﴿ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ ﴾

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

***

البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة لتروير وريتش في البيئة السعودية

إعداد

أ/ عبير علي عيظه اليامي

ماجستير اختبارات ومقاييس – قسم علم النفس –كلية التربية جامعة ام القرى

المملكة العربية السعودية

DOI :10.21608/JYSE.2020. 113327

مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية العدد الخامس – أكتوبر ٢٠٢٠م

Print:(ISSN 2682-2989) Online:(ISSN 2682-2997)

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التحقق من البنية العاملية لمقياس ما وراء الذاكرة لتروير وريتش (Troyer & Rich) في البيئة السعودية، وقد تكونت عينة الدراسة من (٩٠٤) طالباً وطالبة من جامعة أم القرى تراوحت أعمارهم الزمنية من ١٨ – ٣٠ سنة تم اختيارهم بطريقة عشوائية في الفصل الأول من العام الجامعي ١٤٣٧/ ١٤٣٨ هـ. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية للتعرف على البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة، كما أخضعت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للتحليل العاملي التوكيدي بطريقة الأرجحية العظمى. وقد كشفت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي عن أن البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة يتضمن ثلاثة عوامل هي: الرضا عن أداء الذاكرة، قدرات الذاكرة، استراتيجيات تطوير الذاكرة، كما برهنت نتائج التحليل العاملي التوكيدي صدق النموذج ثلاثي العوامل المقترح لمقياس ما وراء الذاكرة. وعلى ضوء نتائج الدراسة قدمت بعض التوصيات أهمها ضرورة استخدام مقياس ما وراء الذاكرة في البحوث المستقبلية –خاصة في البيئة السعودية –في مجال التوجيه التعليمي وفي القبول بالجامعات في التخصصات الدراسية التي تتطلب قدرات ما وراء الذاكرة.

الكلمات المفتاحية: ما وراء الذاكرة، طلبة جامعة أم القرى، التحليل العاملي الاستكشافي، التحليل العاملي التوكيدي.

Psychometric Properties of Metamemory Questionnaire in A Sample Of Umm Al Qura University Students

Abeer. A. Al Yami

ABSTRACT:

The current study aimed at investigating the psychometric characteristics of Metamemory Questionnaire. The study sample consisted of (904) Umm Al Qura University male and female students aged 18-30 years. Participants were selected during the first semester of the academic year 1437- 1438 H. In order to achieve the study aims the researcher used exploratory factor analysis (method of principal components) for exploring the underlying factor structure of Metamemory Questionnaire. Findings of the exploratory factor analysis showed that the factor structure of Metamemory Questionnaire yielded a three-factor solution: Contentment, Ability and Strategy. Findings of confirmatory factor analysis proved the validity of the proposed three-factor model of Metamemory Questionnaire as well. The researcher recommended using Metamemory Questionnaire in future investigations - especially in Saudi environment- in the field of educational guidance and university acceptance in academic majors requesting Metamemory abilities.

Keywords: Metamemory Questionnaire, Umm Al Qura University, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis.

مقدمة:

شهد الأدب النفسي والتربوي في السنوات الأخيرة اهتماماً واسعاً بدراسة العمليات العقلية المختلفة كالانتباه والتفكير والإدراك والذاكرة، إضافة إلى دراسة موضوعات أخرى مثل ما وراء المعرفة وما وراء الذاكرة. حيث نال موضوع ما وراء الذاكرة اهتمام الباحثين في ميدان علم النفس التربوي وعلم النفس المعرفي، وجاءت أولى الدراسات حول موضوع ما وراء الذاكرة من قبل فلافل *(Flavell, 1979a)* عن كيفية وعي وتحكم الأطفال في وظائف الذاكرة، كما أشارت إلى ضرورة تعلم الفرد كيف تعمل ذاكرته، وماذا يجب عليه أن يعمل من أجل نجاحه في التذكر.

ويُعد ما وراء الذاكرة أحد مكونات ما وراء المعرفة، ويعرفه فلافل *(Flavell, 2004b)* بأنه كل ما يتعلق بمعلوماتنا عن الذاكرة وما تتضمنه من عمليات التسجيل والتخزين والبحث عن المعلومات، والتدريب على الاستراتيجيات التي تساعدنا في حل مشاكل الذاكرة في أي موقف من مواقف الحياة اليومية.

وينظر ترووير وريتش *(Troyer & Rich)* إلى ما وراء الذاكرة على أنها تتكون من ثلاثة مكونات أساسية هي: الرضا عن الذاكرة، والقدرة أو أخطاء الذاكرة، والاستراتيجية، ويقصد بالرضا: مدى رضا الفرد عن قدرات الذاكرة لديه وإدراكه لها بما يتضمنه هذا الرضا من انفعالات كالثقة والاهتمام والقلق، أما القدرة أو أخطاء الذاكرة فتشير إلى قدرة الذاكرة على أداء وظائفها اليومية بفاعلية دون أخطاء، في حين تشير الاستراتيجية إلى مدى استخدام الفرد لاستراتيجيات ومساعدات التذكر المختلفة (*Troyer & Rich, 2002*).

ويُعد قياس ما وراء الذاكرة من الموضوعات المهمة للطلاب على اختلاف مستوياتهم الدراسية، وخاصة لدى طلاب الجامعة فقياس ومعرفة ما وراء الذاكرة قد يساعد الطالب الجامعي في التعامل مع المواقف الدراسية والحياتية المختلفة، كما أن الكشف عما وراء الذاكرة يساعد أعضاء هيئة التدريس على اختيار البرامج المناسبة وتقديم المعلومات بالطريقة التي تناسب الطلاب واستراتيجيات التذكر.

ومن هنا ونظراً لأهمية قياس ما وراء الذاكرة جاءت هذه الدارسة كمحاولة لتوفير أداة علمية تمتاز بخصائص سيكومترية مناسبة للبيئة السعودية واستخدامها لقياس ما وراء الذاكرة. ويبدو أن ثمة نقصاً واضحاً في الأدبيات فيما يتعلق بالخصائص السيكومترية لمقياس

ترووير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) في البيئة السعودية، فلم تحاول أي دراسة سابقة (في حدود علم الباحثة)، التحقق من ذلك مما يبرر الحاجة إلى الدراسة الحالية.

مشكلة البحث :

يزخر التراث النفسي بأدوات القياس التي تُستخدم في تقدير السمات والخصائص الإنسانية المختلفة، ولكن معظم هذه المقاييس مُترجم من اللغة الإنجليزية وغيرها من اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية، كما أن إجراءات تعريب هذه المقاييس لا يتجاوز في كثير من الحالات مجرد الترجمة والتحقق من الصدق والثبات بطرق بسيطة لا تعبر عن تمتع تلك الأدوات بخصائص سيكومترية جيدة، دون الأخذ بعين الاعتبار أن هناك اختلافات ثقافية قد تؤثر على صدق أدوات القياس.

وينطبق هذا الأمر إلى حد كبير على مقياس ما وراء الذاكرة الذي أعدته ترووير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) والذي يستخدمه الباحثون على نطاق واسع في الدراسات والبحوث العربية، وعند الرجوع إلى الدراسات العربية التي استخدمت المقياس يتبين أن معظم هذه الدراسات قد استند إلى طرق تقليدية بسيطة للتحقق من صدق مقياس ما وراء الذاكرة لا تتعدى الصدق الظاهري أو صدق الاتساق الداخلي، وعلى النقيض من ذلك فإن ثمة اهتماماً ملحوظاً في الدراسات الأجنبية ببحث البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة في بيئات وثقافات مختلفة، كدراسة فورت وأدويل وهول وكادور وجانا (*Fort, Adoul, Holl, Kaddour & Gana, 2004*) في فرنسا، ودراسة ريفو وزيز وديفوس (*Riffo, Reyes & de Vos, 2013*) التي أجريت في تشيلي إضافة إلى دراسة ترووير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) التي أجريت في كندا.

أما على المستوى العربي أجريت دراستين للتحقق من البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة الذي أعدته ترووير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) الأولى لأبو غزال (٢٠٠٧) أجريت في الأردن، والثانية في المملكة العربية السعودية للغرايبة (٢٠١٦)، وقد اتضح وجود تناقض في نتائج الدراستين، فبينما أيدت دراسة أبو غزال البنية العاملية للمقياس الأصلي والذي يتكون من ثلاثة عوامل هي: الرضا عن الذاكرة، وأخطاء الذاكرة (القدرة)، والاستراتيجية، أشارت نتائج دراسة الغرايبة إلى وجود أربعة عوامل لمقياس ما وراء الذاكرة: الرضا عن الذاكرة، القدرة، الاستراتيجيات العملية (الإجرائية)، الاستراتيجيات الذهنية.

ونظراً لندرة الدراسات العربية السابقة إضافة إلى التناقض في نتائجها فيما يتعلق بالبناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة، انبثقت مشكلة الدراسة الحالية والتي تهدف إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس ترووير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) في البيئة السعودية.

أسئلة الدراسة:

تحددت مشكلة الدراسة الحالية في الإجابة عن التساؤل التالي:

- ما البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لنموذج ترووير وريتش لدى طلبة جامعة أم القرى؟

ويتفرع منه التساؤليين التاليين:

١. ما طبيعة البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لنموذج ترووير وريتش باستخدام التحيل العاملي الاستكشافي؟
٢. ما مدى صدق النموذج البنائي المقترح لمقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لنموذج ترووير وريتش لدى طلبة جامعة أم القرى باستخدام التحليل العاملي التوكيدي؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية من الناحية النظرية فيما يلي:

- تستمد الدراسة أهميتها من تناولها لموضوع الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لنموذج ترووير وريتش لدى طلبة جامعة أم القرى، حيث أن ثمة نقص واضح في الأدبيات فيما يتعلق بالخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لنموذج ترووير وريتش وخاصة في البيئة السعودية.
- كما أن اعتماد الدراسة على نمذجة العلاقات بين المتغيرات في مجال قياس ما وراء الذاكرة يجعلها تواكب الاتجاهات الحديثة في القياس النفسي والذي ينتمي لفئة التحليلات الإحصائية متعددة المتغيرات (***Multivariate Analyses***) والتي تتميز بالأخذ في الاعتبار العلاقات التفاعلية بين المتغيرات والنظر للمتغير الواحد من أكثر من زاوية في نفس الوقت

ومن الناحية التطبيقية تتمثل أهمية الدراسة في:

- توفير أداة علمية تمتاز بخصائص سيكومترية جيدة يمكن أن يساعد الباحثين والتربويين على فهم وتشخيص ما وراء الذاكرة، كما يُعد بناء الاختبارات النفسية وتقنينها أهم

جوانب التقدم في علم النفس المعاصر، فبفضل هذه الاختبارات نتمكن من تشخيص الوظائف النفسية المختلفة.

مصطلحات الدراسة:

ما وراء الذاكرة (Metamemory):

عرف تروير وريتش ما وراء الذاكرة بأنها مدى رضا الفرد عن قدرات الذاكرة لديه، وإدراكه لها بما يحويه هذا الرضا من انفعالات كالثقة والاهتمام، والقلق، وقدرة الذاكرة لديه على أداء وظائفها اليومية دون أخطاء، واستخدامه لاستراتيجيات أو مساعدات التذكّر المختلفة (*Troyer & Rich, 2002*).

ويُعرف ما وراء الذاكرة إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على مقياس ما وراء الذاكرة لتروير وريتش موضع الدراسة.

حدود الدراسة:

تحددت نتائج الدراسة الحالية بالحدود الموضوعية والبشرية والزمانية والمكانية والأدائية الآتية:

- الحدود الموضوعية: تحدد موضوع الدراسة في البنية العاملية لمقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لنموذج تروير وريتش.
- الحدود البشرية: طلاب وطالبات جامعة أم القرى بمكة المكرمة.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٧/ ١٤٣٨ هـ.
- الحدود المكانية: تم اختيار جامعة أم القرى بمكة المكرمة.
- الحدود الأدائية: تم استخدام مقياس ما وراء الذاكرة تروير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*). وما تناوله الأدب النفسي من معلومات تتعلق بالبناء العاملي والذاكرة، وما وراء المعرفة وما وراء الذاكرة، وقياس ما وراء الذاكرة، أما الجانب الثاني فيشمل الدراسات والأبحاث الميدانية ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية.

الإطار النظري:

أولاً: البناء العاملي (The factorial structure)

تعتبر البنية العاملية للاختبار أحد أهم مؤشرات صدق الاختبار مما يعبر عن إمكانية الثقة في نتائج الاختبار واستقرار النتائج واتساقها كذلك الأسس التي يعتمد عليها الاختبار في تفسير نتائجه (اللحياني، ٢٠٠٩).

يقوم على أساس حساب معاملات الارتباط بين الاختبارات المتعلقة ثم وضعها في مصفوفة معاملات ارتباط، ثم تحليل هذه المصفوفة تحليلا عاملياً بإحدى الطرق الرياضية للتحليل العاملي، وذلك بغرض استخلاص أقصى تباين ارتباطي للمصفوفة الارتباطية، والحصول على المكونات الأساسية أو العوامل، وينتهي التحليل العاملي الى مصفوفة العوامل النفسية وتشعبات كل اختبار من الاختبارات المستخدمة في التحليل بالعوامل المستخلصة، وكذلك قيم شيوعا أو اشتراكات الاختبارات بالنسبة لهذه العوامل (أبوزيد، ٢٠٠٤). وهناك نوعان من التحليل العاملي:

- التحليل العاملي الاستكشافي: ويستخدم في الحالة التي تكون فيها العلاقات بين المتغيرات والعوامل غير معلومة أو غير مؤكدة ويسير التحليل في طريق الاستكشاف لتحديد العوامل الكامنة وعلاقتها بالمتغيرات المستخدمة.
- التحليل العاملي التوكيدي: ويستخدم لاختبار الفرض بوجود صلة أو علاقة معينة بين المتغيرات والعوامل الكامنة، اعتماداً على نظرية مسبقة، ثم يختبر الباحث نظام العلاقة اختباراً احصائياً (مراد، ٢٠٠٠).

ثانياً: الذاكرة (Memory):

تعد الذاكرة من أهم مواضيع علم النفس المعرفي التي أولاها الباحثون اهتماما وعناية بالغين، وذلك لأن يبحث في مواضيع تتعلق بالعوامل الداخلية التي تؤثر على سلوك الفرد.

ويشير مفهوم الذاكرة في علم النفس المعاصر إلى أكثر من مجردَ استدعاءِ معلوماتٍ صادفناها في فترة سابقة إلى أذهاننا؛ فكلما أثَّرت تجربة حدث سابق على شخص ما في فترة لاحقة، فإن أثر التجربة السابقة يُعدُّ انعكاسًا لذكرى ذلك الحدث السابق (*Foster, 2009*).

حيث تعد الذاكرة إحدى أهم العمليات العقلية العليا في حياة الإنسان إن لم تكن أهمها ويعتمد عليها عدد من العمليات المعرفية الأخرى مثل الإدراك، والوحي والتعلم والتفكير وحل المشكلات، حيث تدور معظم النشاطات البشرية حولها (الزغلول والزغلول، ٢٠٠٩).

مفهوم الذاكرة:

يختلف مفهوم الذاكرة تبعاً لاختلاف النظريات والاتجاهات التي تفسرها، كما أنه يختلف تبعاً للوظيفة التي تعبر عنها لدى مختلف الاتجاهات، ولكن علماء النفس المعرفي يتفقون على وصف تقريبي يشير إلى وظائف الذاكرة ويعبر عنها. ويعرفها سولسو (*Solso, 1988*) على أنها دراسة مكونات عملية التذكر والعمليات المعرفية التي ترتبط بوظائف هذه المكونات.

ويذكر أندرسون (*Anderson, 1995*) أنها دراسة عمليات استقبال المعلومات من قبل الفرد والاحتفاظ بها واستدعائها عند الحاجة. ويرى ستيرنبيرج (*Sternberg, 2003*) أنها العملية التي يتم من خلالها استدعاء معلومات الماضي لاستخدامها في الحاضر.

وأيضاً يعرفها العتوم (٢٠١٠) على أنها الدراسة العلمية لعمليات استقبال المعلومات وترميزها وتخزينها لاسترجاعها واستدعائها وقت الحاجة.

في ضوء ما سبق يمكن تعريف الذاكرة بأنها القدرات التي يمتلكها الفرد والتي تساعده استدعاء المعلومات من الماضي من أجل الاستفادة منها في الخبرة الحالية، واعادة تخزينها واستدعائها مرة أخرى وقت الحاجة.

ما وراء الذاكرة (*Metamemory*)

يعد فلافل *(Flavel)* أول من أشار إلى مصطلح ما وراء الذاكرة سنة ١٩٧١م موضحًا من خلاله المعرفة بالعمليات والمحتويات داخل الذاكرة. فقد لاحظ أن ما وراء الذاكرة ليست بمعزل عن الجوانب العقلية الأخرى مما دعا إلى وضع ما وراء الذاكرة أو ممارسة المراقبة والتأملات حول عمليات الذاكرة ضمن ما وراء المعرفة بصفة عامة (بقيعي، ٢٠١٣).

مفهوم ما وراء الذاكرة:

مع تطور أبحاث ما وراء الذاكرة تطور تعريفها لتتفق على أن ما وراء الذاكرة بناء متعدد الجوانب يستحق الاهتمام العلمي المستمر لارتباطه ليس فقط بكفاءة أداء الذاكرة في الحياة اليومية بل أيضا لدوره في جودة حياة الأفراد.

ويرى شيمامورا (*Shimamura, 2000*) بأن ما وراء الذاكرة تتمثل في المراقبة الذاتية وتقويم عمليات الذاكرة والوعي باستراتيجيات معينات الذاكرة التي تيسر التذكر.

ولاحظ فلافل أن ما وراء الذاكرة ليست بمعزل عن الجوانب العقلية الاخرى مما دعاه الى وضع ما وراء الذاكرة ضمن ما وراء المعرفة بصفة عامة، ويشير جونسون (*Jonson,*

2005) إلى أن مصطلح ما وراء الذاكرة هو أكثر المصطلحات ارتباطاً واندماجاً تحت المصطلح الرئيسي ما وراء المعرفة، وهما يرتبطان بما يسمى بالتفكير الفلسفي، وتعرف ما وراء الذاكرة بصورة أكثر تحديداً أنها المعرفة عن الذاكرة، وليست أي معرفة بصورة عامة.

أما ترووير وريتش فيعرفان ما وراء الذاكرة على أنها مدى رضا الفرد عن قدرات الذاكرة لديه، وإدراكه لها بما يحويه هذا الرضا من انفعالات: كالثقة والاهتمام، والقلق، وقدرة الذاكرة لديه على أداء وظائفها اليومية دون أخطاء، واستخدامه لاستراتيجيات أو مساعدات التذكّر المختلفة (*Troyer & Rich, 2002*).

وبناء على ما سبق يمكن القول إن ما وراء الذاكرة تعبر عن مراقبة الفرد لأداء ذاكرته من حيث قدرتها على العمل بكفاءة واقتدار، بالإضافة إلى قدرته على تطوير عمل الذاكرة من خلال الخبرات التي تمر به في المستقبل والتي تساعده على التكيف.

مكونات ما وراء الذاكرة:

تشير الدراسات النفسية في علم النفس المعرفي إلى أن هناك أربعة مكونات لما وراء الذاكرة:

١. المعرفة الحقيقية: معرفة الفرد بذاكرته من حيث وظائفها ومهماتها أي المعرفة المتعلقة بوظائف الذاكرة وقابلية السلوكات والاستراتيجيات التي تخصها للتطور.
٢. المراقبة الذاتية: وتتناول وعي الفرد ومراقبته لعمل ذاكرته في الوضع الراهن بحيث تصبح حاضرة في مجال وعي الفرد
٣. الفعالية الذاتية للذاكرة: وتتضمن قدرة الفرد على الاحساس بالذاكرة واستخدامها بفاعلية عالية في المواقف التي تتطلبها.
٤. الحالة الانفعالية المتعلقة بالذاكرة: حيث من المعلوم بأن الذاكرة تتأثر بالحالة الانفعالية للفرد (*Hultsch, Hertzog & Dixon, 1987*).

أما ترووير وريتش اللذان أُستُخدم نموذجهما في هذه الدراسة فيؤكدان على أن هناك ثلاثة مكونات متعلقة بما وراء الذاكرة وهي:

١. الرضا عن الذاكرة: ويشير إلى قدرة رضا الفرد عن قدرات ما وراء الذاكرة لديه وإدراكه لها، من خلال الإشارة إلى قدرة الفرد على تذكر أحداث مهمة من عدمها، وشعوره بالسعادة عند التفكير بقدرته على التذكر، وعدم شعوره بالقلق عند ملاحظة الآخرين لضعف ذاكرته.

٢. القدرة: وهي تتمثل في قدرة الذاكرة لدى الفرد على القيام بالمهمات الموكلة من دون خطأ أو نسيان.

٣. الاستراتيجية: وهي تشير إلى مدى استخدام الفرد لمعينات التذكر والتي تساعده في تطوير الذاكرة (*Troyer & Rich, 2002*).

ومن خلال دراسة النموذج الثلاثي لما وراء الذاكرة الذي وضعاه تروير وريتش يمكن أن نعتبر مكونات هذا النموذج تمثل حلقة مترابطة، فنواتج استخدام الفرد لذاكرته خلال نشاطاته اليومية يحدد مدى رضاه عن قدرات التذكر لديه، هذا الوعي بمستوى أداء الذاكرة يسهم في استخدام الفرد للاستراتيجيات المساعدة في تطوير ذاكرته. إذ لا يمكن للفرد أو المتعلم استخدام السلوكيات الاستراتيجية مالم يكن لديه وعي بمعارفه ومعتقداته الخاصة بما وراء الذاكرة وكفاءة التذكر لديه، فالأفراد غير الواعين بمدى ذاكرتهم وكفاءتها قد لا يجدون مبرر لاستخدامهم لاستراتيجيات الذاكرة.

قياس ما وراء الذاكرة (*Metamemory Measurement*):

شغل قياس ما وراء الذاكرة علماء النفس المعرفي، وقد استخدمت طرقاً مختلفة لقياس ما وراء الذاكرة في الدراسات السابقة، ومن أهم هذه الطرق:

١. قياس ما وراء الذاكرة العامة (*General Metamemory*):

يتم قياس ما وراء الذاكرة العامة عن طريق بطاريات الاختبار، وهناك دراسات عديدة استخدمت بطاريات متكاملة لقياس ما وراء الذاكرة العامة أكثرها شهرة دراسة كافاناج وبوركوفسكي (*Cavanaugh & Borkowski, 1980*) ويتم ذلك من خلال مقابلة الباحث للأشخاص وخاصة الأطفال بصورة فردية حيث يوضح لهم هدف الدراسة بأنه اكتشاف مدى معرفتهم عن تذكرهم للأشياء عن طريق الأسئلة في الاستبانة المعدة من قبل كرتز وزملاءه، وتدور الأسئلة حول قدرة ذاكرتهم والاحتفاظ بالمعلومات والاسترجاع وما إلى ذلك.

ودراسة كورتز وبوركوفسكي (*Kurtz & Borkowski, 1984*) التي استخدمت فيها بطارية ما وراء الذاكرة المكونة من (١٤) اختباراً فرعياً في ستة محاور، ومن هذه المحاور التوسع بإضفاء التفاصيل والسلوك

٢. قياس ما وراء الذاكرة النوعية *(Specific Metamemory)*:

ويتضمن قياس ما وراء الذاكرة النوعية ثلاث عمليات هي:

أ. الوعي (*Awareness*):

ويقصد بهذه العملية أن يكون الفرد واعياً بالحاجة إلى التذكر كمتطلب ضروري مسبق للتذكرة الفعالة، فمعرفة الفرد أنه سيحتاج لتذكر مادة ما يؤثر في طريقة تعلمه لها وحينما تكون هذه المعلومات عن ذاكرته واضحة فإنه حينئذ يعرف نواحي قوته ونواحي ضعفه وتوفر له هذه المعلومات القدرة على انتقاء ما سيتذكره أو لا يتذكره بدرجة كبيرة.

ب. التشخيص (*Diagnosis*):

ويتم التشخيص عن طريق تقييم القدرة على تحديد مدى سهولة أو صعوبة المهمة، وتحديد سبب ذلك وما الاستراتيجية المستخدمة.

ج. المراقبة (*Monitoring*):

وتعني هذه العملية مراقبة المرء لذاكرته وقدرة الفرد على التنبؤ بأي العناصر سيتمكن من استرجاعها في وقت اختبار استدعاء لاحق، وتعني المراقبة أيضاً أن يستمر الفرد في ملاحظة تقدمه عند إدخال المعلومات في الذاكرة عن طريق طرح مستمر للأسئلة والإجابة عنها، وتُعد المراقبة هي المصدر الحقيقي لما وراء الذاكرة، لكونها تعبر عن رأي الفرد بأي عناصر الموقف التعليمي سيتمكن من إدخالها وتخزينها واسترجاعها بكفاءة (الكيال، ٢٠٠٦).

الدراسات السابقة:

من أهم الدراسات التي تناولت مقياس ما وراء الذاكرة لترووير وريتش، دراسة أبو غزال (٢٠٠٧) التي هدفت إلى معرفة العلاقة بين ما وراء الذاكرة ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلبة جامعة اليرموك حيث قام استخراج صدق المحتوى لمقياس ما وراء الذاكرة، واعتمد نسبة اتفاق (٨٠%) كمعيار لقبول الفقرة، وبناءً على هذا المعيار ووفقاً لآراء المحكمين تم حذف فقرتين من فقرات المقياس ليصبح بصورته النهائية مكوّناً من (٥٥) فقرة بالإضافة إلى تطبيق التحليل العاملي لجميع فقرات المقياس على الأبعاد الثلاثة. وللتأكد من ثبات المقياس، تم تطبيق معادلة كرونباخ ألفا على الأبعاد الفرعية للمقياس وعلى المقياس ككل، وبلغ معامل الثبات (٠.٧٩) لمقياس الرضا و (٠.٧٧) لمقياس القدرة، و(٠.٨٩) لمقياس الاستراتيجية، أما المقياس ككل فقد بلغ معامل ثباته (٠.٨٧).

قام الغرايبة (٢٠١٦) بدراسة هدفت إلى توفير نسخة سعودية تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة لمقياس ترووير وريتش لقياس ما وراء الذاكرة والمعرب من قبل أبو غزال (٢٠٠٧)،

ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (٢٥٤) طالباً من طلبة جامعة القصيم، وبعد جمع البيانات وتحليلها، أشارت النتائج إلى تمتع النسخة السعودية من المقياس بخصائص سيكومترية جيدة، إلا أن النتائج لم تدعم البنية العاملية الثلاثية للمقياس الأصلي، فقد أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي وجود أربعة عوامل للمقياس كانت الأفضل في تفسير البيانات، حيث تكرر العاملين الأول والثاني للمقياس الأصلي (الرضا والقدرة)، بينما انقسم العامل الثالث من لمقياس الأصلي (الاستراتيجية) إلى عاملين تمت تسميتهما بالاستراتيجيات العملية (الإجرائية)، والاستراتيجيات الذهنية.

وهدفت دراسة ريفو وآخرون (*Riffo et al., 2013*) إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء الذاكرة على مجتمع تشيلي، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (٧٤٠) فرداً تراوحت أعمارهم ما بين ٢٠-٨١ سنة، وبعد جمع البيانات وتحليلها بينت النتائج أن المقياس يتمتع بمؤشرات صدق المحتوى، والصدق العاملي، وقيم ثبات اتساق داخلي تؤيد نتائج المقياس الأصلي.

وقام كل من كلوزمانا وايفيرسا وسكوارزرب هيوسيرا (*Klusmanna, Eversa, Schwarzerb & Heusera, 2011*) بدراسة هدفت إلى فحص الخصائص السيكومترية لمقياس ترووير وريتش على البيئة الألمانية حيث تم استخدام مقياس ترووير وريتش على عينة بلغ عددها (٢٢٨) امرأة من خلال مقابلتهن لمدة بلغت (٦) أشهر، أظهرت النتائج أن المقياس يتمتع بقدرة عاملية من حيث الصدق العاملي المكون للمقياس في حين أظهرت القدرة التنبؤية للمقياس فروقا في ما وراء الذاكرة وما وراء الانتباه تعزى للعمر.

وقام كل من فورت وآخرون (*Fort et al., 2004*) بدراسة هدفت إلى فحص الخصائص السيكومترية لمقياس ترووير وريتش على البيئة الفرنسية حيث تم استخدام مقياس ترووير وريتش على عينة بلغ عددها (٢٩٤) من الرجال البالغين والذين تتراوح أعمارهم ما بين (٤٦-٩٤) عاما وأشارت النتائج إلى أن المقياس يتمتع بصدق مرتفع تراوح ما بين (*0.56 -0.73*) في حين تشبعت أغلب المفردات المرتبطة بعواملها الأصلية.

وفي سياق الدراسة الحالية أجرت ترووير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) دراسة هدفت إلى بناء مقياس يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة لقياس ما وراء الذاكرة، تكون المقياس بصورته الأولية من (٦٠) فقرة تم تطبيقها على (١١٥) مفحوصاً كندياً، وقد أفرزت

نتائج التحليل العاملي ثلاثة عوامل هي: الرضا (١٨ فقرة) والقدرة (٢٠ فقرة) والاستراتيجية (١٩) فقرة، كما أشارت النتائج إلى أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من صدق المحتوى، والصدق العاملي وصدق البناء التمييزي، وثبات الإعادة.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتـضح من استعراض الدراسات السابقة الاهتمام بعملية تقنيين مقياس ما وراء الذاكرة لتروير وريتش في بيئات مختلفة. مثل دراسة الغرابية (٢٠١٦) التي هدفت الى فحص الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء الذاكرة المعرب من قبل أبو غزال (٢٠٠٧) على طلبة جامعة القصيم، ودراسة ريفو وآخرون (*Riffo et al., 2013*) إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس ما وراء الذاكرة على مجتمع تشيلي، ودراسة كلوزمانا وآخرون *(Klusmanna et al., 2011)* التي هدفت إلى فحص الخصائص السيكومترية لمقياس تروير وريتش على البيئة الألمانية، ودراسة فورت وآخرون (*Fort et al., 2004*) التي هدفت إلى فحص الخصائص السيكومترية لمقياس تروير وريتش على البيئة الفرنسية، ودراسة تروير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) التي هدفت إلى بناء مقياس يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة لقياس ما وراء الذاكرة على البيئة الكندية. كما نلاحظ اختلاف البنية العاملية لمقياس ما وراء الذاكرة في البيئة السعودية (الغرايبة، ٢٠١٦) عن البنية العاملية في البيئات الآخرى.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

استخدم المنهج الوصفي وهو الانسب للدراسة الحالية، حيث يعتبر من أكثر مناهج البحوث التربوية شيوعاً في الوسط التربوي لمحاولة الباحث فيه وصف وتحليل الكثير من الظواهر التي تجري في الميدان التربوي (المنيزل والعتوم، ٢٠١٠).

مجتمع الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة الحالية جميع طلبة جامعة أم القرى الذين تتراوح أعمارهم بين ١٨-٣٠ سنة والذين يدرسون في التخصصات الإنسانية (التربية الفنية، والتربية الخاصة) والتخصصات العلمية (الأحياء والكيمياء) والبالغ عددهم (٥٣١٢) حسب إحصائية القبول والتسجيل بجامعة أم القرى للعام الدراسي ١٤٣٧-١٤٣٨هـ.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الحالية من (٩٠٤) طالباً وطالبة بجامعة أم القرى تراوحت أعمارهم الزمنية ١٨ – ٣٠ سنة تم اختيارهم بطريقة عشوائية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٧/ ١٤٣٨هـ. ويوضح جدول رقم (١) توزيع أفراد العينة حسب جنسهم وتخصصاتهم الدراسية.

جدول رقم (١): توزيع أفراد عينة الدراسة

الكلية	التخصص	طلاب		طالبات	
		العدد	النسبة	العدد	النسبة
التربية	التربية الخاصة	١١٠	%١٢.١٦	١٠٤	%١١.٥٠
	التربية الفنية	١٣٠	%١٤.٣٨	١١٦	%١٢.٨٣
العلوم التطبيقية	كيمياء	٨٥	%٩.٤٠	١٣٧	%١٥.١٥
	أحياء	٩٤	%١٠.٣٩	١٢٨	%١٤.١٥
المجموع	٩٠٤				

أدوات الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في مقياس ما وراء الذاكرة (*Metamemory*) من إعداد ترووير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) وهو صورة تطبيقية لنظرية ما وراء الذاكرة (*Metamemory*) وقد تم بناء المقياس في عام ١٩٨٩م، وطور المقياس على مدى كبير من السنين للبيئة الأمريكية، ويشتمل المقياس على (٣) أبعاد رئيسة في قياس ما وراء الذاكرة وهي: الرضا عن أداء الذاكرة (*Contentment*) والقدرة على التذكر (*Ability*) والاستراتيجية (*Strategy*) التي يستخدمها الفرد في تطوير عمليات التذكر. وهو بذلك يختلف عن المقاييس التي تقيس قدرات الذاكرة في الدراسات العربية من حيث منهجية القياس وحساب الدرجة عليه والهدف الذي طور لأجله.

ويطبق المقياس بشكل فردي أو جماعي، إذ تم تطويره وتمت ترجمته من لغته الأصلية "الانجليزية" إلى عدة لغات حول العالم: كالفرنسية والروسية والصينية والألمانية واليونانية وغيرها من اللغات. حيث تم التأكد من ملائمته لهذه البيئات المختلفة. وفي الدراسة الحالية تم إعادة تعريب المقياس في إصداره الأخير إلى اللغة العربية ليناسب البيئة السعودية.

وبشكلٍ عام يتكون المقياس من (٣) أبعاد، و(٥٧) فقرة، حيث البعد الأول: الرضا عن أداء الذاكرة يحتوي على ١٨ فقرة، والبعد الثاني: القدرة على التذكر ويحتوي على ٢٠ فقرة، والبعد الثالث: الاستراتيجية ويحتوي على ١٩ فقرة.

يُطلب من المفحوص قراءة الفقرة، ثم يُسجل المفحوص مدى تأييده أو معارضته لهذا السلوك من خلال سلم تقدير يتراوح بين (١) و(٥). وفي ضوء سلم الإجابة على فقرات المقياس، وبما أن تدريج سلم الاستجابة خماسي تتراوح الإجابة على جميع فقرات المقياس ما بين (دائما، غالبا، أحيانا، نادرا، أبدا) وتقابلها الدرجات (١-٢-٣-٤-٥) على التوالي لجميع فقرات المقياس.

تتراوح الدرجات على مقياس ما وراء الذاكرة بين (٥٧) وهي تمثل أدنى درجة يمكن أن يحصل عليها المفحوص، و(٢٨٥) وتمثل أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المفحوص على المقياس.

البنية العاملية للمقياس في صورته الأصلية:

أجرت ترويير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) دراستهما للتحقق من صدق المقياس، من خلال إجراء التحليل العاملي لمكونات المقياس ومدى ارتباط المفردات بالأبعاد المقترحة المكونة للمقياس ومدى ارتباط المفردات بالدرجات الكلية، حيث تم تطبيق بيانات التحليل العاملي الاستكشافي على (١١٥) مفحوصاً، لفحص مدى ارتباط المفردات المقدمة وهي (٦٠) فقرة على ثلاثة مكونات رئيسة وهي الرضا عن أداء الذاكرة وقدرات التذكر واستراتيجيات تطوير الذاكرة، وقد تراوحت قيم الجذر الكامن للعوامل الأصلية المكونة للمقياس ما بين (٣.٥ – ٣.١٥)، وقد أشارت نتائج التحليل العاملي إلى ضرورة حذف (٣) فقرات وذلك لعدم تشبعها مع أي من الأبعاد المكونة للمقياس.

تم التحقق من ثبات المقياس في صورته الأصلية من خلال إجراء الثبات بالإعادة على عينة مكونة من (٢٤) مفحوصاً وبفاصل زمني قدره (٤) أسابيع من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط لأبعاد المقياس بين (٠.٨٦ – ٠.٩٣). كما تم حساب معامل الاتساق الداخلي من خلال معامل ألفا كرونباخ على ذات العينة حيث تراوحت القيم لأبعاد المقياس ما بين (٠.٨٣ – ٠.٩٥).

إجراءات إعداد المقياس على البيئة السعودية:

تمثلت عملية إعداد مقياس ما وراء الذاكرة على البيئة السعودية في خمس خطوات هي:

أولاً: الحصول على المقياس

قامت الباحثة بالتواصل مع الدكتورة ترووير من أجل الحصول على المقياس من خلال رابط المقياس والمتوفر في إجراءات تطوير الدراسة لغايات التقنين الأجنبية (*Troyer & Rich, 2002*)، وقد تم الحصول على نسخة المقياس الأجنبية التي تم بناؤه بها واعتماد النسخة باللغة الانجليزية كونها حققت معايير الصدق اللازمة.

ثانياً: ترجمة المقياس

بعد الحصول على المقياس بصيغته الإنجليزية، تم تعريبه إلى اللغة العربية نظراً لاعتماد دلالات صدقه بالإضافة إلى ترجمة تعليمات المقياس واستخداماته وآلية تطبيقه وحساب الدرجة عليه. حيث تكون المقياس من ثلاث صفحات. تحتوي الصفحة الأولى على التعليمات وبيانات خاصة بالمفحوص (جنس المفحوص وعمره وتاريخ ميلاده، وتخصصه لطلبة الجامعات).

ثالثاً: تطبيق المقياس

تم الحصول على المعلومات الخاصة بطلبة أفراد الدراسة (طلبة جامعة أم القرى) حيث تم الحصول على بيان تفصيلي بالطلبة في الكليات، إضافة إلى أعداد الكليات والطلبة فيها، وفي ضوء هذه المعلومات، تم الحصول على الموافقة الرسمية لتطبيق المقياس من الجامعة، تم تقديمه للكليات التي تضمنت عينة البحث.

وبهدف التطبيق تم توفير النسخ اللازمة من مقياس ما وراء الذاكرة بصورته المعربة، على أن تكون مواعيد تطبيق مقياس ما وراء الذاكرة خلال المحاضرات الأولى حتى لا يكون المفحوص مستنزف الطاقة الفكرية والذهنية.

رابعاً: مرحلة الدراسة الاستطلاعية

تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (٥٠) مفحوصاً من الجنسين (ذكر، وأنثى) من كليتي التربية والعلوم التطبيقية وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (١٤٣٧-١٤٣٨هـ).

وبناء على بيانات عينة الدراسة الاستطلاعية تم الوقوف على مدى وضوح فقرات المقياس وتعليماته، ومدى ملائمة المهام ووضوحها للأفراد في مختلف المراحل العمرية، وأشارت نتائج الاستطلاع الأولي إلى أن إجابات المفحوصين بعينة الدراسة الاستطلاعية توّزعت على جميع التدريجات في غالبية المفردات، مما يعطي انطباعاً بفاعلية تلك المفردات ومناسبتها للتطبيق.

كما أشارت نتائج الاستطلاع الأولي إلى وضوح تعليمات المقياس بدرجة كبيرة ساعدت على سهولة استيعاب المفحوصين لها، وقد تبين ذلك من سلاسة أداء المفحوصين على المقياس، وقلة أسئلتهم واستفساراتهم.

تم التحقق من صدق المحتوى من خلال عرض المقياس في صورته الأولية (٥٧) مفردة على (١٤) من المحكمين المتخصصين في علم النفس، حيث قام كل مُحكم بإبداء رأيه بالنسبة لكل مفردة من مفردات المقياس من حيث صياغتها اللغوية، مدى ملاءمتها لقياس ما وضعت لقياسه. وبناء على اقتراحات السادة المحكمين تم تعديل صياغة بعض المفردات، ولم تحذف أي مفردة من مفردات مقياس ما وراء الذاكرة، وبذلك أصبح عدد المفردات (٥٧) مفردة يتكون منها المقياس في صورته النهائية وهي المفردات التي حققت نسب اتفاق تراوحت بين ٨٥%-١٠٠%.

وتم تقدير صدق مقياس ما وراء الذاكرة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي لمفرداته وذلك على عينة قوامها (٥٠) طالباً وطالبة بجامعة أم القرى، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبعد الذي تنتمي له المفردة لكل بعد من أبعاد مقياس ما وراء الذاكرة (الرضا عن أداء الذاكرة، قدرات التذكر، استراتيجيات تطوير الذاكرة)، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين بين (٠.٣١-٠.٧٢) وجميعها دالة عند مستوى (α=٠.٠١) مما يؤكد صدق الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس ما وراء الذاكرة. وتم حساب قيم معاملات ارتباط درجات أبعاد مقياس ما وراء الذاكرة (الرضا عن أداء الذاكرة، قدرات التذكر، استراتيجيات الذاكرة) بالدرجة الكلية للمقياس بلغت على الترتيب (٠. ٨٤، ٠.٨١، ٠.٨٢)، وجميعها دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يؤكد صدق الاتساق الداخلي لمقياس ما وراء الذاكرة.

تم تقدير ثبات مقياس ما وراء الذاكرة بطريقة إعادة الاختبار على عينة قوامها (٥٠) طالباً وطالبة بجامعة أم القرى بفاصل زمني قدره أسبوعين. وبلغت قيم معاملات الارتباط بين

التطبيقين لأبعاد مقياس ما وراء الذاكرة (الرضا عن أداء الذاكرة، قدرات التذكر، استراتيجيات تطوير الذاكرة) على الترتيب (٠.٧٣، ٠.٨٢، ٠.٧١) وهي قيم معاملات ثبات مقبولة.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: نتائج السؤالِ الأوَّلِ والذي ينص على "ما طبيعة البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لنموذج ترووير وريتش لدى طلبة جامعة أم القرى باستخدام التحيل العاملي الاستكشافي؟".

للإجابة على التساؤل الأول استخدم أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي للتعرف على البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة وتحديد العوامل المكونة للمقياس، وهذا الإجراء هو أحد مؤشرات صدق البناء (أبو حطب، عثمان وصادق، ٢٠٠٨).

وقد تم التحقق من شروط استخدام التحليل العاملي بطريقة المكونات الرئيسية ومحك كايزر (***Kaiser***) على عينة تكونت من (٩٠٤) طالباً وطالبة بجامعة أم القرى وذلك من خلال:

- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء والتفرطح لدرجات مفردات مقياس ما وراء الذاكرة:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء والتفرطح لدرجات مفردات مقياس ما وراء الذاكرة، وقد تبين أن جميع قيم معاملات الالتواء تحقق المنحنى الاعتدالي، حيث تراوحت بين (١.٨٨، -٠.٠٣٧)، ووفقاً لما أشار إليه السيد (٢٠٠٥) إلى أنه كلما اقترب معامل الالتواء من الصفر كان التوزيع اعتدالياً مما يؤكد تجانس العينة وملائمة المقياس لأفراد عينة الدراسة.

- تم حساب قيمة اختبار بارتليت (***Bartlett's Test of Sphericity***):

تم حساب قيمة اختبار بارتليت لدرجات عينة الدراسة الأساسية (٩٠٤ طالباً وطالبة بجامعة أم القرى) ويوضح ذلك جدول رقم (٢).

جدول رقم (٢): قيمة اختبار بارتليت لدرجات عينة الدراسة الأساسية

كا^2	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
٤١٢٨.٥٢٤	١٢٠	٠.٠٠١

يتضح من جدول رقم (٢) أن قيمة اختبار بارتليت (*Bartlett's Test*) دالة إحصائياً، مما يُعد مؤشراً لقوة العلاقات بين المتغيرات (*George & Mallery, 2010*).

- حساب معامل كايزر ماير أولكين (*Kaiser-Mayer-Olkin coefficient-KMO*):

وقد بلغت قيمة معامل كايزر ماير أولكين (٠.٨٧١) وهذه القيمة أعلى من المستوى المقبول الذي اشترطه كايزر كحد أدنى (٠.٥) مما يعني مناسبة البيانات للتحليل العاملي (*Ugulu, 2013*).

بعد التحقق من شروط استخدام التحليل العاملي الاستكشافي، تم التحقق من البناء العاملي لمقياس ما وراء الذاكرة، حيث طبق المقياس (٥٧ مفردة) على عينة الدراسة الأساسية (ن= ٩٠٤)، وقد تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات، ثم حللت عاملياً بطريقة المكونات الأساسية لهوتلنج (*Hoteling*) واتباع المعايير التالية:

- معيار جتمان لتحديد عدد العوامل، حيث يُعد العامل جوهرياً إذا كان جذره الكامن أكبر من الواحد الصحيح (فرج، ٢٠١٢).
- ألا يقل تشبع المفردة على العامل عن (٠.٤)، وفي حال تشبع المفردة على أكثر من عامل يتم اختيار التشبع الأعلى، كما يتم حذف المفردة التي يقل قيمة تشبعها عن (٠.٤).
- محك جوهرية العامل هو احتوائه على ثلاثة بنود على الأقل (*Yavuz, 2005*)، حيث أنها تُعد بمثابة معيار له استقرار وقابل للتكرار (عبد الخالق، ٢٠١١). وقد تم استخراج ثلاثة عوامل لمقياس ما وراء الذاكرة، ثم أديرت العوامل المباشرة بغرض استخلاص العوامل المتعامدة بطريقة فاريماكس(*Varimax*) لكايزر(*Kaiser*). ويوضح جدول رقم (٣) تشبعات فقرات مقياس ما وراء الذاكرة على العوامل قبل وبعد التدوير والاشتراكيات.

جدول رقم (٣): قيم الاشتراكيات وتشبعات مفردات مقياس ما وراء الذاكرة على العوامل قبل وبعد التدوير

م	المفردات	العوامل قبل التدوير			العوامل بعد التدوير			الاشتراكيات
		1	2	3	1	2	3	
١	أشعر بالسرور من قدرتي على التذكر	0.60	0.24	0.08	0.47	0.11	0.21	٠.٤٣
٢	أرى أن هناك خلل كبير في ذاكرتي	0.53	0.17	0.02	0.28	0.54	0.22	٠.٣١
٣	أشعر بأنني شخص متميز عند تذكر الأشياء المهمة	0.34	0.10	0.01	0.26	0.11	0.52	٠.١٣
٤	أخشى أن يكون لدي مشكلة حقيقية في تذكري للأشياء	0.30	0.17	0.36	0.47	0.15	0.22	٠.٢٥
٥	ذاكرتي أسوأ من ذاكرة معظم ممن هم في مثل سني	0.17	0.22	0.06	0.30	0.71	0.21	٠.٠٨
٦	أثق بقدرتي على تذكر الأشياء	0.38	0.24	0.02	0.11	0.05	0.19	٠.٢١
٧	أشعر بالحزن عندما أفكر بقدرتي على التذكر	0.28	0.26	0.24	0.65	0.02	0.00	٠.٢١
٨	أقلق عندما أفكر أن الآخرين قد يلاحظون ضعف ذاكرتي.	0.34	0.27	0.12	0.20	0.50	0.09	٠.٢١
٩	عدم تذكري لشيء ما لا يجعلني أقسو على نفسي	0.61	0.17	0.33	0.27	0.25	0.68	٠.٥٢
١٠	أقلق كثيرا بشأن ذاكرتي	0.52	0.00	0.21	0.54	0.18	0.06	٠.٤٠
١١	أشعر مؤخراً أن ذاكرتي آخذة في التراجع	0.45	0.36	0.23	0.26	0.70	0.26	٠.٣٨
١٢	أنا راض عن قدرتي على التذكر.	0.38	0.28	0.10	0.22	0.10	0.24	٠.٢٣
١٣	أتقبل فشلي في محاولة تذكر شيءٍ ما.	0.44	0.12	0.49	0.41	0.15	0.19	٠.٤٥
١٤	أقلق من احتمالية فشلي في تذكر شيء ما.	0.22	0.42	0.24	0.28	0.87	0.12	٠.٢٨
١٥	أنا محرج من ضعف قدرتي على التذكر.	0.48	0.10	0.49	0.26	0.15	0.48	٠.٤٨
١٦	أغضب من نفسي عندما أنسى.	0.59	0.18	0.49	0.62	0.12	0.21	٠.٦١
١٧	ذاكرتي جيدة بالنسبة لسني.	0.34	0.02	0.19	0.25	0.60	0.19	٠.١٥
١٨	أنا قلق بشأن ضعف قدرتي على التذكر.	0.17	0.22	0.43	0.17	0.04	0.71	٠.٢٦
١٩	أنسى دفع الفواتير في موعدها	0.22	0.08	0.12	0.75	0.01	0.23	٠.٠٧
٢٠	لا أتذكر أماكن الأشياء التي استخدمها يومياً (مثل النظارة – المفاتيح)	0.43	0.18	0.23	0.21	0.72	0.27	٠.٢٧
٢١	أفشل في تذكر رقم هاتف استخرجته للتو من الدليل.	0.05	0.04	0.36	0.22	0.32	0.47	٠.١٣
٢٢	أنسى اسم شخص قابلته للتو.	0.33	0.23	0.32	0.42	0.19	0.19	٠.٢٦
٢٣	أنسى أشياء من المفروض أن أحضرها معي	0.40	0.36	0.07	0.26	0.53	0.10	٠.٢٩
٢٤	أنسى مواعيداً مهمة.	0.18	0.13	0.27	0.19	0.03	0.15	٠.١٣
٢٥	أنسى أحياناً ما كنت أنوي القيام به	0.62	0.03	0.37	0.43	0.02	0.15	٠.٥٣
٢٦	أستطيع بسهولة نقل رسالة لشخص ما.	0.21	0.31	0.21	0.12	0.50	0.16	٠.١٩
٢٧	تواجهني صعوبة في استخدام واختيار الكلمات أثناء حديثي	0.43	0.03	0.36	0.15	0.05	0.60	٠.٣١

٢٨	أجد صعوبة في تذكر التفاصيل التي أقرأها في الجرائد اليومية	0.43	0.05	0.28	0.43	0.19	0.18	٠.٢٧
٢٩	أنسى تناول الدواء في موعده.	0.37	0.32	0.16	0.25	0.50	0.05	٠.٢٦
٣٠	يصعب علي تذكر اسم شخص أعرفه منذ مدة.	0.38	0.42	0.01	0.11	0.26	0.68	٠.٣٢
٣١	أنسى أن أرسل رسالة ما في موعدها.	0.25	0.25	0.16	0.42	0.15	0.04	٠.١٥
٣٢	صعب علي تذكر ما أود أن أقوله	0.32	0.49	0.04	0.19	0.68	0.12	٠.٣٤
٣٣	أنسى عيد ميلاد أو مناسبة خاصة بأشخاص أعرفهم جيداً	0.34	0.05	0.32	0.30	0.12	0.79	٠.٢٢
٣٤	قد أنسى رقم هاتف أعرفه وأستخدمه دائماً	0.20	0.17	0.29	0.43	0.32	0.17	٠.١٥
٣٥	أذكر قصة أو طرفة أكثر من مرة لنفس الشخص، لأنني نسيت أني ذكرتها له من قبل	0.24	0.12	0.09	0.28	0.70	0.19	٠.٠٨
٣٦	أنسى مكان الأشياء التي أضعها قبل أيام	0.18	0.45	0.04	0.13	0.01	0.48	٠.٢٤
٣٧	أذهب للتسوق لكني أنسى ما أرغب شراؤه	0.29	0.56	0.13	0.46	0.18	0.25	٠.٤٠
٣٨	أنسى بعض التفاصيل حول حديث أجريته مؤخراً	0.35	0.40	0.13	0.14	0.52	0.12	٠.٣٠
٣٩	استخدم منبه الجوال لأتذكر موعدا أو شيئا أود القيام به	0.26	0.37	0.14	0.11	0.24	0.58	٠.٢٣
٤٠	قد أطلب من بعض الأشخاص أن يساعدوني في تذكر أو فعل شيء ما	0.29	0.17	0.07	0.43	0.24	0.10	٠.١٦
٤١	اخترع قافية غنائية للأشياء التي أود تذكرها.	0.05	0.30	0.15	0.11	0.62	0.21	٠.١١
٤٢	أقرن صورة الوجه بالاسم لتذكر شيء ما	0.17	0.18	0.14	0.05	0.24	0.43	٠.٠٨
٤٣	أدون أشياء في مفكرتي كمواعيد أو أشياء بحاجة لعملها	0.31	0.01	0.09	0.41	0.12	0.02	٠.١٠
٤٤	استعرض الحروف الهجائية كي أرى إن كانت تذكرني باسم أو كلمة معينة.	0.55	0.16	0.16	0.03	0.43	0.12	٠.٣٥
٤٥	أرتب المعلومات التي أريد أن أتذكرها في فئات (كترتيب مواد البقالة حسب مجموعات الطعام)	0.40	0.10	0.51	0.06	0.13	0.67	٠.٤٣
٤٦	اكرر ترديد وكتابة اسم شيء أود تذكره	0.46	0.15	0.49	0.47	0.26	0.07	٠.٤٧
٤٧	أتأكد من أني أحمل نقوداً أو مفاتيح عند مغادرتي البيت.	0.53	0.07	0.21	0.27	0.80	0.06	٠.٣٣
٤٨	أعد قائمة بالأشياء التي أريد فعلها مثل قائمة شراء المواد الغذائية.	0.35	0.33	0.10	0.27	0.20	0.17	٠.٢٤
٤٩	استخدم خيالي وأبالغ في رسم صور للأشياء من أجل تذكرها كالتركيز على تفاصيل كثيرة لحفظها.	0.36	0.37	0.22	0.17	0.26	0.09	٠.٣١
٥٠	أضع الأشياء في مكان بارز لكيلا أنساها.	0.24	0.42	0.22	0.34	0.51	0.26	٠.٢٨
٥١	لكي أتذكر عبارة ما فإنني أكررها كثيرا بيني وبين نفسي	0.31	0.37	0.04	0.21	0.31	0.14	٠.٢٤
٥٢	أكتب أشياء في دفتر ملاحظاتي لكي أتذكرها.	0.35	0.23	0.10	0.46	0.11	0.07	٠.١٨

٥٣	أركب كلمة من الحروف الأوائل لأشياء أريد تذكرها مثل كلمة "قلم" لتذكرني بشراء "قاموس" و"لعبة" و "مقلاة".	0.31	0.53	0.21	0.19	0.03	0.46	٠.٤١
٥٤	اخترع لنفسي قصة معينة تعمل على ربط المعلومات التي أريد أن أتذكرها.	0.17	0.53	0.31	0.15	0.65	0.29	٠.٤٠
٥٥	أركز على الأشياء التي أرغب بتذكرها.	0.31	0.35	0.21	0.34	0.19	0.46	٠.٢٦
٥٦	أكتب ملاحظات أو مذكرات لنفسي غير (المفكرة أو دفتر الملاحظات) لكي تذكرني بعمل شيء.	0.50	0.27	0.31	0.22	0.51	0.12	٠.٤٢
٥٧	عندما أحاول تذكر مكان شيء ما، أقوم بمراجعة وتتبع ما قمت به من خطوات لأتذكر أين وضعته	0.34	0.22	0.07	0.09	0.76	0.23	٠.١٦

يوضح جدول رقم (٣) أن مفردات مقياس ما وراء الذاكرة قد تشبعت على ثلاثة عوامل بعد باستخدام التدوير المتعامد للعوامل. وقد تراوحت قيم تشبعات المفردات بين (٠.٤١-٠.٨٧).

باستثناء المفردات رقم (٦، ١٢، ٢٤، ٤٨ ،٤٩، ٥١) حيث كانت قيم تشبعاتها أقل من (٠.٤) وبالتالي تم استبعادها. ويوضح جدول رقم (٤) أرقام وعدد المفردات التي تشبعت على كل عامل من عوامل مقياس ما وراء الذاكرة في صورته النهائية.

جدول رقم (٤): أرقام المفردات المتشبعة على كل عامل من عوامل مقياس ما وراء الذاكرة

العامل	ما يقيسه العامل	أرقام المفردات	عدد المفردات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين الكلي
الأول	الرضا عن أداء الذاكرة	١، ٤، ٧، ١٠، ١٣، ١٦، ١٩، ٢٢، ٢٥، ٢٨، ٣١، ٣٤، ٣٧، ٤٠، ٤٣، ٤٦، ٥٢	١٧	١٢.١١	%٣٠.٤٨	%٣٠.٤٨
الثاني	قدرات الذاكرة	٢، ٥، ٨، ١١، ١٤، ١٧، ٢٠، ٢٣، ٢٦، ٢٩، ٣٢، ٣٥، ٣٨، ٤١، ٤٤، ٤٧، ٥٠، ٥٤، ٥٦، ٥٧	٢٠	٧.٧٤	%٢٢.٠٥	%٥٢.٥٣
الثالث	استراتيجيات تطوير الذاكرة	٣، ٩، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٧، ٣٠، ٣٣، ٣٦، ٣٩، ٤٢، ٤٥، ٥٣، ٥٥	١٤	٧.٥٩	%٢١.٤٥	%٧٣.٩٨

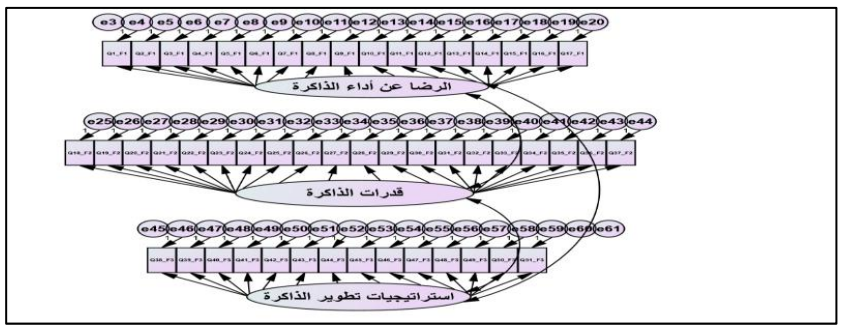
يتضح من الجدول السابق تشبع فقرات مقياس ما وراء الذاكرة على ثلاثة عوامل، حيث بلغ قيمة الجذر الكامن للعامل الأول (١٢.١١) وفسر ما نسبته (٣٠.٤٨%) من التباين الكلي في درجات المقياس، وتشبع عليه (١٧) فقرة وكانت هذه التشبعات جوهرية، ويمكن تسمية هذا العامل (الرضا عن أداء الذاكرة). وبلغ قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني (٧.٧٤)

وفسر ما نسبته (٢٢.٠٥%) من التباين الكلي في درجات المقياس، وتشبع عليه (٢٠) فقرة وكانت هذه التشبعات جوهرية، ويمكن تسمية هذا العامل (قدرات الذاكرة). وبلغ قيمة الجذر الكامن للعامل الثالث (٧.٥٩) وفسر ما نسبته (٢١.٤٥%) من التباين الكلي في درجات المقياس، وتشبع عليه (١٤) فقرة وكانت هذه التشبعات جوهرية، ويمكن تسمية هذا العامل (استراتيجيات تطوير الذاكرة). وفسرت العوامل الثلاثة ما نسبته (٧٣.٩٨%) من التباين في درجات المقياس وتعد هذه النسبة مقبولة ويمكن الأخذ بها.

ثانياً: نتائج السؤال الثاني الذي ينص على " ما مدى صدق النموذج البنائي المقترح لمقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لنموذج ترووير وريتش لدى طلبة جامعة أم القرى باستخدام التحليل العاملي التوكيدي؟"

للإجابة على السؤال الثاني تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي بطريقة الأرجحية العظمى (***Maximum Likelihood***) لبيانات عينة الدراسة على مقياس ما وراء الذاكرة باستخدام برنامج أموس (***AMOS.23*** " ***Analysis of Moment Structures*** ") وذلك للتأكد من البناء العاملي الذي ظهر في التحليل العاملي الاستكشافي (***Byrne, 2010***).

تم وضع نموذج ما وراء الذاكرة والذي يتكون من ثلاثة متغيرات كامنة هي: الرضا عن أداء الذاكرة، قدرات الذاكرة، استراتيجيات تطوير الذاكرة يمكن قياسها بشكل مباشر ويوضح الشكل رقم (١) النموذج المقترح ثلاثي العوامل لقياس ما وراء الذاكرة.



شكل رقم (١): النموذج المقترح ثلاثي العوامل لقياس ما وراء الذاكرة

إن ثمة عدداً من مؤشرات حسن الملائمة (***goodness-of-fit indices***) تستخدم لاختبار مدى ملائمة نموذج العلاقات البنائية المقترح للبيانات الواقعية الملاحظة (***model-data fit***) وهي مؤشرات إحصائية أو وصفية تساعد الباحث في الحكم على تحديد مدى جودة نموذج بنائي مقترح. وفى هذا الصدد اقترح هولي (***Hoyle, 2012***) عدداً من

مؤشرات الملائمة لاستخدامها في تقييم النماذج المقترحة، ويوضح جدول رقم (٥) قيم مؤشرات الملائمة للنموذج المقترح لما وراء الذاكرة.

جدول رقم (٥): قيم مؤشرات الملائمة لنموذج مارواء الذاكرة المقترح

مؤشرات الملائمة	قيمة المؤشر	قيمة الحد الأدنى لقبول النموذج
مربع كاي (X^2)	٢٦٥٧.٢٦٨	غير دالة
مربع كاي المعياري (مربع كاي/ درجات الحرية (X2 /Df)	/٢٦٥٧.٢٦٨ ٤٣٢= ٦.١٥١	٣ أو أقل
مؤشر الملائمة التزايدي (IFI)	٠.٩٨	٠.٩ أو أكبر
مؤشر الملائمة المقارن (CFI)	٠.٩٧	٠.٩ أو أكبر
جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبى (RMSEA)	٠.٠٣١	أقل من ٠.٠٥

يتضح من جدول رقم (٥) أن جميع مؤشرات الملائمة تقع في المدى المثالي (ما عدا مربع كاي لأنه يتأثر بحجم العينة المستخدمة) مما يحقق ملائمة جيدة للنموذج المقترح، وهذا يعنى تطابق البيانات مع نموذج ما وراء الذاكرة المقترح، وبناء على المؤشرات السابقة – الواردة بالجدول –يمكن قبول النموذج المقترح بدرجة كبيرة من الثقة.

استهدفت الدراسة الحالية فحص البنية العاملية لمقياس ما وراء الذاكرة لتروير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*)، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم التحليل العاملي الاستكشافي للكشف عن البناء العاملي الأولي لمقياس ما وراء الذاكرة وذلك بتحليل استجابات (٩٠٤) طالباً وطالبة بجامعة أم القرى على المقياس (٥٧ مفردة) وذلك بطريقة المكونات الأساسية لهوتلنج *Hoteling*)) وتدوير العوامل بطريقة فاريماكس(*Varimax*) لكايزر (*Kaiser*)، وقد تم استخلاص ثلاثة عوامل قيم جذر كامن تزيد عن الواحد الصحيح، وهذه العوامل هي: الرضا عن أداء الذاكرة (١٧ مفردة)، قدرات الذاكرة (٢٠ مفردة)، استراتيجيات تطوير الذاكرة (١٤) مفردة، وقد تم حذف (٦) مفردات من مقياس ما وراء الذاكرة لأن قيم تشبعاتها على العوامل كانت أقل من ٠.٤٠.

كذلك تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي بطريقة الأرجحية العظمى (*Maximum Likelihood*) باستخدام برنامج أموس (*AMOS.23*) بهدف التحقق من الصدق البنائي

للنموذج المقترح لمقياس ما وراء الذاكرة وقد اتضح ملائمة البيانات للنموذج البنائي ثلاثي العوامل المقترح، ومن ثم قبول النموذج المقترح بدرجة معقولة من الثقة.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة لتروير وريتش (*Troyer & Rich, 2002*) -معد المقياس-ودراسة ريفو وزيز وديفوس (*Riffo et al., 2013*)، ودراسة كلوزمانا وآخرون (*Klusmanna et al., 2011*)، ودراسة فورت وآخرون (*Fort et al., 2004*) مما يؤكد صدق المقياس ما وراء الذاكرة ويتمتع بدرجة عالية من الثقة، واختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الغرايبة (٢٠١٦) التي اعتمدت البنية العاملية الرباعية للمقياس.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من نتائج تشير إلي صدق وملائمة مقياس ما وراء الذاكرة لطلبة الجامعة توصي الباحثة بما يلي:

- استخدام مقياس ما وراء الذاكرة في البحوث المستقبلية وخاصة في البيئة السعودية حيث تم تطبيقه وتقنينه على عينة سعودية.
- الاستفادة من نتائج تطبيق مقياس ما وراء الذاكرة في مجال التوجيه التعليمي وخاصة في القبول بالتخصصات التي تتطلب ما وراء الذاكرة في الجامعات.
- كما نقترح على الباحثين إجراء مزيد من الدراسات في مجال الدراسة تتناول ما يلي:
- إجراء نفس الدراسة على عينات من الطلبة في جامعات أخرى بالمملكة العربية السعودية وغيرها من الجامعات خارج المملكة.
- التحقق من الخصائص السيكومترية والبنية العاملية للمقياس على فئات عمرية أخرى.

المراجع

أبو حطب، فؤاد؛ عثمان، سيد أحمد؛ صادق، آمال (٢٠٠٨). *التقويم النفسي*. (ط ٤). القاهرة: الأنجلو المصرية.

أبو غزال، معاوية (٢٠٠٧). العلاقة بين ما وراء الذاكرة ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلبة جامعة اليرموك. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٣ (١)، ٨٩-١٠٥.

بشارة، موفق والعطيات، خالد (٢٠١٠). أثر مقدار المعلومات في تنمية ما وراء الذاكرة لدى عينة من الطلبة الجامعيّن. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، ٢٤ (٣)، ٦٩٣-٧٢٨.

بقيعي، نافز عبد (٢٠١٣). ما وراء الذاكرة والمرونة المعرفية لدى طلبة السنة الجامعية الأولى. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين*، ١٤ (٣)، ٣٢٩-٣٥٨.

اللحياني، عفاف (٢٠٠٩). *أثر بعض طرق تقدير الدرجات للمفردات على ثبات وصدق درجات اختبار تحصيلي في الرياضيات ذي الاختبار من متعدد لدى طالبات الصف الأول الثانوي*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

السيد، فؤاد البهي (٢٠٠٥). *علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري*. (ط ٤). القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد الخالق، أحمد (٢٠١١). *الأبعاد الأساسية للشخصية*. (ط٥). الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

العتوم، عدنان (٢٠١٠). *علم النفس المعرفي*. الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الغرايبة، سالم علي (٢٠١٦). البنية العاملية لمقياس ما وراء الذاكرة (نسخة سعودية) والفروق فيها تبعاً لمتغير النوع. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٥ (١٠)، ٤٣٢-٤٤٨.

فرج، صفوت (٢٠٠٢). *القياس النفسي*. (ط٤). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فرج، صفوت (٢٠١٢). *التحليل العاملي في العلوم السلوكية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

الكيال، مختار أحمد (٢٠٠٦). أثر مقدار معلومات ما وراء الذاكرة في فاعلية وتعميم استخدام المتعلم لاستراتيجيات التعلم المعرفية: دراسة تجريبية. *المؤتمر السابع للبحوث بجامعة الإمارات العربية المتحدة*، روتانا العين، العين.

مراد، صلاح أحمد (٢٠٠٠). *الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. القاهرة، الأنجلو المصرية.

المنيزل، عبدالله فلاح؛ العتوم، عدنان يوسف (٢٠١٠). *مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية*. عمان: دار إثراء للنشر والتوزيع.

Alquraan. M., & Aljarah, A. (2011). Psychometric Revision of a Jordanian Version of the Metamemory in Adulthood Questionnaire (MIA): Rasch Model, Confirmatory Factor Analysis, and Classical Test Theory Analyses. Contemporary Middle Eastern Issues, 4 (4), 292 – 302.

Anderson, C. (1995). Cognitive Psychology and its Implications, (4th ed) W. H. Freeman and Company, New York.

Byrne, B. M. (2010). Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications and Programming. New York: Taylor & Francis.

Cavanaugh, J. C., & Borkowski, J. G. (1980). Searching for Met Memory–Memory Connections: A Developmental Study. Developmental Psychology, 16 (5), 441.

Cox, D. (1994). Children's Use of Mnemonic Strategies: Variability in Response to Metamemory Training. Journal of Genetic Psychology, 155 (4), 423 – 443.

Flavell, J. (1979a). Metacognition and Cognitive Monitoring a New Area of Cognitive-Development Inquiry. American Psychologist, 34 (10), 906 - 911.

Flavell, J. (2004b). Theory of Mind Development Retrospect and Prospect. Merrill-Palmer Quarterly, 50 (3), 274- 290.

Foster, J. (2009). Memory a Very Short Introduction. New York, Oxford University Press.

Fort, I., Adoul, L., Holl, D., Kaddour, J., & Gana, K. (2004). Psychometric Properties of the French Version of the Multifactorial Memory Questionnaire for Adults and the Elderly. Canadian Journal on Aging, 23 (4), 347-357.

Riffo, B., Reyes, F., & De Vos, M. (2013) Psychometric Properties of Multifactorial Memory Questionnaire in Chilean Adult Population. Terapia Psicológica, 31 (2), 227-237.

George, D., & Mallery, P. (2010). SPSS for windows: Step by step, (10th ed). Allyn & Bacon.

Hoyle, R. H. (2012). Handbook of Structural Equation Modeling. New York: Guilford Press.

Hultsch, D. F., Hertzog, C., & Dixon, R. (1987). Age Difference in Metamemory: Resolving the Inconsistencies. Canadian Joural of Psychology, 41,193-208.

Jonson, D. I. (2005). An Investigation of the Relationship between Student Learning Style and Oral Communication Competence. Virginiauniversity in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Arts in Educational Psychology, West Virginia University.

Kurtz, B., E. & Borkowski, J. (1984). Children's Metacognition: Exploring Relations among Knowledge, Process, and Motivational Variables. Journal of Experimental Child Psychology, 37 (2), 335-354.

Klusmanna, V., Eversa, A., Schwarzerb, R., & Heusera, I. (2011). A Brief Questionnaire on Metacognition: Psychometric Properties, Aging & Mental Health, 8(15), 1052-1062.

Shimamura, A. (2000). Toward A Cognitive Neuroscience of Metacognition. Journal of Consciousness and Cognition, 9, 313-323.

Solso, R. (1988). Cognitive Psychology. Allyn and Bacon, Boston.

Sternberg, R. J. (2003). Cognitive Psychology. Allyn and Bacon, Boston.

Troyer, A. K., & Rich, J. B. (2002). Psychometric Properties of a New Metamemory Questionnaire for Older Adults. Journals of Gerontology: Psychological Sciences and Social Sciences, 57, 19–27.

Ugulu, I. (2013). Confirmatory Factor Analysis for Tessting Validity and Reliability of Traditional Knowledge Scale to Measure University Students' Attitudes. Educational Research and Reviews, 8 (16), 1399-1408.

Yavuz, S. (2005). Developing a Technology Attitude Scale for Preservice Chemistry Teachers. Turkish Online Journal of Educational Technology, 4, 1-9.