جامعـة المنصــورة
كليــة التربية
–

مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي في التدريس

إعـداد
د/ تهاني بنت عبد الرحمن المزيني
الأستاذ المشارك بقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
E-mail: dr.tmuzaini@gmail.com

مجـــلة كلـــية التربية – جامعـــة المنصـــورة
العدد ١١٥ – يوليو ٢٠٢١
مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير
ما وراء المعرفي في التدريس

د/تهاني بنت عبد الرحمن المزيني
الأستاذ المشارك بقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى التعرف على مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي في أثناء مباشرتهنّ عملية تدريس مقرر العلوم، وكذلك الكشف عن الفروق الفردية الموجودة في مدى استخدامهن مهارات التفكير ما وراء المعرفي باختلاف المؤهل العلمي، والخبرة التدريسية. ولتحقيق هذه الأهداف استخدم البحث المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينته من (٤٢٠) معلمة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض اخترن بالطريقة العشوائية. وقد طُبّق عليهن مقياس استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي، وخلص البحث إلى مجموعة من النتائج التي من أهمها: أن معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض يستخدمن مهارة التخطيط التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي بدرجة مرتفعة، في حين يستخدمن مهارة المراقبة والضبط بدرجة متوسطة، ومهارة التقييم بدرجة متوسطة أيضًا في أثناء التدريس. كما خلص البحث إلى ما يلي: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام معلمات العلوم جميع مهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط، المراقبة والضبط، التقييم، الدرجة الكلية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي) تعزى لمتغيري المؤهل العلمي، والخبرة التدريسية.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير ما وراء المعرفي، معلمة العلوم، تعليم العلوم.

Abstract

The current research aimed to identify the extent to which female science teachers' use of metacognitive thinking skills while teaching a science course, as well as revealing individual differences in the extent to which they use of metacognitive thinking skills according to academic qualifications and teaching experience. To achieve these goals, the research used the descriptive survey method, and its sample consisted of (420) female science teachers in Riyadh who were chosen by random method. A measure of female science teachers' use of metacognitive thinking skills was applied to them, and the research concluded a set of results, the most important of which are: The female science teachers in general education in Riyadh use the planning skill as one of the metacognitive thinking skills to a high degree, while they use the monitoring and control skill at a medium degree, as well as they use the assessment skill at a medium degree during teaching. The results also found that there were no statistically significant

differences in the degree of female science teachers' use of all metacognitive skills (planning, monitoring and control, assessment, and the total degree of metacognitive thinking skills) due to the variables of academic qualification and teaching experience.

Keywords: *Metacognition skills, Science Teacher, Science Teaching*

مقدمة:

اهتمت التربية الحديثة بتنمية التفكير الواعي لدى الأفراد؛ ليصبحوا قادرين على إنتاج المعرفة وابتكارها، وجعلهم يفكرون بأنفسهم في حل موقف ما من مواقف الحياة المختلفة، والتعلم بدلًا من إعطائهم إجابات محددة لا يتجاوزونها، ناهيك عن تقديم المعلومات والحقائق؛ ليشرعوا في حفظها واستظهارها دون استخدامها بفاعلية في واقع حياتهم أو في مواقف الحياة المتعددة. كما اهتمت بأفكار المتعلم ومداخله في حل المشكلات عبر إلمامه بالصعوبات التي تواجهه في فهم الموضوعات التي تمثل مشكلة لديه، وهي من أهم الأهداف التي تؤكدها الاتجاهات الحديثة في التدريس.

وتؤكد النظرة البنائية أن التعلم بمنزلة تغير كيفي في فهم المتعلمين بدلًا من كونه مجرد زيادة في المعلومات، كما تركز هذه النظرة على دور المتعلم النشط ومسؤوليته التامة عن تعلمه، وما يترتب على ذلك من فهم المعاني الجديدة وتشكليها، وبذلك عُرّف التفكير بأنه النشاط العقلي الذي يقوم به الفرد من أجل الحصول على حلول دائمة أو مؤقته لمشكلة ما، كما أنه العملية التي نظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة عبر إدراك العلاقات الجديدة بين الموضوعات أو عناصر موقف ما. ويمكن تنمية مهارات التفكير في أثناء التدريس بتوجيه انتباه المتعلمين نحو تحديد المشكلات والمسائل المطروحة، وكذلك بتوجيه اهتمام التلاميذ نحو التفكير في تفكيرهم؛ مما يساعدهم على مراقبة سبل تفكيرهم، وتوجيه ذلك نحو الوصول إلى الحلول الفضلى، واستبعاد الحلول غير الملائمة (النجدي وآخرون،٢٠٠٧).

وحريّ بالذكر أنّه مع مطلع القرن الحادي والعشرين لم يعد الهدف من التربية إعداد المعلم المزود بالمعرفة، بل إعداد معلم مفكر مبدع واع بتفكيره، قادر على اتخاذ قرارات مناسبة مبنية على وعي بالأفكار والعمليات العقلية فوق المعرفية، ولا يتأتّى ذلك إلّا بتنمية الوعي المتنامي بعمليات التفكير ذاتها وإجراءاتها وخطوات ممارستها، ولتحقيق ذلك لابد من الاهتمام بأساليب اعداد المعلم بقصد تنمية الطاقات الإبداعية، والانتقال إلى ثقافة بناء المعلومات ومعالجتها وتحويلها إلى معرفة

تتمثل في اكتشاف علاقات وظواهر جديدة ذات معنى له، ومن ثمّ الانتقال من مرحلة المعرفة إلى مرحلة ما وراء المعرفة (عبيد، ٢٠٠٠).

ويعد التفكير ما وراء المعرفي Meta Cognitive Thinking من أعلى مستويات التفكير، حيث يتطلب من الفرد ممارسة عمليات التخطيط والمراقبة، وتقويم تفكيره تقويمًا مستمرًّا. كما يعد من أنماط التفكير الذاتي المتطور الذي يتعلق بمراقبة الفرد ذاته، وكيفية استخدام تفكيره، أي: أنّه التفكير في التفكير نفسه (زيتون، ١٤٢٩).

ويمكن القول: إن بدايات ظهور مفهوم (وراء المعرفي) كانت في عام ١٩٧٦م، ويعود إلى العالم فلافل Flavel الذي طبق استراتيجيات وراء المعرفة في المجال المعرفي، وكان هدفه آنذاك تحسين قدرة الأطفال على التذكر بمساعدتهم على التفكير في المهمات التي يواجهونها، ومن ثم توظيف الاستراتيجيات التي من شأنها تطوير عمليات التذكر لديهم (أبو جادو ونوفل،٢٠٠٧).

ويذكر نولان (Nolan, 2000) أنّ نظرية ما وراء المعرفة تمثل أحد الميادين المعرفية التي لها دور مهم في كثير من أنماط التعلم، فهي تهتم بقدرة المتعلم على أن يخطط لتعلمه ويراقبه ويقوّمه؛ مما يعمل على تحسين اكتساب المتعلمين عمليات التعلم المختلفة، والسّماح لهم بتحمل المسؤولية، والتحكم بالعمليات المعرفية المرتبطة بالتعلم، كما تشجع المتعلمين على أن يفكروا في عمليات تفكيرهم الخاصة؛ فعمليات ما وراء المعرفة تساعد على تنمية التفكير المستقل، ومهارات اتخاذ القرار، وحل المشكلات لدى المتعلمين، وأن يصبحوا متعلمين فعّالين ومستقلين وهادفين (بدر، ٢٠٠٦).

والجدير بالذكر أن هناك عدة مصطلحات تستخدم على نحو مترادف في الأدبيات التربوية، فهناك ما يسمى بالتفكير في التفكير، والتفكير فوق المعرفي، والتفكير ما وراء المعرفة، والتفكير ما بعد المعرفة، والميتا معرفة، وما وراء الإدراك، والتفكير حول التفكير، والمعرفة الخفية، وجميعها تعبّر عن المفهوم ذاته. وأضاف (زيتون، ١٤٢٩) مصطلح التفكير وراء المعرفي.

هذا ويميز بعض التربويين بين المعرفة وما وراء المعرفة؛ إذ إنّ المعرفة تعبّر عن امتلاك المعارف، وهي المقدرة على الحصول على المعارف أو امتلاكها. أما ما وراء المعرفة فيعرّف بأنه: تأملات عن المعرفة أو التفكير فيما نفكر فيه، وكيفية تفكيرنا في ذلك، ويربطها (وليم، ٢٠٠٤م) بثلاثة أنماط للسلوك العقلي، وهي:

١- معرفة الشخص عمليات فكره الشخصي ومدى دقته في وصف تفكيره.

٢- التحكم والضبط الذاتي ومدى متابعة الشخص ما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي.

٣- معتقدات الشخص وحدسياته الوجدانية فيما يتعلق بفكره عن المجال الذي يفكر فيه، ومدى تأثير هذه المعتقدات في طريقة تفكيره.

كما تعد مهارات التفكير ما وراء المعرفي من أكثر المفاهيم حداثة؛ لذلك لم يظهر في أدب التعليم أو وثائق النظم التربوية أي نص حول اعتماد هذه المهارات كأحد أهداف التعليم أو التدريب، ومع تعمق البحوث والدراسات التجريبية حول هذا المفهوم، استطاع الباحثون في هذا المجال تحديد بعض المهارات ما وراء المعرفية، حيث قسمها (زيتون، ١٤٢٩هـ) إلى المهارات الآتية:

١- التخطيط (planning)، وهي: القدرة على تحديد الهدف المراد تحقيقه، واختيار الاستراتيجية المناسبة، وترتيب خطواتها، والتنبؤ بالصعوبات والأخطاء المحتملة، وتحديد أساليب مواجهتها. وتتضمن مهارة التخطيط: القدرة على تحديد الهدف المراد تحقيقه أو الإحساس بوجود مشكلة ما، وتحديد طبيعتها. كما تتضمن القدرة على اختيار استراتيجية تنفيذ الخطة؛ لتحقيق ذلك الهدف أو حل المشكلة المطروحة، وترتيب تسلسل الخطوات في تتابع يرجى منه تحقيق الهدف، وتحديد القواعد والتعليمات الواجب اتباعها، وكذلك الزمن اللازم لإنجاز هذه الخطوات. كما تتضمن أيضًا القدرة على تحديد أو التنبؤ بالصعوبات والأخطاء المحتملة أو كل ما من شأنه أن يحول دون تحقيق الأهداف، وتحديد أساليب مواجهتها، إذا ما ظهرت في أثناء تنفيذ الخطة.

٢- المراقبة والضبط (monitoring & controlling)، وتعني عملية ضبط التفكير ومراقبته ذاتيًا، أي: يكون الفرد واعيًا بما يفكر فيه، ويقوم به من خطوات، ويكون لديه القدرة على توجيه تفكيره وفق ما خططه مسبقًا. وتتضمن مهارة المراقبة والضبط: القدرة على إبقاء الهدف بؤرة الاهتمام، والحفاظ على تسلسل العمليات، والقدرة على اكتشاف العقبات، والتغلب عليها.

٣- التقييم (Assessment)، وهو إصدار الحكم على العملية المستخدمة في تحقيق الهدف ونتائج هذه العملية، ويتضمن التقييم: القدرة على تقييم مدى تحقق الهدف، ومدى دقة النتائج المتحققة وكفايتها، وكذلك القدرة على تقييم مدى ملاءمة الأساليب المستخدمة في تحقيق الهدف، والقدرة على تقييم مدى فاعلية الخطة وسبل تنفيذها.

ما سبق يتضح أنّ مهارات التفكير ما وراء المعرفي تمثل أعلى مستويات النشاط العقلي التي تساعد الفرد على زيادة الوعي، ولها دور كبير في تنمية خبرات التعلم عبر الوعي بالتفكير من حيث خطواته وتنظيمه وتقويمه.

ويؤكد (النجدي وآخرون،٢٠٠٧) أهمية الارتباط الموجب بين إتقان مهارات التفكير فوق المعرفي وبين درجة وعي المتعلمين بما يقومون به ويستخدمونه من أساليب وعمليات قرائية، ومدى إدراكهم واستيعابهم المعلومات والبيانات المتحصلة، وقدرتهم على استخدامها وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة. كما أن مهارات التفكير وراء المعرفي تهتم بقدرة المتعلم على أن يخطط لتعليمه الخاص، ويراقبه، ويسيطر عليه، ويقوّمه، ومن ثم تعمل تلك المهارات على تحسين سبل اكتساب المتعلمين عمليات التعلم المختلفة، وتسمح لهم بتحمل المسؤولية، والتحكم في العمليات المعرفية المرتبطة بالتعلم، مع تسهيل حدوث البناء النشط للمعرفة.

وترى الباحثة أهمية مهارات ما وراء المعرفة بكونها أداة يستخدمها المعلم في التخطيط لعملية التدريس، ومراقبة تعلم الطلاب، وتحسين عملية التعلم في المواقف التدريسية اليومية، وتقويم مدى قدرة المتعلمين على استخدام هذه المهارات، ومن ثم انتقال مثل هذه المهارات إلى المتعلمين، وممارستهم لها عبر استراتيجيات ما وراء المعرفة.

ومن هنا لا يكون التدريس الجيد في هذه المرحلة بتغطية المحتوى العلمي، وإنما بإكساب المتعلمين مهاراتٍ مختلفة، مثل: مهارة التفكير الناقد، ومهارة اتخاذ القرار، ومهارة حل المشكلات، وغيرها، كذلك التأمل الذاتي في أدائه والخطوات التي قام بها، ومن ثم الانتقال من مستوى التعلم الكمي إلى مستوى التعلم النوعي الذي يعدّ محور اهتمام التفكير وراء المعرفي (بدر، ٢٠٠٦).

هذا وللمعلم دور كبير في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى المتعلمين عبر تنمية الإحساس بمعرفتهم؛ وذلك بطرح أسئلة، مثل: ما الذي أعرفه؟ وما الذي لا أعرفه؟ وماذا أحتاج إلى معرفته؟ كما يتم ذلك بتدريبهم على التأمل، والتعلم بطريقة مستقلة، والسماح لهم بالتخطيط لتعلمهم ومراقبته، والتأكد من مدى تقدمهم (قرني، ٢٠١٢).

وقد اهتمت الدراسات السابقة بقياس مستوى مهارات ما وراء المعرفة، حيث أعدّ (الوطبان، ٢٠٠٦) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر مستوى الفاعلية الذاتية في مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب جامعة القصيم، وتفوقت مجموعة المتعلمين ذوي الفاعلية الذاتية المرتفعة على مجموعة المتعلمين ذوي الفاعلية الذاتية المنخفضة في استخدم مهارات ما وراء المعرفة. وأظهرت دراسة

(نصر، ٢٠٠٧) ضعف الاستراتيجيات المعرفية وفوق المعرفية التي يستخدمها طلاب كلية اللغة العربية في مواقف الاستماع إلى محاضرات النحو. وأجرى كوشكون وأيدين (Coşkun and Aydın, 2011) دراستهما التي هدفت إلى التعرف على مدى وعي معلمي الجغرافيا بما وراء المعرفة، وتوصلت الدراسة إلى أنّ وعي ما وراء معرفي لدى معلمي الجغرافيا يتراوح ما بين متوسط إلى عالٍ.

كذلك أجرى (الجراح وعبيدات، ٢٠١١م) دراسة بهدف التعرف على مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة جامعة اليرموك، وأظهرت النتائج حصول أفراد العينة على مستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي على المقياس كلّه. وسعت دراسة (عساس، ٢٠١١م) إلى التعرف على مدى استخدام طالبات الدراسات العليا بكلية التربية مهارات ما وراء المعرفة اللازمة للبحث التربوي، وتوصلت الدراسة إلى استخدام طالبات الدراسات العليا مهارات ما وراء المعرفة بدرجات متفاوتة. كما أعدّ شافعي وستار (Shafiee and Sattar, 2012) دراستهما بهدف فحص مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي اللغة الإنجليزية، وأظهرت النتائج ارتباط مهارات ما وراء المعرفة لدى المعلمين بمدى نجاحهم في التدريس. وأجرت (الحصان، ٢٠١٥) دراستها بهدف تقويم الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم صف أول متوسط في ضوء مهارات القراءة ما وراء المعرفة في تدريس مادة العلوم، وأشارت النتائج إلى ضعف درجة ممارسة مؤشرات معايير توظيف مهارات القراءة ما وراء المعرفة في تدريس مادة العلوم. وأشارت دراسة (أبو لطيفة، ٢٠١٥) إلى أن مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة كلية التربية في جامعة الباحة كان متوسطًا. وسعت دراسة (الحويطي، ٢٠١٧) إلى التعرف على درجة امتلاك طلبة كلية التربية في جامعة تبوك مهارات التفكير فوق المعرفي، وتوصلت النتائج إلى أن أفراد العينة يمتلكون مهارات التفكير فوق المعرفي بدرجة متوسطة. وأسفرت دراسة (أبو لوم، ٢٠١٨) عن ارتفاع مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طالبات معلمة الصف في كلية العلوم التربوية. وتناولت دراسة (أبو الحاج، ٢٠١٩) درجة استخدام المعلمين والمعلمات مهارات التفكير ما وراء المعرفي، ومعرفة أثرها في التفوق والإبداع الأكاديمي للطلبة، وتوصلت الدراسة إلى أن مهارات التفكير ما وراء المعرفي بلغت درجة متوسطة لدى المعلمين والمعلمات، كما كشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير المؤهل، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير الخبرة التدريسية لدى الفئتين. كما كشفت دراسة (العنزي، ٢٠٢٠) عن ممارسة معلمات الدراسات الاجتماعية والوطنية مهارات ما وراء المعرفة بدرجة متوسطة. وكشفت الدراسة أيضًا عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري المؤهل والخبرة التدريسية.

وفي مجال التدريب على مهارات ما وراء المعرفة شرع (السيد، ٢٠٠٢) بتدريب طلاب الفرقة الرابعة شعبة الدراسات الاجتماعية على مهارات ما وراء المعرفة، ومن ثم ملاحظتهم في أثناء تدريسهم مقرر الدراسات الاجتماعية، واستخدم الباحث مقياس الوعي بمهارات ما وراء المعرفة وبطاقة الملاحظة، وأشارت النتائج إلى الأثر الفعّال للبرنامج التدريبي في تحسين أداء الطلاب المعلمين مهارات ما وراء المعرفة، ودرجة وعيهم بها.

كما صمّمت (أحمد، ٢٠٠٨) برنامجًا تدريبيًّا في استراتيجيات ما وراء المعرفة بهدف تدريب معلمات العلوم على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة عبر موضوعات كتاب العلوم؛ وذلك للكشف عن أثر هذا البرنامج في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لديهن، كذلك بيان أثره في تنمية التفكير التباعدي لدى تلميذاتهن. وأظهرت النتائج أن تدريب معلمات العلوم على البرنامج التدريبي أكسبهنّ مهارات التدريس الإبداعي.

وعملت (بدر، ٢٠٠٦) على تدريب طالبات قسم الرياضيات بكلية التربية بمكة على استراتيجيات ما وراء المعرفة، ومعرفة أثرها في تنمية أساليب التفكير عبر تدريس مقرر طرق تدريس الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى أن الاستراتيجيات المستخدمة في تدريب الطالبات كان لها أثر إيجابي في تنمية أسلوب التفكير لديهن.

ويلحظ مما سبق أن معظم الدراسات السابقة في مجال التفكير ما وراء المعرفي ركزت على التعرف على مستوى ما وراء المعرفة لدى المتعلمين في مراحل مختلفة من التعليمين: العام والجامعي، كما ركّز بعضها على مدى امتلاك المتعلمين هذه المهارات في المرحلة الجامعية وتدريبهم عليها، وقياس مدى وعي المعلمين بها. لكن نصيب معلمات العلوم كان ضعيفًا، ولم تجد الباحثة حسب علمها دراسة تناولت مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي في التدريس.

مشكلة البحث:

يشهد تعليم العلوم تطورات كبيرة، حيث يركز على تعليم الطلاب كيفية تفكيرهم واستقصائهم واستنتاجهم؛ مما يؤكد أهمية الدور الكبير للمعلم في تنمية التفكير تنمية فعّالة لدى المتعلمين بمساعدتهم على اكتساب عمليات التعلم المختلفة، وتنمية قدرتهم على التخطيط، ومراقبة تعلمهم، وتقويمه.

وتؤكد (الحصان، ٢٠١٥م) أهمية تحقيق مناهج العلوم أهدافها التي من أهمها: إعداد المتعلم المثقف والمتنور علميًّا، وأنّ ذلك يستلزم سيرها متوازية مع التطور في أداء المعلم؛ لأنه المنفذ الحقيقي للمنهج. ويذكر (عبد السلام، ٢٠١٣م) أنه ينبغي للمعلم أن يتأكد من أن ما وراء المعرفة يتمثل في بؤرة التفاعل بين المعلم والمتعلم، وسؤال المتعلمين عن تفكيرهم يعدّ الطريق المؤدي إلى ذلك، ولكن التفاعل بين المعلم والمتعلم ينبغي ألا يكون لفظيًّا على نحو مستمر، حيث توجد طرق أخرى للوصول إلى ما وراء المعرفة منها: الوضوح، مثل: تحديد زمن معين يستغرقه المتعلم في الملاحظة، ثم يشرع المعلم في سؤاله عن ناتج تفكيره، ومن ثمّ نكون قد تحولنا من التدريس المباشر إلى التدريس بهدف الوصول إلى ما وراء المعرفة. كما أكد أوتيرو (Otero, 2000) أهمية تنمية قدرة المعلمين على التحكم القصدي الواعي في عمليات تفكيرهم، وتوجيهها نحو تحقيق أهداف التعلم كأحد أهم مبادئ التعلم الفعّال.

ويرى (السيد، ٢٠٠٢م) أنّ لدى مهارات ما وراء المعرفة إمكانية كبيرة لمساعدة المعلمين على بذل قصارى جهدهم من أجل تهيئة بيئات دراسية تمكنهم من التركيز على التعلّم الاستراتيجي الذي يتميز بالمرونة والإبداع. كما يؤكد أهمية تدريب معلمي كليات التربية على اكتساب مهارات ما وراء المعرفة، بحيث يستطيع معلم الغد الإلمام بالتطورات الحديثة.

وقد أسفرت نتائج دراسات عديدة – كدراسة (الوهر وأبو عليا، ١٩٩٩م)، ودراسة (نصر، ٢٠٠٧م) – عن وجود ضعف في امتلاك المتعلمين مهارات ما وراء المعرفة، ووجود ضعف أيضًا في درجة استخدامهم استراتيجياتها، بل عدم وعيهم بها.كما كشفت دراسة (الحصان، ٢٠١٥م) عن وجود ضعف في درجة ممارسة معلمات العلوم مهارات تدريس العلوم؛ مما يؤكد أهمية هذه المهارات للمعلمين.

وتشير الاتجاهات الحديثة في إعداد المعلمين وتدريبهم إلى ضرورة تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى المعلمين، حيث إنّ المعلم المتمكن من مهارات التفكير ما وراء المعرفي يمكنه أن ينمي هذه المهارة لدى المتعلمين بمساعدتهم على استخدام عمليات التفكير المتنوعة من أجل الوصول إلى التفسيرات الصحيحة (Durr & Catrian).

يضاف إلى ذلك ما أشارت إليه دراسات عديدة من إخفاق نسبة كبيرة من الطلاب في استخدام مهارات ما وراء المعرفة، وعدم وعيهم بها. هذا ويرجع (السيد، ٢٠٠٢م) سبب ذلك إلى الاختلافات في الأداء الأكاديمي للمعلمين في مختلف المجالات الدراسية، وأكّد أهمية إكسابهم

مهارات ما وراء المعرفة، وتنمية الوعي بها، وضرورة تدريب المعلمين على الإلمام بمفاهيم ما وراء المعرفة، والحرص على إتقانهم، وبيان أهمية ممارستهم لها؛ لتحسين قدرات الطلاب على حل المشكلات عبر تنمية مهارات ما وراء المعرفة، ووعي هؤلاء المعلمين بها، حيث إنّ استخدام المتعلمين استراتيجيات ما وراء المعرفة يساعد على نمو مستويات التفكير لديهم (Holden &Yore, 1996).

وقد أوصت دراسة (مازن، ٢٠٠٥م) بضرورة تضمن برامج التربية العلمية وتدريس العلوم خصائص التفكير الفعال لا سيما التفكير فوق المعرفي. كذلك أوصت دراسة (الوطبان، ٢٠٠٦م) بأهمية اهتمام المعلمين بتنمية مهارات المتعلمين لديهم، ومن ثم التمكن من تحديد الأهداف المعرفية للمهمات التعليمية، وتنمية مهاراتهم التي تجعلهم قادرين على مراقبة التعلم وضبطه، وكذلك تقويم الأداء، والتأكّد من مدى تقدمه، وذلك بالتوجيه المباشر من المعلم، وهذا يؤكد أهمية تمكن المعلم من هذه المهارات ووعيه بها.

مما سبق يتضح أهمية الدور الذي يؤديه معلم العلوم، وما يتطلبه هذا الدور من امتلاكه مهارات أساسية لنجاح سير العملية التعليمية في هذه المرحلة. هذا ويهدف البحث الحالي إلى التعرف على مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي في التدريس، ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤالين الآتيين:

ما مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي في التدريس؟

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في درجة استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي تعزى لمتغيري المؤهل العلمي، والخبرة التدريسية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يلي:

١. التعرف على مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

٢. الكشف عن الفروق الفردية في مستوى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي باختلاف متغيري المؤهل العلمي، والخبرة التدريسية.

أهمية البحث: وتكمن فيما يلي:

١. مجيء هذا البحث استجابة للاتجاهات العالمية التي تنادي بالاهتمام بجودة التفكير ما وراء المعرفي وأهمية ذلك.

٢. تزويد معلمات العلوم بمهارات ما وراء المعرفة اللازمة لتدريس العلوم والوعي بها.

٣. توجيه اهتمام الباحثين نحو بناء برامج تدريبية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة.

٤. توجيه نظر القائمين على برامج إعداد المعلم إلى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى المعلمين.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١. عينة من معلمات العلوم اللاتي يدرسن في مراحل التعليم العام بمدينة الرياض.

٢. قياس مدى امتلاك معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تدريس مقرر العلوم، وهي: مهارة التخطيط، ومهارة المراقبة والضبط، ومهارة التقييم.

٣. الفترة الزمنية لتطبيق البحث هي الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤٤١/ ١٤٤٢هـ.

مصطلحات البحث:

مهارات التفكير ما وراء المعرفي Meta Cognitive Thinking skills

يعرفها فلافل (Flavell,1979) بأنها: وعي الفرد بعملياته المعرفية ونتاجاتها وكل ما يتصل بها، وكذلك المراقبة النشطة، والتنظيم المتتابع لتلك العمليات المعرفية التي تخدم بعض الأهداف المرجوة.

ويعرف ليفنجستون (Livingston,2003) ما وراء المعرفة بأنها: أنشطة التفكير العليا التي تسيطر على العمليات المعرفية.

ويرى جاما (Gama, 2001) أنّ مهارات ما وراء المعرفة بمنزلة: عمليات وإجراءات يحتاجها التعلم الناجح، وتتضمن قدرة الفرد على السيطرة الواعية على المواقف التي تحتاج إلى تفكير ما؛ لتساعده على التعامل مع حجم كبير من المعلومات.

وتعرّف إجرائيًّا بأنها: معرفة معلمة العلوم العمليات المعرفية وبما تمتلكه من قدرات في تنظيم المعرفة، ومراقبتها، والسيطرة عليها، وتتمثل بمهارة التخطيط، ومهارة المراقبة والضبط، ومهارة التقييم، وتحدد بالدرجة التي تحصل عليها تلك المعلمة في مقياس استخدام مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

مهارة التخطيط Planing skills

يعرفها (زيتون، ١٤٢٩) بالقدرة على تحديد الهدف المراد تحقيقه، واختيار الاستراتيجية المناسبة، وترتيب خطواتها، والتنبؤ بالصعوبات والأخطاء المحتملة، وتحديد أساليب مواجهتها.

وتعرّف إجرائيًّا بأنها: قدرة معلمة العلوم على تحديد الأهداف المتعلقة بتدريس العلوم، واختيار الاستراتيجيات المناسبة، والتنبؤ بالصعوبات والأخطاء المحتملة، وتحديد أساليب معالجتها.

مهارة المراقبة والضبط monitoring & controlling Skills

وتعني عملية ضبط التفكير ومراقبته ذاتيًّا، أي: أن يكون الفرد واعيًا بما يفكر فيه، ويقوم به من خطوات، وأن يكون قادرًا على توجيه تفكيره وفق ما خططه مسبقًّا (زيتون، ١٤٢٩هـ).

وتعرّف إجرائيًّا بأنها: قدرة معلمة العلوم على إبقاء الأهداف المخطط لها في بؤرة الاهتمام، والمحافظة على تسلسل العمليات التدريسية، وكذلك القدرة على اكتشاف العقبات والتغلب عليها في أثناء تدريس العلوم عبر توجيه التفكير نحو ما خطط له مسبقًّا.

مهارة التقييم Assessment Skills

وهي إصدار الحكم على العملية المستخدمة في تحقيق الهدف، ونتائج هذه العملية (زيتون، ١٤٢٩هـ).

وتعرّف إجرائيًّا بأنها: قدرة معلمة العلوم على إصدار الأحكام المختلفة على مدى تحقق الأهداف، ومدى دقة النتائج المتحققة وكفايتها، كذلك مدى ملاءمة الأساليب المستخدمة في تحقيق تلك الأهداف، والقدرة على تقويم الخطة؛ للتأكّد من مدى فاعليتها، وجدوى تنفيذها.

الإطار النظري:

مفهوم ما وراء المعرفة:

ظهر هذا المفهوم في مجال علم النفس المعرفي على يد جون فلافل John Flavel في منتصف السبعينيات. وينظر هذا العالم إلى مهارات ما وراء المعرفة من زاوية كونها أعلى مستويات التفكير العقلي، بحيث يكون فيه الفرد على وعي بذاته أو بغيره في أثناء التفكير في إيجاد حل لمشكلة ما.

وقد لقي هذا المفهوم اهتمامًا كبيرًا لدور ما وراء المعرفة في تحقيق التعلم الفعال، وكان لظهوره أهمية كبرى في ميدان التربية، حيث أكد التربويون ضرورة عدم الاقتصار على المعرفة ذاتها، بل الانطلاق إلى السيطرة عليها، والتحكم بها، وتقويمها (الخليفة ومطاوع، ٢٠١٨م).

ويشير هذا المصطلح إلى نظام تفكير عالٍ مشتمل على التحكم الفعال بالعمليات المعرفية المستخدمة في التعلم، وكذلك الأنشطة، مثل: التخطيط لكيفية تحقيق مهمة تعليمية معينة، ومراقبة الفهم، وتقويم درجة التقدم نحو ما وراء المعرفة في الطبيعة (عبد السلام، ٢٠١٣م).

مفهوم ما وراء المعرفة وتعليم العلوم:

يتطلب تعليم العلوم إثارة الأسئلة حول جوانب التعلم؛ لتشجيع المتعلمين على الذهاب إلى ما وراء المفهوم، كذلك تشجيعهم على اكتساب خبرات عن طريق طرح الأسئلة، وحل المشكلات وربطها بالمفهوم والظواهر العلمية الجديدة والحياة اليومية؛ إذ يعد حل المشكلات والتفكير حولها والتساؤل الذاتي من أهم الأساليب التي تدعم الوعي بالمفاهيم العلمية السليمة والتفكير فيها وتقويمها، وبناء مفاهيم وأفكار وعلاقات واستنتاجات وتعميمات جديدة، كما تشجع بيئة ما وراء المعرفة المتعلمين على الوعي بالتفكير والتأمل الذاتي، واستخدام أسلوب التساؤل وطرح الأسئلة حول المشكلة المدروسة، وتصميم خطط وعلاقات تعكس وعي المتعلم بمهارات ما وراء المعرفة، ودرجة فهمه للمهمة المطلوبة (قرني، ٢٠١٢م).

كما يسهم مفهوم ما وراء المعرفة في مساعدة المتعلمين على أداء دور فعال عند جمع المعلومات وتنظيمها وتقويمها في أثناء عملية التعلم، حيث إنّ التعلم يتحسن عندما يكونون واعين بتفكيرهم عند شروعهم في عملية الاستقصاء وحل المشكلات، وقد شجعت رابطة معلمي العلوم الوطنية في الولايات المتحدة الأمريكية NSTA National Science Teachers Association على استخدام مفهوم ما وراء المعرفة في تعليم العلوم؛ لمساعدة الطلاب على تحمّل مسؤولية تعلمهم

بتحديدهم أهداف التعلم، ومراقبة مدى تقدمهم نحو تحقيق تلك الأهداف. ومما يساعد المتعلم على معرفة جوانب القوة والضعف في تعلمه وعيه بالمهمة المطلوبة وبما يدرسه في موقف معين، وكذلك وعيه بكيفية تعلمه، وذلك بتوفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير، وتحسن قدرة المتعلم على الاستيعاب، وقيامه بدور إيجابي في جمع المعلومات وتنظيمها ومتابعتها وتقويمها، وإمداده بالتغذية الراجعة عن أدائه (تمام ومحمد، ٢٠١٦م).

وقد حظي التفكير ما وراء المعرفي باهتمام كبير في السنوات الأخيرة؛ لأهميته في تحسين طريقة تفكير المعلمين والمتعلمين، حيث يزداد وعيهم تجاه ما يدرسونه تعلمًا وتعليمًا. وهذا يعني أنّ المعلم الواعي بما وراء المعرفة يؤدّي أدوارًا عدة في وقت واحد في أثناء مباشرة عملية التدريس، ومن ذلك: قيامه بدور التخطيط للدروس، وتحفيز المتعلمين على توليد الأفكار، ومراقبتهم؛ لمعرفة مدى تقدمهم، وكذلك السعي إلى دعم فكرة معينة لديهم، وتقويم عملية سير المتعلمين، وبذلك يكون مفكرًا منتجًا.

إنّ تفعيل مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تدريس العلوم يساعد المتعلمين على اكتساب المفاهيم العلمية، ويحسن مستوى نجاحهم في حل المشكلات (عبد السلام، ٢٠١٣م).

وترى (قرني، ٢٠١٢م) أنه من الضروري مساعدة المتعلمين على التفكير الذاتي، وكسب مهارات غير مرتبطة بمعرفة معينة، أي: يكونون قادرين على التخطيط لتعلمهم، ومراقبة تفكيرهم، وتقويم ذلك التعلم، بمعنى امتلاك معارف واستراتيجيات ومهارات ما وراء المعرفة؛ فهي تنمي قدرة المتعلمين على تصميم خطط لتعلمهم، وتنفيذها، ومتابعتها؛ للتأكد من مدى تحققها، وتساعدهم على تحمل مسؤولية تعلمهم، والتدرّب على التعلم الذاتي، ومراقبة أنشطتهم العلمية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي المسحي؛ لمناسبته طبيعة البحث من حيث وصف الظاهرة المدروسة، والتعرف على مدى استخدام معلمات العلوم تلك المهارات.

مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من المعلمات اللاتي يدرّسن في مرحلة التعليم العام بمدينة الرياض، والبالغ عددهن (٣٨٠٠) معلمة. أمّا عينته فتكوّنت من (٤٢٠) معلمة من معلمات العلوم اخترن بالطريقة العشوائية.

أداة البحث:

صمّمت الباحثة مقياس استخدام معلمات العلوم مهارات ما وراء المعرفة في ضوء الإطار النظري، وبالرجوع إلى الأدبيات الخاصة بما وراء المعرفة، والدراسات السابقة في هذا المجال التي منها: دراسة (نصر، ٢٠٠٧م)، ودراسة (الجراح وعبيدات، ٢٠١١م)، ودراسة (الحصان، ٢٠١٥م)، ودراسة (أبو لطيفة، ٢٠١٥م)، ودراسة (أبو لوم، ٢٠١٨م)، ودراسة (أبو الحاج، ٢٠١٩م)، ودراسة (العنزي، ٢٠٢٠م). ويهدف المقياس إلى التعرف على مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي، ويحتوي على تعليمات خاصّة به، ثم تليه عبارات المقياس البالغ عددها (٦٩) عبارة، وخصّصت لتقيس ثلاث مهارات، وهي: مهارة التخطيط (وتقيسها العبارات المتراوحة ما بين ١-٢٢)، ومهارة المراقبة والضبط (وتقيسها العبارات المتراوحة ما بين ٢٣-٥٠)، ومهارة التقييم (وتقيسها العبارات المتراوحة ما بين ٥١-٦٩).

ويستجاب لعبارات المقياس بإحدى الاستجابات الخمس الآتية: (دائمًا، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا)، حيث تأخذ هذه الاستجابات الخمس الدرجات الخمس الآتية: (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على الترتيب. وقد اتبعت الخطوات الآتية؛ للتحقق من مدى ثبات هذا المقياس وصدقه، وذلك على عينة قوامها (١٢٢) معلمة علوم اخترن اختيارًا عشوائيًّا من بين عينة البحث الأساسية.

(١) **حساب ثبات عبارات مقياس استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي بطريقتين هما:**- - معامل معادلة ألفا لكرونباخ Alpha-Cronbach (بعدد عبارات كل مهارة رئيسة)، وفي كل مرة تحذف درجات إحدى العبارات من الدرجة الكلية للمهارة الرئيسة.

- حساب معاملات الارتباط بين درجات العبارة والدرجات الكلية للمهارة الرئيسة (الاتساق الداخلي).

(٢) **حساب الثبات الكلي للمقياس وللمهارات** الرئيسة الثلاث بطريقتين هما: معامل معادلة ألفا لكرونباخ، والتجزئة النصفية لـ Spearman-Brown.

(٣) **حساب صدق عبارات المقياس** عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمهارة الرئيسة عند حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للمهارة الرئيسة التي تقيسها العبارة، حيث إنّ بقية عبارات المهارة الرئيسة محكّ للعبارة.

(٤) **حساب صدق المهارات الرئيسة** عن طريق حساب معامل ارتباط المهارات الرئيسة بالدرجة الكلية للمقياس، فظهرت النتائج الموضّحة في الجدول الآتي:

جدول رقم (١)

معاملات ثبات وصدق عبارات مقياس استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي (ن=١٢٢).

مهارات التفكير ما وراء المعرفي الرئيسة	العبارة	معامل ألفا لـ كرونباخ	معامل ارتباط درجة العبارة بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة (ثبات)	معامل ارتباط درجة العبارة بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة عند حذف درجة العبارة (صدق)	معامل ارتباط المهارة الرئيسة بالدرجة الكلية للمقياس
مهارة التخطيط معامل ألفا العام للمهارة الرئيسة = ٠,٨٨٢ معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمهارة الرئيسة = ٠,٨٨٦	١	٠,٨٧٨	**٠,٤٩	**٠,٤٣	**٠,٨٦
	٢	٠,٨٧٥	**٠,٥٩	**٠,٥٤	
	٣	٠,٨٧٩	**٠,٤٨	**٠,٤١	
	٤	٠,٨٧٤	**٠,٦٦	**٠,٦٢	
	٥	٠,٨٧٥	**٠,٦٣	**٠,٥٨	
	٦	٠,٨٨٠	**٠,٤٤	**٠,٣٨	
	٧	٠,٨٨١	**٠,٤٤	**٠,٣٦	
	٨	٠,٨٧٧	**٠,٥٢	**٠,٤٦	
	٩	٠,٨٧٥	**٠,٦٢	**٠,٥٨	
	١٠	٠,٨٧٧	**٠,٥٥	**٠,٤٨	
	١١	٠,٨٧٢	**٠,٧١	**٠,٦٧	
	١٢	٠,٨٧٥	**٠,٦٠	**٠,٥٥	
	١٣	٠,٨٧٥	**٠,٦٢	**٠,٥٧	
	١٤	٠,٨٨٣	**٠,٤٤	**٠,٣٥	
	١٥	٠,٨٧٤	**٠,٦٤	**٠,٥٩	
	١٦	٠,٨٧٦	**٠,٦٠	**٠,٥٥	
	١٧	٠,٨٨٣	**٠,٤٥	**٠,٣٥	
	١٨	٠,٨٨٠	**٠,٤٩	**٠,٤٠	
	١٩	٠,٨٨٠	**٠,٤٨	**٠,٣٩	
	٢٠	٠,٨٧٣	**٠,٦٦	**٠,٦١	
	٢١	٠,٨٧٦	**٠,٥٧	**٠,٥٠	
	٢٢	٠,٨٧٨	**٠,٥٥	**٠,٤٧	
مهارة المراقبة والضبط	٢٣	٠,٨٢٢	**٠,٥٦	**٠,٥٣	**٠,٩٢
	٢٤	٠,٨٢٥	**٠,٥٢	**٠,٤٧	
	٢٥	٠,٨٢٦	**٠,٥١	**٠,٤٣	

مهارات التفكير ما وراء المعرفي الرئيسة	العبارة	معامل ألفا لـ كرونباخ	معامل ارتباط درجة العبارة بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة (ثبات)	معامل ارتباط درجة العبارة بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة عند حذف درجة العبارة (صدق)	معامل ارتباط المهارة الرئيسة بالدرجة الكلية للمقياس
معامل ألفا العام للمهارة الرئيسة = ٠,٨٣٣ معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمهارة الرئيسة = ٠,٨٤٩	٢٦	٠,٨٢٤	**٠,٥٣	**٠,٤٧	
	٢٧	٠,٨٢٥	**٠,٤٩	**٠,٤٤	
	٢٨	٠,٨٢٥	**٠,٥٣	**٠,٤٨	
	٢٩	٠,٨٢٣	**٠,٥٦	**٠,٥١	
	٣٠	٠,٨٢٥	**٠,٥٢	**٠,٤٦	
	٣١	٠,٨٢٧	**٠,٤٧	**٠,٤٠	
	٣٢	٠,٨٢٤	**٠,٥٥	**٠,٥١	
	٣٣	٠,٨٢٦	**٠,٤٨	**٠,٤١	
	٣٤	٠,٨٢٦	**٠,٥٠	**٠,٤٥	
	٣٥	٠,٨٢٧	**٠,٤٧	**٠,٣٩	
	٣٦	٠,٨٢٨	**٠,٤٢	**٠,٣٦	
	٣٧	٠,٨٣١	**٠,٣٤	**٠,٢٨	
	٣٨	٠,٨٣٢	**٠,٣١	**٠,٢٥	
	٣٩	٠,٨٣٣	**٠,٢٨	*٠,٢٠	
	٤٠	٠,٨٣٢	**٠,٣٢	**٠,٢٦	
	٤١	٠,٨٣٣	**٠,٣٢	**٠,٢٣	
	٤٢	٠,٨٣٣	**٠,٣٠	**٠,٢٤	
	٤٣	٠,٨٣٢	**٠,٢٦	*٠,١٩	
	٤٤	٠,٨٣٢	**٠,٣١	**٠,٢٦	
	٤٥	٠,٨٢٧	**٠,٤٥	**٠,٣٨	
	٤٦	٠,٨٣٠	**٠,٣٩	**٠,٣١	
	٤٧	٠,٨٣١	**٠,٣٤	**٠,٢٨	
	٤٨	٠,٨٢٨	**٠,٤٠	**٠,٣٥	
	٤٩	٠,٨٢٨	**٠,٤٢	**٠,٣٧	
	٥٠	٠,٨٣٠	**٠,٣٨	**٠,٣٠	
مهارة التقييم معامل ألفا العام	٥١	٠,٧١٣	**٠,٣٧	**٠,٢٦	**٠,٧٢
	٥٢	٠,٧١٠	**٠,٤٢	**٠,٢٨	
	٥٣	٠,٧٠٨	**٠,٤٤	**٠,٣٠	

مهارات التفكير ما وراء المعرفي الرئيسة	العبارة	معامل ألفا لـ كرونباخ	معامل ارتباط درجة العبارة بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة (ثبات)	معامل ارتباط درجة العبارة بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة عند حذف درجة العبارة (صدق)	معامل ارتباط المهارة الرئيسة بالدرجة الكلية للمقياس
للمهارة الرئيسة = ٠,٧٢٠ معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمهارة الرئيسة = ٠,٨١٢	٥٤	٠,٧١٥	**٠,٣٦	**٠,٢٣	
	٥٥	٠,٧٠٧	**٠,٤٢	**٠,٣٢	
	٥٦	٠,٧١٠	**٠,٣٨	**٠,٢٩	
	٥٧	٠,٧٠٥	**٠,٤٥	**٠,٣٣	
	٥٨	٠,٧١٧	**٠,٣٠	*٠,٢٠	
	٥٩	٠,٦٩٣	**٠,٥٧	**٠,٤٦	
	٦٠	٠,٧٠٥	**٠,٤٦	**٠,٣٤	
	٦١	٠,٧٠٧	**٠,٤٠	**٠,٣٢	
	٦٢	٠,٧١٠	**٠,٤٠	**٠,٢٨	
	٦٣	٠,٧١٧	**٠,٣٥	*٠,٢١	
	٦٤	٠,٧١٦	**٠,٣٥	*٠,٢٢	
	٦٥	٠,٧١١	**٠,٤٠	**٠,٢٨	
	٦٦	٠,٧٢٠	**٠,٢٥	*٠,١٨	
	٦٧	٠,٧١١	**٠,٤٠	**٠,٢٧	
	٦٨	٠,٦٩٩	**٠,٥٢	**٠,٤٢	
	٦٩	٠,٧٠٠	**٠,٥١	**٠,٤٠	
معامل Alpha-Cronbach الكلي للمقياس = ٠,٩١٨					
معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لـ Spearman-Brown = ٠,٩٢٦					

*** دال إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠٥). ** دال إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠١).**

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن جميع معاملات معادلة ألفا لكرونباخ في حالة غياب العبارة أقل من أو يساوي معامل معادلة ألفا لكرونباخ العام للمهارة الرئيسة في حالة وجود جميع عباراتها، أي: أن وجود أي عبارة من عباراتها لا يؤدي إلى انخفاض معامل الثبات الكلي للمهارة الرئيسة، وأن استبعاد أو حذف أي عبارة من عباراتها يؤدي إلى انخفاض معامل ثباتها الكلي، وهذا يشير إلى أن وجود كل عبارة يسهم بدرجة معقولة في الثبات الكلي للمهارة الرئيسة (حسن، ٢٠١٦م، ص ٥١٨).
- أن جميع معاملات ارتباط درجة العبارة بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠١)؛ مما يدل على الاتساق الداخلي، وثبات جميع عبارات المقياس.
- أن معاملات الثبات الكلي للمهارات الرئيسة وللمقياس كلّه بطريقتي معادلة ألفا لكرونباخ والتجزئة النصفية لسبيرمان مرتفعة؛ مما يدل على الثبات الكلي للمهارات الرئيسة وللمقياس كلّه.
- أن جميع معاملات ارتباط درجة العبارة بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة (في حالة حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للمهارة الرئيسة) دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥)؛ مما يدل على صدق جميع عبارات مقياس استخدام معلمات العلوم مهارات ما وراء المعرفة.
- أن معاملات ارتباط المهارات الرئيسة بالدرجة الكلية للمقياس مرتفعة ودالة إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠١)؛ مما يدل على صدق المهارات الرئيسة لمقياس استخدام معلمات العلوم مهارات ما وراء المعرفة.

باتباع الإجراءات السابقة تأكد للباحثة ثبات المقياس وصدقه، ومن ثم صلاحيته لقياس استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي، حيث تشير الدرجة العالية على المقياس إلى ارتفاع درجة استخدام معلمات العلوم تلك المهارات، في حين تشير الدرجة المنخفضة إلى انخفاض درجة استخدامهن المهارات نفسها.

نتائج البحث:

بسبب امتداد مدى الدرجات على عبارات المقياس من (١) إلى (٥)، فقد استخدم الأسلوب الآتي لتحديد مستوى الاستجابة على عبارات مقياس استخدام معلمات العلوم مهارات ما وراء المعرفة، حيث حوّلت درجة كل معلمة على مهارة رئيسة بالمقياس إلى (٥) درجات وذلك عن طريق

القسمة على عدد عبارات كل مهارة رئيسة، وبعد ذلك صنّفت تلك الإجابات إلى (٥) مستويات أو فئات متساوية في المدى عبر المعادلة الآتية:

طول الفئة = (أكبر وزن – أقل وزن) ÷ عدد بدائل المقياس = (٥–١) ÷ ٥ = ٠,٨٠

لنحصل على التصنيف الموضح بالجدول الآتي:

جدول (٢)

توزيع مدى الاستجابة وفق التدريج المستخدم في المقياس

الاستجابة	مدى الاستجابة	درجة استخدام مهارات ما وراء المعرفة
دائمًا	من ٤,٢٠ إلى ٥	مرتفع جدًّا
غالبًا	من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠	مرتفع
أحيانًا	من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠	متوسط
نادرًا	من ١,٨٠ إلى أقل من ٢,٦٠	منخفض
أبدًا	من ١ إلى أقل من ١,٨٠	منخفض جدًّا

وفيما يلي نتائج الإجابة عن أسئلة البحث:

السؤال الأول:

للإجابة عن هذا السؤال الذي ينص على: **ما مدى استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي في التدريس؟** استخدم ما يلي:

- التكرارات والنسبة المئوية لعدد المعلمات باختلاف مستويات استخدامهن.
- المتوسط الحسابي والنسبة المئوية للمتوسط حسب الدرجة الكلية. ومن ثم ظهرت النتائج الموضحة في الجداول الآتية:

جدول رقم (٣)

متوسط الدرجات والتكرارات والنسبة المئوية لعدد المعلمات باختلاف مستويات استخدامهن (مهارة التخطيط التي تمثل إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي)، والنسبة المئوية للمتوسط (ن = ٤٢٠).

مدى استخدام معلمات العلوم مهارة التخطيط التي تمثل إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي.									
دائمًا (مرتفع جدًّا)		غالبًا (مرتفع)		أحيانًا (متوسط)		نادرًا (منخفض)		أبدًا (منخفض جدًّا)	
من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠		من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠		من ١,٨٠ إلى أقل من ٢,٦٠		من ١ إلى أقل من ١,٨٠	
العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
٣٤	%٨,١٠	٣٢٤	%٧٧,١٤	٦١	%١٤,٥٢	١	%٠,٢٤	–	–
المتوسط الكلي لمهارة التخطيط * = ٣,٧٤									
النسبة المئوية للمتوسط الكلي لمهارة التخطيط = ٧٤,٨٠ %									

*** المتوسط الكلي لكل مهارة رئيسة مكوّنة من ٥ درجات.**

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن متوسط **(مهارة التخطيط)** لدى عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض قد بلغ (٣,٧٤ من ٥)، ونسبة هذا المتوسط بلغت ٧٤,٨% من الدرجة العظمى لمهارة التخطيط، كما أن هذا المتوسط يقع في مدى الاستجابة غالبًا (الذي يمتد من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠)، وهو يقابل مدى الاستخدام المتمثل في (مرتفع)؛ مما يشير إلى أن عينة البحث المكونة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض يستخدمن مهارة التخطيط التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي بدرجة مرتفعة في أثناء مباشرة عملية التدريس.
- أن أعلى نسبة من عينة البحث المكونة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض بلغت (٧٧,١٤%)، حيث وقعت درجة استخدامهن مهارة التخطيط التي تمثل إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في المدى المتمثل في (مرتفع) مقارنة بما تبقى من إجمالي عينة البحث، ثم تليها نسبة المعلمات اللاتي درجة استخدامهن وقعت ضمن المدى (المتوسط) بنسبة بلغت (١٤,٥٢%). ثم نسبة اللاتي درجة استخدامهن وقعت ضمن

المدى (المرتفع جدًّا) بنسبة بلغت (٨,١٠%). أما نسبة اللاتي درجة استخدامهن وقعت ضمن المدى (المنخفض) فقد جاءت في المرتبة الأخيرة بنسبة ضئيلة جدًّا بلغت (٠,٢٤%) مقارنة بما تبقى من إجمالي عينة البحث، ولا توجد أي معلمة تستخدم مهارة التخطيط بدرجة منخفضة جدًّا، ويمكن تفسير ذلك في الجهود التي تبذلها الوزارة في تقديم البرامج التدريبية وورش العمل للمعلمات، حيث أثرت تأثيرًا إيجابيًّا في تنمية وصقل مهارات التفكير على وجه العموم، ومهارات التفكير ما وراء المعرفي على وجه الخصوص، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة كلّ من: (الحويطي، ٢٠١٧م) و(عساس، ٢٠١١م)، و(الجراح وعبيدات، ٢٠١١م)، و(أبو لوم، ٢٠١٨م)، ولكنها تختلف مع ما أسفرت عنه دراسة (نصر، ٢٠٠٧م) التي توصلت إلى ضعف المهارات لدى طلاب كلية التربية.

جدول رقم (٤) متوسط الدرجات والتكرارات والنسبة المئوية لعدد المعلمات باختلاف مستويات استخدامهن (مهارة المراقبة والضبط التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي)، والنسبة المئوية للمتوسط (ن = ٤٢٠).

مدى استخدام معلمات العلوم مهارة المراقبة والضبط التي تمثل إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي.									
دائمًا (مرتفع جدًّا)		دائمًا (مرتفع جدًّا)		دائمًا (مرتفع جدًّا)		دائمًا (مرتفع جدًّا)		دائمًا (مرتفع جدًّا)	
من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٤,٢٠ إلى ٥	
العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
١	%٠,٢٤	١٠٤	%٢٤,٧٦	٣٠٥	%٧٢,٦٢	١٠	%٢,٣٨	–	–
المتوسط الكلي لمهارة المراقبة والضبط = ٣,١٩									
النسبة المئوية للمتوسط الكلي لمهارة المراقبة والضبط = ٦٣,٨٠ %									

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن متوسط (**مهارة المراقبة والضبط**) لدى عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض قد بلغ (٣,١٩ من ٥)، ونسبة هذا المتوسط بلغت ٦٣,٨٠% من الدرجة العظمى لمهارة المراقبة والضبط، كما أن هذا المتوسط يقع في مدى الاستجابة أحيانًا (الذي يمتد من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠)، وهو يقابل مدى الاستخدام المتمثل في (متوسط)؛ مما يشير إلى أن عينة البحث المكونة من معلمات

العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض يستخدمن مهارة المراقبة والضبط التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي بدرجة متوسطة في أثناء مباشرة عملية التدريس.

- أن أعلى نسبة من عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض بلغت (٧٢,٦٢%)، حيث وقعت درجة استخدامهن مهارة المراقبة والضبط التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في المدى (المتوسط) مقارنة بما تبقى من إجمالي عينة البحث، ثم تليها نسبة المعلمات اللاتي وقعت درجة استخدامهن في المدى (المرتفع)، وبنسبة قدرها (٢٤,٧٦%)، ثم نسبة المعلمات اللاتي وقعت درجة استخدامهن في المدى (المنخفض)، وبنسبة قدرها (٢,٣٨%). أما نسبة المعلمات اللاتي وقعت درجة استخدامهن في المدى (المرتفع جدًّا)، فقد جئن في المرتبة الأخيرة بنسبة ضئيلة جدًّا قدرها (٠,٢٤%) مقارنة بما تبقى من إجمالي عينة البحث، ولا توجد أي معلمة تستخدم مهارة المراقبة والضبط بدرجة منخفضة جدًّا. وترى الباحثة أهمية مثل هذه المهارة لمعلمات العلوم، وحاجتهن إليها في أثناء مباشرة عملية التدريس، حيث تقع على عاتقهنّ مسؤولية وضع خطة للمقرر، وبيان كيفية تسلسلها وتتابعها، وتحديد الزمن اللازم لإنجازها. كذلك تحديد الصعوبات والتحديات والعوائق التي تواجه تدريس المقرر، ومتابعة ما أنجز من الخطة، وإبقاء الأهداف المعرفية في بؤرة الاهتمام؛ لمعرفة مدى التقدم الحاصل في العملية المعرفية المراد إنجازها، ويشير ذلك إلى قدرة معلمات العلوم على المراقبة والضبط، بيد أنّ إتقان هذه المهارة يحتاج إلى مزيد تدريب وممارسة، حيث تعد من مهارات التفكير العليا، وقد يعود السبب إلى وجود بعض العوائق التي تحول دون إتقانها، مثل: كثرة إعداد الطالبات، وعدم توافر البيئة التعليمية المناسبة. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة كلّ من: (أبو لطيفة، ٢٠١٥م)، و(أبو الحاج، ٢٠١٩م)، و(العنزي، ٢٠٢٠م).

جدول رقم (٥)

متوسط الدرجات والتكرارات والنسبة المئوية لعدد المعلمات باختلاف مستويات استخدامهن (مهارة التقييم التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي)، والنسبة المئوية للمتوسط (ن = ٤٢٠).

مدى استخدام معلمات العلوم مهارة التقييم التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي.									
دائمًا (مرتفع جدًّا)		دائمًا (مرتفع جدًّا)		دائمًا (مرتفع جدًّا)		دائمًا (مرتفع جدًّا)		دائمًا (مرتفع جدًّا)	
من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٤,٢٠ إلى ٥		من ٤,٢٠ إلى ٥	
العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
–	–	٢٧	%٦,٤٣	٢٩٤	% ٧٠	٩٩	%٢٣,٥٧	–	–
المتوسط الكلي لمهارة التقييم = ٢,٨٧									
النسبة المئوية للمتوسط الكلي لمهارة التقييم = ٥٧,٤٠ %									

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن متوسط **(مهارة التقييم)** لدى عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض قد بلغ (٢,٨٧ من ٥)، ونسبة هذا المتوسط بلغت ٥٧,٤٠% من الدرجة العظمى لمهارة التقييم، كما أن هذا المتوسط يقع في مدى الاستجابة أحيانًا (الذي يمتد من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠)، وهو يقابل مدى استخدام (المتوسط)؛ مما يشير إلى أن عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض يستخدمن مهارة التقييم التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي بدرجة متوسطة في أثناء مباشرة عملية التدريس.
- أن أعلى نسبة من عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض بلغت (٧٠%)، حيث وقعت درجة استخدامهن مهارة التقييم التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في المدى (المتوسط) مقارنة بما تبقى من إجمالي عينة البحث، ثم تليها نسبة المعلمات اللاتي وقعت درجة استخدامهن في المدى (المنخفض)، وبنسبة قدرها (٢٣,٥٧%)، ثم نسبة المعلمات اللاتي وقعت درجة استخدامهن في المدى (المرتفع)، وبنسبة قدرها (٦,٤٣%). ولا توجد أي معلمة تستخدم مهارة التقييم بدرجة مرتفعة جدًّا أو

منخفضة جدًّا، وتعد هذه النتيجة مقبولة، وتشير في الوقت نفسه إلى سعي المعلمات إلى تطوير مهاراتهن المهنية، واكتساب الخبرات والمعارف، وأنّ لديهن القدر الكافي من الوعي الذاتي. وترى الباحثة أن هذه المهارة تحتاج إلى امتلاك درجة من الوعي والتدريب، وتتفق هذه النتيجة مع ما خلصت إليه دراسة (الحويطي، ٢٠١٧م) في بيانها حصول مهارة التقويم على مستوى متوسط لدى طلاب كلية التربية.

ومن **إجمالي نتائج السؤال الأول** يتضح ما يلي:

- أن عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض يستخدمن مهارة التخطيط التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي بدرجة مرتفعة في أثناء مباشرة عملية التدريس، وأن أعلى نسبة من عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض بلغت (٧٧,١٤%)، حيث وقعت درجة استخدامهن مهارة التخطيط في المدى (المرتفع) مقارنة بما تبقى من إجمالي عينة البحث.
- أن عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض يستخدمن مهارة المراقبة والضبط التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي بدرجة متوسطة في أثناء تدريسهن مادة العلوم، وأن أعلى نسبة من عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض بلغت (٧٢,٦٢%)، حيث وقعت درجة استخدامهن مهارة المراقبة والضبط التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في المدى (المتوسط) مقارنة بما تبقى من إجمالي عينة البحث.
- أن عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض يستخدمن مهارة التقييم التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي بدرجة متوسطة في أثناء مباشرة عملية التدريس، وأن أعلى نسبة من عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض بلغت (٧٠%)، حيث وقعت درجة استخدامهن مهارة التقييم التي تعدّ إحدى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في المدى (المتوسط) مقارنة بما تبقى من إجمالي عينة البحث.
- أن ترتيب مهارات التفكير ما وراء المعرفي من حيث درجة استخدام عينة البحث المكوّنة من معلمات العلوم اللاتي يدرّسن في التعليم العام بمدينة الرياض جاء وفق الآتي: حصلت مهارة التخطيط على المرتبة الأولى بدرجة استخدام مرتفع ثم تليها مهارة المراقبة والضبط بدرجة

استخدام متوسط. أمّا المرتبة الثالثة الأخيرة فكانت من نصيب مهارة التقييم التي حصلت على درجة استخدام متوسط أيضًا.

السؤال الثاني:

للإجابة عن هذا السؤال الذي ينص على: **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في درجة استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي تعزى لمتغيري المؤهل العلمي، والخبرة التدريسية؟** استخدم ما يلي:

- اختبار (ت) T-test للعينتين المستقلتين.
- تحليل التباين في اتجاه واحد. ومن ثمّ ظهرت النتائج الموضّحة في الجدولين الآتيين:

جدول رقم (٦) نتائج اختبار (ت) لدراسة الفروق في استخدام معلمات العلوم مهارات التفكير ما وراء المعرفي التي تُعزى لمتغير المؤهل العلمي

مهارات ما وراء المعرفة	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارة التخطيط	بكالوريوس	٣٤٠	٣,٧٤	٠,٣٥	٠,٤٧	٠,٦٤
	دراسات عليا	٨٠	٣,٧٦	٠,٣٨		غير دالة
مهارة المراقبة والضبط	بكالوريوس	٣٤٠	٣,٢٠	٠,٣١	٠,٨٨	٠,٣٨
	دراسات عليا	٨٠	٣,١٧	٠,٣٥		غير دالة
مهارة التقييم	بكالوريوس	٣٤٠	٢,٨٦	٠,٣٦	١,١٧	٠,٢٤
	دراسات عليا	٨٠	٢,٩١	٠,٣٩		غير دالة
الدرجة الكلية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي	بكالوريوس	٣٤٠	٣,٢٨	٠,٢٣	٠,٢٣	٠,٨٢
	دراسات عليا	٨٠	٣,٢٨	٠,٢٦		غير دالة

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام معلمات العلوم جميع مهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط، المراقبة والضبط، التقييم، الدرجة الكلية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي) تعزى لمتغير **المؤهل العلمي**. أي: أنه يوجد تقارب بين معلمات العلوم ذوات المؤهل العلمي (بكالوريوس) وذوات المؤهل العلمي (دراسات عليا) في درجة استخدامهنّ جميع مهارات

التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط، المراقبة والضبط، التقييم، الدرجة الكلية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي). ويمكن تفسير ذلك بتركيز برامج الدراسات العليا على المادة العلمية أكثر من تركيزها على مهارات التفكير على وجه العموم، ومهارات ما وراء المعرفة على وجه الخصوص، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (العنزي، ٢٠٢٠م)، في حين تختلف عمّا خلصت إليه دراسة (أبو الحاج،) التي بيّنت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام المعلمين والمعلمات مهارات التفكير ما وراء المعرفي يعزى لمتغير المؤهل العلمي.

جدول رقم (٧) نتائج تحليل التباين في اتجاه واحد عند دراسة الفروق في استخدام معلمات العلوم مهارات ما وراء المعرفة التي تُعزى لمتغير الخبرة التدريسية.

مهارات ما وراء المعرفة	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (F)	مستوى الدلالة
مهارة التخطيط	أقل من ٥ سنوات	٩٥	٣,٧٢	٠,٤٠	٠,٢٧	٠,٧٧ غير دالة
	من ٥-١٠ سنوات	١١٨	٣,٧٥	٠,٣٥		
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٠٧	٣,٧٥	٠,٣٤		
مهارة المراقبة والضبط	أقل من ٥ سنوات	٩٥	٣,٢١	٠,٣٢	٠,٢٠	٠,٨٢ غير دالة
	من ٥-١٠ سنوات	١١٨	٣,٢٠	٠,٣٣		
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٠٧	٣,١٨	٠,٣٢		
مهارة التقييم	أقل من ٥ سنوات	٩٥	٢,٩٣	٠,٣٦	١,٨٨	٠,١٥ غير دالة
	من ٥-١٠ سنوات	١١٨	٢,٨٤	٠,٣٨		
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٠٧	٢,٨٥	٠,٣٥		
الدرجة الكلية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي	أقل من ٥ سنوات	٩٥	٣,٢٩	٠,٢٤	٠,٢٥	٠,٧٨ غير دالة
	من ٥-١٠ سنوات	١١٨	٣,٢٨	٠,٢٤		
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٠٧	٣,٢٧	٠,٢٤		

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام معلمات العلوم جميع مهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط، المراقبة والضبط، التقييم، الدرجة الكلية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي) تعزى لمتغير **الخبرة التدريسية**. أي: أنه يوجد تقارب بين معلمات العلوم باختلاف سنوات الخبرة التدريسية لديهنّ في درجة استخدامهنّ جميع مهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط، المراقبة والضبط، التقييم، الدرجة الكلية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي). ويمكن تفسير ذلك بكون مهارات التفكير ما وراء المعرفي من مهارات التفكير الحديثة التي تحتاج إلى معرفة ودراية وممارسة، وبدون ذلك لا يمكن تنميتها؛ مما يؤكد عدم تأثير الخبرة في هذه المهارات، حيث يرى فلافل (Flavell, 1787) أن تعليم مهارات ما وراء المعرفة يمر بمراحل، وهي: تزويد الفرد بالدافعية اللازمة لتعلم المهارات، ثم إثارة انتباه المتعلم نحو المهام المطلوبة منه، ثم تحسين قدرة المتعلم على التحدث مع الذات. وتتفق هذه النتيجة مع ما أسفرت عنه دراستا (أبو الحاج، ٢٠١٩م)، و(العنزي، ٢٠٢٠م) في عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير الخبرة التدريسية.

ومن إجمالي نتائج السؤال الثاني يتضح ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام معلمات العلوم جميع مهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط، المراقبة والضبط، التقييم، الدرجة الكلية لمهارات ما وراء المعرفة) تعزى لمتغير المؤهل العلمي.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام معلمات العلوم جميع مهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط، المراقبة والضبط، التقييم، الدرجة الكلية لمهارات ما وراء المعرفة) تعزى لمتغير الخبرة التدريسية.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

١. الاهتمام بتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى معلمات العلوم، من خلال تقديم البرامج التدريبية.

٢. توعية معلمات العلوم بأهمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي وأثرها في عملية التدريس.

٣. تطوير برامج اعداد المعلمات واهمية تناولها لمقررات خاصة بالتفكير بوجه عام ومهارات التفكير ما وراء المعرفي على وجه الخصوص.

٤. إجراء المزيد من الدراسات على مدى استخدام معلمات التخصصات المختلفة لمهارات التفكير ما وراء المعرفي.

المراجع

أبو جادو، صالح؛ نوفل، محمد. (٢٠٠٧). تعليم التفكير: النظرية والتطبيق. عمان: دار المسيرة.

أبو الحاج، مجدي. (٢٠١٩). درجة استخدام المعلمين والمعلمات لمهارات التفكير ما وراء المعرفة في مديرية التربية والتعليم بلواء الجامعة وعلاقتها بالتفوق والإبداع الأكاديمي للطلبة، دراسات العلوم التربوية، ٤٦، (٢)، ٣٧٥-٤٠٣.

أبو لطيفة، لؤي. (٢٠١٥). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة كلية التربية في جامعة الباحة بالمملكة العربية السعودية، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، ٣، (١٠)، ٨١-١٠٩.

أبو لوم، خالد. (٢٠١٨). مستوى حاجة طالبات معلم الصف وتربية الطفل في كلية العلوم التربوية بالجامعة الأردنية إلى المعرفة والتفكير ما وراء المعرفي، دراسات العلوم التربوية، ٤٥، ٢٠٤-٢١٨.

أحمد، آمال. (٢٠٠٨). برنامج تدريبي باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمات العلوم وأثره في تنمية التفكير التباعدي لدى تلميذاتهن بمرحلة التعليم الأساسي، الجمعية المصرية للتربية العلمية: المؤتمر العلمي الثاني عشر: التربية العلمية والواقع المجتمعي التأثير والتأثر، ٢٢٩-٢٧٢.

بدر، بثينة محمد. (٢٠٠٦). أثر التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية أساليب التفكير لدى طالبات قسم الرياضيات في كلية التربية بمكة المكرمة. مستقبل التربية العربية، ١٢،٤١، ٣٨٩-٤٤٢.

تمام، تمام؛ محمد، عبد الله. (٢٠١٦). رؤية جديدة في نظريات التعلم. دار السحاب: القاهرة.

الجراح، عبد الناصر؛ عبيدات، علاء الدين. (٢٠١١). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ٧، ٢، ١٤٥-١٦٢.

حسن، عزت عبد الحميد. (٢٠١٦). الإحصاء النفسي والتربوي: تطبيقات باستخدام برنامج SPSS18. القاهرة: دار الفكر العربي.

الحصان، أماني. (٢٠١٥). تقويم الممارسات التدريسية لمعلمات علوم الصف الأول المتوسط في ضوء مهارات القراءة ما وراء المعرفة في تدريس العلوم، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٤، (٥)، ١٢٤-١٤٨.

الحويطي، عواد. (٢٠١٧). درجة امتلاك طلبة كلية التربية في جامعة تبوك لمهارات التفكير فوق المعرفي. دراسات، جامعة عمار، ٥٢، ٨١-٩٨.

الخليفة، حسن؛ مطاوع، ضياء. (٢٠١٨). استراتيجيات التدريس الفعال. مكتبة المتنبي: الدمام.

زيتون، حسن. (١٤٢٩). تنمية مهارات التفكير رؤية إشراقية في تطوير الذات. الرياض: الدار الصولتية.

السيد، أحمد جابر. (٢٠٠٢). تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج، دراسات في المناهج وطرق التدريس، (٧٧)، ١٤-٥٧.

عبد السلام، عبد السلام. (٢٠١٣). تدريس العلوم ومتطلبات العصر. دار الفكر: القاهرة.

عبيد، وليم. (٢٠٠٠). ما وراء المعرفة المفهوم والدلالة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة. ١،

عساس، فتحية. (٢٠١١). مدى استخدام مهارات ما وراء المعرفة في البحث التربوي من خلال دراسة المقررات لدى طالبات الدراسات العليا في كليات التربية للبنات، مجلة العلوم التربوية والنفسية،١٦،١٢،٢-٤٣.

العنزي، ماجدة. (٢٠٢٠). ممارسة معلمات الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمرحلة المتوسطة لمهارات ما وراء المعرفة، مجلة كلية التربية بالمنصورة، ١٠٩، (٥)، ١٣٢٥-١٣٦٧.

قرني، زبيدة. (٢٠١٢). اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية (قضايا بحثية ورؤى مستقبلية). القاهرة: المكتبة العصرية.

مازن، حسام. (٢٠٠٥). التربية العلمية لتعليم مهارات التفكير المعرفية وفوق المعرفية في عصر تكنولوجيا المعرفة. المؤتمر العلمي التاسع، معوقات التربية العلمية في الوطن العربي: التشخيص والحلول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١، ١٥-٥٧.

النجدي، أحمد؛ الراشد، علي؛ عبد الهادي، منى. (٢٠٠٧). تدريس العلوم في العالم المعاصر اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية. دار الفكر: القاهرة.

نصر، معاطي. (٢٠٠٧). الاستراتيجيات المعرفية وفوق المعرفية التي يمارسها طلاب شعبة اللغة العربية بكليات التربية في مواقف الاستماع إلى محاضرات النحو وكتابتها، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ٢٢، ١٦٦-٢٣٨.

الوطبان، محمد. (٢٠٠٦). مهارات ما وراء المعرفة لدى مرتفعي ومنخفضي الفاعلية الذاتية من طلاب جامعة القصيم. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الملك سعود، (٢٧)، ٣٣٥-٣٨٠.

الوهر، محمود؛ أبو عليا، محمد. (١٩٩٩). مستوى امتلاك الطلبة لمعارف "ما وراء المعرفة في مجال الإعداد للامتحانات وأدائها وعلاقته بجنسهم وتحصيلهم ومستوى دراستهم، مجلة كلية التربية: جامعة الإمارات العربية المتحدة، (١٦)، ١٨٥-٢١٦.

وليم، عبيد. (٢٠٠٤). المعرفة وما وراء المعرفة المفهوم والدلالة. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي الرابع ٧-٨ يوليو.

Coşkun, M and Aydın, F. (2011). Geography Teacher Candidates' Metacognitive Awareness

Levels: A Case Study from Turkey. Applied Science Research, 3 (2):551-557.

Durr, C. et al. (2003). Improving critical thinking and political pavitivipation: developing and assessment of arousal model: Theory and Research in social Education Summery. Vol. XVIL NO.3.135-165.

Flavell, H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring "A new area of cognitive developmental inquiry", American psychologist. 34, 10.906-911.

Flavell, H. (1987). Speculations about the Nature and Devetopment of Metacognition اكملي

Holden, T. & Yore,D.(1996). Relationships among prior conceptual knowledge, metacognition self-management, cognitive style, perception-judgment style, attitude toward school science, self-regulation, and science achievement in grade 6-7 students. Paper presented at the annual meeting of the national association for research in science teaching, Louis,mo.

Livingston, J. (2003). Metacognition: an overview. Eric noED474273.

Gama,C.(2001). Investigating the effect of training in metacognition in an interactive learning environment: design of an empirical study.in link: http://homes.dcc.ufba.br/~claudiag/thesis/Thesis_Gama.pdf

Shafiee, S and Sattar, S. (2012). Assessment of Language Teachers' Metacognitive Awareness and its Impact on their Pedagogical Success. Conference: The First National Conference on Innovations and Challenges in English Language Pedagogy, Najafabad Branch - Islamic Azad University. Retrieved From: https://www.researchgate.net/publication/320372346_Assessment_of_Language_Teachers_Metacognitive_Awareness_and_its_Impact_on_their_Pedagogical_Success

Otero, C. (2000). Comprehension Evaluation and Regulation in Learning from Science Texts. Journal of Research in Science Teaching. 27, (5), 447-460.