة ماجستير في الصحة النفسية والإرشاد
المساعد كلية التربية - جامعة عين شمس -كلية التربية - جامعة عين شمس النفسي -كلية التربية - جامعة عين شمس

الملخص باللغة العربية:

هدفت الدراسة التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة لدى الشباب الجامعي، وتكونت عينة الدراسة من (١٦٠) طالباً جامعياً، واستخدمت الدراسة الأساليب الإحصائية التالية: التحليل العاملي التوكيدي، معامل الارتباط، معامل ألفا كرونباخ. وأسفرت نتائج التحليل العاملي عن أربعة عوامل (الوعي المعرفي بالذات، التخطيط، المراقبة الذاتية، التقويم الذاتي)، وأكدت النتائج علي صدق وثبات المقياس.

الخصائص السيكومترية لقياس ما وراء المعرفة لدى عينة من الشباب الجامعي

أ. م. د/ حسام إسماعيل هيبه	د/ هدي حسن الخواص	أ/ آية أبو النصر محمد
أستاذ الصحة النفسية والإرشاد النفسي	مدرس الصحة النفسية والإرشاد النفسي	باحثة ماجستير في الصحة النفسية والإرشاد النفسي - كلية التربية - جامعة عين شمس
المساعد كلية التربية - جامعة عين شمس	-كلية التربية - جامعة عين شمس	

مقدمة:

نتيجة للتطور التكنولوجي السريع في وسائل الحياة الحديثة، أصبح الأفراد صغاراً وكباراً يواجهون تزايداً سريعاً في المعرفة، وظروفاً سريعة التغير، مما يجعلهم يواجهون مشكلات مجتمعية وعالمية كثيرة ومتجددة، ومن هنا يجب إعادة النظر في الطرق التي تدرس والمهارات التي تقدم للأفراد، والتي من المفترض أن تساعدهم على توليد حلول إبداعية للمشكلات المطروحة، وتوليد أفكار عميقة مبدعة قريبة وبعيدة المدى، وهذا لا يتأتى من فراغ بل من تدريب مهارات التفكير، وتبني نماذج حديثة في التفكير للتدريب عليها، وملاحظة أثرها على النمو المعرفي وما وراء المعرفي، ومن ذلك تفكير ما وراء المعرفة والتفكير الإبداعي وتفكير حل المشكلة الإبداعي (أندي محمد حجازي، ٢٠١١، ٦٧).

وينظر (Flavell 1976, 231) إلى ما وراء المعرفة على أنه القدرة على التفكير في العمليات المعرفية الحالية للفرد.

ويشير (Jia et al. 2019, 2) إلى أن ما وراء المعرفة يعتبر مكوناً مهماً للإبداع، وتؤدي مكونات ما وراء المعرفة دوراً هاماً في العديد من العمليات المعرفية مثل التعلم والذاكرة واتخاذ القرار وغيرها من المعارف عالية المستوى، وأن هناك ثلاثة جوانب في ما وراء المعرفة تعتبر مهمة للإبداع وهي (المعرفة ما وراء المعرفية، الخبرة وراء المعرفية، المراقبة والتحكم). ولقد حظي مجال ما وراء المعرفة باهتمام كبير في السنوات الأخيرة، وترسخ كعلم قائم بذاته مع بدايات هذا القرن، لما له من أهمية بالغة في تحسين تفكير المتعلمين والوعي بما وراء المعرفة والجوانب العقلية المختلفة، حيث إن الفرد الذي يفكر تفكيراً ما وراء معرفي يكون

الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة

لديه القدرة على حل المشكلات وفي الموقف التعليمي يقوم بدور المخطط والمنظم لخطوات الحل، ويضع بدائل للحل ويختار ما يراه الأفضل ويراقب مدى التقدم، ويقيم تعلمه، وبذلك يصبح مفكراً منتجاً (عادل عبد المعطي الأبيض، ٢٠٢٠، ٤).

ونظراً لأهمية القدرات ما وراء المعرفة بوصفها أعلى مستويات التفكير فإنه يجب الاهتمام بتنميتها لدي جميع أفراد المجتمع المصري، لذا تسعى هذه الدراسة إلي إعداد أداة مقننة لمقياس المهارات ما وراء المعرفة لدي عينة من طلاب الجامعة تتسم بالصدق والثبات. مما قد يسهم في التعرف علي من يعانون من ضعف في هذه المهارات ومساعدتهم علي تنميتها وتعلمها.

أولاً: مشكلة الدراسة:

تشير (Abdelrahman (2020, p. 1) إلي أن ما وراء المعرفة هو قدرة الأفراد على اتخاذ الخطوات اللازمة لاستخدام استراتيجيات مناسبة لحل المشكلات التي يواجهونها، ولتقييم العقاب والنتائج وتعديل النهج حسب الحاجة، بناءً على استخدام معرفتهم السابقة. وتساعد مهارات ما وراء المعرفة الأفراد على تحقيق الأهداف بنجاح عن طريق اختيار الاستراتيجية المناسبة.

كما أن طلاب الجامعة يمكنهم الاستفادة من استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة لتعزيز تعلمهم وتحقيق أهدافهم (Fisher et al., 2015; Barenberg & Dutke, 2019).

لذا حاولت الباحثة في هذه الدراسة إعداد أداة لمقياس الاستراتيجيات ما وراء المعرفة لدي الشباب الجامعي تتمتع بالكفاءة السيكومترية من الصدق والثبات.

وتحدد مشكلة الدراسة في دراسة الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة

لدي الشباب الجامعي من خلال الإجابة علي التساؤلات الآتية:

- ١- هل يتشعب مقياس ما وراء المعرفة علي عدد من العوامل؟
- ٢- هل يتوفر لمقياس ما وراء المعرفة درجة من الصدق؟
- ٣- هل يتوفر لمقياس ما وراء المعرفة درجة من الثبات؟

ثانياً: أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلي إعداد مقياس لاستراتيجيات ما وراء المعرفة لدي الشباب الجامعي، والتعرف علي عدد الأبعاد أو العوامل التي تنتشبع عليها عبارات المقياس، والتعرف علي الخصائص السيكومترية له من صدق وثبات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

ثالثاً: أهمية الدراسة:

يمكن إيجاز أهمية الدراسة الحالية في جانبين هما:

١- الأهمية النظرية:

أ- تتبع أهمية الدراسة الحالية من تناولها لاستراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث تحاول توفير

خلفية نظرية وعلمية للتأصيل لهذا المتغير.

ب- اتخاذ هذه الدراسة نقطة انطلاق للعديد من الأبحاث المستقبلية التي تتخذ متغير ما وراء المعرفة موضوعاً لها، ولا سيما لدي المراهقين والشباب المصري والعربي.

٢- الأهمية التطبيقية:

أ- تصميم أداة مقننة لقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة تتخذ من البيئة المصرية والعربية منطلقاً لها، ويمكن الوثوق بها من حيث ملائمتها من الناحية السيكومترية لطبيعة وخصائص العينة والمجتمع المصري.

ب- الكشف عن أبعاد وعوامل مقياس ما وراء المعرفة لدي الشباب الجامعي.

ج- إمكانية تطبيق المقياس في المؤسسات التعليمية والتربوية والعلاجية المهمة بالمراهقين والشباب.

رابعاً: مصطلحات الدراسة:

١- ما وراء المعرفة Metacognition:

هو التفكير في التفكير، معرفة المعرفة، الإدراك حول الإدراك ما وراء المعرفة هو أن تعرف متى ولماذا وكيف تحل المشكلة، إنها طريقة تفكير ذات مستوى مرتفع تمكن من الفهم، وهي وعي الفرد بالتعلم والعملية العقلانية الخاصة به، أنها تحظى بتقدير لمعرفة ما

الخصائص السيكومترية لقياس ما وراء المعرفة

لديك بالفعل ومعرفة كيفية إفساح المجال للمعرفة التي لا تملكها (Chekwa et al., 2015, 109).

وتعرفه الباحثة بأنه: مهارات عقلية معقدة ترجع لرؤية الفرد الخاصة لذاته، ويستخدمها بوعي أو بدون وعي، وتتمو مع التقدم في العمر والخبرة، وإذا استخدمها الفرد بوعيه تساعد علي أداء مهامه بفاعلية وإنجاز ويسر، وهو محصلة لمجموعة من الأبعاد المتمثلة في الوعي المعرفي بالذات، والتخطيط، والمراقبة الذاتية، والتقويم الذاتي.

٢- الشباب الجامعي Youth University:

تعرف الباحثة الشباب الجامعي إجرائياً في الدراسة الحالية على أنه الفترة التي ينضم فيها الشباب إلى الجامعة ويكون عمره من (١٧ - ٢٥) عاماً وتتسم بالقوة والنشاط والقدرة على العمل والإنجاز والإبداع وتقبل الأفكار الجديدة وتتميز بشدة الحساسية للأوضاع الجديدة وبروح المغامرة والتصدي للواقع ومشكلاته وتعتبر مرحلة اختبار وتخطيط للمستقبل إلا أنها تفتقر للخبرة والتجربة وتحتاج هذه الفترة إلى الإعداد والتأهيل لمواجهة الحياة.

خامساً: الإطار النظري:

استخدم فلافل Flavell مصطلح ما وراء المعرفة للإشارة إلى وعي الفرد بالتفكير والتعلم. وعرفه بأنه معرفة الفرد فيما يتعلق بالعمليات والمنتجات المعرفية أو أي شيء متعلق بها. كما أضاف أن ما وراء المعرفة يشير، من بين أمور أخرى، إلى المراقبة النشطة وما يترتب عليها من تنظيم وتنسيق لهذه العمليات فيما يتعلق بالأشياء أو البيانات المعرفية التي تحملها، عادةً في خدمة هدف محدد (Flavell, 1976, 232).

وعرفه (Beyer, 1987, 45) بأنه مستوى من التفكير المعقد Sophisticated يتعلق بمراقبة الفرد لكيفية استخدامه لعقله.

وفسرت فاطمة محمد فياض (٢٠١٩، ١٨٧) عمليات ما وراء المعرفة Metacognition process بأنها تفكير تأملي في الذات للوعي بالعمليات المعرفية واستخدام هذا الوعي لإدارة التفكير ومواجهة متطلبات الحياة وضبط البنيات النفسية والاعتقادات والانفعالات والسلوكيات التي تتدخل في مراقبة وتغيير وتفسير الفرد وتقييم الأفكار ومن ثم تحسين كفاءة الأداء.

كما قام (Durukan et al. (2020, 5) بتعريفها على أنها المعرفة والوعي والتعمق للعمليات المعرفية الخاصة ويشتمل مجموعة الأنشطة التي تمكن الطالب من السيطرة على تعليمه ضمن ثلاث مهارات أساسية: وهي التخطيط والمراقبة والتقييم. وعرفها (Fleur et al. (2021, 2) بأنها "التفكير في التفكير" أو القدرة على مراقبة العمليات المعرفية والتحكم فيها وهي تلعب دوراً هاماً في عملية التعليم والتعلم. وقد صنفت ما وراء المعرفة إلى مكونين أو مجالين واسعين:

المجال الأول: التقويم الذاتي للمعرفة (الوعي) Self _appraisal of cognition:
ويتضمن الوعي بثلاثة أنواع من المعرفة:

- ١- المعرفة التقريرية (المفاهيمية) Declarative knowledge: هي المعرفة "حول" شيء ما، أي المعرفة المتصلة بمضمون التعلم (موضوع التعلم) وتتضمن الوعي بالحقائق والمفاهيم والمصطلحات والرموز والقوانين.
- ٢- المعرفة الإجرائية Procedural knowledge: هي المعرفة حول الأساليب الناجحة المستخدمة لتحقيق أهداف تعليمية محددة والوعي بكيفية تطبيق المهارات المعرفية المحددة في التعلم. وتوصف بأنها وعى الفرد بعمليات التفكير لديه، ومعرفة الخطوات والطرق التي تمكنه من الوصول إلى أهدافه وكيفية تطبيقها واستخدامها لتطبيق المعرفة التقريرية والإجرائية، والمعرفة الإجرائية مهمة لتطبيق المعرفة التقريرية.
- ٣- المعرفة الشرطية (السياقية) Conditional knowledge: هي المعرفة المتعلقة بالسياق أو المصاحبة لعملية التعلم من شروط وقوانين تؤثر في عملية التعلم. أي أن المعرفة الشرطية هي إدراك كيف ومتى وأين يتم استخدام استراتيجيات معينة. تؤكد المعرفة الشرطية على المعرفة التي تربط الحقائق، بحيث تكون شكلاً من أشكال التفكير الاستقرائي، أي اتخاذ قرار بناءً على الحقائق التي تم جمعها (مني حسن بدوي وآخرون، ٢٠١٦، ٥٠٤، 3-4; Sugiharto et al., 2018).

الخصائص السيكومترية لقياس ما وراء المعرفة

المجال الثاني: الإدارة الذاتية للمعرفة (التنظيم الذاتي) Self-management of cognition:

ويتضمن المراحل التالية:

- ١- التخطيط: وهو وضع الخطط والأهداف قبل التعلم، والإشارة إلى الأنشطة المعتمدة التي تنظم كافة عمليات التعلم. كما يعرف بأنه الاختيار المعتمد لاستراتيجيات لتحقيق أهداف محددة ووضع الخطط وتحديد المصادر قبل التعلم (منى توكل السيد، ٢٠١٢، ٦٥٦؛ منى أبو بكر زيتون، ٢٠١١، ١٣٩).
- ٢- المراقبة والتحكم: وهي وعي الفرد لما يستخدمه من استراتيجيات التعلم أو حل للمشكلة، وقدرته علي استخدام الاستراتيجيات البديلة لتصحيح الفهم وأخطاء الأداء (منى توكل السيد، ٢٠١٢، ٦٥٦).
- ٣- التقييم: ويتضمن تقدير مدى التقدم الحالي في عمليات محددة ويحدث أثناء التعلم (على أحمد مصطفى ومحمد محمود محمد، ٢٠١٣، ٣٠).

سادساً: دراسات سابقة:

تتناول الباحثة فيما يلي بعض المقاييس التي تناولت ما وراء المعرفة بالبحث والدراسة

وهي كالتالي:

أولاً: المقاييس العربية:

- ١- مقياس عمليات ما وراء المعرفة إعداد عبد العزيز السيد الشخص وآخرون (٢٠١٩): وتكون المقياس من (٤٥) مفردة موزعة علي ثلاثة أبعاد هي: (التخطيط، المراقبة الذاتية، التقويم الذاتي). واستخدم الباحث عينة مكونة من (٥٠٥) تلميذاً بالمرحلة الابتدائية تراوحت أعمارهم بين (٨-١٠) سنوات. وقد أكدت الدراسة أن المقياس يتمتع بدرجة مرتفعة من الصدق، وبدرجة مرتفعة من الثبات حيث تراوحت قيمة معامل ارتباط سبيرمان (٠,٧٨ - ٠,٩٠) وقيمة ألفا كرونباخ (٠,٧٩ - ٠,٩٢).
- ٢- مقياس عوامل ما وراء المعرفة إعداد محمد السيد عبد الرحمن وآخرون (٢٠١٩): وتكون المقياس من (٣٠) مفردة موزعة علي خمسة أبعاد هي: (المعتقدات الإيجابية عن القلق، انعدام السيطرة علي القلق والخطر، ضعف الثقة المعرفية، الحاجة للسيطرة علي الأفكار، الوعي المعرفي بالذات). واستخدم الباحث عينة مكونة من (٣١١) من طلاب جامعة الزقازيق. وقد أكدت الدراسة أن المقياس يتمتع بدرجة

مرتفعة من الصدق، وبدرجة مرتفعة من الثبات حيث تراوحت قيمة معامل الثبات (٠,٦٩ - ٠,٧٤).

٣- مقياس مهارات ما وراء المعرفة إعداد نورهان ياسر حمزة (٢٠٢٠): تكون المقياس من (٤٠) مفردة موزعة علي أربعة أبعاد هي: (الوعي، التخطيط، المراقبة والتحكم، المراجعة والتقييم). واستخدمت الباحثة عينة مكونة من (٥٠) طالب وطالبة من طلاب المرحلة الإعدادية. وقد أكدت الباحثة علي صدق المقياس باستخدام صدق الاتساق الداخلي وكانت قيم معامل الارتباط دالة عند مستوي (٠,٠١ و ٠,٠٥). كما تم التأكد من ثبات المقياس باستخدام معادلة "ألفا كرونباخ" وتراوح معامل الثبات بين (٠,٧٢ - ٠,٧٧) وهو معامل ثبات مرتفع.

ثانياً: المقاييس الأجنبية:

١- مقياس المهارات ما وراء معرفية Metacognitive skills scale إعداد Tuncer & Kaysi (2013): وتكون المقياس من (١٨) مفردة موزعة علي أربعة أبعاد هي: (مهارات التفكير Thinking skills، مهارات التفكير الانعكاسي تجاه حل المشكلات Reflective thinking skills towards problems solving، مهارات اتخاذ القرار Decision making skills، مهارات التقييم البديلة Alternative skills of evaluation). واستخدمت الدراسة عينة مكونة من (٣٢٥) طالباً من معهد العلوم التقنية بجامعة اسطنبول. وقد أكدت الدراسة صدق وثبات المقياس حيث تراوحت قيمة ألفا كرونباخ بين (٠,٧٠ و ٠,٨٨) وهي معاملات ثبات مرتفعة.

٢- مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة Metacognitive Strategies Scale إعداد Catalano (2017): وتكون من (٢١) مفردة موزعة علي أربعة أبعاد هي: (الوعي Awareness، المراقبة الذاتية والتعديل Self-checking and debugging، التخطيط Planning، الاستراتيجية المعرفية Cognitive strategy). واستخدم الباحث عينة مكونة من (٢٢٤) طالباً جامعياً. وقد أشار الباحث إلي أن المقياس يتمتع باتساق داخلي وثبات مرتفع حيث بلغت قيمة "ألفا كرونباخ" ٠,٩٣ وهي تشير إلي أن معامل الثبات مرتفع.

الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة

٣- استبيان ما وراء المعرفة Metacognitions Questionnaire إعداد Zhang et al. (2020): وتكون من (٣٠) مفردة موزعة علي خمسة أبعاد هي: (المعتقدات الإيجابية حول القلق Positive Beliefs About Worry، المعتقدات السلبية حول القلق Negative Beliefs About Worry، الثقة المعرفية Cognitive Confidence، الرغبة في التحكم Need For Control، الوعي الذاتي المعرفي Cognitive Self-Consciousness). واستخدمت الدراسة عينة مكونة من (٦٩٤) طالباً جامعياً. وقد أكد الباحثون علي صدق المقياس وكذلك ثباته حيث بلغت قيمة "ألفا كرونباخ" ٠,٩٢ وهي تشير إلي أن معامل الثبات مرتفع.

سابعاً: فروض الدراسة:

- ١- ينتشبع مقياس ما وراء المعرفة علي عدد من العوامل.
- ٢- يتوفر لمقياس ما وراء المعرفة درجة من الصدق.
- ٣- يتوفر لمقياس ما وراء المعرفة درجة من الثبات.

ثامناً: منهج الدراسة وإجراءاتها:

١- منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة في الدراسة الحالية المنهج الوصفي، من خلال استخدام الأسلوب العاملي والارتباطي وذلك نظراً لملائمتها لأهداف البحث الحالي، والهدف من استخدام الأسلوب العاملي هو التعرف على البنية العاملية للمقياس، أما الأسلوب الارتباطي فيوضح إلى أي مدى يمكن أن يرتبط متغيران أو أكثر ببعضهما أو اكتشاف علاقة البنية العاملية ببعض المتغيرات الأخرى.

٢- عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (١٦٠) طالباً جامعياً (٤٦ ذكر، ١١٤ أنثي)، من طلاب جامعة عين شمس، من مختلف الكليات ومن مختلف الفرق الدراسية، وقد تراوح المدي العمري للطلاب من (١٨ - ٢٥) سنة، بمتوسط عمري قدره (١٩,٨٩) وانحراف معياري قدره (١,٣٢).

٣- أداة الدراسة:

إعداد/ الباحثة

مقياس ما وراء المعرفة

أ- الهدف من بناء المقياس:

هدفت الباحثة من خلال بناء مقياس ما وراء المعرفة لدي الشباب الجامعي إلي تصميم أداة نفسية مقننة ذات مستوي مرتفع من الصدق والثبات لقياس المهارات ما وراء معرفية. ويتكون المقياس من أربعة أبعاد، وهم الوعي المعرفي بالذات، التخطيط، المراقبة الذاتية، التقويم الذاتي.

ب- وصف المقياس:

تكون المقياس في صورته الأولية من (٤٠) عبارة، تقيس أبعاد مقياس ما وراء المعرفة. ثم تم استبعاد بعض العبارات المتشابهة والغير واضحة فأصبح (٣٤) عبارة وذلك في الصورة الأولية للمقياس.

ويمكن للمفحوص الإجابة عن هذا المقياس باختيار واحدة من ثلاث استجابات (أوافق)، (أحياناً)، (لا أوافق) ويوضح الجدول التالي الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في كل استجابة.

جدول (١)

يوضح الاستجابات علي مقياس ما وراء المعرفة

الاختبار	أوافق	أحياناً	لا أوافق
الدرجة	٣	٢	١

- الدرجة المرتفعة لمقياس ما وراء المعرفة = ١٠٢ درجة.
- الدرجة المتوسطة لمقياس ما وراء المعرفة = ٦٨ درجة.
- الدرجة المنخفضة لمقياس ما وراء المعرفة = ٣٤ درجة.

د- الكفاءة السيكومترية للمقياس:

أولاً: الصدق:

١- صدق البنية باستخدام التحليل العاملي التوكيدي لمقياس ما وراء المعرفة: قامت الباحثة بعمل تحليل عاملي توكيدي، وقد تم افتراض وجود أربعة عوامل كامنة مرتبطة ببعضها، وتتشعب عليها مفردات مقياس ما وراء المعرفة، وقد أسفر هذا عن حذف

الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة

المفردات ٤، ١٣، ٢٧ نظراً لعدم تشبعهم بشكل دال إحصائياً بالعامل الكامن، وقد أعيد التحليل مرة أخرى بعد حذف هذه المفردات. ويبين جدول (٢) الأوزان الانحدارية المعيارية وغير المعيارية لتشبعات المفردات على العوامل الكامنة المرتبطة بها، وكذلك دلالتها الإحصائية. في حين يبين جدول (٣) قيم مؤشرات المطابقة وتفسيرها. ويوضح الشكل (١) المدى المثالي لكل مؤشر.

جدول (٢)

الأوزان المعيارية وغير المعيارية لتشبعات المفردات على العوامل الكامنة مقياس ما وراء المعرفة والنتيجة من التحليل العاملي التوكيدي

الدلالة	النسبة الدرجة	الخطأ المعياري	الوزن الانحداري غير المعيارية	الوزن الانحداري المعياري	العامل --> المفردة		
						←	
			١,٠٠	٠,٤٣	١	←	١
٠,٠١	٤,١٩	٠,١٦	٠,٦٧	٠,٢٤	٥	←	١
٠,٠١	٢,٥٧	٠,١٩	٠,٦٠	٠,٢٨	٩	←	١
٠,٠١	٢,٨٨	٠,١٦	٠,٤٨	٠,٣٢	١٧	←	١
٠,٠١	٣,٠٥	٠,١٧	٠,٥٣	٠,٤٢	٢١	←	١
٠,٠١	٤,١٥	٠,١٧	٠,٧٠	٠,٥٥	٢٥	←	١
٠,٠١	٤,٧٤	٠,١٧	٠,٨٢	٠,٥٤	٢٩	←	١
٠,٠١	٤,٧٣	٠,٢١	١,٠١	٠,٥٢	٣٣	←	١
			١,٠٠	٠,٤٣	٢	←	٢
٠,٠١	٣,٧٦	٠,٢٥	٠,٩٥	٠,٢٣	٦	←	٢
٠,٠١	٢,٤١	٠,٢٠	٠,٤٨	٠,٣٦	١٠	←	٢
٠,٠١	٣,٠٤	٠,٣٠	٠,٩٢	٠,٥١	١٤	←	٢
٠,٠١	٣,٧٩	٠,٣٢	١,٢٢	٠,٣١	١٨	←	٢
٠,٠١	٣,٠٤	٠,١٨	٠,٥٥	٠,٦٠	٢٢	←	٢
٠,٠١	٤,٣٩	٠,٣٥	١,٥٥	٠,٢٤	٢٦	←	٢
٠,٠١	٢,٧٠	٠,١٧	٠,٤٦	٠,٤٢	٣٠	←	٢
			١,٠٠	٠,٢٧	٣	←	٣
٠,٠١	٢,٨٦	٠,٢٢	٠,٦٤	٠,٤٦	٧	←	٣
٠,٠١	٤,٢٣	٠,٢٠	٠,٨٧	٠,٤٤	١١	←	٣

أ / آية أبو النصر محمد

الدلالة	النسبة الدرجة	الخطأ المعياري	الوزن الانحداري غير المعياري	الوزن الانحداري المعياري	العامل --- المفردة		
٠,٠١	٤,١٠	٠,٢٣	٠,٩٥	٠,٤٠	١٥	←	٣
٠,٠١	٣,٥٩	٠,٢٤	٠,٨٧	٠,٥٤	١٩	←	٣
٠,٠١	٤,٦٤	٠,٢٦	١,٢١	٠,٣٦	٢٣	←	٣
٠,٠١	٣,٥٩	٠,١٩	٠,٦٩	٠,٤٥	٣٢	←	٣
			١,٠٠	٠,٣٤	٨	←	٤
٠,٠١	٣,٩٦	٠,١٧	٠,٧٠	٠,٣٩	١٢	←	٤
٠,٠١	٣,٧٩	٠,٢٠	٠,٧٦	٠,٤٦	١٦	←	٤
٠,٠١	٤,٢٤	٠,١٩	٠,٨٢	٠,٥٧	٢٠	←	٤
٠,٠١	٥,٦٢	٠,٢٠	١,١٤	٠,٥٢	٢٤	←	٥
٠,٠١	٤,٦٠	٠,٢٥	١,١٨	٠,٣٤	٢٨	←	٥
٠,٠١	٣,٨٦	٠,١٧	٠,٦٧	٠,٥٠	٣١	←	٥
٠,٠١	٤,٤٧	٠,٢٤	١,٠٧	٠,٤٨	٣٤	←	٥

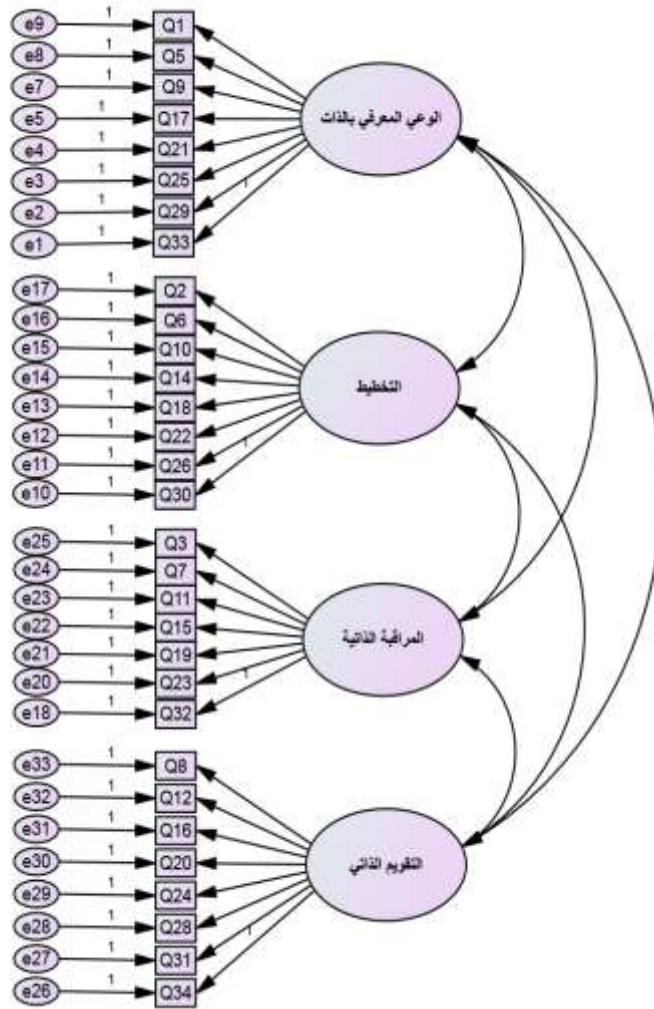
جدول (٣)

مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المقترح لبنية مقياس ما وراء المعرفة وتفسيرها

القيمة والتفسير	مؤشرات جودة المطابقة
٤٥٥,١٢٥ عند درجات حرية ٣٩٨	كا ^٢
١,١٤ ممتاز	النسبة بين كا ^٢ إلى درجات حريتها
٠,٩٣٦ مقبول	Comparative fit index مؤشر المطابقة المقارن (CFI)
٠,٠٦٥ ممتاز	Standardized Root Mean squared Residuals (SRMR) جذر متوسط مربع البواقي المعياري
٠,٠٣٠ ممتاز	Root Mean square of approximation (RMSEA) جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب
٠,٩٩٨ ممتاز	PClose قيمة الدلالة الخاصة باختبار الفرض الصفري بأن RMSEA ≤ 0.05

الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة

ويتضح من نتائج التحليل قبول نموذج التحليل العامل التوكيدي، وهذا ما أكدته مؤشرات جودة المطابقة، والتي كانت في مداها المثالي، كما أن جميع تشعبات المفردات كانت دالة.



شكل (١)

نموذج التحليل العامل التوكيدي لمقياس ما وراء المعرفة

٢- الاتساق الداخلي للمقياس:

للتأكد من الاتساق الداخلي لمفردات المقياس، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، ويوضح جدول (٤) معاملات الارتباط.

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين العبارات والأبعاد لمقياس ما وراء المعرفة (ن = ١٦٠)

التقويم الذاتي		المراقبة الذاتية		التخطيط		الوعي المعرفي بالذات	
معامل الارتباط	الدرجة	معامل الارتباط	الدرجة	معامل الارتباط	الدرجة	معامل الارتباط	الدرجة
**٠,٦٣	٨	**٠,٤٦	٣	**٠,٥٤	٢	**٠,٥٩	١
**٠,٥٢	١٢	**٠,٥٤	٧	**٠,٣٦	٦	**٠,٥٠	٥
**٠,٥٥	١٦	**٠,٥٩	١١	**٠,٤٤	١٠	**٠,٣٤	٩
**٠,٦٨	٢٠	**٠,٦١	١٥	**٠,٥٧	١٤	**٠,٥٥	١٧
**٠,٥٨	٢٤	**٠,٦٦	١٩	**٠,٤٨	١٨	**٠,٦٢	٢١
**٠,٥٧	٢٨	**٠,٤٥	٢٣	**٠,٦٧	٢٢	**٠,٤٣	٢٥
**٠,٥٧	٣١	**٠,٥٠	٣٢	**٠,٤٠	٢٦	**٠,٥٧	٢٩
				**٠,٤٨	٣٠	**٠,٥٨	٣٣

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١). مما يؤكد الاتساق الداخلي للمقياس.

ثم تم حساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس ما وراء المعرفة (ن = ١٦٠)

معامل الارتباط	الأبعاد
**٠,٧٥٧	الوعي المعرفي بالذات
**٠,٧٩١	التخطيط
**٠,٨٢٤	المراقبة الذاتية
**٠,٧٩١	التقويم الذاتي

الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0,01). وهذا يؤكد التماسك الداخلي للمقياس.

ثانياً: ثبات المقياس:

لحساب ثبات المقياس تم استخدام طريقة ألفا - كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية، وتعتمد معادلة ألفا كرونباخ على تباينات أسئلة الاختبار، وتشتت أن تقيس بنود الاختبار سمة واحدة فقط، لذلك قامت الباحثة بحساب معامل الثبات لكل بعد على انفراد. ويتضح ذلك في الجدول التالي:

جدول (٦)

قيم معاملات الثبات بطريقة ألفا - كرونباخ لأبعاد مقياس ما وراء المعرفة (ن = 160)

الأبعاد	معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ
الوعي المعرفي بالذات	٠,٦٢٧
التخطيط	٠,٥٦٩
المراقبة الذاتية	٠,٦١٣
التقويم الذاتي	٠,٧٣٢
الدرجة الكلية	٠,٨٤٤

أما في طريقة التجزئة النصفية تم قياس معامل الارتباط لكل بُعد بعد تقسيم فقراته لقسمين (قسمين متساويين إذا كان عدد عبارات البعد زوجي - غير متساويين إذا كان عدد عبارات البعد فردي) ثم إدخال معامل الارتباط في معادلة التصحيح للتجزئة النصفية لسبيرمان براون. ويتضح ذلك في الجدول التالي:

جدول (٧)

معاملات التجزئة النصفية لأبعاد مقياس ما وراء المعرفة (ن = 160)

الابعاد	معامل الارتباط بين النصفين	معامل الارتباط بعد التصحيح من أثر التجزئة
الوعي المعرفي بالذات	٠,٤٨٣	٠,٦٥٢
التخطيط	٠,٤٣٨	٠,٦٠٩
المراقبة الذاتية	٠,٤٩٩	٠,٦٦٩
التقويم الذاتي	٠,٥٩١	٠,٧٤٣
الدرجة الكلية	٠,٧٠٠	٠,٨٢٣

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات ألفا مرتفعة، وكذلك قيم معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية حيث تراوحت قيم معاملات ألفا كرونباخ بين (٠.٥٦ و ٠.٨٤)، بينما تراوحت قيم معامل الارتباط في معادلة التصحيح للتجزئة النصفية لسبيرمان براون بين (٠.٦٠ و ٠.٨٢)، مما يؤكد ثبات المقياس.

تاسعاً: المعالجة الإحصائية:

استعانت الباحثة في الدراسة الحالية بالعديد من الأساليب الإحصائية من خلال استخدام برنامج الحزم الإحصائية في العلوم الاجتماعية SPSS، وتتضح تلك الأساليب فيما يلي:

- ١- التحليل العاملي للتحقق من الصدق العاملي للمقياس.
- ٢- الاتساق الداخلي للمقياس من خلال معاملات الارتباط بين المفردات والدرجة الكلية للأبعاد التي تنتمي إليها، وكذلك معاملات الارتباط للأبعاد والدرجة الكلية للمقياس.
- ٣- الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية باستخدام سبيرمان براون.

عاشراً: إجراءات الدراسة:

- ١- الاطلاع على المقاييس المرتبطة بما وراء المعرفة.
- ٢- وضع بنود المقياس.
- ٣- اختيار عينة الدراسة من الشباب الجامعي.
- ٤- تطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة الدراسة.
- ٥- تصحيح الاستجابات ورصد البيانات تمهيداً لإدخالها إلى الحاسب الآلي.
- ٦- معالجة البيانات إحصائياً وفقاً للأساليب الإحصائية المحددة.
- ٧- كتابة نتائج التحليل الإحصائي ونتائج الصدق والثبات.
- ٨- التوصل إلى صياغة نهائية للمقياس.

النتائج:

توصلت الدراسة الحالية لأدلة تدعم صدق البناء العاملي لمقياس ما وراء المعرفة، والاتساق الداخلي للمقياس. فقد استخدمت الباحثة التحليل العاملي التوكيدي، والذي أسفرت نتائجه عن ظهور أربعة عوامل هي (الوعي المعرفي بالذات، التخطيط، المراقبة الذاتية، التقويم

الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء المعرفة

الذاتي)، وكذلك تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات كل بعد بالدرجة الكلية له، والتي نتجت من تطبيق المقياس على عينة الدراسة، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٣٤ - ٠,٦٨) وهي معاملات ارتباط مرتفعة، وفي التأكد من ثبات المقياس استخدمت الباحثة التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ حيث تراوحت معاملات الارتباط في التجزئة النصفية بين (٠,٦٠ - ٠,٨٢)، وتراوحت معاملات ألفا كرونباخ بين (٠,٥٦ - ٠,٨٤) وهي معاملات ثبات مرتفعة. وبذلك يكون قد تم التأكد من تقنين المقياس (صدق وثبات) وبالتالي فهو أداة صالحة للاستخدام في الأبحاث العلمية.

مراجع الدراسة:

- ١- أندي محمد حجازي (٢٠١١). العلاقة بين ما وراء المعرفة والحل الإبداعي للمشكلات وأهميتها التربوية الاستراتيجية مقترحة في تعليم الأطفال. مجلة الطفولة العربية، ١٢(٤٧)، ٦٦-١٠٠.
- ٢- عادل عبد المعطي الأبيض (٢٠٢٠). بروفيلات ما وراء المعرفة لدى معلمي التعليم العام وعلاقتها بالإبداع التدريسي. مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، ١(١٨٧)، ٢-٣٦.
- ٣- عبد العزيز السيد الشخص، أمين محمد صبري، دعاء محمود زكي، فاطمة محمد فياض (٢٠١٩). مقياس عمليات ما وراء المعرفة. مجلة الإرشاد النفسي، ١(٥٧)، ١٨١-٢٥٣.
- ٤- فاطمة محمد فياض (٢٠١٩). مقياس عمليات ما وراء المعرفة. مجلة الإرشاد النفسي، ١(٥٧)، ١٨١-٢٥٣.
- ٥- على أحمد مصطفى ومحمد محمود محمد (٢٠١٣). علم النفس المعرفي وتطبيقاته. الرياض: دار زهراء الرياض.
- ٦- محمد السيد عبد الرحمن، محمد أحمد سغفان، فاطمة الزهراء محمد زاهر (٢٠١٩). عوامل ما وراء المعرفة وعلاقتها بالقلق لدى طلاب الجامعة. مجلة دراسات تربوية ونفسية، ١(١٠٢)، ٢٤٥-٢٧٩.
- ٧- منى أبو بكر زيتون (٢٠١١). أثر استخدام مدخل الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم على ما وراء الذاكرة ومكوناتها لدي تلميذات الصف الثاني الاعدادي. دراسات نفسية وتربوية - كلية التربية بالزقازيق، ٢(٧١)، ١٢٣-١٩٠.
- ٨- منى توكل السيد (٢٠١٢). فعالية مقرر تنمية مهارات التفكير في إكساب مهارات ما وراء المعرفة وتنمية القدرة على التفكير الإبداعي لدى طالبات الجامعة. المؤتمر العلمي السنوي العربي الرابع: إدارة المعرفة وإدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي، ٢، ٦٥١-٦٨٢.

الخصائص السيكومترية لقياس ما وراء المعرفة

- ٩- مني حسن بدوي، غادة محمد عبد الله، أماني سعيدة سيد إبراهيم (٢٠١٦). استراتيجيات التعلم العميقة والسطحية وأثرها على مهارة ما وراء المعرفة عند طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بمدينة أبها. مجلة العلوم التربوية، ٢٤(٢)، ٤٨٩-٥٥٦.
- ١٠- نورهان ياسر حمزة (٢٠٢٠). مهارات ما وراء المعرفة وعلاقتها بفعالية الذات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية بجامعة بورسعيد، ١(٣٠)، ٤٣٨-٤١٥.
- 11- Abdelrahman, R. M. (2020). Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman University students. *Heliyon*, 6(9), 1-8.
- 12- Barenberg, J., & Dutke, S. (2019). Testing and metacognition: retrieval practise effects on metacognitive monitoring in learning from text. *Memory*, 27(3), 269-279.
- 13- Beyer, B. K. (1987). *Practical strategies for the teaching of thinking*. Boston: Allyn and Bacon.
- 14- Catalano, A. (2017). Development and validation of the metacognitive strategies for library research skills scale (MS-LRSS). *The Journal of Academic Librarianship*, 43(3), 178-183.
- 15- Chekwa, E., McFadden, M., Divine, A., & Dorius, T. (2015). Metacognition: Transforming the Learning Experience. *Journal of Learning in Higher Education*, 11(1), 109-112.
- 16- Durukan, T., Karaođlan, S., & Çetinkaya, N. Ç. (2020). Factors That Affecting Intention to Use Energy-Efficient Household Appliances in Turkey: An Empirical Analysis. In *Theory and Research in Social, Human and Administrative Sciences II*. Turkey: Yaşar Hız.
- 17- Fisher, M., Goddu, M. K., & Keil, F. C. (2015). Searching for explanations: How the Internet inflates estimates of internal knowledge. *Journal of experimental psychology: General*, 144(3), 674.
- 18- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- 19- Fleur, D. S., Bredeweg, B., & van den Bos, W. (2021). Metacognition: ideas and insights from neuro-and educational sciences. *npj Science of Learning*, 6(1), 1-11.
- 20- Jia, X., Li, W., & Cao, L. (2019). The role of metacognitive components in creative thinking. *Frontiers in psychology*, 10, 1-11.

- 21- Sugiharto, B., Corebima, A. D., & Susilo, H. (2018). A comparison of types of knowledge of cognition of preservice biology teachers. In Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching, 19 (1), 1-16.
- 22- Tuncer, M., & Kaysi, F. (2013). The development of the metacognitive thinking skills scale. Development, 3(2), 70-76.
- 23- Zhang, M. X., Lei, L. S., Wells, A., Dang, L., & Wu, A. M. (2020). Validation of a Chinese version of the short form of Metacognitions Questionnaire (MCQ-30). Journal of Affective Disorders, 277, 417-424.

Abstract:

The study aimed to verify the Psychometric Characteristics of the Metacognition Scale for university youth, The sample of the study consisted of (160) university students, The researcher used the following statistical methods: confirmatory factor analysis (CFA), correlation coefficient, Cronbach's alpha. The results of the factor analysis showed four factors (cognitive self-awareness, planning, self-monitoring, self-evaluation), and the results confirmed the validity and consistency of the scale.