Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (6), Issue (33): 30 Jul 2022
P: 59 - 87

ISSN: 2522-3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (6)، العدد (33): 30 يوليو 2022م
ص: 59 - 87

The effectiveness of a training program based on the use of cloud Computing in developing reflective teaching skills and improving the self-efficacy of Mathematics Teachers in The Kingdom of Saudi Arabia

Mansour Samir Elseidy

Common First Year Deanship || Umm Al-Qura University || KSA

Abstract: The research aimed to identify the effectiveness of a proposed training program based on cloud computing applications in developing reflective practices and self-efficacy among mathematics teachers in the Kingdom of Saudi Arabia. As a teacher, they applied the experimental program and the study tools represented in the cognitive achievement test related to reflective teaching skills, the note card for the performance aspects of practicing reflective teaching skills, and the self-efficacy scale. The results of the research revealed the effectiveness of the program in what it aimed at. Where a statistically significant difference was found at the level ($\alpha \leq 0.01$) between the mean scores of the research sample who studied the program in the pre and post applications of the achievement test and the observation card for reflective teaching skills, and the self-efficacy scale in favor of the post application, and the research recommended the need to adopt reflective teaching, tools and strategies In preparing and developing programs for preparing mathematics teachers before and during the service, in addition to increasing the number of training hours in educational preparation, it is necessary to generalize the training program based on cloud computing applications, and study its effectiveness in developing the knowledge and skill aspects of teachers.

Keywords: Training Program - Cloud computing - Reflective Teaching - Self-Efficacy – Mathematics Teachers.

فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية

منصور سمير الصعيدي

عمادة السنة الأولى المشتركة || جامعة أم القرى || المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدف البحث للتعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية الممارسات التأملية والكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية، واستخدم البحث المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعة واحدة مع التطبيق القبلي البعدي لأدوات البحث، وتكونت عينة الدراسة من (20) معلماً، طبق عليهم البرنامج التجريبي وأدوات الدراسة المتمثلة في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التدريس التأملي، وبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لممارسة مهارات التدريس التأملي، ومقياس الكفاءة الذاتية، وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية البرنامج فيما هدف إليه. حيث وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث الذين درسوا البرنامج في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ولبطاقة ملاحظة مهارات التدريس التأملي، ومقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدي، وقد أوصى البحث بضرورة تبني التدريس التأملي وأدواته واستراتيجياته في إعداد وتطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة، إضافة إلى زيادة عدد الساعات التدريبية في

الإعداد التربوي، ضرورة تعميم البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية، ودراسة مدى فاعليته بتنمية الجوانب المعرفية والمهارية للمعلمين.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي– الحوسبة السحابية- التدريس التأملي- الكفاءة الذاتية- معلمي الرياضيات.

المقدمة.

يتميز القرن الحادي والعشرون بالتطور السريع والتقدم العلمي والتكنولوجي المتزايد في كافة مجالات المعرفة، وهذا يتطلب مزيداً من التحديات والمسؤوليات لإعداد أفراد يمتلكون القدرة على التساؤل في حل المشكلات، والتأمل، ويتعاملون بمرونة، ويسهمون في إنشاء حياة يسودها الانسجام عن طريق التفكير والتأمل، والاستعداد الدائم للتعلم المستمر، والاهتمام باستخدام استراتيجيات وأساليب تدريس تكنولوجية حديثة وجعلها أكثر اعتماداً على المتعلم، والاستفادة منها فى حياتهم العملية بعيداً عن ثقافة الحفظ والاستظهار (Costa & Kellick, 2009).

ولم تعد أشكال التعلم التقليدية مناسبة لمسايرة عمليات التعلم الاجتماعي وتلبية متطلباته، وهو ما جعل فرصة التعليم الإلكتروني مناسب لحل إشكاليات التعليم التقليدي، وقد أدى هذا التطور إلى ظهور ما يسمى بالسحابة الإلكترونية Cloud computing التي تعتمد على نقل المعلومات إلى منصات تعليمية يتم الوصول إليها عن طريق الانترنت بدون التقيد بمكان معين (زكي، 2012).

وتنطلق النظريات الداعمة للحوسبة السحابية من الفلسفة البنائية، فالطالب عند استخدامه لأنظمة وتطبيقات السحابة الإلكترونية يشعر بتمكنه لنظام تعليم متكامل يدفعه نحو النشاط المستمر من أجل بناء معارفه بدلاً من اكتشافها بشكل منطقي، وتحدث عملية البناء، إما بشكل منفرد، أو بشكل جماعي من خلال التطبيقات الاجتماعية التي توفرها السحابة الالكترونية، حيث تسمح للطلاب بالتواصل والتشارك في بناء محتويات التعلم (حايك، 2013).

إن توظيف السحابة الإلكترونية في مواقف التعليم يعتمد كذلك على مبادئ نظرية الدافعية التي تؤكد إلى أن اندفاع المتعلم للمشاركة في تطبيقات السحابة الإلكترونية يرتكز على ثلاث دوافع رئيسة منها مرتبط بالدوافع الذاتية القائمة على الاستمتاع الشخصي، الالتزام المجتمعي والذي يعني بالبناء التشاركي للمحتوى وتبادله مع الآخرين مما يساعد في تطوير القدرات واتأمل والتفكير، وأخيراً الدوافع الخارجية التي تركز على التنمية الذاتية للمتعلم وتطوير قدراته ومهاراته، ولا شك في أن الحوسبة السحابية بما توفره للمتعلم من مظلة تحتوي على وسائط وملفات متنوعة يمكن للمتعلم استخدامها والتفاعل معها في إطار فردي أو تشاركي ودون التقيد بإعداد مسبق لبيئة العمل مما يساعد في عمليات التنمية الذاتية للمعلم والمتعلم (Nov & ye ,2018)

وباستقراء نتائج العديد من الدراسات أكدت على ضرورة التوسع في استخدام السحابة الإلكترونية في تدريس الرياضيات لما لها من فاعلية في تنمية العديد من نواتج التعلم المهمة لمعلمي الرياضيات ومنها دراسة (Ocak,2012)، دراسة (سرحان، الغامدي 2017)، دراسة (Szabo & et al., 2018)، دراسة (Kao, 2021)، كما أوصت العديد من البحوث السابقة والمؤتمرات العلمية بأهمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية لتنمية العديد من نواتج التعلم المهمة ومنها دراسة (Babin & Halilovic, 2017)، (Kumar & Jaya, 2014)، (Soroko & Shinenko, 2013)، توصيات العديد من المؤتمرات ومنها: المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة 6 أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بعنوان: مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي لعام (2017)، والملتقى الدولي الأول بكلية التربية جامعة بنها بعنوان: تطبيقات التكنولوجيا في التربية لعام (2017)، المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (2012)، والتي أوصت جميعها بالاستفادة من الحوسبة السحابية

كمستحدث تكنولوجي يزيد من فاعلية العملية التعليمية لما لها من الخصائص والمميزات التي تتيح تنمية العديد من نواتج التعلم من خلال نشر المقررات إلكترونياً.

ويؤكد التدريس التأملي باعتباره أحد الاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات على ضرورة إعطاء الفرصة لمعلمي الرياضيات للتأمل في تدريسهم مما يسهم في تدعيم قدرتهم على متابعة وتقويم مسار تعلمهم الخاص نحو المتعلمين، وجعلهم أكثر تأملاً في مواجهة المواقف المختلفة وإثراء جميع جوانب تعلمهم، وزيادة وعيهم أثناء تنفيذ الأنشطة وجعله محوراً أساسياً لعملية التعلم.

يُعد التدريس التأملي من أشكال التعلم الذي يتطلب التأني في المشكلة وملاحظة مواقف التعلم، مع الأخذ في الاعتبار الخبرات السابقة، ثم توليد معارف جديدة، وعند ذلك يستطيع المتعلمون إعطاء معنى لعمليات تعلمهم من خلال ربط المتطلبات المعرفية السابقة بخبرات الحاضر والمستقبل في تعلمهم (حسن، 2014)

وتعد البنائية من النظريات التي أثرت تأثيراً واضحاً على التدريس التأملي، فهي ترى التعلم عملية نشطة يتأمل من خلالها المتعلمون فيما لديهم من معارف وخبرات سابقة أو حالية لتوليد أفكار ومعارف ومفاهيم جديدة، حيث ارتبط التدريس التأملي بالعملية التعليمية من خلال كيفية التعامل مع ما لديه من خبرات، فالتعلم يعتبر دورة متكاملة تبدأ بالخبرة وتستمر عن طريق التأمل في هذه الخبرة لينبع منها السلوك المرغوب فيه (سليم، عوض، 2009).

تركز الاتجاهات الحديثة في برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات على التدريس التأملي استجابة للمتطلبات المعاصرة لإعداد معلم المستقبل، التي تهدف إلى تطوير مستمر للممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات، وبالتالي ضمان تعليم أفضل للمتعلمين، وعليه فإن تنمية مفهوم التدريس التأملي لمعلمي الرياضيات يجب أن يتمركز حول إعمال الذهن في عمليات التحليل والتفسير لطبيعة الممارسات التأملية أثناء التدريس، مما يمكنهم للتعامل مع المشكلات التعليمية والتربوية التي يواجهونها في الموقف التعليمي باختلاف درجات تعقدها، وبالتالي تنمو قدراتهم المهنية والتأملية، وتنتج تعلم ذي معنى وأكثر كفاءة (Ballard,2010)

وعليه فإن إعداد معلمي الرياضيات ينبغي أن يقوم على الاهتمام بتنمية مهارات التدريس التأملي، حيث إن معلم الرياضيات لابد أن يكون مفكراً متأملاً في عمليات التدريس التي يقوم بها من تخطيط وتنفيذ وتقويم، وأن يوجه تفكيره التأملي فيما يدرسه مما يزيد من وعيه بأداءاته التعليمية التي يمارسها داخل الصف، الأمر الذي يولد لدية القدرة على النقد الذاتي لممارساته التعليمية، وهذا يزيد من قناعته بأهمية إجراء التعديلات المناسبة على ممارساته غير المرغوبة، مما يسهم في تطوير سلوكه كمعلم للرياضيات (حسن، 2014).

ويدور التدريس التأملي حول التأمل والتفكير التأملي، ووصفه بأنه عملية فحص أو اختبار استباقي مستمر للمعتقدات والممارسات والخبرات الشخصية بمعنى أنه حوار داخلي مع النفس يقوم الشخص من خلاله باستدعاء خبراته الحالية والسابقة ومعتقداته وتصوراته وفحصها وتقييمها، وأضاف ديوي أن التأمل هو البداية الحقيقية للتغيير في التدريس من خلال إعادة بناء وتنظيم الخبرات التي يتم تأملها (عبد القوي، 2017)، وأشار فيجوتسكي إلى أن التدريس التأملي تكمن أهميته في مساعدة المعلم ليكون أكثر تأملاً في عمليات تفكيره، وتمكنه من الوصول للإتقان في تنظيم تعلمه (حبيب، 2003).

كما أكد بياجية على أهمية التدريس التأملي في الرياضيات موضحاً أن استخدام الرياضيات يتطلب من المتعلم أن يفكر في العلاقات والقواعد الرياضية التي يستخدمها، والتحول من عدم الوعي بها إلى الإدراك الواعي لها (الحنان، وآخران، 2015).

فالتدريس التأملي عملية منهجية تتميز بالاستمرار، يقوم فيها المعلم بخطوات منظمة تهدف إلى تحسن أدائه وتطوره المهني، تتضمن جمع البيانات الوصفية وتحليلها، يليها التقييم الذاتي لتحديد نقاط القوة والضعف، ثم وضع خطة للتطوير.

وأشار (الحنان، وآخران، 2015)، (Meeteer,2011) إلى تتعدد فوائد التدريس التأملي لمعلمي الرياضيات من حيث سهولة الاستخدام، المرونة في استخدام السياقات والبرامج التعليمية المختلفة، والاحترافية في تطوير التخطيط والتطبيق وتطوير سلوك المعلم، ومهارات التفاعل، المتانة في توفير الوقت الكافي للمعلمين وتطويرهم الذاتي، وفهم عملية التدريس والتعلم، وزيادة فهم الاستراتيجيات والمعلومات المتوافرة لديهم، ورفع جودة فرص التعلم التي تقدم للمتعلمين.

ولتحقيق أهداف التدريس التأملي والوصول إلى معلم قادر على رفع جودة فرص التعلم لدى متعلميه، لابد أن يكون قادراً على تقييم إنجازاته وإصدار الحكم عليها ولا يتوقف فقط على الإنجاز فحسب وهو ما يعرف بالكفاءة الذاتية، ويؤكد (اليوسف، 2013) أن الكفاءة الذاتية ليست مجرد مشاعر وجدانية فحسب، ولكنها تقويم الفرد لذاته ولما يستطيع القيام به، ومدى إصراره ومثابرته لاستكمال هذا العمل، ومقدار الجهد الذي يبذله مع المواقف والمشكلات التي تواجهه وقدرته على مواجهتها ومقاومته للفشل.

ويؤكد (سالم، 2020)، (جودة، 2019) أنه ينبغي إعطاء المتعلمين وقتاً للتأمل للوصول إلى المعنى والإجابة للمواقف الجديدة، ومن خلال الملاحظة والتأمل والتفكير يصبح المتعلمين أكثر حساسية ووعياً للأنماط السلوكية الخاصة بهم، ويسهل عليهم تحديد الأداءات التي تشكل سلوكهم.

وعليه فقد أصبح إعداد معلم الرياضيات من خلال برنامج يهدف إلى تنمية ممارساته التدريسية يعد مدخل أساسي لإعداده حيث إنها تمكن المعلم من تطوير نفسه لأنه يحلل ممارساته ويقيمها، ويبدء التغيير ويراقب جودة هذا التغيير، لذلك فإن قيمة التدريس التأملي تكمن في القدرة على صقل الممارسة الصفية وتحسين نوعية عمليتي التعليم والتعلم للمعلم والمتعلم، ويؤكد (Webber, 2013) أن تنمية الممارسات التدريسية للمعلم تسهم في تعرف أوجه القصور لدى كل متعلم، وتحديد أسلوب التعلم المناسب وكيفية تعليمه بطريقة أفضل.

ويوضح (Bursa, 2010) أن مفهوم الكفاءة الذاتية يشكل محوراً رئيساً من محاور النظرية المعرفية الاجتماعية التي ترى أن المتعلم لديه القدرة على ضبط سلوكه نتيجة ما لديه من معتقدات شخصية، فالمتعلمين لديهم نظام من المعتقدات الذاتية يمكنهم من التحكم في مشاعرهم وأفكارهم، ووفقاً لذلك فإن الكيفية التي يفكر ويعتقد ويشعر بها المتعلم تؤثر في الكيفية التي يتصرف بها، إذ تكون هذه المعتقدات القوة المحركة لسلوك المتعلم والتي تعمل على تفسير إنجازاته بالاعتماد على القدرات التي يعتقد أنه يمتلكها، مما يجعله يبذل جهده لتحقيق النجاح، ويبرز أثر الكفاءة الذاتية المدركة من خلال المساعدة على تحديد مقدار الجهد الذي سيبذل في نشاط معين، فكلما زاد الاحساس بالكفاءة زاد الجهد والمثابرة والصلابة، ويؤكد (Bates & et al., 2011) أنه إذا كان لدى المتعلم اعتقاد بقدرته على أداء مهمة ما فإن ذلك سيزيد من تركيزه وجهده وانهماكه في هذه المهمة، كما أكد (Liljedahl, 2014) أن إدراك المتعلم لكفاءته الذاتية يؤثر على أدائه الأكاديمي بطرق متعددة، فالمتعلمين الذين لديهم إدراك عالٍ لكفاءتهم الذاتية يواجهون المهمات الصعبة، ويبذلون جهداً كبيراً، ويظهرون مستويات قليلة من القلق، ويظهرون مرونة في استخدام استراتيجيات التعلم المختلفة، ولديهم تعلم منظم ذاتياً، ويظهرون دقة عالية في تقييمهم الذاتي لأدائهم الأكاديمي ودافعية داخلية مرتفعة نحو المهنة.

مشكلة البحث:

بالرغم من أن الهدف الرئيس من برامج إعداد معلم الرياضيات في كليات التربية هو إعداد المعلم المتمكن من مهاراته التدريسية، فإنه لا يمكن إعداده إلا من خلال تنمية ممارساته التأملية، كما أن تنمية الكفاءة الذاتية أمر مهم في برامج إعداد المعلم، وفي تنظيم أنشطة وخبرات تعليمية يمكن أن تسهم في تغيير معتقداتهم، وإعداد معلم لديه الرغبة والاستعداد والقدرة على النمو المهني المستمر.

فقد تنامى الاحساس بالمشكلة لدى الباحث من خلال ما أسفرت عنه نتائج البحوث السابقة التي أكدت على ضعف مهارات التدريس التأملي، والكفاءة الذاتية لدى المعلمين كدراسة (El-hawary,2010)، (Ige & Kareem,2011)، (حسن، 2014)، (Walter,2015)، (Healy,2017)، (Warren & Deckert,2019)، (Goker,2021).

كما أكدت نتائج دراسة (سرحان، الغامدي، 2017) أن (58 %) من المعلمين لم يسمعوا عن تطبيقات الحوسبة السحابية، أن (63 %) من معلمي الرياضيات في مختلف المراحل قد أكدوا أن زمن الحصة غير كافٍ لتحقيق التواصل المطلوب من مناقشة المتعلمين والتأكد على استيعاب المحتوى، وأن (71 %) من المعلمين أكدوا أن مواضيع مقرر الرياضيات كثيرة، ولابد من مراعاة تطلعات هذا الجيل الإلكتروني من المتعلمين بتقديم تقنية جديدة تجعل من الرياضيات أكثر متعة وجاذبية.

كما أوصت العديد من البحوث السابقة والمؤتمرات العلمية بأهمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية لتنمية العديد من نواتج التعلم المهمة ومنها دراسة (قاسم، 2017)، (Babin & Halilovic, 2017)، (Kumar & Jaya, 2014)، (Soroko & Shinenko, 2013)، توصيات العديد من المؤتمرات ومنها: المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة 6 أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بعنوان: مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي لعام (2017)، والملتقى الدولي الأول بكلية التربية جامعة بنها بعنوان: تطبيقات التكنولوجيا في التربية لعام (2017)، المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (2012)، والتي أوصت جميعها بالاستفادة من الحوسبة السحابية كمستحدث تكنولوجي يزيد من فاعلية العملية التعليمية لما لها من الخصائص والمميزات التي تتيح تنمية العديد من نواتج التعلم من خلال نشر المقررات إلكترونياً، لاحظ الباحث من خلال الاطلاع على البحوث والمؤتمرات ندرتها على حد علم الباحث بالاهتمام بتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لتدريس الرياضيات على الرغم مما تتيحه من تطبيقات تجعل تدريس الرياضيات أكثر تشويقاً وأكثر ديناميكية وتفاعلية، ونظراً لأهمية وضرورة مسايرة المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في العملية التعليمية لرفع كفاءتها وجودتها فقد سعى البحث إلى توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في تعليم وتعلم الرياضيات.

كما قام الباحث من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة لمهارات التدريس التأملي، ومقياس الكفاءة الذاتية على مجموعة من معلمي الرياضيات بلغ عددهم (20) معلماً وذلك للتعرف على مدى امتلاكهم لمهارات التدريس التأملي والكفاءة الذاتية، وقد أسفرت نتائج الاستبانة أن (90 %) منهم لا يمتلك مهارات التدريس التأملي ومهاراته وأساليبه، إضافة إلى ضعف الكفاءة الذاتية لديهم.

ما نصت عليه رؤية المملكة العربية السعودية 2030م على تعزيز دور المعلم وتأهيله وتطويره، واستجابة لذلك تضمن برنامج التحول الوطني في أهداف وزارة التعليم هدفها الثاني "تحسين استقطاب المعلمين وإعدادهم وتأهيلهم وتطويرهم" والذي حُدّد ضمن مؤشراته تحسين الكفاءة الذاتية وتكمن مشكلة البحث في " انخفاض مستوى مهارات التدريس التأملي لدى معلمي الرياضيات، إضافة إلى انخفاض الكفاءة الذاتية لديهم في تدريس الرياضيات".

أسئلة البحث:

بناء على ما سبق؛ تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي: " ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية؟".

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التدريس التأملي لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية؟
2- ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التدريس التأملي لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية؟
3- ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية؟

فروض البحث:

يختبر البحث الفروض التالية: اعتمد ما يلي

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المتعلق بالجوانب المعرفية لمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي.
2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المتعلقة بمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي.
3- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1- تحديد قائمة بمهارات التدريس التأملي الواجب توافرها لمعلمي الرياضيات.
2- إعداد برنامج تدريبي قائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية لمحاولة رفع الكفاءة الأدائية والمهارية في مجال التخصص.
3- قياس مدي فاعلية البرنامج القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التدريس التأملي والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية.
4- قياس مدي فاعلية البرنامج القائم على استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي في:

- الاستجابة لبرنامج التحول الوطني في أهداف وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، دعوة الخبراء والمتخصصين للاتجاهات الحديثة في مجال التكنولوجيا وتطبيقاتها في ميدان التعليم والتعلم، والاهتمام بالإعداد المهني لمعلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة.
- تقديم إطار نظري عن الحوسبة السحابية وتنمية مهارات التدريس التأملي والكفاءة الذاتية والاستفادة منه في إعداد أدوات البحث وتصميم بيئة التعلم.
- إكساب معلمي الرياضيات مهارات التدريس التأملي بما يمكنهم من التدريس التكنولوجي الجيد فيما بعد.
- تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات بما يمكنهم من تعلم أفضل في قدرتهم التدريسية.
- إفادة معلمي وموجهي الرياضيات ببرنامج يسهم في تنمية مهارات التدريس التأملي بما يتلاءم وتحديات العصر.

حدود البحث:

يقتصر البحث على الحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين الكفاءة الذاتية.
- الحدود البشرية: عينة من معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة قوامها (20) معلماً.
- الحدود المكانية: المدارس المتوسطة (13، 14، 17، 19) بمدينة مكة المكرمة.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق البرنامج خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2020/ 2021م).

مصطلحات البحث:

- **البرنامج :Program** "مجموعة من الجلسات التعليمية القائمة على الحوسبة السحابية في مجال تخصص الرياضيات لتنمية مهارات التدريس التأملي، إضافة إلى مجموعة من الأنشطة التعليمية المعتمدة على مواقف تدريسية متنوعة تبعاً لطبيعة ونوع المهارات المقصودة تنميتها".
- **الحوسبة السحابية Cloud computing:** وتعرف بأنها:" نموذج لتمكين الوصول الدائم والمباشر للشبكة بناءً على الطلب، والمشاركة بمجموعة من المصادر الحاسوبية، والتي يمكن توفيرها بسرعة عالية للمستخدم مع بذل الجهد القليل من افدارة في التفاعل مع مزودات الخدمة: (عبد الله، 2019)
  - وتعرف إجرائياً بأنها تقنية تعزز تسهيلات استخدام المصادر الحاسوبية، وتعطي صلاحية للحصول على البرمجيات الحاسوبية، يتم من خلالها تقديم الموارد الحاسوبية كخدمات، يتاح لمعلمي الرياضيات الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت (السحابة)، دون الحاجة لإمتلاكهم المعرفة أو الخبرة، أو التحكم بالبنى التحتية التي تدعم هذه الخدمات، وتم اختيار (Google Drive) لأنه يقدم لمعلمي الرياضيات إمكانية إنشاء ملفات متنوعة مثل المستندات والعروض التقديمية والجداول والنماذج والرسوم والوصول لها من أي مكان متزامن أو غير متزامن.
- **مهارات التدريس التأملي Reflective Teaching Skills:** تعرف بأنها:" القدرة على التأمل والتفكير الناقد الإيجابي الذاتي والمستمر للممارسات والإجراءات التدريسية التي ينفذها المعلم، بهدف تحسين وتطوير هذه الممارسات والإجراءات التدريسية في الموقف التدريسي" (Brent,2010).
- كما تعرف بأنها قدرة المعلم على الانخراط في الممارسة التأملية للتدريس في دورة مستمرة من التخطيط والمراقبة والتقييم الذاتي من أجل فهم ممارساته وردود الأفعال التي تصدر منه أثناء عملية التدريس (Goker,2021)
  - وتعرف إجرائياً على أنها: "الممارسات والأداءات التحليلية الناقدة التي يقوم بها معلم الرياضيات من خلال ملاحظة تأمل المخططات التدريسية في أثناء تخطيط وتنفيذ التدريس التأملي، وتقييم الممارسات التدريسية التي

يقوم بها داخل الفصل، والتقييم الذاتي، واقتراح البدائل لتحسين الأداء التدريسي، وتقاس قدرة معلم الرياضيات في مهارات التدريس التأملي باستخدام بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي المعرفي للبرنامج المعدين لذلك.

- **الكفاءة الذاتية Self-Efficacy:** تعرف بأنها:" اعتقاد في القدرة على إنجاز مهمة أو مجموعة من المهام على ضوء ما يملك من قدرات ومقومات معرفية ودافعية، مما يمكنه من تحقيق المستوى المطلوب في الأداء" (Slazyk-Sobol & et al., 2021).
  - وتعرف إجرائياً بأنها معتقدات معلم الرياضيات حول قدرته على تنظيم وتنفيذ المخططات المطلوبة لإنجاز الهدف المراد تحقيقه، وتقاس بمقياس الكفاءة الذاتية المعد لذلك.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولاً- الإطار النظري:

2-1-1- الحوسبة السحابية:

مفهوم الحوسبة السحابية:

تعرف الحوسبة السحابية التي تُعد مستحدثات تكنولوجيا المعلومات بأنها القدرة على الاستخدام، أي القدرة على استخدام الانترنت في جميع أركان العملية التعليمية، جميع الفعاليات التي يقوم بها المعلمين، والتي تتعلق بجوانب التعلم التي يمرون بها (عبد الرازق، 2018)

وتعرف بأنها تقنية تناولت العديد من التطبيقات التي تسهل العمل التعاوني ليستطيع المستخدم من خلال جهاز الكمبيوتر وشبكة الانترنت أن يصل إلى أي ملف من الملفات المخزنة التي تعمل بها وتشارك فيها مع الآخرين، وقد تكون مدفوعة أو مجانية ولا تتطلب الخبرة الكبيرة لمعرفة طريقة التعامل معها (سرحان، الغامدي، 2017).

وعرفها (الشطيطي، 2017) بأنها مجموعة من التطبيقات التي توفرها شركات تقنية متخصصة تتيح للمستخدمين خدمات متعددة مثل نقل مساحة التخزين من أجهزة المستخدمين إلى السحابة الإلكترونية عن طريق شبكة الانترنت، تبادل الملفات وتشاركها إلكترونياً بحيث تتيح للمستخدم الوصول إلى بيانات والمستندات ومشاركتها ونشرها دون أن تتوفر لديهم البرامج التشغيلية لهذه التطبيقات على أجهزتهم.

وعرفتها (عبد الحميد، 2018) بأنها مجموعة من التطبيقات والأدوات والبرمجيات المتاحة على شبكة الانترنت والتي يمكن للمتعلمين استخدامها في اكتساب المحتوى المعرفي وتخزين ملفاته ومشاركتها مع الزملاء في أي مكان متزامنة وغير متزامنة.

يتضح من خلال رؤية الباحث أن تطبيقات الحوسبة السحابية تمثل مستحدث تكنولوجي سهل الاستخدام يتضمن عدة مصادر افتراضية، متاحة على شبكة الانترنت، يمكن لمعلمي الرياضيات الوصول إليها من خلال أي جهاز قادر على الاتصال في أي وقت ومن أي مكان بالإنترنت وهذا ما يسمى بالخدمة الذاتية حسب الطلب، وتتيح لهم معالجة البيانات المقترح تخزينها عبر الشبكة ومشاركتها مع الزملاء، وتكون متاحة مجاناً لهم من خلال آلية قياسية تعزز الاستخدام من قبل منصات المستخدمين المختلفة (كمحطات العمل، الحواسيب الشخصية، المحمولة، والهواتف النقالة)، مما يعمل على تعزيز أدائهم المهني والتربوي.

خصائص الحوسبة السحابية:

تتسم الحوسبة السحابية بالعديد من الخصائص، أكدها كل من (Fermandez,2014)، (Wang,2017)، (عبد الحميد، 2018)، (Eljaneid,2019).

1. السرعة الفائقة في الاستجابة لاحتياجات المستخدمين مع مرونة عالية في تلبية هذه الاحتياجات.
2. التشاركية السحابية: تتيح للمعلم إنشاء مجموعات عمل تعاونية تستخدم نفس البيانات ويمكن لجميع المشاركين التعديل والإضافة، كما تتيح التواصل الاجتماعي من خلال أدوات الويب (W0.3) وتبادل الخبرات والمعرفة ومشاركة الأنشطة التدريسية، ومشاركة عروض البوربوينت والأنشطة الإثرائية للمتعلمين للاطلاع عليها، والملفات والمعلومات والتطبيقات والبرامج عبر السحابة الإلكترونية.
3. الخدمة الذاتية: تتيح للمستخدم تلقي الخدمة دون تدخل من المورد.
4. التمركز حول المستخدم: تقدم للمستخدم خدمات وتطبيقات متاحة في السحابة الإلكترونية على رغبة احتياجاته مثل تطبيقات، مستندات، جوجل، جداول وقواعد البيانات، توفير إمكانيات معالجة المعلومات عن بُعد والمتعلقة بإنشاء ملفات أو حذفها وتعديلها، ومشاركتها مع الآخرين، وحفظها في بنية السحابة باستخدام الويب.
5. القوة: تربط العديد من أجهزة الحاسب الآلي معا في السحابة، ولا تقتصر على مصدر واحد للبيانات.
6. التخزين: تمكن المستخدم من عمل نسخ احتياطية للمعلومات المخزنة على الحوسبة السحابية بمساحات تخزينية غير محددة، بحيث يستطيع الوصول إليها من خلال البحث في السحابة الإلكترونية وتحميل الملفات.
7. قلة التكلفة: تطبيقات الحوسبة السحابية تتيح للمستخدم معظم التطبيقات والبرمجيات مجانية مما يوفر التكلفة والوقت والصيانة.
8. إمكانية الوصول والقابلية للاستخدام: تتيح للمستخدم سهولة الوصول للتطبيقات والموارد والملفات المخزنة المتاحة على السحابة والاطلاع عليها.

مما سبق يرى الباحث أن تطبيقات الحوسبة السحابية تتميز بالتنوع والتفاعلية والمرونة في خصائصها التي تجعلها مناسبة للاستخدام في نقل عملية التعليم إلى التعلم.

أنواع الحوسبة السحابية:

تتضمن الحوسبة السحابية أربعة أنواع رئيسة، كل منها تحتوي مجموعة من التطبيقات والخدمات، قد حدد كل من (Mitakos & et al., 2014)، (عبد الله، 2019)، (Eljaneid, 2019)، (شلتوت، 2020) أنواع الحوسبة السحابية فيما يلي:

1. السحابة العامة: Public Cloud متاحة لجميع المستخدمين، ويتم بنائها من قبل العديد من خوادم الويب الدلالية المعرفية، ومراكز البيانات التي تعمل في أماكن مختلفة من العالم.
2. السحابة الخاصة: Private Cloud يطبق هذا النوع من السحابة في المؤسسات التي توجد بها شبكة داخلية.
3. السحابة المجتمعية: Community Cloud تدعم مجتمع معين له اهتمامات مشتركة مثل متطلبات الموارد، والإتاحة، وسهولة تدفق البيانات.
4. السحابة الهجينة: Hybrid Cloud هي مزيج من السحابة العامة والخاصة في نموذج الهجين، يتم توفير بعض الموارد الداخلية للمؤسسة، والبعض الآخر خارجياً.

ويشير (Wang,2017) إلى العديد من تطبيقات وخدمات الحوسبة السحابية والتي يمكن توظيفها في العملية التعليمية ومنها:

1. موقع: Drive Google هي سحابة تحتوي على العديد من التطبيقات منها مستندات جوجل التي تتيح للمستخدمين إنشاء مستندات ومشاركتها فيما بينهم وتعديلها في آن واحد، كما تتيح جداول البيانات إنشاء القوائم والملفات المتعلقة بالدروس ومشاركتها، وعروض جوجل التقديمية التي تتيح للمعلم تقديم التغذية المرتدة للمتعلمين على هذه العروض، مع تطبيق رسوم جوجل من خلال الشرح للمتعلمين لكيفية عمل رسوم هندسية ورياضية خلالها.
2. موقع: Drop box يتيح تصفح الملفات الموجودة عليه دون الحاجة إلى الاتصال بالإنترنت.
3. تطبيق: One Drive يتيح للمستخدمين استضافة الملفات المكتبية والصور ومقاطع الفيديو ومشاركتها مع الزملاء بشكل متزامن.
4. تطبيقات الويب الدلالية (W0.3): مثل تطبيقات مشاركة الفيديو والصور والعروض والمدونات التعليمية والمخططات واليوتيوب، وأدوات التواصل الاجتماعي.

أهمية الحوسبة السحابية في عملية التعليم والتعلم.

تساعد الحوسبة السحابية بما تتضمنه من تطبيقات وبرمجيات وأدوات تواصل في تطوير العملية التعليمية نظراً لمميزاتها التي ذكرها كل من (الشمري، 2017)، (Karamete,2015)، (عبد الحميد، 2018)، (عبد الله، 2019)، (Eljaneid,2019).

1. تنوع طرق وأساليب التدريس: المعلم بإمكانه تحقيق التنوع في طرق تدريس المحتوى من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية.
2. التعلم عن بُعد: تساعد الحوسبة السحابية في تقديم الحصص الدراسية للمتعلمين عن بُعد، إضافة إلى إمكانية تخزين ومشاركة الأنشطة التدريسية وعروض البوربوينت التقديمية للاطلاع عليها متزامنة وغير متزامنة.
3. الاختبارات الإلكترونية: بإمكان المعلم إعداد الاختبارات الإلكترونية للمتعلمين مع وجود مميزات عديدة، وإرسال المشروعات والتدريبات والأنشطة التعليمية للمتعلم، إضافة إلى سهولة وصول المعلم للمشروعات المقدمة من المتعلم.
4. التطبيقات المجانية والبرمجيات: إمكانية وصول المعلم والمتعلم إلى العديد من البرمجيات والتطبيقات المجانية دون الحاجة إلى توافر هذا التطبيق في جهاز كل المعلم أو المتعلم.
5. التعلم المتمركز حول المتعلم: تدعم تطبيقات الحوسبة السحابية التعلم البنائي لدى المتعلم من خلال الدور الإيجابي النشط له أثناء التعلم، حيث تتيح للمتعلم البحث في العديد من المصادر والمواقع التعليمية وتمكنه من التعلم الذاتي.
6. تشجيع التعلم التعاوني والتواصل بين عناصر العملية التعليمية: تساند الحوسبة الحسابية طرق التدريس القائمة على التعلم التعاوني، حيث أنها تسمح بإنشاء ملفات مستقلة لكل مستخدم وتبادلها فيما بينهم، وتلقي التغذية الراجعة من المعلم ومن أقرانهم في أي وقت ومن أي مكان.
7. تحقيق أهداف التنمية المستديمة: إمكانية وصول المعلم والمتعلم إلى تطبيقات وبرمجيات الحوسبة السحابية يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستديمة من خلال تنمية المهارات المتنوعة لدى المعلم والمتعلم.

8. توفر خبرات تعلم أفضل كفاءة وأكثر تنوع: استخدام تطبيقات وبرمجيات تكنولوجية حديثة، تتيح تعلم المواد الدراسية من خلال توفير الخبرات التفاعلية والاتصال الفعال بين المتعلمين، وبالتالي تحقيق تعلم ذي معنى.

يتضح مما سبق أهمية تطبيقات الحوسبة السحابية في عملية التعليم والتعلم، وهذا ما أكدته العديد من نتائج البحوث والتوصيات بأهمية تدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على كيفية توظيفها في عملية التعليم والتعلم، والتغلب على تصوراتهم ومعتقداتهم حول معوقات استخدامها، ومن هذه البحوث (نبيل، 2015)، (سيد، 2015)، (عبد الحميد، 2018)، (عبد الله، 2019)، (Eljaneid,2019).

كما أظهرت نتائج دراسة (السحيم، 2015)، دراسة (الجليفي، 2016) أن من أبرز متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في التعليم العمل على توعية الكادر التعليمي بأهمية مواكبة الاتجاهات الحديثة في المجال التعليمي، وتوفير المعرفة الكافية لدى المعلمين لاستخدامات تقنية الحوسبة السحابية، وتدريبهم عليها، إضافة إلى ربط الحوسبة السحابية المستحدثة بالأنظمة الإدارية التعليمية تحت مظلة سحابة واحدة.

وأكدت نتائج دراسة (الشمري، 2017) على ضرورة العمل في توفير متطلبات استخدام الحوسبة السحابية، وإكساب المعلمين للمعارف والمهارات الكافية لاستخدام وتوظيف الحوسبة في التدريس، وتعزيز الأداء التقني للمعلمين.

وأظهرت نتائج دراسة (Sanda and et al., 2011) إلى ضرورة تحديد العوامل التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار لدمج تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقررات الهندسة، وتقسيمها إلى متطلبات تتعلق بالبنية التحتية الأساسية، ومتطلبات الوصول إلى المختبر بتقنية التعليم الإلكتروني عن بُعد وتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في ذلك.

وقد خلصت نتائج دراسة (Soroko & Shinenko,2013) إلى تحديد الخصائص الرئيسة لأهمية تطبيق الحوسبة السحابية في إنشاء بيئة تعليمية معينة على تطوير الكفايات المهنية للمعلمين، كما أظهرت أن استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية يشكل بيئة مناسبة للتدريب الذاتي للمعلمين.

كما أظهرت نتائج دراسة (Ktoridou & Eteokleous,2013) وجود تقديرات إيجابية نحو فائدة تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، وتوفير بيئة التعلم المدمج مع تلبية رغبات المتعلمين.

كما أوصت العديد من البحوث السابقة والمؤتمرات العلمية بأهمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية لتنمية العديد من نواتج التعلم المهمة ومنها دراسة (عطية، 2019)، (قاسم، 2017)، (Babin & Halilovic, 2017)، (عماد الدين، وآخران، 2016)، (Kumar, 2014)، (Soroko & Shinenko, 2013)، توصيات العديد من المؤتمرات ومنها: المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة 6 أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بعنوان: مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي لعام (2017)، والملتقى الدولي الأول لكلية التربية جامعة بنها بعنوان: تطبيقات التكنولوجيا في التربية لعام (2017)، والتي أوصت جميعها بالاستفادة من الحوسبة السحابية كمستحدث تكنولوجي يزيد من فاعلية العملية التعليمية لما لها من الخصائص والمميزات التي تتيح تنمية العديد من نواتج التعلم من خلال نشر المقررات إلكترونياً.

ثانياً- مفهوم التدريس التأملي:

يعد التدريس التأملي استجابة تربوية لمتطلبات إعداد معلمي المستقبل، ويؤكد (الجبر، 2013) أن إعداد المعلمين في ضوء التدريس التأملي ومنطلقاته؛ يجب أن يتمركز حول تنمية الممارسات التأملية، فالتأمل يمكنهم من

التعامل مع المشكلات التعليمية والتربوية التي يواجهونها في الموقف التعليمي، باختلاف درجات تعقدها، وبالتالي ينمون قدراتهم التأملية والمهنية، مما يؤدي إلى تعلم ذا معنى وأكثر وضوحاً وتحديدًا.

ويوضح (Souto & Dice, 2007) إلى أنه من أهم مقتضيات التنمية المهنية والأكاديمية تتمثل في الاعتماد على الممارسات التأملية أثناء التدريس الواقعي، والتي بدورها تؤدي غلى تغيير السلوك الذي يمارسه المعلم، ليس فقط من خلال تزويده بالمعلومات والمعارف في مرحلة الإعداد قبل الخدمة، بل أيضاً من خلال تقديم طرق التنمية المهنية التي تساعده على ممارسة التأمل وتحليل الموقف التعليمي، ودفعه لاتخاذ القرارات التدريسية القائمة على الفهم والتفكير في الأوضاع التدريسية التي يعمل فيها المعلم، ومن ثم فإن التدريس التأملي يسعى إلى التغيير الإيجابي لسلوك المعلم.

ويذكر (Boxley, 2016) أن التدريس التأملي يقوم على المسؤولية والالتزام الذاتي بتطوير النفس، الحصول على المهارات اللازمة لمراجعة وتحليل ودراسة أساليب التدريس.

إن الممارسات التأملية تمد المعلمين برؤية فلسفتهم التدريسية، ويحددون لأنفسهم نواحي القوة والضعف، إضافة لذلك يحقق التدريس التأملي الربط بين النظرية والتطبيق فهو يسهم في استكشاف نماذج تدريس جديدة، وتطبيق النظريات في الواقع، ويمكن المعلم من أداء الدور المزدوج كمستخدم ومنتج للمعرفة (Zeichner & Liu, 2020).

وتعددت تعريفات التدريس التأملي في (عبد القوي، 2017) عرفه بأنه عمل أو نشاط ذكي ومستمر يقوم المعلمون خلاله بالاستقصاء والدراسة المتأنية والحذرة لخبراتهم التربوية وممارستهم التدريسية بهدف تحسين هذه الخبرات والممارسات وإعادة بنائها وتنظيمها وهذا العمل يحتاج إلى العقول المفتوحة والحرص الشديد وتحمل المسئولية من جانب المعلمين.

وذكر (Webber, 2013) بأنه القدرة على العصف الذهني للأفكار والممارسات المهنية من خلال فحص المشكلات التدريسية التي تواجهه بعقلانية للتوصل إلى حلول مناسبة لتلك المشكلات.

وأضاف (Souto & Dice, 2007) بأنه قدرة المعلم على القيام باستقصاء ذهني نشط واعٍ ومتأنٍ حول معتقداته وخبراته ومعارفه المفاهيمية والإجرائية في ضوء الواقع الذي يعمل فيه، بما يمكنه من حل المشكلات العملية.

ويمكن تلخيص التعريفات السابقة للتدريس التأملي في أنها" عملية المراقبة والتقييم الذاتي التي تتضمن عدد من الممارسات التي تقوم بها المعلم وما تتضمنه هذه الممارسات من تخطيط وتنفيذ وتقويم لعملية التدريس بهدف إحداث تغيير تحسين وتطوير هذه الممارسات والإجراءات التدريسية خلال الموقف التدريسي.

مهارات التدريس التأملي:

أصبحت برامج إعداد المعلم تؤكد على أهمية تنمية مهارات التدريس التأملي لدى المعلمين، وذلك لمساعدتهم على أن يصبحوا أكثر تأملاً وتفكيراً بعمليات اتخاذ القرار أثناء عملية التدريس، وتحديد أثر هذه القرارات على كفائتهم وقدراتهم المهنية.

ويذكر (عبد الجيد؛ عمران، 2010) أنه لابد من تأسيس نظام مطور لتحسين جودة الرياضيات في جميع المراحل التعليمية، وزيادة أعداد معلمي الرياضيات مع تحسين جودة إعدادهم المهني.

قد رأت اللجنة القومية للمستويات التعليمية والتربوية والعمليات الاختبارية في أمريكا عام 2000 أن التركيز في الماضي على الكفايات أو المهارات الأساسية أدى إلى افتقار المعلمين إلى مهارات التدريس التأملي، وافتقارهم أيضاً إلى الكفايات التي تؤهلهم للتنافس في الاقتصاد العالمي المتسارع (NCTM & CAEP, 2012).

ويذكر (الجبر، 2013) أن مهارات التدريس التأملي ينبغي على المعلم أخذها بعين الاعتبار في المسؤولية والالتزام بالتطوير الذاتي، وامتلاك قاعدة معرفية واسعة عند التدريس، واستمرارية سؤال الذات عن طبيعة التدريس، وعدم إدراك الكثير مما يحدث في عملية التدريس، والخبرة التدريسية وحدها لا تكفي لاستمرار النمو المهني، والتأمل الناقد المتأني للممارسات التدريسية يؤدي إلى فهم أعمق للتدريس والمتعلمين.

وتفيد مهارات التدريس التأملي المعلم في معرفة وتحليل ما يحدث داخل البيئة الصفية، ففي مرحلة التخطيط تساعده في توجيه كيفية الاختيار بين البدائل، ومرحلة التنفيذ تمكنه من مراقبة مدى التقدم في الدرس، ومرحلة التقويم تساعده على استرجاع الدرس، والتفكير حول ما تم عمله، وما لم يتم عمله، كما يمكنه من التفكير حول ممارساته التدريسية، وتحليل اعتقاداته قبل التدريس، وتعتبر هذه المراحل بداية رحلة التنمية المهنية لمعلم الرياضيات، لأن الممارسات التدريسية التأملية تساعد في زيادة الوعي حول المعتقدات والاتجاهات حول عملية التعليم والتعلم، وبالتالي تغييرها للأفضل (Hassan, 2013).

وترتكز مهارات التدريس التأملي على عدة افتراضات ينبغي على معلم الرياضيات المتأمل أن يأخذها بعين الاعتبار إذا ما أراد تحسين كفاءته الذاتية في التدريس، ولقد ناقشت الأدبيات التربوية (Zeichner & Liu, 2020)، (صبري، 2019)، (حسن، 2014)، (Webber, 2013) افتراضات التدريس التأملي، وهي: امتلاك قاعدة معرفية واسعة عن التدريس، استمرارية سؤال الذات عن طبيعة التدريس، الخبرة التدريسية وحدها لا تكفي لاستمرار نموه المهني، المسؤولية والالتزام بالتطوير الذاتي، استخدام التكنولوجيا الحديثة في البحث عن المستجدات في مجال تخصصه، التأمل الناقد المتأني للممارسات التدريسية يؤدي إلى فهم أعمق للتدريس.

لذلك لزم على المعلم المتأمل في التدريس أن يتمتع بعقلية متفتحة مرنة، وعلى قدر من المسؤولية والحماس والاخلاص في العمل من أجل التنمية المهنية، وزيادة فهمه لمخزون الاستراتيجيات الخاصة به، ورفع جودة فرص التعلم لمتعلميه داخل الصف الدراسي.

وتعرف مهارات التدريس التأملي بأنها قدرة المعلم على القيام بنشاط عقلي يتأمل به الموقف المشكل ويحلله ويقترح بدائل الحلول في ضوء أدلة وبراهين تؤكد صحة الحل المقترح (Meeteer, 2011).

ويذكر (الشريف، 2013) مهارات التدريس التأملي بأنها شكل من أشكال التعلم الذي يتطلب التأني في المشكلة، وملاحظة مواقف التعلم، مع الأخذ في الاعتبار الخبرات السابقة، ثم توليد معارف جديدة، وعند ذلك يعطى معنى لعمليات التعلم من خلال ربط الخبرات السابقة بالخبرات الحالية والمستقبلية في العملية التعليمية.

وتعرفها (حسن، 2014) بأنها قدرة المعلم في تبصير الأعمال واستقصاء الظواهر المختلفة، وتحليلها إلى عناصرها المختلفة، التخطيط الواعي لحل التناقضات وكشف المغالطات، واقتراح حلول معينة للموقف المشكل وتقييم مدى فاعلية الحلول.

يتضح من رؤية الباحث لما سبق أن تُعرف مهارات التدريس التأملي بأنها ممارسات وأداءات تحليلية ناقدة يستخدمها معلم الرياضيات للتفكير فيما يقوم به من إجراءات لتخطيط الدرس وتنفيذه وتقويمه، قبل القيام بها لاتخاذ القرار أو في أثناء القيام بها أو بعدها لتقويمها واتخاذ القرار بالتغيير أو البقاء على تلك الإجراءات وذلك في ضوء تطبيقات الحوسبة السحابية.

وقد حدد (Webber, 2013)، (Hassan, 2013) مهارات التدريس التأملي، وهي: القدرة على تجميع البيانات الوصفية، تحليل البيانات والمعلومات، تقييم الموقف التعليمي في ضوء المواقف المشابهة، وضع خطة للوصول إلى حلول مبدعة للمشكلات.

أهمية تنمية مهارات التدريس التأملي:

أشار "فيجوتسكي" إلى أهمية التدريس التأملي حيث أنه يساعد المعلمين والمتعلمين ليكونوا أكثر تأملاً في عمليات تفكيرهم، وتمكينهم من الوصول للإتقان في تنظيم تعلمهم (حبيب، 2003)، كما أكد "بياجية" على أهمية التدريس التأملي في الرياضيات موضحاً ان استخدام الرياضيات يتطلب التفكير الواعي في العلاقات والقواعد الرياضية التي تستخدم، والتحول من عدم الوعي بها إلى الإدراك الواعي لها (شقير، 2005).

وأوضح كل من (Zeichner & Liu, 2020)، (حسن، 2014)، (Webber, 2013) أن مهارات التدريس التأملي تساعد المعلم علي:

1. تمكنه من التحليل واتخاذ القرار، والذي قد يسبق عملية التعلم، ويحدث أثناءها، وبعدها.
2. يستطيع أن يخطط ويراقب ويقيم أسلوبه في العمليات والخطوات الإجرائية التي يتخذها لإصدار الحكم.
3. يسهم في تنمية الإحساس بالمسؤولية والعقل المتفتح والناقد المتأني.
4. تمكنه من ربط الأفكار بالخبرات المعرفية السابقة والحالية.
5. تمكنه من السيطرة على تفكيره واستخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة.
6. تنمي الثقة بالنفس في مواجهة المهمات التدريسية والحياتية المختلفة.
7. تيسر تطوير المعلمين لنظرياتهم التدريسية والممارسات التأملية والتربوية وتطوير أسس عملهم داخل الصف المدرسي.
8. تسهم في توليد أفكار ومفاهيم جديدة.

وفي إطار البحوث التي اهتمت بتنمية مهارات التدريس التأملي في تدريس الرياضيات فقد اهتمت دراسة (Lynch-Arroyo, 2013) بالتعرف على أثر استخدام معلمي الرياضيات لأساليب التدريس التأملي على معتقداتهم المعرفية في محتوى الرياضيات، وأشارت النتائج إلى أن تلك المعتقدات قد تغيرت للأفضل نتيجة استخدام أساليب التدريس التأملي مما انعكس بصورة إيجابية على النمو المهني للمعلمين والمتعلمين نحو الرياضيات، كذلك دراسة (الشحات، 2013) التي أثبتت فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريس التأملي لتنمية بعض الجوانب المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية وأثره في تحسين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، في حين اهتمت دراسة (حسن، 2014) بالتعرف على فاعلية برنامج قائم على نظرية ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التدريس التأملي والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكليات التربية، وأشارت النتائج إلى ضرورة زيادة عدد ساعات الإعداد التربوي وفترة التدريب الميداني، إضافة إلى ضرورة الاهتمام بالإعداد الشخصي والاجتماعي للطالب معلم الرياضيات من خلال تضمين المقررات الدراسية موضوعات تسعى لتنمية القيم الأخلاقية والاجتماعية والاتجاهات الإيجابية نحو المهنة، وقد اهتمت دراسة (ريان، 2014) إلى التعرف على درجة الممارسات التأملية لدى معلمي الرياضيات وعلاقتها بكفاءة الذات التدريسية، وتوصلت النتائج إلى ارتفاع مستوى الممارسات التأملية لدى عينة الدراسة ووجود علاقة إيجابية بين المتغيرين، كما اهتمت دراسة (Boxley, 2016) باستخدام بعض أساليب التدريس التأملي مع الطلاب المعلمين أثناء فترة التدريب الميداني، وقد أوضحت النتائج حدوث نمو في الجوانب المهنية التي تتعلق باستخدام الأساليب التدريسية، وكذلك نمو في اتجاهات الطلاب المعلمين نحو تدريس الرياضيات، مما كان له أكبر الأثر في تعليم الرياضيات، أيضاً اهتمت دراسة (بوقحوص، 2017) إلى التعرف على علاقة التفكير التأملي بالأداء التدريسي عامة والكفايات التدريسية خاصة لدى الطلبة المعلمين تخصص العلوم والرياضيات، وتوصلت النتائج إلى عدم وجود علاقة بين مستوى التفكير التأملي والأداء التدريسي والكفايات التدريسية بشكل خاص، كذلك اهتمت دراسة (الرشيدي، 2018) إلى التعرف على درجة الممارسات التأملية لدى

معلمي المرحلة الثانوية من وجهة نظرهم، وتوصلت النتائج إلى أن درجة ممارسة المعلمين بالمرحلة الثانوية متوسطة، ولا يوجد فروق تعزي لأثر كل من النوع والتخصص في مستوى الممارسات التأملية.

ثالثاً- الكفاءة الذاتية:

تعد الكفاءة الذاتية أحد محددات التعلم المهمة، والتي تعبر عن مجموعة من الأحكام غير المتصلة بما ينجزه الفرد، فالكفاءة الذاتية تسهم في تأثير المهارة والخبرة المعرفية السابقة والقدرة الذهنية على الفهم، وتؤثر على عمليات التنظيم الذاتي مثل وضع الأهداف والتخطيط ومراقبة الذات وتقييمها، واستخدام الاستراتيجيات، كما ترتبط الكفاءة المرتفعة بالقدرة على ضبط الوقت وأداء المهام واستخدام استراتيجيات تعليمية مناسبة (Bagaka's, 2011).

ويعرف (إبراهيم، 2011) الكفاءة الذاتية بأنها اعتقاد المعلم في قدرته على إنجاز مهمة أو مجموعة مهام في ضوء ما يمتلكه من قدرات ومقومات معرفية ودافعية، مما يمكنه من تحقيق المستوى المطلوب في الأداء، كما يعرفها (Bursa, 2010) بأنها ما يعتقده الفرد حول ما يملكه من إمكانات وقدرات، والتي تُعد بمثابة مقياس أو معيار لقدراته، وأفكاره، ولذلك تؤثر الكفاءة الذاتية على اختيار الأنشطة التعليمية التي ينجح فيها.

ويرى (Liljedahl & Oesterle, 2014) أنها درجة إيمان المعلم بقدرته على التأثير في أداء متعلميه بشكل أفضل ومراعاة الفروق الفردية بينهم.

ويرى (Slazyk-Sobol & et al., 2021) أن الكفاءة الذاتية هي إيمان المعلم بقدرته على تنفيذ السلوكيات اللازمة لإنتاج إنجازات أداء محددة

إن معلم الرياضيات ذي الكفاءة الذاتية المرتفعة لابد أن يتوافق مع قناعته بقدرته الذاتية، يضع أهدافاً واقعية قابلة للقياس، يطور من استراتيجياته وفقاً للمواقف التدريسية التي يمر بها، يطور نفسه مهنياً وأكاديمياً بصفة مستمرة (الريس، 2012).

أنواع الكفاءة الذاتية:

حدد يو واخرون (Yu & et al., 2014) أربعة أنواع للكفاءة الذاتية، تمثلت فيما يلي:

1. العمليات المعرفية: تسهم في المعالجة المعرفية للمعلومات التي تحتوي على الغموض، في تعلم القواعد التنبؤية والتنظيمية.
2. العمليات التحفيزية: تلعب المعتقدات الذاتية للكفاءة دورًا رئيساً في التنظيم الذاتي للتحفيز، توقعات النتائج، والأهداف المتعارف عليها، النظريات المقابلة، وتؤثر معتقدات الكفاءة الذاتية على الإسناد السببي.
3. العمليات العاطفية: تؤثر معتقدات المعلمين في قدراتهم على التأقلم على مقدار التوتر والاكتئاب الذي يتعرضون له في المواقف التدريسية.
4. عمليات الاختيار: يمكن لمعتقدات الكفاءة الشخصية أن تشكل مسار الحياة من خلال التأثير على أنواع الأنشطة والبيئات التي يختارها المعلمون.

أبعاد الكفاءة الذاتية:

إن الكفاءة الذاتية تمكن المعلمين من التحكم في مشاعرهم وأفكارهم، والتي تعتبر عاملاً مساهماً في عمل المعلم وإنجازاته وتحقيق النجاح وزيادة الجهد والمثابرة، وفي اكتساب المعلومات، وذكرت (الرويشد، 2021) أن شعور معلم الرياضيات بالراحة والاستمتاع في مواجهة موقف جديد قد يزيد من إحساسه بالتفاعل تجاه المهمة التي يواجهها.

وتتأثر الكفاءة الذاتية للفرد بأربعة مصادر تُعد أبعاد، هي: الخبرة السابقة لأدائه، خبراته غير المباشرة في مشاهدة أداء الآخرين، التشجيع اللفظي، والحالة البدنية الفسيولوجية، ووضح (Pietsch, 2020) أن توفير بيئة تعلم فعالة متعاونة تجعل عملية التعلم ذا معنى، من خلال مواقف تدريسية يكون فيها المتعلمين محور العملية التدريسية، وهو ما أوصت به العديد من البحوث التي تدعو إلى تطوير طرق التدريس وإيجاد أفضلها، وما من شأنه تحقيق الأهداف التعليمية اعتماداً على إشراك المعلم والمتعلم في عملية التعلم، وذلك لفاعلية طرق التدريس واستراتيجياتها والمستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها، وأثرها الفعال في رفع مستوى الكفاءة الذاتية، وهو ما أظهرته نتائج دراسة (Schukajlow & et al., 2019)، وما أوضحته دراسة (الريس، 2012)، وما بينته دراسة (Bates & et al.,2011) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الكفاءة الذاتية والتدريسية، إضافة إلى أن المعلمين الذين هم على ثقة في قدرتهم يعتقدون أنهم يمكن أن يكون لها تأثير على متعلميهم.

كذلك أشارت نتائج دراسة (Liljedahl & Oesterle, 2014) إلى أن الاهتمام المتزايد بالكفاءة الذاتية لمعلم الرياضيات يؤثر على ممارساته داخل الفصل الدراسي.

3- منهجية البحث وإجراءاته.

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج شبه التجريبي لمجموعة واحدة ذات القياس القبلي البعدي، لقياس فعالية البرنامج التدريبي القائم على استخدام الحوسبة السحابية كمتغير مستقل في تنمية مهارات التدريس التأملي، والكفاءة الذاتية كمتغيرات تابعة لمجموعة عينة البحث.

أدوات ومواد البحث:

أولاً: إعداد قائمة بمهارات التدريس التأملي اللازمة لمعلمي الرياضيات.

تم إعداد قائمة مهارات التدريس التأملي اللازمة لمعلمي الرياضيات، وذلك على النحو الآتي:

1- الهدف من القائمة: تحديد مهارات التدريس التأملي اللازمة لمعلمي الرياضيات.

2- مصادر اشتقاق القائمة: تم اشتقاق وتحديد مهارات التدريس التأملي بالمصادر التالية، وهي: مشاريع معايير إعداد معلم الرياضيات، الاطلاع على البحوث والدراسات العربية والأجنبية السابقة التي تناولت مهارات التدريس التأملي، الاطلاع على الأدبيات التربوية العربية والأجنبية المرتبطة بمهارات التدريس التأملي العامة والرياضيات خاصة.

3- الصورة المبدئية للقائمة: تضمنت (7) مهارات رئيسة وعدد (57) مهارة فرعية، تم عرضها على مجموعة قوامها (9) محكمين من السادة المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، وذلك لإبداء آرائهم حول صياغتها ومناسبة المهارات الفرعية لكل مهارة رئيسة، حيث تم حذف مهارة فرعية نظراً لتكرارها ضمن المهارة الرئيسة (التواصل مع المجتمع)، وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية.

4- الصورة النهائية للقائمة: بعد إجراء التعديلات خلصت القائمة إلى صورتها النهائية متضمنة (7) مهارات رئيسة وعدد (56) مهارة فرعية.

ثانياً- الأسس العامة والشروط اللازمة لبناء البرنامج التدريبي القائم على الحوسبة السحابية:

تم تحديد الأسس والشروط اللازمة لبناء البرنامج التدريبي القائم على الحوسبة السحابية من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت أسس بناء برامج إعداد معلم الرياضيات، والأدبيات التي تناولت أسس بناء البرامج القائمة على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وقائمة مهارات التدريس التأملي اللازمة لمعلمي الرياضيات، والتي تم التوصل إليها، وفي ضوء ذلك تم تحديد الأهداف، ومحتوى البرنامج وجلساته، والوسائل ومصادر التعلم، والأنشطة، وتطبيقات الحوسبة السحابية، التقييم، تنظيم العمل للبرنامج.

1- **الأهداف العامة للبرنامج:** تنمية مهارات التدريس التأملي، والكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات.
2- **محتوى البرنامج وجلساته:** تم تحديد محتوى البرنامج بعد الاطلاع على العديد من الدراسات والأدبيات التربوية التي تناولت التدريس التأملي ومهاراته وأدواته، الكفاءة الذاتية، وتطبيقات الحوسبة السحابية، حيث كانت مدة البرنامج التدريبي (26) ساعة تدريبية مقسمة على (13) جلسة تدريبية بواقع ساعتين لكل جلسة حيث تضمن البرنامج أنشطة تدريبية وإثرائية متنوعة تهدف إلى تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين الكفاءة الذاتية.
3- **الوسائل ومصادر التعلم:** تم الربط بين الأهداف السلوكية، والمحتوى، واتسمت ببساطة تصميمها.
4- **الأنشطة:** تم تصميمها بحيث يسهل على معلم الرياضيات تنفيذها أثناء تدريبه، وتوفر التفاعلية بينهم.
5- **تطبيقات الحوسبة السحابية:** تم تحديد تطبيقات الحوسبة السحابية منها (Google Drive) لإتاحة المحتوى العلمي لمعلمي الرياضيات على السحابة، وتبادل الملفات، وتطبيق (Adobe Captivate) لعمل استبانات التقييم قبل وأثناء وبعد تطبيق البرنامج، استخدام خدمة (Google) لتصميم (Edmodo) لعمل بريد موحد لعينة البحث.
6- **التقييم:** يراعى فيه أن يرتبط بالأهداف، ويستخدم أدوات متنوعة منها اختبار لقياس الجوانب المعرفية والمهارية لمهارات التدريس التأملي، بطاقة ملاحظة اداء معلمي الرياضيات لمهارات التدريس التأملي، ومقياس الكفاءة الذاتية لمعلمي الرياضيات.
7- **تنظيم العمل للبرنامج:** يتعرف من خلالها مجموعة عينة البحث لمعلمي الرياضيات على الخطوات الإجرائية لتنفيذ النشاط من الباحث.
8- **الصورة النهائية للبرنامج:** بعد إعداد الصورة الأولية للبرنامج تم عرضه على مجموعة قوامها (9) محكمين من المتخصصين في تدريس الرياضيات، وذلك لإبداء آرائهم حول صياغة أهداف البرنامج وعناصره، وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية للبرنامج التدريبي القائم على الحوسبة السحابية.

ثالثاً- تصميم أدوات البحث:

أ- إعداد اختبار تحصيلي لمهارات التدريس التأملي:

1. الهدف من الاختبار: قياس الجوانب المعرفية المتعلقة بمهارات التفكير التأملي لدى معلمي الرياضيات.
2. صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار من نمط الاختيار من متعدد (MSQ)، وتم إعداد الاختبار بحيث يقيس المستويات المعرفية، وبلغت مفردات الاختبار (28) مفردة، والجدول رقم (1) يوضح مواصفات الاختبار في الصورة النهائية.

جدول رقم (1): مواصفات الاختبار التحصيلي لمهارات التدريس التأملي

جوانب التعلم	تذكر	فهم	تطبيق	الحساسية للمشكلات	المجموع الكلي
مفردات الاختبار	1، 4، 18	3، 9، 12، 19، 22	2، 5، 8، 14، 15، 17، 21، 24، 27، 28	6، 7، 10، 11، 13، 16، 20، 23، 25، 26	28

3. صياغة تعليمات الاختبار: تم صياغة تعليمات الاختبار في صورة مبدئية قبل إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار.
4. حساب صدق الاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار كما يلي:

- صدق المحكمين: للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة قوامها (9) محكمين من السادة المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، وذلك للتأكد من سلامة مفرداته لغوياً وعلمياً، والمستوى المعرفي المقاس، وتم تعديل بعض المفردات وإعادة صياغتها بناء على آراء المحكمين.
- الاتساق الداخلي: تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين بنود الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول رقم (2) النتائج كما يلي:

جدول (2): معاملات الارتباط بين الجوانب المعرفية لمهارات التدريس التأملي والاختبار ككل

المهارات الرئيسة	معاملات الارتباط
التخطيط	0.798
التنفيذ	0.780
التقويم	0.889
الالتزام بأخلاقيات المهنة	0.873
التواصل مع الزملاء	0.749
التواصل مع المجتمع	0.813
التواصل مع أولياء الأمور	0.819

يتضح من جدول (2) أن معاملات ارتباط بيرسون بين المهارات والدرجة الكلية للاختبار ارتباطية، دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، وهذا يعني تحقق صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

5. إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها (15) معلماً وكان الهدف العام من ذلك الآتي:

- حساب معامل ثبات الاختبار: باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وبلغ (0.891) وهو معامل عالٍ ومقبول.
- زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار بحساب المتوسط الزمني بين أول وآخر زمن ينتهي منه الإجابة عن الاختبار.
- التأكد من وضوح تعليمات الاختبار: التأكد من تعليمات الاختبار وسلامة المفردات لغوياً وعلمياً وبذلك أصبح الاختبار على درجة عالية من الصدق والثبات والقابلية للتطبيق.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة: تم حساب معامل السهولة لكل مفردة على حده، وذلك لحذف المفردات ذات معامل السهولة الأقل من (0.10) والأكبر من (0.90)، واستخدمت معادلة السهولة المصححة من أثر التخمين (السيد، 1978).

6. نظام تقدير الدرجات: تم تحديد درجات الاختبار بإعطاء درجة واحدة عند الإجابة الصحيحة من بين البدائل الخاصة لكل سؤال، ودرجة صفراً لما دون ذلك، وبالتالي أصبحت الدرجة النهائية للاختبار (28) درجة.

ب- بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لمهارات التدريس التأملي لمعلمي الرياضيات.

1. الهدف من بطاقة الملاحظة: التعرف على أداء معلمي الرياضيات في مهارات التدريس التأملي من خلال ممارستهم الفعلية لتدريس الرياضيات.
2. إعداد بطاقة الملاحظة: بعد الاطلاع على البحوث والأدبيات التربوية في مجال التدريس التأملي عامة ومجال تدريس الرياضيات خاصة، قائمة مهارات التدريس التأملي، تم صياغة بنود بطاقة الملاحظة في صيغة عبارات إجرائية.
3. الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة: في ضوء محتوى البرنامج القائم على الحوسبة السحابية تم بناء بطاقة الملاحظة بصورة مبدئية، وتضمنت على (7) مهارات رئيسة وعدد (56) مهارة فرعية.
4. صياغة تعليمات بطاقة الملاحظة: تم صياغة تعليمات البطاقة، وروعي فيها الدقة والوضوح، وقد تضمنت توضيح الهدف منها وطبيعتها، وكيفية تسجيل الملاحظة فيها، بحيث تسهل إجراء الملاحظة للقائم بعملية الملاحظة على نحو صحيح دون صعوبة.
5. حساب صدق بطاقة الملاحظة: للتأكد من صدق البطاقة تم عرضها على مجموعة قوامها (9) محكمين من السادة المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، وذلك لإبداء الرأي في مفرداتها، وقد أقر المحكمون بصحة المفردات لغوياً وعلمياً ودقة الانتماء للمهارة الرئيسة، مع إجراء بعض التعديلات الشكلية، وبلغ عدد المهارات الفرعية (51) مهارة.
6. حساب ثبات بطاقة الملاحظة: تم استخدام أسلوب نسبة اتفاق الملاحظين، بالاشتراك مع أحد الزملاء تخصص تدريس الرياضيات، حيث تم تطبيق البطاقة على عينة من معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة ببعض المدارس المتوسطة بمدينة مكة المكرمة الفصل الدراسي الثاني 2021/2020م. مكونة من (15) معلماً في ثلاثة أسابيع متتالية، وتم حساب نسبة الاتفاق من خلال معادلة كوبر، وتبين أن متوسط نسبة الاتفاق بلغت (87,09 %) وهذه نسبة مقبولة وتدل على ارتفاع ثبات البطاقة المستخدمة في قياس أداء المعلمين لمهارات التدريس التأملي للرياضيات.
7. السلم الكمي لبطاقة الملاحظة لتقدير الدرجات على الأداء: تم تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة وتقدير درجات الأداء، حيث تم تحديد (4) خانات لكل مهارة فرعية تمثل درجة إنجاز الأداء مقدرة تقديراً كمياً، وهي: (3) درجة إذا حقق المعلم الأداء بدرجة كبيرة وتامة، (2) درجة إذا حقق المعلم الأداء بدرجة متوسطة، (1) درجة إذا حقق المعلم الأداء بدرجة مقبولة، (صفر) درجة إذا لم يؤدِ المعلم أداء مهارات التدريس التأملي مطلقاً.

ج- إعداد مقياس الكفاءة الذاتية:

1. الهدف من المقياس: الكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات عن أنفسهم وثقتهم بها أثناء الأداء التدريسي وذلك من خلال استجاباتهم على عبارات المقياس.
2. صياغة مفردات المقياس: تم صياغة مفردات المقياس من خلال (13) محور وهي: ثقة المعلم بنفسه وقدرته في التعامل مع الآخرين، الكفاءة في مواجهة المشكلات والمواقف الطارئة أثناء التدريس، الكفاءة في إثارة التفكير، الكفاءة في إدارة الصف وتنظيمه، الكفاءة في استخدام الأنشطة والوسائل المختلفة، الكفاءة في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، الكفاءة في استخدام استراتيجيات التواصل مع الآخرين، الكفاءة في التخطيط، الكفاءة في التنفيذ الجيد لدروس الرياضيات، الكفاءة في التعامل مع الفروق الفردية للمتعلمين، الكفاءة في

التقويم، الكفاءة في التغذية المرتدة، الكفاءة في علاج القصور، ويتفرع من هذه المحاور الرئيسة مفردات فرعية تمثل مواقف معينة يمر بها معلم الرياضيات خلال الموقف التدريسي، وقد بلغ عدد مفردات المقياس (50) مفردة.

3. تصحيح المقياس: استخدم الباحث مقياس ليكرت الخماسي (5، 4، 3، 2، 1)، وبما أن المقياس يتكون من (50) مفردة، فإن أعلى درجة يمكن الحصول عليها هي (250) درجة، وأدنى درجة (50).
4. حساب صدق المقياس: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين تخصص تدريس الرياضيات لأبداء آرائهم حول صحة مفردات المقياس لغوياً وعلمياً ودرجة الانتماء لمحوره، وتم تعديل بعض المفردات في ضوء آرائهم، وتم التوصل من خلال دلالات صدق المقياس من خلال تطبيقه على عينة مكونة من (15) معلماً، فتم استخراج معامل ارتباط كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس، وكانت معاملات ارتباط جميع المفردات ذات دلالة إحصائية باستثناء مفردة واحدة تم حذفها، وتراوحت معاملات ارتباط المفردات بالدرجة الكلية للمقياس بين (0.774- 0.838) وهذا مقبول وعالٍ لصدق المقياس.
5. حساب ثبات المقياس: تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ، وكان معامل الثبات (0.821)، وهو ثبات عالٍ ومقبول.

الإجراءات التجريبية للبحث:

1. تطبيق بطاقة الملاحظة، والاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات التدريس التأملي، ومقياس الكفاءة الذاتية على معلمي الرياضيات للمجموعة عينة البحث لتحديد المستوى الفعلي قبل التجربة.
2. الالتقاء بمجموعة عينة البحث لشرح الهدف من التجربة، وتدريبهم على المتطلبات السابقة لدراسة البرنامج القائم على الحوسبة السحابية، وتحديد المهام المطلوبة منهم، بدءاً من تحديد أهداف البرنامج، والمحتوى، والوسائل والأنشطة وأدوات التواصل والمشاركة، واستراتيجيات التعلم، والتقويم، وختاماً مراحل تنظيم العمل للبرنامج.
3. تطبيق أدوات البحث بعدياً على عينة البحث، ومعالجة نتائجها إحصائياً، ومناقشتها وتفسيرها في ضوء النتائج.

4- عرض النتائج وتفسيرها.

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرض الخاص به:** "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المتعلق بالجوانب المعرفية لمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي."، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطي الرتب بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، كما تم حساب قيمة (Z)، وكذلك حساب نسبة الكسب المعدل، والجدول رقم (3) يوضح الآتي.

جدول رقم (3): نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المتعلق بالجوانب المعرفية لمهارات التدريس التأملي لعينة البحث

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	توزيع الرتب قبلي/ بعدي	ن للرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	نسبة الكسب
القبلي	8.00	2.84	الرتب السالبة	0			3.92	دالة عند 0.01	1.49
البعدي	25.40	1.98	الرتب الموجبة	20	10.5	210			
			الرتب المتعادلة	0					
			الإجمالي	20					

يلاحظ من جدول (3) ارتفاع قيمة معدل "Z " المحسوبة (3.921) عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالبرنامج التدريبي لمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي، ونسبة الكسب المعدل تساوي (1.49) وهي أعلى من (1,2) مما يدل على مدى التباين (حجم التأثير) في المتغير التابع والذي يرجع للمتغير المستقبل أي فعالية البرنامج في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالبرنامج التدريبي لمهارات التدريس التأملي، ويفسر ذلك بأن التطبيقات المتضمنة في البرنامج التدريبي ساعدت في زيادة معدل الكسب في الأداء لدى المعلمين، وبالتالي حقق البرنامج فاعليته في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالبرنامج التدريبي لمهارات التدريس التأملي، الأمر الذي يعزوه الباحث إلى أن تدريب المعلمين باستخدام البرنامج القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية قد أتاح التطبيق الفعلي للخطوات التي تلقوها، مما أتاح تبسيط الإجراءات وترسيخها في ذهن المعلمين، وبهذا تم تدريب معلمي الرياضيات بطريقة شاملة وحيوية ومشوقة وتفاعلية أدت إلى نمو الجانب المعرفي المرتبط بالبرنامج التدريبي لمهارات التدريس التأملي وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (حسن، 2014) في ضرورة التركيز على نتائج الممارسات التدريسية والعوامل التي تؤثر عليها، دراسة (Boxley, 2016) تؤكد على الاستناد إلى الأدلة والبراهين التي يجمعها المعلم من المصادر المختلفة للحكم على الأداء التدريس وفق معايير علمية واضحة ودقيقة.

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرض الخاص به:** "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المتعلقة بمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطي الرتب بين درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، كما تم حساب قيمة (Z)، وكذلك حساب نسبة الكسب المعدل، والجدول رقم (4) يوضح الآتي.

جدول رقم (4): نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس التأملي لعينة البحث

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	توزيع الرتب قبلي/ بعدي	ن للرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	نسبة الكسب
القبلي	48.80	14.64	الرتب السالبة	0				دالة	
البعدي	142.35	11.11	الرتب الموجبة	20	10.5	210	3.92	عند	1.51
			الرتب المتعادلة	0				0.01	
			الإجمالي	20					

يلاحظ من جدول (4) ارتفاع قيمة معدل "Z " المحسوبة (3.92) عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي، ونسبة الكسب المعدل (1.51) وهي أعلى من (1.2) مما يدل على مدى التباين (حجم التأثير) في المتغير التابع والذي يرجع للمتغير المستقبل أي فعالية البرنامج في تنمية الجانب المهاري لمهارات التدريس التأملي، ويعزي التباين في الأداء على بطاقة الملاحظة لمهارات التدريس التأملي المرتبط بالبرنامج التدريبي إلى تأثير المعالجة باستخدام البرنامج التدريبي القائم على الحوسبة السحابية، الأمر الذي يعزوه الباحث إلى أن البرنامج قدّم التدريب الذي يحتاجه المعلمون، كما قدّم الخطوات العلمية للحوسبة السحابية، مما أكسبهم الخبرة والمهارة الكافية في الجانب المهاري لمهارات التدريس التأملي، كما أن تفاعل معلمي الرياضيات مع البرنامج باستخدام الحوسبة السحابية قد أتاح تقديم الشرح الكافي

لكل مهارة من مهارات التدريس التأملي بشكل دقيق ومخطط مسبقاً، مما ساهم في ارتفاع الأداء من خلال بطاقة الملاحظة، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (حسن، 2014) في استخدام برنامج قائم على نظرية ما وراء المعرفة لتنمية مهارات التدريس التأملي، دراسة (ريان، 2014) والتي أكدت على أن ارتفاع مستوى الممارسات التأملية يرجع إلى ارتفاع كفاءة الذات التدريسية.

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرض الخاص به ونصه** "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدي"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطي الرتب بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، كما تم حساب قيمة (Z)، وكذلك حساب نسبة الكسب المعدل، والجدول رقم (5) يوضح الآتي.

جدول رقم (5): نتائج اختبار ويلكوكسون لحساب الفرق بين متوسطي الرتب (قبلي- بعدي) في مقياس الكفاءة الذاتية لعينة البحث

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	توزيع الرتب قبلي/ بعدي	ن للرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	نسبة الكسب
القبلي	130.90	37.01	الرتب السالبة	0			3.92	دالة عند 0.01	1.31
البعدي	236.55	9.08	الرتب الموجبة	20	10.5	210			
			الرتب المتعادلة	0					
			الإجمالي	20					

يلاحظ من جدول (5) ارتفاع قيمة معدل "Z " المحسوبة (3.921) عند مستوى دلالة (0.01) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدي، ونسبة الكسب المعدل تساوي (1.31) وهي أعلى من (1.2) مما يدل على مدى التباين (حجم التأثير) في المتغير التابع والذي يرجع للمتغير المستقل أي فعالية البرنامج في تنمية الكفاءة الذاتية، ويعزو الباحث إلى استمتاع المعلمين بالمحتوى العلمي الذي قدمه البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية، إذ تنوعت الأنشطة والبدائل وتم استخدام تغذية راجعة، مما أتاح لهم اختيار ما يناسبهم خلال عملية التعلم.

توصيات البحث ومقترحاته.

في ضوء ما توصلت إليه نتائج البحث يوصي الباحث ويقترح الآتي:

1- تدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على ممارسات التدريس التأملي، وتطبيق أدواته.
2- تطوير برامج الإعداد المهني لمعلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة في ضوء ممارسات ومهارات التدريس التأملي.
3- تقييم البرامج الحالية لإعداد وتطوير معلمي الرياضيات في ضوء ممارسات التدريس التأملي، وتطبيق برامج واستراتيجيات التعلم عن بُعد لتحسينها.
4- الاهتمام بتنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات، من خلال استخدام أدوات التدريس التأملي وتفعيل الممارسات التأملية.
5- الاستعانة ببطاقة الملاحظة التي تم إعدادها لتقويم أداء الطالب معلم الرياضيات لمهارات التدريس التأملي.

6- اهتمام أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية بتنوع استراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية، ومصادر التعلم، والتجهيزات التقنية اللازمة لتدريس المقررات المختلفة بما يحقق الإعداد الجيد للطالب المعلم.

7- وبالإضافة للتوصيات فقد تبين للباحث وجود فراغ بحاجة لسده من خلال المقترحات البحثية الآتية:

1. برنامج قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة معلمي الرياضيات بكليات التربية.
2. برنامج تدريبي لتنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين الكفاءة الذاتية في ضوء معايير إعداد معلم الرياضيات.
3. فاعلية برنامج قائم على الويب الدلالية المعرفية (Web 3.0) لتنمية مهارات التدريس التقني والكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات.
4. برنامج قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- إبراهيم، أحمد رمضان (2011). فاعلية برنامج تدريبي ما وراء معرفي لتنمية الكفاءة الذاتية الأكاديمية والمهنية والاجتماعية لدى طلاب كلية التربية بالوادي الجديد. رسالة دكتوراة غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية بالوادي الجديد. جامعة أسيوط.
- الجبر، جبر محمد (2013). فاعلية استخدام أدوات التدريس التأملي في تنمية حل مشكلات الإدارة الصفية لدى الطلاب المعلمين في تخصص العلوم بكلية المعلمين بجامعة الملك سعود. المجلة الدولية للأبحاث التربوية. جامعة الأمارات العربية المتحدة. العدد (33). 91- 128.
- الجليفي، تهاني عبد العزيز (2016). توظيف الحوسبة السحابية في مهام المشرفات التربويات في إدارة التعليم في محافظة الخرج: تصور مقترح. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاجتماعية. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. الرياض.
- الحنان، أسامة محمود؛ وآخران (2015). برنامج إثرائي قائم على التدريس التأملي في الرياضيات لتنمية التحصيل وبعض عادات العقل ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. أعمال مؤتمر شباب الباحثين. كلية التربية. جامعة أسيوط. مايو. 21- 51.
- الدهشان، جمال على (2017). الحوسبة السحابية أحد تطبيقات التكنولوجيا في التربية. الملتقى الدولي الأول لكلية التربية. بعنوان " تطبيقات التكنولوجيا في التربية". جامعة بنها. فبراير. 25- 53.
- الرشيدي، فاطمة سحاب (2018). تقدير درجة استخدام الممارسات التأملية لدى معلمي المرحلة الثانوية في محافظة بريده: من وجهة نظرهم. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية. العدد (38). 284- 294.
- الرويشد، نهى راشد (2021). فاعلية التدريس بالتمثيلات الرياضية على تحصيل متعلمات الصف السادس في مفاهيم النسبة والتناسب والنسبة المئوية وتحسين الكفاءة الذاتية في مادة الرياضيات بدولة الكويت. المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة الكويت. 35(2). يونيو. 49- 87.

- الريس، إيمان محمد (2012). برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لتنمية أداءات تعلم التفكير والكفاءة الذاتية لطلاب شعبة الرياضيات بكليات التربية. رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية التربية. جامعة بورسعيد.
- السحيم، نهى محمد (2015). تصور مقترح لتبني بعض تطبيقات التخزين في الحوسبة السحابية بالمجال التعليمي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الحاسب بالرس. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة.
- الشحات، أحمد محمد (2013). برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريس التأملي لتنمية بعض الجوانب المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الزقازيق.
- الشريف، خالد حسن (2013). التعلم التأملي مفهومه وتطبيقاته. الإسكندرية. دار الجامعة الجديدة.
- الشطيطي، فهد بن ضبعان (2017). واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقرر العلوم. مجلة الثقافة والتنمية. العدد (113). فبراير.
- الشمري، عيد بن جايز (2017). متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات واتجاهات المعلمين نحوها. المجلة الدولية التربوية المتخصصة. 6(6). حزيران. 108 – 123.
- المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (2012). نحو تطويع تكنولوجيا الحوسبة السحابية لمساعدة منشآت الأعمال المصرية في تعظيم موارد تكنولوجيا المعلومات بها. المجلة المصرية للمعلومات. كمبيونت. القاهرة. 16- 17 مايو. 31- 34.
- اليوسف، رامي محمود (2013). المهارات الاجتماعية وعلاقتها بالكفاءة الذاتية المدركة والتحصيل الدراسي العام لدى عينة من طلبة المرحلة المتوسطة في منطقة حائل بالمملكة العربية السعودية، مجلة الجامعة الإسلامية، 1 (21)، 366- 327.
- بوقحوص، خالد أحمد (2017): علاقة التفكير التأملي بالأداء التدريسي لدى طلبة المعلمين تخصص علوم ورياضيات، المجلة الدولية للأبحاث التربوية. كلية التربية. جامعة الإمارات العربية المتحدة. 41(1)، مارس، 39- 65.
- جودة، سامية حسين (2019). التطور المهني لمعلمي الرياضيات بمنطقة تبوك في ضوء رؤية 2030 وعلاقته بالممارسات التأملية وفعالية الذات التدريسية. مجلة تربويات الرياضيات. كلية التربية. جامعة بنها. 22(1). يناير. 181- 231.
- حايك، هيام (2013). الحوسبة السحابية تغزو مؤسسات التعليم العالي. مدونة نسيج الإلكترونية. متاح على: http: //blog.naseej.com
- حبيب، مجدي عبد الكريم (2003). تعليم التفكير في عصر المعلومات. القاهرة. دار الفكر العربي.
- حسن، شيماء محمد (2014). برنامج قائم على نظرية ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التدريس التأملي والكفاءة الذاتية لدى الطلبة معلمي الرياضيات بكليات التربية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب. 3 (47). مارس. 133- 171.
- حمادة، أمل إبراهيم (2017). أثر تصميم بيئة التعلم المخطط التشاركي المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الأداء المعرفي والحضور الاجتماعي والرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا. المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة 6 أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بعنوان " مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي". إبريل. 547- 579.

- ريان، عادل عطية (2014). درجة الممارسات التأملية لدى معلمي الرياضيات وعلاقتها بفاعلية الذات التدريسية، مجلة المنارة للبحوث والدراسات. جامعة آل البيت- عمادة البحث العلمي. 20(1). جمادي الأولى. 141-170.
- زكي، مروة زكي (2012). تطوير نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات. مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر. 2(147). 541- 601.
- سالم، طاهر سالم (2020). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على دراسة الدرس لتنمية مهارات التدريس الإبداعي للطلاب المعلمين وتحسين الكفاءة الذاتية في تدريس الرياضيات لديهم. المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. مجلد (77). سبتمبر. 1203- 1256.
- سرحان، محمد عمر؛ الغامدي، أميرة حمدان (2017). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني القائمة على إحدى تطبيقات الحوسبة السحابية في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. مجلة العلوم التربوية. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة. 25(4). أكتوبر. 236- 297.
- سليم، خيري عبد الله؛ وعوض، ميشيل عبد المسيح (2009). التدريس التأملي والنمو المهني للمعلمين، القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- سيد، هويدا محمود (2015). فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التدريس التقني للرياضيات والاتجاه نحوها لدى الطالبات المعلمات بجامعة أم القرى. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط. 31(3). إبريل. 98- 146.
- شقير، زينب محمود (2005). علموا أبناءكم المعاقين عقليا وتربوياً: التخلف العقلي- صعوبات التعلم- التأخر الدراسي- التوحد. سلسلة إصدارات التشخيص التكاملي والعلاجي لغير العاديين. المجلد (6). القاهرة. مكتبة النهضة المصرية. 189-197.
- شلتوت، محمد شوقي (2020). الحوسبة السحابية Cloud Computing بين الفهم والتطبيق. مجلة التعليم الإلكتروني. العدد (11): متاح على: https: //mail.shaltot.com/scientific Prod Single
- صبري، رشا السيد (2019). برنامج مقترح في تعليم حب الرياضيات بالاستعانة بتطبيقات الحوسبة السحابية وقياس أثره على تنمية مهارات التدريس الإبداعي والاتجاه نحو التعلم والتعليم عبر الإنترنت لدى معلمي الرياضيات واتجاه تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو تعلمها. مجلة تربويات الرياضيات. جامعة بنها. 22(4). إبريل. 6-84.
- عبد الجيد، سحر؛ عمران، أحمد (2010). بناء القاعدة العلمية لمصر وروافدها التعليمية في المستقبل. دراسة في مستقبل تعليم الرياضيات والعلوم. مجلة دراسات مستقبلية. جامعة أسيوط. 15(15). يناير. 81- 159.
- عبد الحميد، رشا هاشم (2018). استخدام مدخل STEM التكاملي المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية المهارات الحياتية والترابط الرياضي والميل نحو الدراسة العلمية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. مجلة تربويات الرياضيات. جامعة بنها. 21(7). يوليو. 76- 152.
- عبد الرازق، جنان صادق (2018). مستحدثات تكنولوجيا التعليم وتوظيفها في العملية التعليمية. المؤتمر العلمي الأكاديمي الدولي التاسع. بعنوان " الاتجاهات المعاصرة في العلوم الاجتماعية والإنسانية والطبيعية". اسطنبول. 17 – 18. يوليو.
- عبد القوي، أشرف بهجات (2017). التدريس التأملي مدخل للتنمية المهنية، سلسلة الكتاب الجامعي العربي، ربطة التربويين العرب، مصر.

- عبد الله، علي محمد (2019). استخدام التعلم التشاركي القائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارة تطبيق البرامج التفاعلية والكفاءة الذاتية لدى طلاب شعبة الرياضيات. المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. مجلد (68). ديسمبر. 161- 217.
- عطية، أسماء محمد (2019). فاعلية التفاعل بين النمطي المتزامن والغير متزامن ببيئة الحوسبة السحابية في تنمية الكفايات المهنية الإلكترونية لدى معلمي الرياضيات. مجلة كلية التربية. جامعة المنصورة. 6(107).1002-1031.
- قاسم، سعاد فؤاد (2017). فاعلية بعض تطبيقات السحب السحابية في تنمية مهارات إنتاج مقاطع الفيديو التعليمية لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة جدة. المجلة التربوية الدولية المتخصصة. 6(1).ص 204 – 215.
- نبيل، داليا محمد (2015). فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل وتحسين الأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل. مجلة العلوم التربوية. كلية الدراسات العليا للتربية- جامعة القاهرة. 23(4). أكتوبر. 201-228.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Arroyo- Lynch, Ruby Lorilee (2013). Complexity of affective disposition and reflective transphenomenality: An exploratory study of middle school mathematics teacher and student self-positioning and positioning-by-others toward mathematics, mathematics teaching, and learning, ETD Collection for University of Texas, El Paso. AAI3609495. https: //scholarworks.utep.edu/ dissertations/AAI3609495
- Babin, Ron, Halilovic, Branka (2017). Cloud Computing E-Communication services in the University Environment, *Information Systems Education Journal*, 15(1), 55-67 Jun.
- Bagaka's, Joshua Gisemba (2011). The role of teacher characteristics and practices on upper secondary school students' mathematics self-efficacy in Nyanza province of Kenya: A multilevel analysis, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(4) Aug, 817-842.
- Ballard, Cindy Giaimo (2010). Key Reflective Teaching Strategies used by Education Faculty in Ncate accredited universities, A Dissertation submitted in Partial Fulfillment of the requirements for the Degree Doctor of Education in organizational, Leadership College of Education and organizational, Leadership Organizational Leadership Department.
- Bates, Alan & Latham, Nancy & Kim, Jin-ah (2011). Linking Preservice teachers' Mathematics Self-Efficacy and mathematics teaching Efficacy to their Mathematical performance, School Science and Mathematics, 111(7) Nov, 325-333.
- Boxley, Broderick L. (2016). Reading Instructional Coaches to Promote Reflective teaching: A Case of how new Mathematics Coaches Carve their Roles as Learners and teachers of Colleagues, A dissertation in Educational and Organizational Leadership presented to the Faculties of the University of Pennsylvania in partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education.

- Brent, Wayne (2010). Uses of Technology to Support Reflective Teaching Practices, Dissertation Submitted to the Faculty of the Department of Educational Psychology in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, in the Graduate College the University of Arizona.
- Bursa, Murat (2010). Turkish Preservice elementary teachers′ Self-Efficacy Beliefs regarding mathematics and science teaching, International Journal of Science and Mathematics Education, 8(4),649-666.
- Costa, A. & Kallick, B. (2009). Habits of mind across the curriculum practical and creative strategies for teacher, Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), Alexandria, Virginia, USA.
- El-Hawary, Dalia Said (2010). A proposed Programme integrating, Computer assisted learning activities to develop Reflective teaching, practices of pre-service English language teachers, Thesis (PH), Faculty of Education, Alexandria University.
- Eljaneid, Nedal H. (2019). The Impact of cloud computing on the Quality of E-Learning at Tabuk University, Journal of Educational Sciences, Faculty of Education in Qena, South Valley University, No (41), 1-8 Dec.
- Fernandez, A. & et al. (2014). E-Learning data mining in cloud computing: An overview, Learning Technology Journal, 9(1), 25-52.
- Goker, Mubeher Urun (2021). Reflective coaching: Training for development of instructional skills and sense of efficacy of pre-service EFL teachers, Journal of Language and Linguistic Studies, 17(1) Mar, 423-447.
- Hassan, Samah Rizk (2013). A proposed Blended Learning Program for Developing Reflective Teaching skills of EFL prospective Teachers, Thesis Ph, Faculty of Education, Mansoura University.
- Healy, Kevin (2017). From Cage to Coltrane: (Un) popular Music as Contemplative Practice, Journal of Contemplative Inquiry: Building just Communities, 4(1), 7-25.
- Ige, T. & Kareem, A. (2011). Promoting the development of Reflective teaching skills in pre-service science teachers in Nigeria, University of Ibadan, conference 4th International Conference of Education, Research and Innovation, Madrid, Spain.
- Kao, Chia Hung (2021). Enriching Undergraduate Mathematics Curriculum with Computer Science Courses, IJEP,11(5), 37-53.
- Karamete, A. (2015). Computer Education and Instructional Technology teacher trainers, opinions about Cloud Computing technology, Educational Research and Reviews, 10(14) Jul, 2043-2050.
- Ktoridou, Despo & Eteokleous, Nikleia (2013). Interdisciplinary Web-based Learning practices in higher education, Global Engineering Education Conference, EDUCON-IEEE-Berlin, 13-14,p 536-539.
- Kumar, R. Jaya (2014). Cloud Computing in E-Learning for different in perspectives of teacher education, International Journal of Multidisciplinary Research, 1(6), 77-81.

- Liljedahl, Peter & Oesterle, Susan (2014). Teachers Beliefs, Attitudes and Self-Efficacy in Mathematics Education, Encyclopedia of Mathematics Education, 583-586.
- Meeteer, Wesley R. (2011). Improving Student Coaches′ learning through Teaching Reflective Techniques, Dissertation submitted to the College of Physical Activity and sport sciences at West Virginia University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of philosophy in Kinesiology.
- Mitakos, T.; Almaliotis, L.; Dlakakis, L. & Demerout, A. (9101). An Insight on E-Learning and Cloud Computing Systems, Informatics Economic, 18(4), 14-25.
- NCTM & CAEP Standards (2012). Elementary Mathematics Specialist (advanced preparation).Form: https: //www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/CAEP_ Standards/NCTM%20CAEP %20Standards%202012%20-%20Elementary%20Mathematics% 20Specialist.pdf
- Nov, Oded. & Ye, Chen. (2018). Community photo Sharing: Motivational and structural antecedents, Form: https: //aisel.aisnet.org/icis2018/91
- Ocak, Mehmet A. (2012). Mathematics Teachers' attitudes toward the Computers, The Turkish Online, Journal of Educational Technology, 4(3), 77-82.
- Pietsch, James. (2020). Teaching and Learning Mathematics Together: Bringing Collaboration to the Centre of the Mathematics Classroom, Cambridge, Scholar publishing.
- Sanda, Porumb & et al. (2011). Cloud Computing and its Application to Blended Learning in Engineering, Form: https: //www.thinkmind.org/download.php/articleid/cloud_computing_2011_7
- Schukajlow, Stanislaw & et al. (2019). Does Constructing Multiple Solutions for Real-World Problem affect Self-Efficacy?, Educational Studies in Mathematics, 100(2) Jan, 43-60.
- Slazyk-Sobol, Magdalena & et al. (2021). Stress and Self-Efficacy as Specific predictors of safety at work in the Aviation Sector, Medycyna Pracy, 72(5), 479-487. Form: https: //medpr.imp.lodz.pl/en
- Soroko, N. & Shinenko, M. (2013). Use of Cloud Computing for development of teachers′ information and communication competence, Information Technology in Education Journal, 17(2), 118-130.
- Souto, Mariana & Dice, Jaime L. (2007). Reflective teaching in the Early Year: A Case for Mentoring Diverse Educators, Early Childhood Education Journal, 34(6), 425-430.
- Szabo, P., Moucha, V., Ferencova, M.(2018). Cloud Computing and Numerical Mathematics, 16th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA): Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), Technical University of Košice, Košice, Slovakia, 15- 16 Nov, 551-556.
- Walter, Ofra (2015). Self-Efficacy as an Accurate Predictor of Teaching Skills, Journal of Education Research, 9(3), 309-322.
- Wang, J. (2017): Cloud Computing Technologies in Writing Class: Factors Influencing Students, Learning Experience Turkish Online, Journal of Distance Education, 18(3).197-213.

- Warren, Sherry & Dekert, Jennifer Chappell (2019). Contemplative Practices for Self-Care in the Social Work Classroom, Social Work, 65(1) Jan, 11–20.
- Webber, Dana E. (2013). Using Technology to develop a collaborative Reflective teaching practice toward Synthecultural Competence: An Ethnographic case study in world language teacher preparation, submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor of philosophy.
- Yu, Xiaobo & et al. (2014). The Effect of Work Stress on Job Burnout Among Teachers: The Mediating role of Self-Efficacy, Social Indicators Research, An International and Interdisciplinary, Journal of Quality-of-Life Measurement, 122(3) Jul.
- Zeichner, Kenneth M. & Liu, Katrina (2020). A critical Analysis of Reflective as a Goal for teacher Education, Handbook of Reflective and Reflective Inquiry, 67-84 Nov.