البنية العاملية لمقياس ما وراء المعرفة الجمعية لدى عينة من طلاب كلية التربية

The Factorial Structure of The Group Metacognition Scale in A Sample of Faculty of Education Students

اعداد

أ.د. محمود فتحي عكاشة
أستاذ علم النفس التربوي
وعميد كلية التربية الأسبق
جامعة دمنهور

أ.د. عادل السعيد البنا
أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوي
وعميد كلية التربية الأسبق
جامعة دمنهور

أ.د. سعيد عبد الغني سرور
أستاذ علم النفس التربوي
ونائب رئيس الجامعة لشئون خدمة
المجتمع والبيئة جامعة دمنهور سابقاً

أمل التلواني عبد العظيم التلواني
مدرس مساعد بقسم علم النفس التربوي
كلية التربية – جامعة دمنهور

مجلة الدراسات التربوية والانسانية . كلية التربية . جامعة دمنهور
المجلد الثالث عشر – العدد الرابع – الجزء الثالث – لسنة ٢٠٢١

البنية العاملية لمقياس ما وراء المعرفة الجمعية لدى عينة من طلاب كلية التربية

أ.د. محمود فتحي عكاشة **أ.د. عادل السعيد البنا**

أ.د. سعيد عبد الغني سرور **م.م. أمل التلواني عبد العظيم التلواني**

ملخص الدراسة :

هـدفت الدراسة الحالية إلى إعداد مقياس لما وراء المعرفة الجمعية **Group Metacognition Scale (GMS)** والتحقق من البنية العاملية له وكذلك الخصائص السيكومترية للمقياس بهدف تحليل المهارات ماوراء المعرفية الجمعية خلال أنشطة التعلم التشاركي ، ويقوم المقياس بالأساس على النموذج الإثرائي متعدد الأبعاد والمستويات لماوراء المعرفة ، وقد أُجريت الدراسة على عينة قوامها (٤٢٦) طالباً وطالبة بالفرقة الرابعة عام بكلية التربية جامعة دمنهور بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٠م – ٢٠٢١ ، وأسفرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي أوضحت أن مفردات المقياس وعددها (٤٥) مفردة تتشبع على ثلاث عوامل وهي (المعرفة ماوراء المعرفية الجمعية – المهارات ماوراء المعرفية الجمعية وتشتمل على ثلاث عوامل فرعية وهي (المراقبة – التخطيط – التحكم) – الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية) وتتفق هذه البنية العاملية مع النموذج النظري الذي تتبناه الدراسة ، كما كانت دلالات الثبات والاتساق الداخلي للمقياس مرتفعه

الكلمات المفتاحية : البنية العاملية – ماوراء المعرفة الجمعية

The Factorial Structure of The Group Metacognition Scale in A Sample of Faculty of Education Students

Abstract:

The current study aimed to develop a Group Metacognition Scale (GMS) and verify its The Factorial Structure as well as the psychometric properties of the scale in order to analyze Group metacognition skills during Collaborative learning activities, The study was conducted on a sample of (426) male and female students in the fourth year in the Faculty of Education, Damanhour University, in the second semester of the academic year 2020-2021. The results of the exploratory and confirmatory factor analysis showed that the 45 items of the scale are saturated on three factors, namely (Group metacognitive knowledge - Group metacognitive skills Which includes three sub-factors (monitoring - planning - control) –
Group metacognitive judgments).

Keywords:
Factorial Structure – Group Metacognition

مقدمة

التعلم التشاركي **Collaborative Learning** هو ذلك النوع من التعلم الذي يعمل فيه الطلاب بمستويات مختلفة من الأداء من خلال مجموعات صغيرة نحو تحقيق هدف أو مهمة محددة ، ويكون كل طالب مسؤل عن تعلمه وتعلم أقرانه ونجاح كل طالب يساعد في نجاح الأخرين لتكون المجموعة ناجحه" **(Harassim, 2000)**

والتعلم التشاركي لا يستهدف فقط زيادة فهم المتعلمين وتطوير مهاراتهم الفردية والجماعية ولكنى يستهدف أيضاً زيادة مشاركة الطلاب وتوظيف القوة الفكرية وتبادل المعلومات من خلال المشاركة الفعالة لأعضاء المجموعة في أداء المهام وحل المشكلات وتعلم كيفية التعامل مع الأخرين ومهارات القيادة واحترام الذات والوعي بتنوع المواقف وعمق التعلم وبقائه **(Lancaster and Strand, 2001)** ، ويُشير كل من **(Resta, Awalt, and Menchaca, 2002)** إلى أنه يوجد أربعة عوامل ترتبط بالتعلم التشاركي الناجح وهي (التفاعل الإجتماعي – إدارة المهمة – القيادة – الثقة)

وعلى الرغم من أن التعلم التشاركي كان محور الإهتمام في العقود الماضية إلا أن مجموعات التعلم تكون وظيفتها ضعيفة في معظم الأحيان ، فالتشارك الفعال هو أكثر من مجرد العمل في المجموعات أو إكمال المجموعة للمهمة المطلوبة منها **(Jeong and Hartley, 2018)** ، فأفراد المجموعة قد يضطرون إلى بذل جهد أكثر من المطلوب لكي يتمكنوا من العمل معاً بكفاءة وفعالية ، كما أنه قد تواجههم مشاكل إنفعالية وإجتماعية تعيق عمليات المجموعة والتعلم **(Kreijns, Kirschner, & Jochems, 2003; Näykki, Järvenoja, Järvelä, & Kirschner, 2017)**، وقد لا يكون أفراد المجموعة قادرين على تنسيق عمليات التعلم **(Rogat & Adams-Wiggins, 2014; Zambrano, Kirschner, & Kirschner, 2019)** .

وتعود جذور هذه المشكلات إلى حقيقة أن أعضاء المجموعة غالباً ماتكون لديهم مشكلات في التنظيم الفعال لكل من إجراءات العمل والإنفعالات وتنفيذ المهمام المطلوبة منهم (**Järvelä and Hadwin, 2013**) ، وتُشير نتائج دراسات كل من (**Järvenoja, Järvelä, & Malmberg, 2017; Rogat and Adams-Wiggins, 2014**) إلى أن أعضاء المجموهة لايمكنهم تحديد والتعامل مع التحديات التي تواجههم في مواقف التعلم مما يقيد تنشيطهم لسلوك التكيف الاستراتيجي .

وتعتبر العمليات التي يتم من خلالها تحسين والتحكم في تعلم المجموعة هي محور اهتمام البحوث في مجال التعلم التشاركي (**Kprianidou et al, 2012; Zion et al, 2015**)، فالتعلم التشاركي يسهل من عملية استخراج المعلومات والأفكار والمواد كما يدعم وجود المراجعة والدعم المستمران من الأقران خلال الأنشطة الإفتراضية (**Kim and Virtual activities Ryu,2013**) ، فالتشارك **Collaboration** يتطلب وجود تنظيم وتنسيق **Coordination** للأنشطة ، ففي التعلم التشاركي يقوم المشاركين بالتفاعل بشكل ثابت مع باقي أعضاء الفريق ، وعلى المجموعة أن تصل إلى مستوى من التناسق يسمح لها بتحقيق مستوى عالي من أهداف التعلم (**Jarvela et al, 2015**) .

ويشتمل فريق العمل الفعال على استخدام استراتيجيات للتحكم في تقدم الأنشطة وتنظيم العمليات التي تتم من خلال المجموعة (**Vlacke et al, 2009**) فالمشاركين يجب أن تكون لديهم القدرة على تقييم نقاط القوة والضعف في العمل التشاركي الذي يقومون به (**Biasutti, 2011**) ، كما يجب أن تكون لديهم القدرة على تقييم مهارات وكفاءات أقرانهم في المجموعة التشاركية ، فالتعلم التشاركي الفعال يتطلب وجود مجموعة من القدرات منها التأمل **Reflection** في الأفعال التي تم أدائها من خلال المجموعة وتطور الوعي بالإمكانات المعرفية للمجموعة

(**Vlacke et al, 2009**) ، وتشتمل هذه العمليات على المهارات ماوراء المعرفية والتي لها أهمية كبيرة في التحكم في الإتجاه المعرفي خلال أداء المهام (**Vrugt and Oort, 2008**).

وتلعب ماوراء المعرفة **Metacognition** هنا دور هام في التشارك الناجح ، حيث يُشير كل من (**Hadwin, Järvelä, & Miller, 2017**) إلى ماوراء المعرفة كعملية مركزية تدعم جميع أنماط التنظيم الذاتي – التعاوني – التشاركي) ، حيث تمكن ماوراء المعرفة المتعلمين من التحكم في كل من (المعرفة – الدوافع – الإنفعالات – السلوك) على المستوى الفردي وكذلك على مستوى المجموعة ، حيث أكد كل من (**Järvelä et al., 2016; Järvelä, Malmberg, & Koivuniemi, 2016**) على أنه في إطار التعلم التشاركي فإنه ليس المهم فقط هو المعالجات الفردية ولكن الأهم هو المعالجات التشاركية للمجموعة **Group Shared Processes** ، ولذلك فإن العمليات ماوراء المعرفية الجمعية **Group Metacognition** هي السبب الرئيسي في نجاح تنظيم التعلم التشاركي.

ويشير كل من (**Hadwin and Oshige, 2011; Janssen et al, 2011**) إلى أن ماوراء المعرفة يمكن تطبيقها في ضبط التعلم على المستوى الفردي حيث تم دراسة ماوراء المعرفة بصفة أساسية كعملية فردية في حين تم إهمال دور السلوك المُنظم إجتماعياً **Social Regulated Behavior** خلال الأنشطة التشاركية ، كما أكد (**Zion et al, 2015**) على أن تقنيات ماوراء المعرفة على المستوى الفردي تم دراستها بشكل جيد وأن البحوث حاليا تركز على الانتقال من الاتجاه الفردي إلى اتجاه المجموعة وتركز على تحليل عمليات الإدارة الجمعية للمعرفة والطريقة التي يتم بها بناء وإدارة والتحكم في المعلومات خلال بناء المعرفة (**Jarvela et al, 2015**) ، وواقع الحال أنه يوجد إسهامات قليلة في

مجال الأدوات التي يمكن من خلالها قياس العمليات ماوراء المعرفية لديناميات المجموعة وكذلك الوعي ماوراء المعرفي للمجموعة.

وقد وفرت معظم النظريات التي تناولت ماوراء المعرفة فهماً شاملاً عن الأسس المعرفية لماوراء المعرفة ، في حين تم تجاهل العوامل الإجتماعية وقدرتها على التأثير في القدرات ماوراء المعرفية ، ففي نموذج "فلافل" **Flavell** لماوراء المعرفة يعتبر إدراج الخبرات ماوراء المعرفية **Metacognitive Experiences** هو إقراراً ضمنياً بأن العوامل الإجتماعية يمكن أن يكون لها تأثير على ماوراء المعرفة من خلال خبراتنا الواعية وكذلك خبراتنا الإنفعالية **conscious and emotional experiences** . **(Kelly,2018)**

والإهتمام بماوراء المعرفة على المستوى الإجتماعي ليس جديداً فقد أشار كل من **(Jost, Kruglanski and Nelson, 1998)** إلى أن صعوبات ماوراء المعرفه لايمكن شرحها من خلال العمليات ماوراء المعرفية على المستوى الفردي فقط ، وأشاروا إلى أنه لايمكن دراسة ماوراء المعرفة من منظور معرفي بحت ولكن علماء علم النفس الاجتماعي يجب أن يكون لهم دور كبير للمساعدة في فهم ماوراء المعرفة.

وتُميز نماذج ماوراء المعرفة على المستوى الإجتماعي بين جانبين لماواراء المعرفة وهما : (الاستراتيجيات ماوراء المعرفية على المستوى الفردي ، والاستراتيجيات ماوراء المعرفية على المستوى الإجتماعي) فعلى سبيل المثال عرف كل من **(Shea, Boldt, Bang, Yeung, Heyes and Frith، 2014)** ماوراء المعرفة على المستوى الفردي **Individual metacognition** على أنها "دعم للتحكم الواعي في العمليات المعرفية للشخص" وأن ماوراء المعرفة على المستوى الإجتماعي **Social metacognition** "هي ذلك النظام الإجتماعي الذي يسمح للمعلومات ماوراء المعرفية بأن تنتقل بين الأفراد أثناء إندماجهم في مهمة تشاركية"

وتظهر المهارات ماوراء المعرفية الإجتماعية **Social Metacognitive Skills** عندما يقوم عضو واحد أو أكثر من المجموعة بالتحكم في ومراقبة الأنشطة المعرفية التشاركية للمجموعة **(Volet et al, 2009)** ، على سبيل المثال يناقش أعضاء المجموعة ما إذا كانت الإجابة التي تم الحصول عليها من خلال المجموعة صحيحة أم لا ، وبالتالي فإن كل فرد في المجموعة يقدم نوع من أنواع الدعم يتمثل في تقويم الأنشطة المعرفية له ولمجموعته .

وبالتالي فالمهارات ماوراء المعرفية الجمعية هي جزء لا يتجزء من التفاعلات بين أعضاء المجموعة وأظهرت نتائج دراسة **(Iiskala et al, 2011; Molenaar et al, 2014)** وجود طرق مختلفة لمناقشات الطلاب ومشاركتهم الأنشطة ماوراء المعرفية.

وتسعى هذه الورقة البحثية إلى التركيز على فكرة أن مهارات ماوراء المعرفة خلال العمل في المجموعة تختلف عنها في حالة العمل بشكل منفرد مع التركيز بشكل خاص على التأمل في الإمكانات المعرفية للمجموعة ، وتأثيرات استخدام مهارات ما وراء المعرفة على مجموعة مهارات المجموعة وبالتالي فإن المهمة الأساسية للدراسة الحالية هي التحقق من البنية العاملية لأداة قياس مهارات ما وراء المعرفة لعمليات المجموعة في سياق بيئات التعلم التشاركي .

الإطار النظري لما وراء المعرفة Metacognition:

يرجع الفضل إلى **Flavell (1979)** في التأسيس لمصطلح ماوراء المعرفة والذي عرفها على أنها "المعرفة عن المعرفة المتعرفة بالظواهر المعرفية" **(Flavell,1979:906)** ، كما عبر عنها بأنها "فهم الفكر عن تفكيره" **One's understanding of one's thinking** .

وتُعرف ماوراء المعرفة – في النظرة التقليدية لها – على أنها (المعرفة فوق المعرفة **Cognition Over Cognition**) أو (المعرفة عن المعرفة

Knowing about Knowing) ، والتي يحتاجها المتعلم للتحكم في ومراقبة تعلمه (**Flavell, 1979**) ، وفي إطار محاولاته للتمييز الواضح بين الأنشطة المعرفية والأنشطة ماوراء المعرفية قام (**Nelson, 1996**) بتحديد مستويين هما المستوى الموضوعي **Object–Level** والمستوى الفوقي أو الماورائي **Meta–Level** للتعلم .

وتُعرف الأنشطة المعرفية على أنها تلك الأنشطة التي تتعامل مع محتوى المهمة **The Content of the task** (وهذا هو المستوى الموضوعي) ، والأنشطة ماوراء المعرفية هي تلك الأنشطة التي تتعامل مع التحكم في ومراقبة الأنشطة المعرفية (وهذا هو المستوى الفوقي) ، مثل (التوجه **Orientation** – التخطيط **Planning** – المراقبة **Monitoring** – التقويم **Evaluation** – التأمل **Reflection**) (**Meijer et al, 2006**) .

ويظهر في سياق التعلم التشاركي ثلاث أنواع من الأنشطة ماوراء المعرفية وهي (الأنشطة ماوراء المعرفية الفردية ، الأنشطة ماوراء المعرفية للأقران وكذلك الأنشطة الإجتماعية **Other and Social Metacognitive Activities**)، تحدث الأنشطة ماوراء المعرفية الفردية عندما يقوم الطلاب بالتحكم في أو مراقبة الأنشطة المعرفية الخاصة بهم (**Volet et al, 2009**) ، فعلى سبيل المثال يقوم الطالب بتقويم ما اذا كانت الإجابات التي قدمها للمهمة المطلوبة من المجموعة صحيحة أم لا ، هذا الشكل من التعلم المنظم له علاقة كبيرة بالنظرة التقليدية للأنشطة ماوراء المعرفية .

وتشير الأنشطة ماوراء المعرفية للأقران **Other Metacognitive Activities** إلى الأنشطة الإنتقالية بين إثنين من أعضاء المجموعة ، ففي الوقت الذي يقوم فيه أحد الطلاب بالتحكم أو المراقبة للأنشطة المعرفية للطالب الاخر (**Iiskala et al, 2011; Volet et al, 2009**) ، على سبيل المثال يقوم أحد أعضاء المجموعة بتقويم الإجابة التي أنتجها عضو أخر في المجموعة ،

دعم تقويم عضو المجموعة للأنشطة المعرفية **Supporting the Evaluation of this Group Member's Cognitive Activities**.

وخلال التفاعلات المعرفية البينية للمجموعة فإن المعلومات تتدفق بين الأقران (**Hatano, 1993**) وفي هذا النوع من التفاعل بين أعضاء المجموعة يتم التشارك في المعرفة الحالية والإقرار بإسهامات كل عضو من أعضاء المجموعة ، ويتم ذلك في الأغلب دون خلاف أو إعتراض أو مطالبة بالتبرير من الأعضاء الاخرين (**Mercer, 1996; Webb, 2009**) .

وعلى الجانب الاخر فإنه خلال البناء التعاوني للتفاعلات المعرفية البينية للمجموعة **Co-Constructed Intra-Group Cognitive Interaction** ، يقوم الطلاب بالبناء على أنشطة كل منهم والتي تتضمن (الشرح **Explaining** – الأسئلة **Questioning**) لكل منهم وكذلك التفكير وتوفير التغذية الراجعة (**Van Boxtel, 2004**) ، والصفة الأساسية المميزة لهذا النوع من التفاعل هي أن الطلاب يقومون بصياغة الأفعال والمعرفة التي لا يستطيع كل فرد من أفراد المجموعة أن يقوم بصياغتها بمفردة (**Damon, 1984; Rafal, 1996**) ، بالإضافة إلى ذلك فإنه يوجد إقرار على نطاق واسع بأنه ليس كل تشارك يكون تشارك فعال حيث يقوم الطلاب بتجاهل إسهامات الأخرين وبدلاً من ذلك يقومون بالتركيز على التفكير الخاص بهم (**Chi, 2009**) .

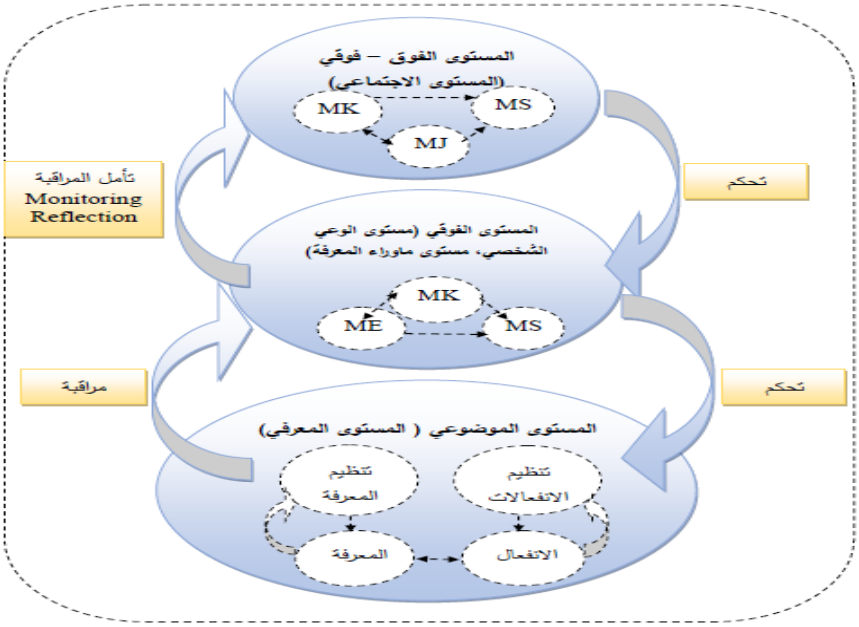
ويُعد النموذج الإثرائي متعدد الأبعاد والمستويات لماوراء المعرفة **Enriched Multi-Faceted and Multi-Level Model of Metacognition** والذي طرحته (**Efklides, 2008**) أكثر النماذج التي اهتمت بالجوانب الإجتماعية لما وراء المعرفة ، حيث أكدت على أهمية العمليات ماوراء المعرفية على كل من المستوى الفردي والمستوى الإجتماعي وغيرت النظرة إلى عمليات ماوراء المعرفة من كونها عمليات فردية إلى النظر إليها على أنها عمليات جمعية .

ويعتمد النموذج الإثرائي لماوراء المعرفة على نموذج (Nelson & Narens 1994) ولكن هذا النموذج يحدد ثلاث مكونات لماوراء المعرفة كما يتضح من الشكل (١) ، وهذه المكونات هى :

- الخبرات ماوراء المعرفية Metacognitive Experiences (ME)
- المعرفة ماوراء المعرفية Metacognitive Knowledge (MK)
- المهارات ماوراء المعرفية Metacognitive Skills (MS)

كما يميز النموذج بين ثلاث مستويات للعمليات ماوراء المعرفية وهي :

- المستوى الموضوعي (مستوى المعرفة) Object Level (Cognition Level)
- مستوى الوعي الشخصي (المستوى الفوقي) Personal Awareness Level (Meta Level)
- المستوى الاجتماعي (المستوى فوق الفوقي) Social Level (Meta-Meta Level)



شكل (١) : النموذج الإثرائي متعدد الأبعاد والمستويات لماوراء المعرفة

(Efklides, 2008)

المهارات ماوراء المعرفية MS المعرفة ماوراء المعرفية MK حيث :

ويقوم النموذج على إفتراض أن المستوى الموضوعي Object Level والذي يتكون من العمليات التي تتضمن في المعرفة Cognition وكذلك العمليات المتضمنة في الانفعالات والوجدان affect / emotions ، وهذه العمليات تؤدي وظيفتها في مستوى اللاوعي non-conscious level وتشتمل على نظامين منفصلين للتنظيم يعتمدون على عمليات المراقبة غير الواعية وعمليات التحكم .

وفي هذا النموذج فإن مخرجات كلا نظامي التنظيم (المعرفي والوجداني) وكذلك مخرجات التفاعل بينهم إلى جانب تصورات الأفراد عن مخرجاتهم السلوكية تم تمثيلها في مستوى الوعي الشخصي personal-awareness level .

فالإنفعالات والمعتقدات والأفكار والرغبات والتصورات وكذلك كل من الخبرات ماوراء المعرفية والمعرفة ماوراء المعرفية والمهارات ماوراء المعرفية هي مكونات الوعي الذاتي في هذا المستوى ، وكذلك فإنه في هذا المستوى يحدث تكامل بين تمثيلات الفرد للموقف ومتطلباته مع الأفعال والسلوكيات التي يشعر بها ويفعلها خلال التعامل مع المهمة.

فالمستوى الموضوعي يشتمل على عمليتي المراقبة والتحكم ولكنها تكون عمليات لاواعية في هذا المستوى ، وبالتالي فإنها تتميز عن عمليتي المراقبة والتحكم في مستوى الوعي الشخصي حيث يكون الفرد على وعي تام بمحتوى عمليتي المراقبة والتحكم في المعرفة .

ووفقاً للنموذج الإثرائي لماوراء المعرفة فإن العمليات ماوراء المعرفية لا تقتصر فقط على الأفراد ، حيث تشير (Efklides, 2008) عن وجود ماوراء معرفة تشاركية وماوراء معرفة تُشارك إجتماعياً ، وهذا المستوى من ماوراء المعرفة والذي أطلقت عليه Efklides المستوى الإجتماعي لماوراء المعرفة Social Level of Metacognition ، كما وصفته بأنه المستوى فوق الفوقي **a**

meta-meta Level ، وهذا المستوى ذكره Nelson في نموذجة لماوراء المعرفة عندما تنبأ باحتمال وجود أكثر من مستوى فوقي .

ووفقاً لنموذج (Efklides, 2008) فإن ماوراء المعرفة هي ظاهرة متعددة الأبعاد وأن المهارات ماوراء المعرفية ME ، والمعرفة ماوراء المعرفية MK ، والمهارات ماراء المعرفية MS هي ثلاث أبعاد مختلفة لماوراء المعرفة ، وعلى الرغم من التداخلات بين تلك الأبعاد ، إلا أنها تؤدي وظائف مختلفة في عملية التنظيم الذاتي فمن خلال الخبرات ماوراء المعرفية ME والمعرفة ماوراء المعرفية MK المتضمنة في وظيفة عملية المراقبة والتي تشكل الوعي الذاتي Self-awareness وكذلك عملية الوعي بالمعرفة awareness of cognition .

وكذلك فإن المهارات ماوراء المعرفية MS المتضمنة في الإستراتيجية تُستخدم في التحكم في المعرفة ، كما أن المعرفة ماوراء المعرفية MK (تكون معرفة تصريحية عن الشخص والأخرين) ، إلى جانب الأحكام ماوراء المعرفية MJ عن العمليات المعرفية للأخرين ويُعد التفاعل بيهم من الأدوات الهامة جدا للتنظيم التعاوني co regulation والأشكال الأخرين من تنظيم التعلم مع الاخرين other regulation لكل من التعلم والسلوك .

وفي النهاية فإن المهارات ماوراء المعرفية MS يمكن أن تسهم في التنظيم التعاوني وأشكال التنظيم مع الأخر للمعرفة ، من خلال تحكم الفرد في المعرفة الخاصة به والتي يتبعها تغذية راجعة من الأشخاص الأخرين أو من خلال الارشادات التي تقدم له من الأشخاص الأخرين .

وفي الوقت نفسة فإن مستوى الوعي الشخصي يرسل معلومات إلى المستوى فوق الفوقي والذي يمثل المستوى الإجتماعي لماوراء المعرفة ، هذا المستوى يشتمل على الأحكام ماوراء المعرفية Metacognitive Judgments عن الشخص والاخرين التي تصدر في ضوء المعرفة ماوراء المعرفية ، والخبرات والمهارات ماوراء المعرفية التي يتم تكوينها بواسطة الوعي الشخصي

على مستوى الوعي الشخصي ، وكذلك من خلال المعلومات التي يتم الحصول عليها من خلال التفاعل الحالي مع الاخرين ، المراقبة في هذا المستوى تكون واضحة وتأخذ شكل التأملات Reflection ، وهذا يُنتج تمثيلات إجتماعية بالتشارك الإجتماعي للفرد في السياق Person-in-Context ، والتحكم في هذا المستوى يتم من خلال المرور إلى معرفة ووجدان الفرد والاخرين في المستوى الموضوعي عبر مستوى الوعي الشخصي للأفراد المتفاعلة .

مشكلة الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى إعداد مقياس لما وراء المعرفة الجمعية Group Metacognition Scale (GMS) والتحقق من البنية العاملية والخصائص السيكومترية له بهدف تحليل المهارات ماوراء المعرفية الجمعية خلال أنشطة التعلم التشاركي ، ويقوم المقياس بالأساس على التصور النظري الذي طرحتة (Efklides, 2008) ، حيث يفترض النموذج وجود ثلاث مكونات أساسية لما وراء المعرفة الجمعية وهي (المعرفة ماوراء المعرفية الجمعية – المهارات ماوراء المعرفية الجمعية (التخطيط – المراقبة – التحكم) – الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية) ، ومن ثم تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في التساؤلات التالية:

١. ما البنية العاملية التي تنتظم حولها مفردات مقياس ماوراء المعرفة الجمعية؟
٢. هل يتحقق للمقياس صدق البناء بوجود المكونات الأساسية الثلاثة وفقاً لنتائج التحليل العاملي الإستكشافي والتوكيدي لمفردات مقياس ما وراء المعرفة الجمعية مع الأبعاد التي حددها النموذج الإثرائي لماوراء المعرفة؟
٣. ما دلالات صدق وثبات مقياس ماوراء المعرفة الجمعية؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. التعرف المكونات الأساسية لمقياس ما وراء المعرفة الجمعية أثناء التعلم التشاركي لدى طلاب كلية التربية .

٢. التحقق من معايير الصدق والثبات لمقياس ما وراء المعرفة الجمعية أثناء التعلم التشاركي لدى طلاب كلية التربية .

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة الحالية من خلال النقاط التالية :

١.توضيح أهمية الجوانب الإجتماعية وتأثيرها على المهارات ماوراء المعرفية لأعضاء المجموعة أثناء العمل على المهام التشاركية .

٢.استكشاف والتحقق من البنية العاملية لماوراء المعرفة الجمعية كنوع من أنواع الإقرار بأن الجوانب الإجتماعية لاتؤثر فقط في المهارات ما وراء المعرفية لأفراد المجموعة أثناء العمل على المهام التشاركية ولكنها تُعيد تشكيل تلك المهارات ماوراء المعرفية لتصبح مهاراتاً جمعية تختلف في توصيفها تماماً عن المهارات الفردية.

٣.بناء أداة قياس صالحة لقياس مهارات ماراء المعرفة الجمعية لدى طلاب الجامعة.

مصطلحات الدراسة:

تأخذ الدراسة بالمصطلحات التالية:

ماوراء المعرفة الجمعية (Group Metacognition (GM:

تُعرف ماوراء المعرفة الجمعية على أنها "وعي الفرد وإدراكه لما يقوم ومجموعته بتعلمه ، وقدرته على وضع خطط جمعية محددة للوصول إلى أهداف المجموعة، وكذلك اختيار الإستراتيجيات المناسبة وتعديلها أو التخلي عنها واختيار إستراتيجيات جديدة؛ بالإضافة إلى تمتعه بدرجة كبيرة من القدرة على مراجعة ذاته وأقرانه وتقييم العمليات ماوراء المعرفية للمجموعة باستمرار". (Efklides, 2008)

منهجية الدراسة :

أولاً: عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة الأساسية من (٤٢٦) طالباً وطالبة بالفرقة الرابعة عام بكلية التربية جامعة دمنهور بالشعب التخصصية التالية (بيولوجي – كيمياء – فيزياء – رياضيات – لغة عربية – تاريخ – تعليم تجاري) ، بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٠م –٢٠٢١م ، منهم (٣٠٤) إناث ، و(١٢٢) ذكور وكان متوسط أعمارهم (٢١.٧٢) سنة بانحراف معياري (٩.١٣) .

ثانياً : أدوات الدراسة :

مقياس ماوراء المعرفة الجمعية (GMS):

أ–الهدف من المقياس :

يهدف المقياس إلى التقدير الكمي لمهارات ماوراء المعرفة الجمعية وهي تلك المهارات ماوراء المعرفية التي تنشأ أثناء العمل على المهام التشاركية .

ب–خطوات إعداد المقياس :

تم اتباع التعليمات التي وضعها **(De Vellis, 2003)** أثناء إعداد مقياس ما وراء المعرفة الجمعية وهي كما يلي :

- **مراجعة الأدبيات :** للتعرف على النماذج النظرية لما وراء المعرفة والتعرف على أدوات القياس الكمي الحالية ومراجعتها من حيث (إمكانياتها وحدودها في عملية القياس الكمي لمهارات ماوراء المعرفة – السياق الذي يجب أن تتم فيه عملية القياس (فردي / تشاركي)– الفئات العمريه التي يمكن أن يتم تطبيق تلك المقاييس عليها – البنية العاملية لتلك المقاييس والبناء النظري الذي تنطلق منه.
- **تحديد أبعاد المقياس :** وقد تم تحديد أبعاد المقياس بالإستناد إلى أبعاد ماوراء المعرفة الجمعية التي أقرتها **(Efklides, 2008)** في النموذج الإثرائي متعدد الأبعاد والمستويات لماوراء المعرفة وهي كما يلي (المعرفة ماوراء المعرفية

الجمعيـة – المهـارات مـاوراء المعرفيـة الجمعيـة (التخطـيط – المراقبـة – التحكم) – الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية) ، ويوضح جدول (٢) أبعاد المقياس والتعريف الإجرائي لها وكذلك المهارات المستهدف قياسها في كل بعد من تلك الأبعاد .

- **صياغة مفردات المقياس :** تمت صياغة مفردات المقياس في ضوء أبعاد المقياس والتعريف الإجرائي لها وبالرجوع إلى عدد من المقاييس المتعلقة بتقييم مهارات ماوراء المعرفة مثل (مقياس الوعي ماوراء المعرفي الذي أعده كل من (Schraw and Dennison, 1994) ، مقياس ماوراء المعرفة إعداد (Garrison and Akyol, 2013) ، مقياس الحالة ماوراء المعرفية إعداد (O'Neil and Abedi, 1996) ، حي تم تطوير بعد المفردات من مفردات تلك المقاييس السابق ذكرها مع التعديل على صياغتها بحيث تصبح مناسبة لطبيعة العينة وكذلك لكي تتحول من الصيغة الفردية إلى الصيغة الجمعية تمت صياغة بعض المفردات في ضوء التعيرفات الإجرائية لأبعاد المقياس.
- **التحقق من صدق المحتوى :** قامت الباحة بالتحقق من صدق المحتوى للمقياس من خلال عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس التربوي للتحقق من مدى ارتباط العبارات التي تم صياغتها بالتعريفات الإجرائية لأبعاد المقياس وكذلك مدى ملائمتها لطبيعة العينة ومدى سلامة الصياغة اللغوية لها ، وتمت مراجعة العبارات في ضوء أراء السادة المحكمين.
- **التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس :** من خلال تطبيق المقياس على عينة الدراسة والتحقق من البنية العاملية له ودلالات صدقه وثباته

جدول (٢) : أبعاد مقياس ماوراء المعرفية الجمعية والتعريفات الإجرائية لها والمهارات المستهدف قياسها في كل بعد من الأبعاد

الأبعاد		التعريفات الإجرائية للأبعاد	المهارات المستهدفة
المعرفة عن ما وراء المعرفة الجمعية		معارف الفرد عن المعرفة الخاصة به وبمجموعتة	وعي المجموعة باستراتيجيات التعلم وكيفية اختيار المعلومات والبيانات وتصنيفها ، وطريقة استخدام المواد والوقت المناسب لاستخدامها
المهارات ماوراء المعرفية الجمعية	التخطيط الجمعي	قيام المجموعة بوضع الخطط والأهداف وتحديد المصادر الرئيسية قبل التعلم أو قبل العمل على المهمة التشاركية	إستراتيجيات التخطيط ، إستراتيجيات تنظيم معالجة المعلومات على مستوى المجموعة
	المراقبة الجمعية	وعي الفرد بما يستخدمه ومجموعته من إستراتيجيات مختلفة للتعلم	الوعي بقدرة المجموعة على (مراقبة وفحص الأخطاء خلال الأنشطة – تغيير المداخل المتبعة في حل المهمة – تحسين نواتج التعلم – التفاعلات بين أفراد المجموعة – كيفية طرح الأسئلة)
	التحكم الجمعي	القدرة على تحليل الأداء والإستراتيجيات الفعالة عقب حدوث التعلم ، وتوفير التغية الراجعه المناسبة	الوعي بقدرة المجموعة على الحكم على (نواتج التعلم – مدى فعالية الطرق والإستراتيجيات المُتبعه خلال العمل على المهمة –الحكم على الأدوات المستخدمة كيفية تنظيم فريق العمل)
الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية		قدرة الفرد على إصدار أحكام على العمليات ماوراء المعرفية له ولمجموعته وتصدر في ضوء التفاعل بين المعرفة ماوراء المعرفية ، والخبرات والمهارات ماوراء المعرفية للفرد	الوعي بقدرة المجموعة على إصدار أحكام ماوراء معرفية على أحكامهم الماوراء معرفيه أثناء العمل على المهمة والتي تشمل (تقدير الجهد المبذول في الحل ، تقدير الوقت اللازم أو المستهلك ، وكذلك تقدير مدى صحة الحل ، وبالتالي تنشأ لدى الفرد مجموعات من أحكام الشعور بالصعوبة أو الثقة)

ج-وصف المقياس:

تمت صياغة مفردات المقياس في ضوء تعريف كل بُعد من أبعاد المقياس وقد بلغ عدد مفردات المقياس في الصورة المبدئية له (٥٤) مفردة ، ويوضح جدول (٣) توزيع مفردات مقياس ما وراء المعرفة الجمعية على الأبعاد الخاصه به.

جدول (٣) : توزيع مفردات مقياس ما وراء المعرفة الجمعية على الأبعاد الخاصة به

البُعد		أرقام المفردات	عدد المفردات
المعرفة عن ما وراء المعرفة الجمعية		١-١١	١١
المهارات ماوراء المعرفية الجمعية	التخطيط الجمعي	١٢-٢١	١٠
	المراقبة الجمعية	٢٢-٣٨	١٧
	التحكم الجمعي	٣٩-٤٤	٦
الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية		٤٥-٥٤	١٠

د-تصحيح المقياس:

تتم الإستجابة على فقرات المقياس وفقا لطريقة ليكرت (**Likert**) الخماسية تتراوح بين (دائماً – غالباً – أحياناً – نادراً – أبداً) حيث تأخذ القيم (٥-٤-٣-٢-١).

نتائج الدراسة :

وفيما يلي عرضاً لأسئلة الدرسة ومناقشة نتائجها :

أولاً: السؤال الأول : وينص على "ما البنية العاملية التي تنتظم حولها مفردات مقياس ماوراء المعرفة الجمعية؟"

وفي سبيل الإجابة على هذا السؤال تم إجراء التحليل العاملي الإستكشافي لمفردات المقياس كما يلي :

تم اتخاذ بعض الاجراءات لمعرفة قابلية المقياس للتحليل العاملي الاستكشافي، وهي معاملات الارتباط وكانت معظمها أكبر من (٠.٣) ، وأن

تكون القيمة المطلقة لمحدد مصفوفة الارتباطات أكبر من (٠.٠٠٠٠١)، واختبار كايزر–ماير–أولكين(**KMO**)، واختبار برتليت **Bartlett s tesr of sphericity** دالة إحصائياً.

ومن خلال متابعة الإحصائات تبين أن معظم الارتباطات أكبر من (٠.٣)، وأن القيمة المطلقة لمحدد مصفوفة الارتباطات تساوي (٠.٠٠١) ، وبالنسبة لاختبار كايزر لكفاءة عدد أفراد العينة يساوي (٠.٩٤٦) وهو ملائم لإجراء التحليل العاملي، كما أن قيمة اختبار برتليت دالة احصائياً وقيمته (٢٩٩٧٢.٠٠٧) كما في جدول(٤):

جدول (٤): قيمة اختبار كايزر واختبار برتليت لمقياس ماوراء المعرفة الجمعية

مؤشرات ملائمة العينة لاجراء تحليل عاملي	
قيمة معامل كايزر– ماير– أوكلين لملائمة العينة	٠.٩٣٢
قيمة اختبار برتليت	٤٨٦٥٦.٩١٥
درجة الحرية	٢٤١٥
مستوي الدلالة	٠.٠١

وبناء علي ذلك تم اجراء تحليل عاملي من الدرجة الأولي بطريقة تحليل المكونات الأساسية لهوتلينج **Hotelling** لإستخلاص العوامل الأساسية التي يتكون منها المقياس ، واستخدام محك الجذر الكامن لاستخراج العوامل، مع تدوير متعامد بطريقة الفاريماكس **Varimax** ، وكان محك التشبع للمفردة هو ≤ ٠.٣ ، مع الإبقاء علي المفردات التي يصل تشبعها إلي ٠.٣ أو أكثر.

وكشفت نتائج التحليل العاملي عن وجود خمس عوامل تفسر(٧٢.٤٠٩%) من التباين الكلي في ما وراء المعرفة الجمعية ، ويمكن تفصيل هذه العوامل كما يلي:

أ–**العامل الأول " المراقبة الجمعية "** ويفسر (٢٨.٨٢٦%) من التباين في ماوراء المعرفة الجمعية ، وتبلغ قيمة الجذر الكامن له (١٥.٢٧٨)، وتألف من (١٢) مفردة تراوحت تشبعاتها من (٠.٧٦٤إلي٠.٩٨٩)،

وتعبر الدرجة المرتفعة علي هذا العامل عن مستوى مرتفع من المراقبة الجميعة .

ب-**العامل الثاني " الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية "** ويفسر (١٣.٨٩٨%) من التباين في ماوراء المعرفة الجمعية ، وتبلغ قيمة الجذر الكامن له (٧.٣٦٦)، وتألف من (١٠) مفردات تراوحت تشبعاتها من (٠.٧٩٠إلي٠.٩٩٣)، وتعبر الدرجة المرتفعة علي هذا العامل عن مستوى مرتفع من القدرة على اصدار الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية .

ت-**العامل الثالث " المعرفة ماوراء المعرفية الجمعية "** ويفسر (١٢.٢١٨%) من التباين في ماوراء المعرفة الجمعية ، وتبلغ قيمة الجذر الكامن له (٦.٤٧٥)، وتألف من (٩) مفردات تراوحت تشبعاتها من (٠.٧٨٤إلي٠.٩٩٣)، وتعبر الدرجة المرتفعة علي هذا العامل عن مستوى مرتفع من إمتلاك وتطبيق المعرفة ماوراء المعرفية على المستوى الجمعي.

ث-**العامل الرابع " التخطيط الجمعي "** ويفسر (١٠.١٠٥%) من التباين في ماوراء المعرفة الجمعية ، وتبلغ قيمة الجذر الكامن له (٥.٣٥٦)، وتألف من (٩) مفردات تراوحت تشبعاتها من (٠.٨٠٢إلي٠.٩٨١)، وتعبر الدرجة المرتفعة علي هذا العامل عن مستوى مرتفع من التخطيط الجمعي.

ج-**العامل الخامس " التحكم الجمعي"** ويفسر (٧.٣٦٢%) من التباين في ماوراء المعرفة الجمعية ، وتبلغ قيمة الجذر الكامن له (٣.٩٠٢)، وتألف من (٦) مفردات تراوحت تشبعاتها من (٠.٧٧١إلي٠.٩٨١)، وتعبر الدرجة المرتفعة علي هذا العامل عن مستوى مرتفع من التحكم الجمعي ويوضح جدول (٥) تشبعات كل مفردة على العامل الخاص بها في مقياس ماوراء المعرفة الجمعية.

جدول (٥) : تشبعات كل مفردة على العامل الخاص بها في مقياس ماوراء المعرفة الجمعية

المفردات	العوامل				
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
المفردة ٣٤	٠.٩٨٩				
المفردة ٢٤	٠.٩٨٢				
المفردة ٢٣	٠.٩٧١				
المفردة ٣١	٠.٩٦٢				
المفردة ٢٥	٠.٩٣٩				
المفردة ٣٨	٠.٩٣٨				
المفردة ٢٩	٠.٨٨٧				
المفردة ٣٠	٠.٨٥١				
المفردة ٢٢	٠.٨٤٢				
المفردة ٢٧	٠.٨٣٧				
المفردة ٢٨	٠.٨٢٣				
المفردة ٣٣	٠.٧٦٤				
المفردة ١٠	٠.٣٠٧				
المفردة ٣٥	٠.٢٨٥				
المفردة ٢٦	٠.٢٧٩				
المفردة ٥٤		٠.٩٩٣			
المفردة ٤٨		٠.٩٨٨			
المفردة ٥١		٠.٩٨١			
المفردة ٤٧		٠.٩٤٩			
المفردة ٥٣		٠.٩٠٥			
المفردة ٤٦		٠.٩٠٣			
المفردة ٤٩		٠.٨٥٨			
المفردة ٤٥		٠.٨٤٩			
المفردة ٥٢		٠.٧٨٩			
المفردة ٥٠		٠.٧٩٠			

المفردة ١			٠.٩٩٣		
المفردة ٥			٠.٩٨٩		
المفردة ٧			٠.٩٦٨		
المفردة ٨			٠.٩٦٤		
المفردة ٤			٠.٩٣٨		
المفردة ٩			٠.٩٢٣		
المفردة ٣			٠.٨٥٠		
المفردة ٢			٠.٨٣١		
المفردة ٦			٠.٧٨٤		
المفردة ١٩			٠.٢٦٧		
المفردة ٢٠				٠.٩٨١	
المفردة ١٧				٠.٩٥٢	
المفردة ١٥				٠.٩٤٧	
المفردة ١٤				٠.٩٤٢	
المفردة ١٨				٠.٩٠٩	
المفردة ١٢				٠.٨٣٧	
المفردة ١٦				٠.٨١٥	
المفردة ٢١				٠.٨١٤	
المفردة ١٣				٠.٢٧٨	
المفردة ٤١					٠.٩٨١
المفردة ٤٠					٠.٩٣٩
المفردة ٤٤					٠.٨٤٧
المفردة ٤٢					٠.٨٤٦
المفردة ٣٩					٠.٧٨٧
المفردة ٤٣					٠.٧٨٧
المفردة ٣٧					٠.٣٤٤
المفردة ٣٦					٠.٣١٣
المفردة ٣٢					٠.٢٩٠
المفردة ١١					٠.٢٥٤

وبناءاً على نتائج التحليل العاملي الإسكتشافي الموضحة بجدول (٥) تم حذف المفردات (١٠-١١-١٣-١٩-٢٦-٣٢-٣٥-٣٦-٣٧) حيث كانت تشبعاتها أقل من (٠.٤) وبالتالي يصبح عدد مفردات المقياس (٤٥) مفردة.

ثانياً : السؤال الثاني : وينص على " ما مدى إنطباق عدد المكونات الأساسية وفقاً لنتائج التحليل العاملي الإستكشافي والتوكيدي لمفردات مقياس ما وراء المعرفة الجمعية مع الأبعاد التي حددها النموذج الإثرائي لماوراء المعرفة؟"

وفي سبيل الإجابة على هذا السؤال تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي لمفردات المقياس في ضوء نتائج التحليل العاملي الإستكشافي :

حيث تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى والثانية **First order and second order cofirmatory factor analysis** باستخدام برنامج **AMOS** وأوضحت نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى أن مفردات المقياس (٤٥) تتشبع على (٥) عوامل أساسيه العامل الأول (المراقبة الجمعية) ويشتمل على (١٢) مفردة ، والعامل الثاني (الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية) ويشتمل على (١٠) مفردات ، والعامل الثالث (المعرفة ماوراء المعرفية الجمعية) ويشتمل على (٩) مفردات ، والعامل الرابع (التخطيط الجمعي) ويشتمل على (٨) مفردات ، والعامل الخامس (التحكم الجمعي) ويشتمل على (٦) مفردات، ويوضح الشكل(٢) نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى لمقياس ماوراء المعرفة الجمعية. كما أوضحت نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية أن العوامل الخمسة التي تتشبع عليها مفردات مقياس ماوراء المعرفة الجمعية ، يتشبع ثلاثة منها وهم (التخطيط – المراقبة – التحكم) على عامل أكبر وهو (المهارات ماوراء المعرفية الجمعية).

وبالتالي يكون لدينا ثلاث عوامل أكبر وهي (المعرفة ماوراء المعرفية الجمعية – المهارات ماوراء المعرفية الجمعية – الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية) وبإجراء تحليل عاملي توكيدي من الدرجة الثالثة وُجد أن هذه العوامل

الثلاث تتشبع على عامل أكبر وهو "ماوراء المعرفة الجمعية" كما يتضح من الشكلين (٣) ، (٤) ، وقد حظي هذا النموذج على مؤشرات حسن المطابقة كما يتضح من جدول(٦).

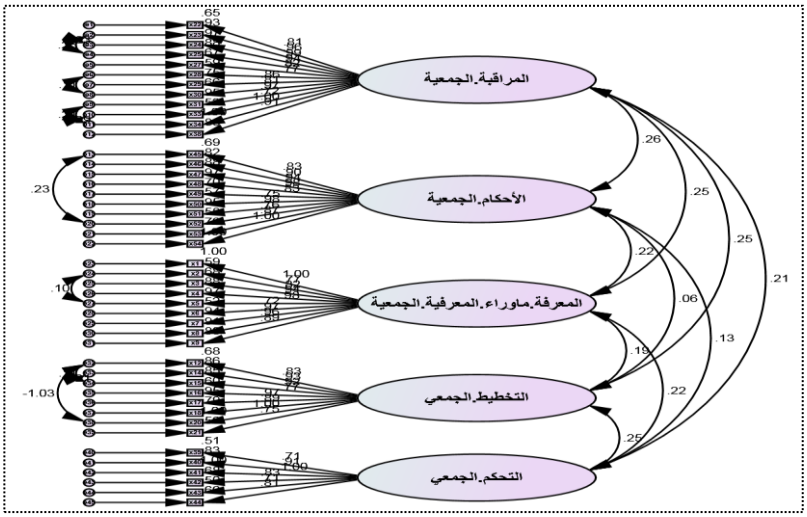
جدول (٦) : قيم مؤشرات الملائمة للنموذج الذي يوضح البنية العاملية لمقياس ماوراء المعرفة الجمعية

مؤشر الملاءمة	قيمة المؤشر			القيمة الدالة على حسن الملاءمة
	التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى	التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية	التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثالثة	
مربع كاي/درجات الحرية	١.٢٠٧	١.٢١٤	١.٢١٤	صفر إلى ٥
مؤشر حسن المطابقة GFI	٠.٩٢٨	٠.٩٣٢	٠.٩٣٢	صفر إلى ١
مؤشر حسن المطابقة المصحح AGFI	٠.٨٩٩	٠.٩٠٣	٠.٩٠٣	صفر إلى ١
جذر متوسطات مربعات البواقي RMR	٠.٩٣٤	٠.٩٣٨	٠.٩٣٨	صفر إلى ١
جذر متوسط خطأ الاقتراب RMSEA	٠.٠٢٢	٠.٠٢٢	٠.٠٢٢	صفر إلى ٠.١
مؤشر المطابقة المعياري NFI	٠.٩٦٢	٠.٩٦٢	٠.٩٦٢	صفر إلى ١
مؤشر المطابقة المقارن CFI	٠.٩٩٣	٠.٩٩٣	٠.٩٩٣	صفر إلى ١
مؤشر المطابقة النسبي RFI	٠.٩٦٠	٠.٩٦٠	٠.٩٦٠	صفر إلى ١

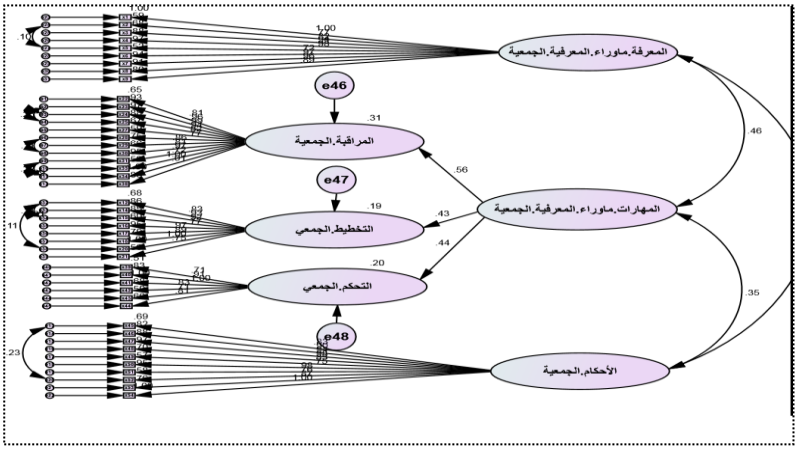
ومما سبق يتضح أن:

نتائج التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي أوضحت أن مفردات المقياس وعددها (٤٥) مفردة تتشبع على ثلاث عوامل وهي (المعرفة ماوراء المعرفية الجمعية – المهارات ماوراء المعرفية الجمعية وتشتمل على ثلاث عوامل فرعية وهي (المراقبة – التخطيط – التحكم) – الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية) وتتفق هذه البنية العاملية مع الطرح النظري الذي وضعته **(Efklides, 2008)** للمستوى الإجتماعي لما وراء المعرفة حيث إفترضت أنه يتكون من ثلاث مكونات متفاعله وهم (المعرفة ماوراء المعرفية – المهارات ماوراء المعرفية – الأحكام ماوراء المعرفية) وأن التفاعل بين هذه المكونات يتم

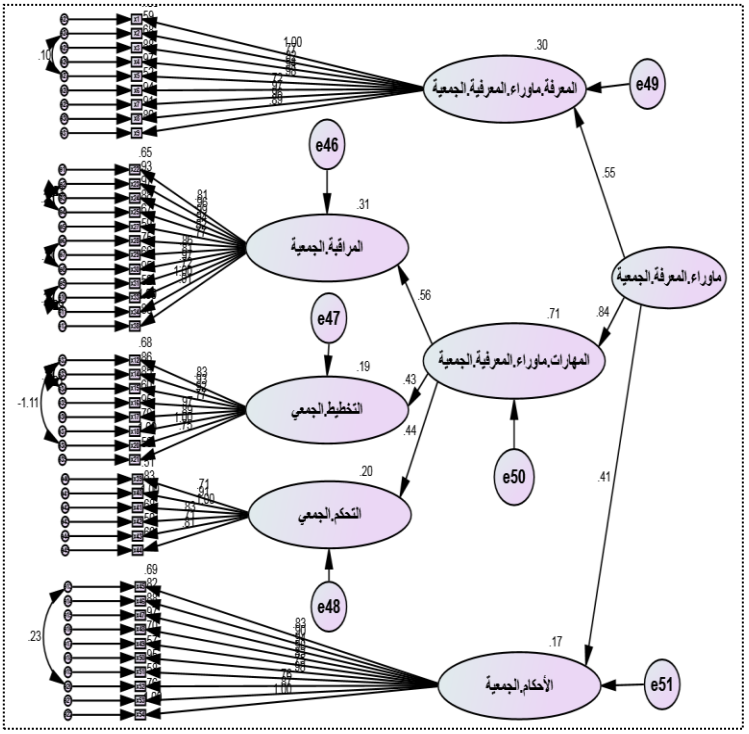
في إطار العمل على مهمة تشاركية ويُمارس على العمليات ما وراء المعرفية التي تمت في إطار العمل التشاركي.



شكل(٢) نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى لمقياس ماوراء المعرفة الجمعية



شكل(٣) نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية لمقياس ماوراء المعرفة الجمعية



شكل(٤) نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثالثة لمقياس ماوراء المعرفة الجمعية

ثالثاً: السؤال الثالث : وينص على " ما دلالات صدق ثبات مقياس ماوراء المعرفة الجمعية؟"

وفي سبيل الإجابة على هذا السؤال تم التحقق من ثبات المقياس والاتساق الداخلي له كما يلي :

ثبات المقياس:

طريقة معامل ألفا كرونباخ :

تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل ولكل بعد من أبعاد المقياس حيث تراوح معامل الثبات لأبعاد المقياس بين (٠.٩١٨ – ٠.٩٧٤)، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل

(٠.٩٤٤) ، وهذا يعني أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات ، ويوضح جدول (٧) معامل الثبات للمقياس ككل وكل بعد من أبعاد المقياس.

جدول (٧) : معاملات الثبات لمقياس ما وراء المعرفة الجمعية بطريقة معامل ألفا كرونباخ

البُعد		معامل ألفا كرونباخ
المعرفة عن ما وراء المعرفة الجمعية		٠.٩٦٨
المهارات ماوراء المعرفية الجمعية	التخطيط الجمعي	٠.٩٦١
	المراقبة الجمعية	٠.٩٧٤
	التحكم الجمعي	٠.٩١٨
المهارات ماوراء المعرفية الجمعية ككل		٠.٩٣٩
الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية		٠.٩٧١
المقياس ككل		٠.٩٤٤

الإتساق الداخلي للمقياس :

تم حساب الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لمقياس ماوراء المعرفة الجمعية ودرجات الأبعاد الفرعية المكونة له بين (٠.٥٥٥–٠.٧٢٩) وهي جميعاً دالة عند مستوي (٠.٠١) مما يعطي مؤشراً جيداً على الاتساق الداخلي للمقياس، ويوضح جدول (٨) تلك النتائج.

جدول (٨) معاملات الإرتباط بين درجات أبعاد مقياس ماوراء المعرفة الجمعية والدرجة الكلية للمقياس

البُعد		معامل الارتباط مع الدرجة الكلية
المعرفة عن ما وراء المعرفة الجمعية		٠.٥٧٩**
المهارات ماوراء المعرفية الجمعية	التخطيط الجمعي	٠.٦٣٢*
	المراقبة الجمعية	٠.٨٤٨**
	التحكم الجمعي	٠.٥٥٥**
المهارات ماوراء المعرفية الجمعية ككل		٠.٨٥٧**
الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية		٠.٦٢٩**

** دال عند مستوى (٠.٠١)

كما تم حساب الاتساق الداخلي لمفردات وأبعاد المقياس من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات أفراد العينة علي مفردات المقياس ومجموع درجاتهم علي البعد الذي تنتمي إليه، ويوضح جدول (٩) نتائج الاتساق الداخلي للمقياس علي النحو التالي:

جدول (٩): معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد مقياس ماوراء المعرفة الجمعية

البعد الأول : المعرفة ماوراء المعرفية الجمعية					
المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
١	٠.٩٨٢**	٤	٠.٩٣٤**	٧	٠.٩٦١**
٢	٠.٨٢٦**	٥	٠.٩٧٣**	٨	٠.٩٤٩**
٣	٠.٨٥١**	٦	٠.٧٨٤**	٩	٠.٩٠٦**
البعد الثاني : المهارات ماوراء المعرفية الجميعة (التخطيط)					
١٢	٠.٨٥٧**	١٦	٠.٨١٨**	٢٠	٠.٩٧٦**
١٤	٠.٩٣٤**	١٧	٠.٩٥٧**	٢١	٠.٨٠٧**
١٥	٠.٩٣٩**	١٨	٠.٨٩٥**		
البعد الثاني : المهارات ماوراء المعرفية الجميعة (المراقبة)					
المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
٢٢	٠.٨٣٥**	٢٧	٠.٨٣٧**	٣١	٠.٩٦٥**
٢٣	٠.٩٥٧**	٢٨	٠.٨٠٦**	٣٣	٠.٧٧٠**
٢٤	٠.٩٧٦**	٢٩	٠.٨٧٣**	٣٤	٠.٩٨٧**
٢٥	٠.٩٣٩**	٣٠	٠.٨٣٧**	٣٨	٠.٩١٢**
البعد الثاني : المهارات ماوراء المعرفية الجميعة (التحكم)					
٣٩	٠.٧٩٥**	٤١	٠.٩٦١**	٤٣	٠.٧٨٥**
٤٠	٠.٩٠٥**	٤٢	٠.٨٥٦**	٤٤	٠.٨٣٦**
البعد الثالث : الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية					
٤٥	٠.٨٦٠**	٤٩	٠.٨٥٢**	٥٣	٠.٨٩٣**
٤٦	٠.٩٠٦**	٥٠	٠.٧٩٩**	٥٤	٠.٩٨٣**
٤٧	٠.٩٣٥**	٥١	٠.٩٦٤**		
٤٨	٠.٩٧٤**	٥٢	٠.٨١٣**		

ومن جدول (٩) نجد أنه توجد علاقات ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد العينة علي مفردات مقياس ما وراء المعرفة الجمعية ، ومجموع درجاتهم على كل بعد من أبعاد المقياس ، وجميعها دال عند مستوي دلالة (٠.٠١) مما يعد مؤشراً علي الاتساق الداخلي للمقياس ككل.

مناقشة نتائج الدراسة :

تمت صياغة مفردات المقياس في ضوء تعريف كل بُعد من أبعاد المقياس وقد بلغ عدد مفردات المقياس في الصورة المبدئية له (٥٤) مفردة ، وبناءاً على نتائج التحليل العاملي الإسكتشافي الموضحة تم حذف المفردات (١٠-١١-١٣-١٩-٢٦-٣٢-٣٥-٣٦-٣٧) حيث كانت تشبعاتها أقل من (٠.٤) وبالتالي أصبح عدد مفردات المقياس (٤٥) مفردة.

وقد أوضحت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي أن مفردات المقياس (بعد حذف المفردات اللي كانت تشبعاتها أقل من (٠.٤) وعددها (٤٥) مفردة تتشبع على ثلاث عوامل وهي (المعرفة ماوراء المعرفية الجمعية – المهارات ماوراء المعرفية الجمعية وتشتمل على ثلاث عوامل فرعية وهي (المراقبة – التخطيط – التحكم) – الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية) وتتفق هذه البنية العاملية مع الطرح النظري الذي وضعته (Efklides, 2008) للمستوى الإجتماعي لما وراء المعرفة حيث إفترضت أنه يتكون من ثلاث مكونات متفاعله وهم (المعرفة ماوراء المعرفية – المهارات ماوراء المعرفية – الأحكام ماوراء المعرفية) وأن التفاعل بين هذه المكونات يتم في إطار العمل على مهمة تشاركية ويُمارس على العمليات ما وراء المعرفية التي تمت في إطار العمل التشاركي ، وبالتالي تكون الصورة للنهائية للمقياس كما يلي :

جدول (١٠) : توزيع المفردات على أبعاد مقياس ماوراء المعرفة الجمعية في الصورة النهائية له

البُعد	عدد المفردات

المعرفة عن ما وراء المعرفة الجمعية		٩
المهـــارات مـــاوراء المعرفية الجمعية	التخطيط الجمعي	٨
	المراقبة الجمعية	١٢
	التحكم الجمعي	٦
المهارات ماوراء المعرفية الجمعية ككل		٢٦
الأحكام ماوراء المعرفية الجمعية		١٠
المقياس ككل		٤٥

التوصيات والبحوث المقترحة :

-قيـاس نفـس أبعـاد مقيـاس مـاوراء المعرفـة الجمعيـة كيفيـاً مـن خـلال تحليـل البروتوكلات اللفظية والمكتوبه للطلاب عقب انتائهم من حل المشكلات التشاركية ومقارنة نتائج كلاً من القياس الكمي والكيفي .

-استكشـاف البنيـة العامليـة لكـل مـن مـاوراء الإنفعـال الجمعـي ومـاوراء الدافعيـة الجمعية .

المراجع :

- Biasutti, M. (2011). The student experience of a collaborative e-learning university module. Computers & Education, 57(3), 1865–1875
- Chi, M. (2009). Active-constructive-interactive: a conceptual framework for differentiating learning activities. Topics in Cognitive Science, 1(1), 73–105.
- Damon, W. (1984). Peer education: the untapped potential. Journal of Applied Developmental Psychology, 5, 331–343.
- DeVellis, R. F. (2003). Scale development: Theory and application. Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Efklides, A. (2008). Metacognition: Defining its Facets and Levels of Functioning in Relation to Self-Regulation and Co-Regulation. European Psychologist, 13(4), 277-287.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. American Psychologist, 34, 906–911.
- Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M. (2017). Self-regulation, co-regulation and shared regulation in collaborative learning environments. In D. H. Schunk & J. A. Greene (Eds.), Handbook of self-regulation of learning and performance (2nd ed., pp. 83–106). London: Routledge.
- Hadwin, A., & Oshige, M. (2011). Self-regulation, coregulation, and socially shared regulation: Exploring perspectives of social in self-regulated learning theory. Teachers College Record, 113(2), 240–264.
- Harassim, L. (2000). Shift happens. Online education as a new paradigm in leaming. Internet and Higher Education, (3), 41-61.
- Hatano, G. (1993). Time to merge Vygotskian and constructivist conceptions of knowledge acquisition. In E. A. Forman, N. Minick, & C. A. Stone (Eds.), Contexts for learning: Sociocultural dynamics in children's development (pp. 153–166). New York: Oxford University Press.
- Iiskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E., & Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition of dyads of pupils in collaborative mathematical problem-solving processes. Learning and Instruction, 21(3), 379-393.
- Jarvela, S., Kirschner, P. A., Panadero, E., Malmberg, J., Phielix, C., Jaspers, J., et al. (2015). Enhancing socially shared regulation in collaborative learning groups: Designing for CSCL regulation

tools. Educational Technology Research and Development, 63(1), 125–142.

- Janssen, J., Erkens, G., & Kirschner, P. A. (2011). Group awareness tools: It's what you do with it that matters. Computers in Human Behavior, 27(3), 1046–1058.
- Järvelä, S., & Hadwin, A. F. (2013). New Frontiers: Regulating Learning in CSCL. Educational Psychologist, 48(1), 25–39.
- Järvelä, S., Kirschner, P. A., Järvenoja, H., Malmberg, J., Miller, M., & Laru, J. (2016). Socially shared regulation of learning in CSCL: Understanding and prompting individual- and group level shared regulatory activities. International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 11(3), 263–280.
- Järvelä, S., Malmberg, J., & Koivuniemi, M. (2016). Recognizing socially shared regulation by using the temporal sequences of online chat and logs in CSCL. Learning and Instruction, 42, 1–11.
- Järvenoja, H., Järvelä, S., & Malmberg, J. (2017). Supporting groups' emotion and motivation regulation during collaborative learning. Learning and Instruction, 70, 101090.
- Jost, J. T., Kruglanski, A. W., & Nelson, T. O. (1998). Social Metacognition: An Expansionist Review. Personality and Social Psychology Review, 2(2), 137-154.
- Kelly, D. (2018). The Individual and Social Complexities of Metacognition in Education-Based Learning. Dissertation is submitted for the degree of Doctor of Philosophy, university of stirling
- Kim, M., & Ryu, J. (2013). The development and implementation of a web-based formative peer assessment system for enhancing students' metacognitive awareness and performance in ill-structured tasks. Educational Technology Research and Development, 61(4), 549–561.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: A review of the research. Computers in Human Behavior, 19(3), 335–353.
- Kyprianidou, M., Demetriadis, S., Tsiatsos, T., & Pombortsis, A. (2012). Group formation based on learning styles: Can it improve students' teamwork? Educational Technology Research and Development, 60(1), 83–110.

- Lancaster, K., & Strand, C. (2001). Using the team-learning model in a managerial accounting class: An experiment in cooperative learning. Issues in Accounting Education, 16(4), 550–567
- Meijer, J., Veenman, M. V., & van Hout-Wolters, B. H. (2006). Metacognitive activities in text-studying and problem-solving: Development of a taxonomy . Educational Research and Evaluation, 12(3), 209-237
- Mercer, N. (1996). The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. Learning and Instruction, 6, 359–377.
- Molenaar, I., Sleegers, P., & Van Boxtel, C. (2014). Metacognitive scaffolding during collaborative learning: a promising combination. Metacognition and learning, 9(3), 309-332.
- Näykki, P., Järvenoja, H., Järvelä, S., & Kirschner, P. (2017). Monitoring makes a difference: Quality and temporal variation in teacher education students' collaborative learning. Scandinavian Journal of Educational Research, 61(1), 31–46.
- Nelson, T. O. (1996). Consciousness and Metacognition. American Psychologist, 51(2), 102-116.
- Nelson,T &., Narens,S (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In G. H. Bower (Ed.), The Psychology of Learning and Motivation Vol. 26, Retrieved from: http://books.google.co.in/books). New York: Academic Press, 125-173.
- Rafal, C. (1996). From co-construction to takeovers: science talk in a group of four girls. Journal of Learning Sciences, 5, 279–293.
- Resta, P., Awalt, C., & Menchaca, M. (2002). Self and Peer Assessment in an Online Collaborative Learning Environment. Proceedings of World Conference on ELearning in Corporate, Government , Healthcare, and Higher Education, Norfolk, VA: AACE. 682.
- Rogat, T. K., & Adams-Wiggins, K. R. (2014). Other-regulation in collaborative groups: Implications for regulation quality. Instructional Science, 42(6), 879–904.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. Instructional science, 26(1), 113-125
- Shea, N., Boldt, A., Bang, D., Yeung, N., Heyes, C., & Frith, C. D. (2014). Supra-personal cognitive control and metacognition. Trends in Cognitive Sciences, 18(4), 186-193.
- Valcke, M., De Wever, B., Zhu, C., & Deed, C. (2009). Supporting active cognitive processing in collaborative groups: The potential

of Bloom's taxonomy as a labeling tool. The Internet and Higher Education, 12(3), 165–172.

- Van Boxtel, C. (2004). Studying peer interaction from three perspectives: the example of collaborative concept learning. In J. L. v d Linden & P. Renshaw (Eds.), Dialogic learning: shifting perspectives to learning, instruction and teaching (pp. 125–144). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Volet, S., Summers, M., & Thurman, J. (2009). High-level co-regulation in collaborative learning: How does it emerge and how is it sustained? Learning and Instruction, 19(2), 128-143
- Vrugt, A., & Oort, F. J. (2008). Metacognition, achievement goals, study strategies and academic achievement. Metacognition and Learning, 30, 123–146.
- Webb, M. (2009). The teacher's role in promoting collaborative dialogue in the classroom. British Journal of Educational Psychology, 79, 1–28.
- Zambrano, J. R., Kirschner, F., & Kirschner, P. (2019). How cognitive load theory can be applied to collaborative learning: Collaborative cognitive load theory. In S. Tindall-Ford, S. Agostinho, & J. Sweller (Eds.), Advances in cognitive load theory: Rethinking teaching (pp. 30–40). London: Routledge.
- Zion, M., Adler, I., & Mevarech, Z. (2015). The effect of individual and social metacognitive support on students' metacognitive performances in an online discussion. Journal of Educational Computing Research, 52(1), 50–87.