التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية في ضوء معاييرNCTM للتطوير المهني

د. منى سعد الغامديmtalgamdy@gmail.com
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك
جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

الكلمات المفتاحية: التقييم الذاتي، معايير NCTM للتطوير المهني
Keywords: self assessment, NCTM standards for professional development
تاريخ استلام البحث : ٢٠١٨/٧/١٠
DOI:10.23813FA/75/5
FA-201809-75M-125

المستخلص:
استهدفت الدراسة الحالية التعرّف على درجة توافر مؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني في أداء معلمات الرياضيات بالمملكة العربية السعودية وفق تقييمهن الذاتي. تكونت عينة الدراسة من (٣٦٠) معلمة من معلمات الرياضيات لجميع المراحل التعليمية في المدارس الحكومية بمدينة الرياض. اتبّعت الباحثة المنهج الوصفي في هذه الدِّراسة. تمثّلت أداة الدراسة في مقياس التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني من إعداد الباحثة.
ولقد أثبتت نتائج الدراسة أن معظم المؤشرات في مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " صُنِّفت ضمن مستوى الانطباق بدرجة كبيرة. كما أثبتت النتائج عدم وجود فروقٌ دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات معلمات الرياضيات على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى كل من المرحلة والمؤهل العلمي والتخصص وسنوات الخبرة.
وفي ضوء نتائج الدِّراسة قدّمت الباحثة جملة من التوصيات التي يمكن أن تسهم في تطوير برامج تطوير معلمات الرياضيات أثناء الخدمة في المملكة العربية السعودية.

Self assessment of mathematics teachers in Saudi Arabia in the light of NCTM standards for professional development

Dr . Muna Saad Alghamdi1
associate professor Of Curriculum And Mathematics Teaching Methods Princess noura bint abdulrahman university

Abstract:

The current study aimed to determine the availability of NCTM standards for professional development in the performance of mathematics teachers in Saudi Arabia according to their self assessment. The study sample consisted of (360) female teachers of mathematics for all educational stages in the public schools in Riyadh city. The researcher followed the descriptive approach in this study. The study tool is the self-assessment scale of mathematics teachers in the light of NCTM standards for professional development was prepared by the researcher.

The results of the study showed that most of the indicators in the "Self-assessment scale of mathematics teachers in the light of the NCTM professional development standards" were classified to a very high degree of applicability. The results also showed that there were no statistically significant differences between the averages of the responses of mathematics teachers on the scale of "self assessment of mathematics teachers in light of NCTM standards for professional development" attributed to the stage, qualification, specialization and years of experience.

In light of the results of the study, the researcher presented a number of recommendations that may contribute to the development of programs for the development of inservice mathematics teachers in the Kingdom of Saudi Arabia.

الفصل الأول:

أولا-مشكلة البحث وأسئلته:

أوضحت التجارب والمشاريع الإصلاحية التربوية أن أحد أهم عناصر نجاح أي مشروع إصلاحي تعليمي يقع في الدرجة الأولى على المعلم، فهو من يملك مفتاح النجاح والفشل. (الشايع، ٢٠١٣، ص ٥٩).

ورغم عدم الإقلال من أهمية كل مدخلات وعمليات العملية التعليمية، إلا أن دور المعلم دور فاعل ومؤثر بل وحدد لنوعية وجودة مخرجات العملية التعليمية، إذ إن لعملية جودة العملية التعليمية دالة لجودة ما يقوم به المعلم، ذلك أنه لا بد من توفر خصائص جودة عند المعلم. (عبيد، ٢٠٠٤،ص ٢٧٧).

إن أي تطوير لا يصاحبه تطوير المعلم ابتداء بسياسات ومعايير إعداده في مؤسسات الإعداد إلى آليات اختياره وتعيينه، ومرورًا بأهمية تشريع رخصة التعليم، وضمان تطويره المهني بمعايير محددة، وإشراكه في خطوات التطوير جميعها، يعدّ تطويرًا أبتر أعرج لا يمكن أن يحقق أهدافه. (الشايع، ٢٠٠٩).

وبعد ظهور حركة التربية القائمة على المعايير، أكدت الأدبيات أنه لا يمكن تطوير أداء المعلم دون وجود معايير تحدّد ما ينبغي توافره في أدائه، لذا ظهر الاهتمام بالمعايير المهنية ، وكان المختصون في تعليم الرياضيات من أوائل المهتمين بتلك المعايير، حيث قامت NCTM [٢] بوضع معايير مهنية لمعلم الرياضيات في الأعوام ١٩٩١ ،٢٠٠٣، ٢٠٠٧.(المعثم والمنوفي، ٢٠١٦،ص ٢٢٤).

إذ يعدّ موضوع المعايير التعليمية من الموضوعات التي انتشرت بقوة في الآونة الأخيرة، حتى أنه يكاد يطلق على عقد التسعينات عقد المعايير لما صحبه من اهتمام مجلس جودة التعليم العالمي به، حيث ركزت المعايير التي أصدرها المجلس الوطني لاعتماد مؤسسات إعداد المعلمين NCATE [٣] ، لاعتماد برامج إعداد المعلم على فكرة الأداء أو الإنجاز بشكل لم يسبق له مثيل في القرن العشرين، وطالبت كليات التربية بأن تظهر تميزا نوعيا في برامجها من خلال تحديث للإعداد العلمي والمهني التربوي وفقا للنظريات والمعارف والأفكار الجديدة، واستراتيجيات التدريس ومراعاة الاختلافات بين الطلبة. (عبد العبودي، ٢٠١٣، ص ٥٤٩).

وللارتقاء بعملية التدريس يحتاج المعلمون عدة أنواع من المعلومات والمهارات ليكونوا مؤهلين للقيام بأدوارهم الجديدة وفق المعايير والمستويات المحددة، إذ إن العمليات المتطلب من الطالب القيام بها أثناء تعليم وتعلم الرياضيات تؤدي إلى تغيرات يمكن ملاحظتها في سلوكه، ويجب أن يقابلها عمليات تدريسية يقوم بها معلم الرياضيات وتتم في إطار تفاعلي بينه وبين الطالب لكي تحدث عملية التعليم والتعلم. (محمد،٢٠٠٦، ص ١٧٥).

وتمثّلت مشكلة البحث في الشكوى العامة من تدني مستوى أداء معلمي الرياضيات، مع غياب الرؤية الشاملة لتقييم أدائهم من جميع جوانبه، فضلا عن

[2] NCTM: National Council of Teachers of Mathematics.

[3] NCATE: National Council for Accreditation of Teacher Education.

اختفاء دور التقييم الذاتي للمعلمين سواءا قبل الخدمة أم أثناءها، وقد يرجع ذلك إلى عدم وجود معايير واضحة تحدد ما يجب أن يعرفه المعلم، ويكون قادرا على عمله، تتخذ أساسا للتعليم والتقييم، وتجعل المتعلم مسؤولا عن تعلمه، وواعيا بما يعرفه، وما لا يعرفه .(عبد القوي، ٢٠٠٧، ص ص ١٥٢-١٥٣)، وبالتالي فقد تحددت مشكلة هذا البحث بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما درجة توافر مؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني في أداء معلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفق تقييمهن الذاتي؟
٢. هل تختلف استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " باختلاف المرحلة؟
٣. هل تختلف استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " باختلاف المؤهل العلمي؟
٤. هل تختلف استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " باختلاف التخصص؟
٥. هل تختلف استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " باختلاف سنوات الخبرة؟

ثانيا-أهمية البحث:

تتلخص أهمية البحث بالنقاط الاتية:

١. تناول موضوع المعلم الذي يعدّ أحد أهم عناصر المثلث التعليمي، والذي يقع على عاتقه العبء الأكبر في تطوير أداء المتعلمين في المادة الدراسية.
٢. تناول التقييم الذاتي كأسلوب حديث من أساليب تقويم المعلم، والذي يعدّ أحد الأساليب المهمة في الكشف عن مواطن الضعف والقوة لدى المعلم بما يسهم في تطوير أدائه نحو الأفضل.
٣. مواكب للاتجاهات العالمية الحديثة في الإصلاح التربوي، وتقدّم التربية والتعليم بحيث تعود بالفائدة للأفراد والمجتمع، وهذه الاتجاهات تتمثل بالمعايير ومدى تأثيرها في تدريس المعرفة. (عبد العبودي، ٢٠١٣، ص ٥٥٠).
٤. مواكب للاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بالاهتمام وبالمعايير العالمية لتدريس الرياضيات واستخدامها، إذ يتبنى هذا البحث أحد معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). (العليان، ٢٠١٧، ص ٥٦٠).
٥. تناول أحدث وثيقة أصدرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، وما تتضمنه من معايير رئيسة ومؤشرات فرعية تبين ما يجب أن يتصف به معلم الرياضيات من الأداء المهني الجيد.
٦. قد تفيد نتائج هذا البحث معلمات الرياضيات في الكشف عن مواطن القوة ومواطن الضعف لديهن، وتبصرهم بأنفسهن حول ما يمتلكنه من كفايات مهنية وأكاديمية. (أحمد، ٢٠١٣، ص ٢٠).وذلك للارتقاء بالمستوى الأدائي للمعلمات نحو الأفضل.(القحطاني، ٢٠١١،ص ٢٥٠).

٧. قد تفيد نتائج هذا البحث صناع القرار في وزارة التعليم فتفيدهم من خلال توفير معلومات علمية حول المستوى المهني والأكاديمي لفئة معلمات الرياضيات وبالتالي تساعدهم في التخطيط لبرامج التطوير المهني في الوزارة ، وذلك باعتماد المعايير العالمية في الإعداد المهني والأكاديمي لمعلمات الرياضيات. (أحمد، ٢٠١٣، ص ٢٠).

ثالثا-أهداف البحث:

تحددت أهداف البحث فيما يأتي:

١. التعرّف على معايير NCTM للتطوير المهني.
٢. تحديد درجة توافر مؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني في أداء معلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفق تقييمهن الذاتي.
٣. قياس الفروق في مدى توافر مؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني في أداء معلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفق تقييمهن الذاتي باختلاف المرحلة.
٤. قياس الفروق في مدى توافر مؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني في أداء معلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفق تقييمهن الذاتي باختلاف المؤهل العلمي.
٥. قياس الفروق في مدى توافر مؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني في أداء معلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفق تقييمهن الذاتي باختلاف التخصص.
٦. قياس الفروق في مدى توافر مؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني في أداء معلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفق تقييمهن الذاتي باختلاف سنوات الخبرة.

رابعا-فروض البحث:

١. لا توجد فروقٌ ذاتُ دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠،٠٥) بين متوسطات استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى المرحلة**.**
٢. لا توجد فروقٌ ذاتُ دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠،٠٥) بين متوسطات استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى المؤهل العلمي.
٣. لا توجد فروقٌ ذاتُ دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠،٠٥) بين متوسطات استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى التخصص.
٤. لا توجد فروقٌ ذاتُ دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠،٠٥) بين متوسطات استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى سنوات الخبرة.

خامسا-حدود البحث:

١. **الحدود الموضوعية**: اقتصر البحث على البعد الآتي:
التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني.

٢. **الحدود الزمانية**: طُبِّق البحث الحالي خلال الفصل الثاني من العام الدِّراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ.

٣. **الحدود المكانية**: تم إجراء البحث الحالي في مختلف المدارس الحكومية بمدينة الرياض.

٤. **الحدود البشرية**: تم اختيار عينة البحث من مجتمع معلمات الرياضيات في المدارس الحكومية لجميع المراحل التعليمية.

سادسا-مصطلحات البحث:

التقييم الذاتي:

عرّف التقييم الذاتي بأنه طريقة لجمع البيانات من الفرد نفسه حول مستويات أدائه، تقتضي أن يصدر الفرد أحكاما تتعلق بأدائه، من خلال نشاط عقلي تأملي يمارسونه حول محكات هذا الأداء ومعاييره، ومستوياته، وقواعد تقديرها. (سلام، ٢٠٠٧، ص ٢٣٠).

كما عرّف بأنه ذلك النوع من التقويم الذي يعني إصدار حكم شخصي ذاتي على أداء الفرد، وهو مرتبط بالتعلم الذاتي، ومن خلاله يستطيع الفرد أن يحدّد ما وقع فيه من أخطاء ثم يقوم بالمراجعة تلافيا لهذه الأخطاء والوصول إلى الأهداف المرغوب فيها. (اللقاني والجمل، ١٩٩٦،ص ٨٣).

كما عرّف أيضا بأنه من أساليب التقويم غير الرسمية التي تعتمد على تقدير المعلم لذاته في عدد من الكفايات المهنية وعادة ما يستعين المعلم في ذلك ببطاقة تقويم أداء المعلم الذاتي، ومن خلال فحص المعلم لتقديره لذاته يمكنه التعرّف على نقاط القوة ونقاط الضعف في أدائه المهني ويعمل على تحسين نقاط الضعف مما يؤدي إلى تحسين في هذا الأداء. (زيتون، ٢٠٠٧، ص ٤٥٩).

ويعرّف إجرائيا بأنه قيام معلمة الرياضيات بإصدار حكم ذاتي على مستوى أدائها التدريسي في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني.

معايير:

يعرّف المعيار بأنه عبارة تصف أو تحدّد متغيّر موضع الاهتمام والدراسة أو خاصية معينة تدخل في الاعتبار عند القيام بعمل معين، وهو مقياس خارجي للحكم على الأشياء أو لتقدير صحتها. (شحاته و النجار، ٢٠٠٣،ص ٢٨٥).

وتعرّف بأنها آراء محصلة لكثير من الأبعاد السيكولوجية والاجتماعية والعلمية والتربوية يمكن من خلال تطبيقها التعرّف على الصورة الحقيقية للموضوع المراد تقويمه أو الوصول إلى أحكام على الشيء الذي نقومه.(اللقاني والجمل، ١٩٩٦،ص ١٧٢).

كما عرّفت بأنها عبارات عامة تحدّد المستوى الملائم والمرغوب الذي يجب أن يصل غليه أداء المعلم، والتي تمثّل مصادر ومرجعيات لتقييم أداءه في ضوئها. (محمد، ٢٠٠٦، ص ١٨٠).

معايير NCTM للتطوير المهني:

هي مجموعة الكفايات التعليمية التي يجب أن يكتسبها المعلم ويمارسها في عملية التعليم، وقد صدرت عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) وهذه المعايير هي (أحمد، ٢٠١٣، ص ٢٢):

١. ممارسة تدريس الرياضيات بصورة مناسبة لمستوى الطلبة.
٢. فهم الرياضيات بصفة عامة والرياضيات المدرسية بصفة خاصة.
٣. معرفة التلاميذ كمتعلمين للرياضيات.
٤. معرفة الفلسفة التربوية لتدريس الرياضيات.
٥. النمو المهني كمعلم للرياضيات.
٦. دور المعلمين في النمو المهني.

ولقد عرّفت أيضا بأنها مجموعة من المحددات التي وضعها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لوصف الحد الأقصى من الأداء المتوقعة من معلم الرياضيات أثناء تدريسه لها، والتي تستخدم في الحكم على جودة أدائه. (المعثم والمنوفي ،٢٠١٦، ص ٢٢٨).

وتأخذ الباحثة بالتعريف الأخير إجرائيا.

الفصل الثاني:

إطار نظري:

التقييم الذاتي:

مفهوم التقييم الذاتي:

يعدّ التقييم الذاتي أحد أساليب التقييم التي ارتبطت بفكرة استقلالية المتعلم، والتعلّم الذاتي، وحمل الفرد على المشاركة في تحديد جوانب قوته وجوانب ضعفه؛ حتى يكون أكثر وعيا بأدائه.(سلام، ٢٠٠٧،ص ٢٣٤).وحتى يستطيع المعلم تقييم معرفته وأدائه المهني ذاتيا، يجب أن يكون على وعي بمعاييره واساليبه التي يمكن أن يتبعها، إضافة إلى قدر من الاستقلالية، والاعتماد على النفس.(العليان، ٢٠١٧، ص ٥٦٢).

وقد تعددت تعريفات التقييم الذاتي، فمنها ما عرّفه بأنه" أداة أو وسيلة للانعكاس والتعلّم والمراقبة أو الضبط الذاتي للأداء".(علاّم ، ٢٠٠٩ ص ٢٣٦) . كما عرّف بأنه طريقة لجمع البيانات من الفرد نفسه حول مستوى أدائم، تقتضي أن يصدر الفرد أحكاما تتعلق بأدائه، من خلال نشاط عقلي تأملي يمارسوه حول محكات هذا الأداء ومعاييره ومستوياته، وقواعد تقديرها. (عبد القوي، ٢٠٠٧،ص ١٥٣).

ولقد عرّف أيضا بأنه أن يقوّم الإنسان ذاته بذاته، فيحاسب نفسه ويراجعها ثم يتصرّف في ضوء ذلك، فإما أن يعتز بممارساته ويعززها أو أن يعدّلها ويطورها. (خليل، ٢٠٠٦، ص ١٥).

وأوضح (العليان، ٢٠١٧ ، ص ٥٦٢) أن التقييم الذاتي يتضمن ما يلي :

- إصدار حكم شخص ذاتي على أدائه شخصيا.
- التأمل الذاتي في كل عمل من أعمال المعلم.
- محاسبة النفس ومراجعتها للتعديل أو التعزيز.
- اعتماده على معايير مهنية.

أهمية التقييم الذاتي:

إن التقييم الذاتي مكون أساسي من مكونات التعلم المستقل للفرد، وزيادة دافعيته، وتقديره لذاته، ويوجّه نظره بدرجة أكبر إلى ما يقوم بأدائه، وكيف يؤديه، وبذلك ينمي لديه التفكير الناقد البنّاء. (علاّم، ٢٠٠٩ ص ٢٣٣).

بالإضافة إلى ذلك، يعدّ التقييم الذاتي هو أداة قوية لتحسين الإنجاز، فالتقييم الذاتي أداة قوية للتطوير الذاتي والنمو المهني فهو يزود الزملاء ووكلاء التطوير بأدوات جيدة للتأثير على ممارسات المعلمين. (ross,2005, pp.2-3).

إن التقويم الذاتي هو أحد أساليب التقويم التربوي بالنسبة لجميع عناصر العملية التعليمية ومن ضمنهم المعلم، فالمعلم هو أول المسؤولين عن تقويم نفسه بنفسه، بل هو أصدق الأفراد في الحكم على نفسه. (صبري و الرفاعي، ٢٠٠٥، ص ٢٤٢).

وفي إطار تعليم الرياضيات ينبغي على معلم الرياضيات – شأن أي معلم – بين الحين والآخر أن يقوّم نفسه بنفسه، وذلك بقصد أن ينمي نفسه مهنيا من خلال التعرّف على ما يحتاجه من معارف ومهارات تدريسية، دون حاجة لأن يقول له ذلك شخص آخر موجها كان أو مديرا، ناهيك عن التلاميذ وأولياء الأمور. ويتم التقويم في ضوء المهام التربوية والتعليمية المنوط بها المعلم والتي تعكس كفاءاته ومهاراته التدريسية كما تعكس مدى توافق كل ذلك مع متطلبات مهنة تعليم الرياضيات والعمل على التنمية الذاتية لبلوغ مستوى الجودة ومقابلة التطورات الحادثة فيها. (عبيد، ٢٠٠٤، ص ٢٩٧).

علاوة على ما ذكر، إن معلم الرياضيات بحاجة دائمة إلى تتبع ممارساته التدريسية وصقلها، وتعميق فهمه لمادة الرياضيات. ومن ثم يجب أن يكون لديه رغبة أكيدة في زيادة معرفته حول المادة العلمية التي يدّرسها، ونمو طلابه وتفكيرهم، فضلا عن معرفته بأكثر الأدوات والمصادر المعاصرة التي تفيده في مساعدة الطلاب على التعلم. وحتى يكون قادرا على أداء رسالته في إطار من تكامل الرؤية ووضوحها، وقوة الدافعية، عليه أن يعمل باستمرار على تقييم معرفته، وأدائه المهني. (عبد القوي، ٢٠٠٧، ص ١٤٨).

ويضيف التربويون أن من أهم مزايا التقويم الذاتي تقبّل الفرد للنتائج مهما كانت متدنية، وثقته في أن ما يحصل عليه من تقدير هو فعلا ما يستحق، فلا مجال له أن يتعلل بأن الذي قومه قد ظلمه، أو أعطاه أقل مما يستحق، لكن هذا النوع لا يصلح مع بعض الأفراد، خصوصا المتعلمين الصغار، وذوي الصعوبات أو الإعاقات التي تمنع تقويمهم لذواتهم. (صبري والرفاعي، ٢٠٠٥، ص ٦٣).

وهكذا يتضح أن التقييم الذاتي فضلا عن كونه طريقة لجمع البيانات، يمكن أن يكون شكلا من أشكال التعلّم، وطريقة لتحسين الأداء، والتدريب على التأمل، وزيادة الوعي بالتعلم الشخصي.(العليان، ٢٠١٧، ص ٥٦٥).

مبررات التقييم الذاتي:

وتستند فكرة التقييم الذاتي إلى عدة افتراضات تتمثّل في زيادة حرية الفرد واستقلاله الذاتي في اتخاذ القرار حول أدائه، وأن دور التقويم وطريقته يجب أن يتسقا مع زيادة أهمية التربية الحياتية والتكامل بين العمل والأداء، وأن الأفراد هم أفضل من يحكم على أدائهم وكيفية تأثيرها في أعمالهم. ويبنى التقييم الذاتي على أسس وقواعد من أهمها أنه لا يصح بدون محكات ذات صلة بالفرد وأدائه، وإمداد الأفراد بالمهارات اللازمة لتقييم سلوكياتهم وأدائهم.(العليان، ٢٠١٧، ص ص ٥٦٢-٥٦٣).

ولقد أسهمت التطورات المتسارعة في التقنيات والمفهوم المعاصر للمعرفة في تأكيد أهمية التقويم الذاتي. إذ تعدّ حركة التقويم الذاتي من الحركات التربوية التي تؤكد المنظور الشمولي لعملية التقويم والذي يعني ارتباطها بالواقع الفعلي لحياة الطلبة وبمهام أدائية أصيلة سوف يمارسونها في حياتهم المهنية المستقبلية.(علام ٢٠٠٩، ص ص ٢٣٤-٢٣٦).

ومن مبررات التقويم الذاتي ما يأتي(خليل، ٢٠٠٦، ص ص ١٩-٢٠):

١. أن الإنسان مشدود بطبعه إلى الكمال، فإذا ما توافرت له المعرفة وتبين مناحي قصوره بنفسه، وحده دونما وعظ أو تخطئة من أحد، فإنه سرعان ما يجد نفسه مطالبا ذاتيا بالعمل على تجاوز جوانب قصوره، وبذل الجهد لتحسين نفسه في عين نفسه.

٢. أن التقويم الذاتي يعزز لدى المعلم خصائص الإنسان المفكّر، الذي يسعى للحصول على المعلومات. ويثمّن ما يحصل عليه من معلومات، فيمارس التفكير المبدع، ويطبّق المعارف التي يكتسبها، فتزداد مهاراته في اتخاذ القرارات الصائبة ويستخدم مهاراته التفكيرية في فهم ذاته وفهم الآخرين.

٣. الإيمان بأن التقويم الذاتي إحدى الوسائط التدريبية الجيدة المستخدمة في إعداد العاملين التربويين وتدريبهم في أثناء الخدمة وإنمائهم المهني، فضلا عن أنها أقل الوسائط كلفة، وقد تكون من أكثرها جدوى وفاعلية.

٤. احترام العامل التربوي إنسانا، ومن الثقة بصدق نواياه وسلامة تطلعاته إلى التحسين والتقدّم ورغبته في تطوير ذاته، دون مراقب خارجي.

٥. الاعتقاد بأن التحسين والتطوير، وبالتالي التقدّم الذي يصيبه العاملون التربويين لا يعود كله إلى التقويم الذي يمارسه الموجهون والخبراء على هؤلاء العاملين، بل يعود أيضا إلى اقتناع العامل التربوي بما يكتنف ممارساته، وإلى اقتناعه بلزوم تطوير هذه الممارسات وتحسينها ذاتيا.

٦. الإيمان بأن التقويم الذاتي عملية ترفد التربية المستديمة والتعلم الذاتي، وهو عملية لازمة لضمان سير التربية طوال العمر في اتجاهها الصحيح.

المبادئ الأساسية للتقويم الذاتي:

فيما يأتي بعض المبادئ الأساسية المقترحة للتقويم الذاتي (خطاب، ٢٠٠٧، ص ص ١٢٠-١٢٢):

١. التقويم الذاتي يطّور عمل المعلم من خلال دوره الفاعل في رصد ممارساته.
٢. يؤدي التقويم الذاتي دورا في التثقيف الذاتي للمعلم ويعزز لديه صفة التأمل.
٣. الخبرة وحدها لا تكفي لتحسين التعليم الذي يقوم به المعلم.
٤. التقويم الذاتي يسهم في الدور المتغيّر للمعلم.
٥. الاقتناع بأهمية التقويم الذاتي في تطوير المعلم لذاته.
٦. لا بدّ من الاستخدام المنتظم لصحف التقويم الذاتي.

فوائد التقويم الذاتي:

فيما يأتي بعض فوائد التقويم الذاتي (خطاب، ٢٠٠٧، ص ص ١٢٢-١٢٤):

١. الشعور بالأمن: يشعر المعلم الذي يستخدم صحف التقويم الذاتي بالأمن والأمان في عمله التربوي، فهو مطمئن إلى أن عثراته يمكن أن تقوّم دونما عقاب، ودونما قرارات من السلطات التربوية المسؤولة، ولذا فإن التعديلات والتطويرات التي يدخلها المعلم على ممارساته، نتيجة استفادته من صحف التقويم الذاتي، تكون نابعة من قناعاته الذاتية، وبذلك يكون المردود إيجابيا ومستمرا.

٢. الأمانة في الأداء: تزوّد صحيفة التقويم الذاتي المعلم بالتوجيه والتغذية الراجعة وبالخلفية النظرية المتصلة بالمهارات المستهدفة في الصحيفة، وتزوده بمعايير معينة لأداء تلك المهارة. وهو في سعيه إلى رصد ممارساته يتسم بالأمانة فيما يصدره على نفسه من أحكام. وذلك لأنه يقوم بعمله هذا دونما حسيب أو رقيب غير ذاته.

٣. إثراء خلفية المعلم مهنيا: تزود صحف التقويم الذاتي المعلم بمعلومات نافعة تتصل بالجوانب أو المهارات أو الكفايات التي تخدمها من النواحي التربوية والنفسية، مما يثري ذخيرته التربوية.

٤. دوام الأثر: إذ يمكن مساعدة المعلم على اكتساب أنماط سلوكية مرغوب فيها تتصل بالمبادئ النفسية والتربوية الأساسية، وتتوقع أن يترك استخدام هذه الصحف أثرا بعيد المدى على شخصية المعلم وممارساته يتجاوز الوقت الذي يستخدم فيه تلك الأدوات إلى مستقبل عمله بأكمله.

أساليب التقييم الذاتي:

تتعدد أساليب التقييم الذاتي ما بين طرح التساؤلات، المناقشات الصفية، الاجتماعات والمقابلات مع الطلبة، قوائم المراجعة، استبانات التقييم الذاتي، والصحائف الذاتية، سجلات الانعكاس. (علام، ٢٠٠٩ ص ص ٢٤٨-٢٥٦). بالإضافة إلى أن أساليب التقييم الذاتي ممكن أن تأخذ عدة أشكال تتضمن الآتي: مؤتمرات الكتابة، المناقشة (الصف بأكمله، المجموعات الصغيرة)، سجلات التأمل،

التقييمات الذاتية الأسبوعية، قوائم المراجعة والتقييم الذاتي، مقابلات المعلم والطلاب. (HMC,1997).

وتعدّ الاستبانة المزودة بقواعد التقدير المتدرجة أكثر أدوات التقييم الذاتي شيوعا في دراسات التقييم الذاتي. ويقيّم الفرد كفاءته ذاتيا من خلال هذه الاستبانة بوضع علامة أمام الرقم الذي يعبّر عن مستواه على مقياس متدرج (ثلاثي أو خماسي).(AIS,2005 المشار إليه في سلام، ٢٠٠٧ ص ٢٣٩).

معايير NCTM للتطوير المهني:

معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات:

منذ أن انطلقت حركة المعايير في اصلاح المعايير، كان للمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) دور بارز في دفع عجلة جهود إصلاح تعليم الرياضيات القائم على المعايير على مدار ثلاثة عقود، وقد أصدر المجلس في فترات مختلفة سلسلة من الوثائق الخاصة بالمعايير المهنية لتدريس الرياضيات، ومعايير إعداد معلم الرياضيات، والتي تمثّل تاريخا حافلا ومهما في حركة إصلاح تعليم الرياضيات، حيث قدّم NCTM أربع وثائق مهمة في هذا المجال، وفيما يلي عرض موجز لهذه الوثائق(NCTM,1991; NCTM & NCATE,2003; NCTM & CAEP,2012 المشار إليها في المعثم والمنوفي،٢٠١٦ ص ص ٢٢٢-٢٢٣):

- أولهما وثيقة "المعايير المهنية لتدريس الرياضيات" التي أصدرها المجلس في عام ١٩٩١، والتي تحتوي على مجموعة من المعايير المهنية التي تهدف إلى تطوير ممارسات تدريس الرياضيات، وتقويم تدريسها، وتطوير أداء معلمي الرياضيات المهني. كما توضّح هذه المعايير الخطوات الأساسية لتدريس الرياضيات، وتشجّع المعلم على إحداث التغيير في طريقة تدريسها، وتحدد للمعلمين ما يحتاجونه لتحقيق أهدافها، ولكيفية تقويم طريقة التدريس من أجل التحسين ورفع كفاءة التلاميذ.
- وفي عام ٢٠٠٣ قدّم NCTM بالتعاون مع مجلس اعتماد المعلمين NCATE معاييرهما المشتركة لإعداد معلم الرياضيات في المراحل الثلاث (الابتدائية، المتوسطة، والثانوية)، وللترشيح لمهنة التدريس في هذه المراحل.
- كما راجع NCTM المعايير المهنية لتدريس الرياضيات التي أصدرها عام ١٩٩١، وأصدر نسخة جديدة منها عام ٢٠٠٧.
- وفي عام ٢٠١٢ قام NCATE و NCTM بمراجعة معاييرهما المشتركة وتقديم نسخة محدثة لها بعد مرور ١٠ سنوات على الوثيقة الأولى، والتي صدرت تحت مسمى (The NCTM CAEP Standards)، وذلك بعد اندماج هيئتي الاعتماد الأمريكيتين (NCATE) و (TEAC) في مجلس اعتماد البرامج التربوية لإعداد المعلمين المعروف بـ (CAEP)، والذي يعدّ حاليا من أشهر الهيئات العالمية لاعتماد البرامج التربوية، وتشمل النسخة الجديدة من المعايير المشتركة معايير إعداد معلم الرياضيات في المراحل الثلاث، وللترشيح لمهنة التدريس في هذه المراحل.

منذ عام ١٩٨٩ اهتم المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بتطوير تعليم وتعلّم الرياضيات في ضوء معايير توضّح مسبقا لترسم وتضبط أشكال التخطيط والممارسة. وتشمل هذه المعايير: معايير خاصة بالمحتوى، معايير خاصة بالأداء، معايير خاصة بغرض التعلم، والتي تمثّل مصادر ومرجعيات وخطوط إرشادية لواضعي سياسات التعليم وللقيادات التربوية وللمعلمين عند فحص المناهج الدراسية والبرامج التدريسية وأساليب التقويم وتطويرها، كما أنها تمثّل أساسا للمحاسبة والمساءلة. (محمد، ٢٠٠٦ص ص ١٨٠-١٨١).

وفي عام (١٩٩١) صدرت المعايير المهنية لتدريس الرياضيات عن(NCTM) لعدة أهداف تتكامل مع ما أصدرته الوثائق السابقة لمعايير الرياضيات المدرسية، ومن أبرز ما تضمنته تلك المعايير هو رؤية متكاملة حول تعليم الرياضيات من المنظور المهني فحددت أهدافها كالتالي(NCTM, 1991 المشار إليه في عبد العبودي، ٢٠١٣):

- نحو فصول تعليم الرياضيات كمجتمعات نوعية للرياضيات أكثر من كونها تجمع لتلاميذ فقط.
- نحو التمسك بالأدلة والمنطق للتحقق من دقة وصحة العلاقات الرياضية بدلا من الاعتماد التام على مصدر رئيسي واحد للمعلومات وهو المعلم.
- نحو التأكيد على الاستنتاج الرياضي بديلا عن عمليات التذكر.
- نحو الاكتشاف للمعلومات ومزيد من توظيف حل المشكلات الرياضية بدلا من الاعتماد على واجبات منزلية.
- نحو ترابط أكثر وأعمق للمفاهيم داخل محتوى الرياضيات وبين الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى بدلا من تقديم مفاهيم منعزلة وخطوات للحلول أكثر انعزالا عن المضامين التربوية.

وتشير وثيقة معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية إلى المعايير الخاصة بالنمو المهني لمعلم الرياضيات والتي تتمثّل بالآتي(NCTM,2000 المشار إليه في أحمد، ٢٠١٣ص ص ٢-٣):

١. ممارسة تدريس الرياضيات بصورة مناسبة لمستوى الطلبة وتقاس من خلال درجة الممارسة لها.
٢. فهم الرياضيات بصفة عامة والرياضيات المدرسية بصفة خاصة وتقاس من خلال درجة الفهم لها.
٣. معرفة التلاميذ كمتعلمين للرياضيات وتقاس من خلال معرفته بخصائص الطلبة في تعلّم المفاهيم الرياضية.
٤. معرفة الفلسفة التربوية لتدريس الرياضيات وتقاس من خلال إدراك المعلم وتصوراته لفلسفة تدريس الرياضيات (طرائق واستراتيجيات وأساليب تقويم).
٥. النمو المهني كمعلم للرياضيات ويقاس من خلال تطوير الأساليب اللازمة لتدريس الرياضيات.
٦. دور المعلمين في النمو المهني وتقاس من خلال المشاركة الفعّالة للمعلم في وضع وتصميم وتقويم البرامج للنمو المهني الخاص بالرياضيات.

ومع التطور الهائل للبنية التطبيقية لاستعمالات التكنولوجيا في الرياضيات ومع اتساع الحاجة لمواكبة عوامل مجتمعية وبنيوية معرفية للرياضيات فقد صدرت المعايير المهنية لتدريس الرياضيات في عام ٢٠٠٧ لتقدّم رؤية أكثر مرونة واتساقا مع أهداف تعليم الرياضيات لمجتمعات المعرفة والتكنولوجيا والصناعة والاستثمارات، وقد تم عرض تلك المعايير وصفيا كالتالي (NCTM,2007 المشار إليه في عبد العبودي، ٢٠١٣):

أولا- مجموعة معايير تدريس وتعليم الرياضيات واشتملت على سبعة معايير:

١. معرفة الرياضيات وطرائق تدريسها.
٢. معرفة التعلّم الرياضياتي للتلميذ.
٣. مهمات رياضياتية ذات قيمة معرفية وتطبيقية.
٤. بيئة التعلّم.
٥. المقالات والمحاضرات والمعالجات.
٦. انعكاسات حول تعلّم التلاميذ.
٧. انعكاسات حول ممارسات التدريس.

ثانيا- مجموعة معايير الملاحظة والإشراف وتحسين تدريس الرياضيات، واشتملت على ستة معايير:

١. دائرة التطوير المستمرة.
٢. المعلمون كمشاركون في عمليات الملاحظة والإشراف والتحسين.
٣. مصادر البيانات للملاحظة والإشراف والتحسين.
٤. معرفة المعلمين وتضمينات الرياضيات المهمة.
٥. معرفة المعلمين وتضمينات بيئة تعلّم الرياضيات الفعّالة.
٦. تقييم فهم التلميذ للرياضيات.

ثالثا- مجموعة معايير التعليم والنمو المهني المستمر لمعلمي الرياضيات:

١. خبرات المعلمين لتعليم الرياضيات.
٢. معرفة محتوى الرياضيات.
٣. معرفة حول التلاميذ كمتعلمين للرياضيات.
٤. معرفة حول طرائق تدريس الرياضيات.
٥. الانخراط في النمو المهني طويل المدى.

وتعدّ المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM) القاعدة الأساسية للأهداف الخمسة الرئيسة للمعرفة الرياضية لمختلف المراحل الدراسية، والتي تهدف إلى أن يتحقّق لدى المعلمين الأهداف الآتية: تقدير الرياضيات وتثمين دورها، القدرة على التعامل مع الرياضيات، القدرة على حل المسألة الرياضية، التواصل رياضيا، والاستدلال الرياضي.(السواعي، ٢٠٠٤ المشار إليه في الخطيب، ٢٠١٢ ص ٢٥٩).

المبادئ التي قامت عليها المعايير المهنية لمعلم الرياضيات:

اعتمد المجلس القومي للاعتماد الأكاديمي لبرامج إعداد المعلمين في الولايات المتحدة الأمريكية NCATE على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM في إعداد معايير برامج إعداد معلمي الرياضيات، إذ إن NCTM إحدى المؤسسات المعتمدة من NCATE. (Thorpe,2001 المشار إليه في الأسطل، ٢٠٠٦ ص ص ٢٩٩-٣٠٠). وبمراجعة وثائق معايير NCTM وخاصة المعايير المهنية لتدريس الرياضيات الصادرة عام ١٩٩١، يتبيّن أن هذه المعايير تعزّز إعداد المعلم بتزويده بالأدوات والوسائل والطرق التي يحتاجها للنجاح في العمل داخل الصف الدراسي وتدعم نوعية التعليم الذي يقدّم لجميع الطلبة مما يسهّل من إعداد الطلبة للمستقبل والنجاح. (الأسطل، ٢٠٠٦ ص ٣٠٠).

ويمكن القول بأن المعايير المهنية الصادرة في وثيقة المعايير المهنية لتدريس الرياضيات الصادرة عام ١٩٩١ أكدت ستة معايير لتدريس الرياضيات، كما تضمنت الوثيقة معايير التطور المهني لمعلم الرياضيات والتي تصف ما يجب أن يمتلكه معلم الرياضيات من كفايات تمكنه من أداء دوره بنجاح، وما هو دور برنامج إعداد المعلم في إكساب الطالب المعلم لهذه الكفايات، ومن أهم المبادئ التي قامت عليها المعايير الأساسية للمعلم ما يلي (عبد الحميد، ٢٠٠٠ المشار إليه في أحمد، ٢٠١٣ ص ص ١٣-١٤):

المبدأ(١): يفهم المعلم المفاهيم الرئيسة وأدوات البحث والإستقصاء وبنيات العلوم والمواد الدراسية التي يدرسها، ويستطيع أن يعد خبرات تعلّم تجعل جوانب هذه المادة الدراسية ذات معنى للتلاميذ.

المبدأ(٢): يعرف المعلم كيف يتعلم التلاميذ؟ وكيف ينمون؟ وان يستطيع أن يوفّر فرص تعلم تساند نموهم العقلي والاجتماعي والشخصي.

المبدأ(٣): يدرك المعلم كيف يختلف التلاميذ في طرائقهم ومداخلهم للتعلم، وأن يفر ويخلق الفرص التعليمية التي تلائم المتعلمين على اختلافهم.

المبدأ(٤): يتعرف المعلم على استراتيجيات تدريس متنوعة، وأن يستخدمها لتساعد على تنمية التلاميذ للتفكير الناقد وحل المشكلات ومهارات الأداء.

المبدأ(٥): يستخدم المعلم فهمه لدافعية الفرد والجماعة ولسلوكها لخلق بيئة تعلم تشجع التفاعل الاجتماعي الإيجابي، والإندماج النشط في التعلم، والدافعية النابعة من الذات.

المبدأ(٦): يستخدم المعلم معرفته بأساليب التواصل الفعالة للفظية وغير اللفظية ووسائل الإعلام لتنمية البحث والاستقصاء النشط والتعاون والتفاعل المساند الداعم في حجرة الدراسة.

المبدأ(٧): يكون تخطيط المعلم للتعليم مستندا إلى معرفته بالمادة الدراسية والتلاميذ والمجتمع المحلي، وأهداف المنهج التعليمي.

المبدأ(٨): يفهم المعلم استراتيجيات التقييم النظامية وغير النظامية، وأن يستخدمها لتقويم نمو المتعلم العقلي والاجتماعي والجسمي لكي يضمن استمراره.

المبدأ(٩): المعلم ممارس مفكر متأمل يتم تقويمه على نحو مستمر نتيجة تأثير اختياراته وأفعاله على الآخرين(التلاميذ، الآباء، أصحاب المهن الأخرى في بيئة التعلم) ويعمل على نحو نشط ويبحث عن الفرص لنموه مهنيا.
المبدأ(١٠): ينمي المعلم العلاقات مع زملائه في المدرسة، الآباء، ومع المؤسسات الأخرى في المجتمع المحلي لمساندة تعلم التلاميذ.

دراسات سابقة:

أجرت (gilreath,1998) دراسة هدفت إلى تحديد مدى توافق آراء وممارسة معلمي الصفوف من الروضة حتى الخامس الابتدائي مع المعايير المهنية لتدريس الرياضيات الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). وقد تم استخدمت طريقة الدراسة المسحية بالاعتماد على معايير والممارسات التدريسية التي أوصت بها وثيقة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وذلك للحصول على بيانات وصفية من المعلمين في ١١ مدرسة للمرحلة المتوسطة. تكونت عينة الدراسة من ٢١٤ معلما للرياضيات.
وقد أظهرت نتائج التحليل أن ١٥٪ من المعلمين لم يسمعوا مطلقًا عن وثيقة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، بينما سمع ٤٥٪ منهم عنها إلا أنهم لم يقرأوها أبدًا. أما المعلمين الذين قرأوا الوثيقة ويشعرون أنهم على دراية جيدة بمحتواها فهم ٤،٩٥٪ فقط. ولقد أظهرت النتائج أن لدى عينة الدراسة مستو عال من الالتزام بافتراضات معايير تدريس الرياضيات. وأكثر من ٦٠٪ من المعلمين وافقوا أو وافقوا بشدة على الافتراضات الأربعة.
وقد حضر ٦٤٪ من المعلمين ورشة عمل واحدة على الأقل منذ أن نشرت المعايير في عام ١٩٨٩م. كما أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد أي علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين من حضروا الورشة منذ عام ١٩٨٩م والالتزام بالممارسات الموصى بها. كما أنه لم توجد علاقة قوية بين مستوى المعلمين الملتزمين بالافتراضات ومستواهم في تمسكهم بالمعايير أثناء ممارسة التدريس.
وكانت هناك ٣٧ استجابة بالتوافق التام بين استجاباتهم وبين تمسكهم بالممارسات التدريسية. ولقد أثبتت النتائج أن ٨٦٪ من المعلمين الذين وافقوا بشدة أو وافقوا على افتراضات المعايير كان منسجمين بشكل كبير أو متوسط مع ممارساتهم التدريسية المتفقة مع المعايير. وبصفة عامة أكدت الدراسة أن ممارسات التدريس عند ٥٣٪ من المعلمين التزمت بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). ولم تكن هناك أي دلالة احصائية تربط بين عدد سنوات الخبرة ومدى الالتزام بالممارسات التي توصي بها معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).
وأجرت (Fernandez,1998) دراسة استخدمت فيها طريقة السيناريو الأفضل لتسعة من المعلمين الذين درسوا المعايير وذلك لتحديد مدى إمكانية تنفيذ رؤية المعايير ووصف هذه الرؤية من خلال معتقدات المعلمين والفصل واستخدام المعارف في الفصل. وقد استخدم إطار عمل من جزئين. في الجزء الأول يستنتج

أدوار المعلمين والطلاب أثناء حل المسائل في الفصل ويقارن هذه الأدوار مع ما توصي به المعايير. والجزء الثاني من البحث يتناول طرق التدريس التي يستخدمها المعلمون. وقد استخدم هذا العمل تحليل مسبق الاعداد لمقابلتين مفتوحتي النهاية وللملاحظات داخل الفصل.

وتشير النتائج إلى أن المعلمين نجحوا بصفة عامة في تنفيذ المعايير. وعلى سبيل المثال، لا يزال كل المعلمين يعتقدون بمعتقدات تعكس المعايير. فكانت فصولهم أكثر مرونة واستجابة لأفكار الطلاب. كما لعبت التعديلات والروابط دورًا كبيرًا في حل المسائل عما هو الحال في الفصول التقليدية. وعلى الرغم من ذلك، أظهرت معتقدات بعض المعلمين تضاربًا بين المعايير والأفكار التقليدية، مثل ذلك التضارب بين الصراع في الاستمرار في استخدام طريقة حل الطلاب للمسائل وتثبيتها وطريقة الكتاب المدرسي في حل المسائل. وعند الممارسة العملية، فضل كل معلم بعض أفكار المعايير، مثل أن يفضلوا فكرة تناول مشكلات قليلة لكل درس. وهذه النتائج ترى أن تعديل المزيد من أفكار المعايير والأفكار التقليدية في المعتقدات والممارسات مهم جدًا لتنفيذ رؤية المعايير داخل الفصل.

وعند تنفيذ المعايير، لعبت المعرفة بالرياضيات عند المعلم دورًا مهمًا. وحتى إن كانت بعض الجوانب المحددة من معارف المعلمين قاصرة، فقد تمكنوا من الاعتماد على استراتيجيات قابلة للتطبيق أكثر عمومية من خلال ما لديهم من محتوى أو معرفة تربوية عامة في تنفيذ "إصلاح التعليم". وبهذه الطريقة، فإن معرفة المعلم بالمحتوى تلعب دورًا مكملاً في تنفيذ إصلاح التعليم.

وأجرى (jakabcsin,2000) دراسة فحصت استجابات ١٩٦ من معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية على استبيان، فضلا عن استجابات ١٦ منهم أثناء مقابلات فردية. وفي كلا الوسيلتين، سُئل المعلمون عن معتقداتهم وأفعالهم واحتياجاتهم الخاصة ذات العلاقة بالمعايير. وقد طلب منهم أيضًا أن يصفوا دور التطوير في إعداد المعلمين للمناهج المعدة طبقًا للمعايير.

وقد شملت الدراسة ١١ موضوعا رياضيا. وقد أجاب المعلمون عن أسئلة لها علاقة بتلك الموضوعات في الاستبيان والمقابلة. وقد تم تحليل البيانات لتحديد:

- مستويات المقاومة أو القبول عند هؤلاء المعلمين لتلك المعايير.
- الدور الذي يلعبه التطوير المهني للمعلم في تحسين مستويات قبول المعلمين للمعايير.

وقد أظهرت النتائج أن استجابات المعلمين كانت في صالح المعايير بصفة عامة. بالإضافة إلى أن المعلمين أشاروا إلى الحاجة إلى التطوير المهني لزيادة مستوى قبول تلك المعايير والتقدم نحو التنفيذ الناجح لها. كما طالب المعلمين بضرورة اشتمال التطوير المهني على:

١- عروض تقديمية يقوم بها خبراء بالمعايير (قادة من المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، ومعدي المعايير ومعلمين نجحوا في تطبيقها).

٢- فرص العمل مع الزملاء لتبادل الأفكار وتقديم الدعم.

وأجرى (alba,2001) دراسة هدفت إلى دراسة معتقدات معلمي الرياضيات وممارستهم التدريسية فيما يخص معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). تكونت عينة الدراسة من ٦ من معلمي الرياضيات. ومن خلال استخدام الأساليب التالية: المقابلات والملاحظات الفصلية والمقابلات القبلية والبعدية، توصلت هذه الدراسة إلى عوامل تؤثر في معتقدات معلمي المرحلة الثانوية وممارستهم التعليمية فيما يخص معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). وقد أثرت العوامل التالية على معتقد واحد على الأقل من معتقدات المعلم: تفاعل الزملاء/ دعم زملاء العمل ومعلمين سابقين من مرحلة ما قبل المدرسة إلى الصف الثاني عشر والتأملات في خبرات تدريس سابقة وسلوك الطلاب وقدرات الطلاب وفرص التطور المهني ومعلمي طرق التدريس في الكلية ومعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).

كما أثرت العوامل التالية في واحد على الأقل من ممارسات المعلم الصفية: دعم الزملاء والتطور المهني ومتطلبات المنهج والتأملات والكتب المدرسية وسلوك الطلاب وقدرات الطلاب والمواد ومعتقدات المعلمين ومعلمين سابقين من مرحلة ما قبل المدرسة إلى الصف الثاني عشر والاختبارات العامة على مستوى الدولة القائمة على حل المسائل ومقررات طرق التدريس في الكليات وأهداف التدريس ومعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).

وقد أشارت البيانات إلى أن معتقدات ٣ من المعلمين كانت منسجمة، ومعتقدات ٢ منهم كانت منسجمة إلى حد ما، ومعتقدات معلم واحد لم تكن منسجمة فيما يخص بالممارسات الصفية. وهذا البحث يؤكد الأبحاث السابقة فيما يخص العلاقة ما بين المعتقدات والممارسات. كما أظهرت أن بعض العوامل التالية إما ساعد المعلم على الانسجام بين معتقداته وممارساته الصفية أو أعاقه عنها، وهي: التطور المهني والتأملات ودعم الزملاء ومتطلبات المنهج ومساحة الفصل وحجمه وسلوك الطلاب وقدراتهم والتناقض الذاتي والمصادر المتاحة ومعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).

وأجرت (maccini & Gagnon,2002) دراسة حددت آراء المعلمين ذات العلاقة بتطبيق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) والتحديات التي تواجهها عند تطبيقها على طلاب ذوي اعاقات تعلم (LD) واضطرابات عاطفية (ED). تكونت عينة الدراسة من ١٢٩ معلم للرياضيات في المرحلة الثانوية العامة والتربية الخاصة. وقد أشار معظم معلمي التربية الخاصة إلى أنهم لم يسمعوا عن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). وقد أشارت الاستجابات إلى أنهم درسوا أهم مهارات الرياضيات الأساسية العامة والخاصة لطلاب المرحلة الثانوية ذوي اعاقات تعلم (LD) واضطرابات عاطفية (ED)، وذلك بالمقارنة مع المستويات العليا من الرياضيات مثل الجبر والهندسة. وقد أشار المعلمين إلى قلة المواد المناسبة واعتبروها عائقًا ملحوظًا أمام التنفيذ الناجح للأنشطة التي تقوم على تلك المعايير.

وأجرى (شلبي، ٢٠٠٥) دراسة هدفت إلى تحديد قائمة بالمعايير المهنية المعاصرة التي يجب توافرها في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية، والكشف عن مدى توافر هذه المعايير في أداء معلمي الرياضيات وأثر بعض المتغيّرات في ذلك فضلا عن تقديم تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية المعاصرة. تكونت عينة الدراسة من (١٠٠) معلم وموجه طبّق عليهم الاستبيان بالإضافة إلى (٦٠) معلما طبّقت عليهم بطاقتي الملاحظة والمقابلة. أثبتت النتائج توافر غالبية المعايير بدرجات ما بين (قليلة – متوسطة) لدى معلمي الرياضيات، كما أثبتت النتائج توافر المعايير بنسبة كبيرة لدى معلمي البعثات التعليمية موازنة بالمعلمين ذوي الخبرة الزمنية الطويلة.

وأجرى (محمد، ٢٠٠٦) دراسة هدفت إلى تحديد قائمة بالعمليات التدريسية المتطلبة من معلم الرياضيات في ضوء المعايير العالمية، وبناء برنامج لتنميتها لديهم وقياس فعاليته. تكونت عينة الدراسة من (٦٥) معلما ومعلمة من معلمي الرياضيات، المجموعة التجريبية (٣٢) معلما ومعلمة، والمجموعة الضابطة (٣٣) معلما ومعلمة. تكونت أدوات الدراسة من استطلاع الرأي حول قائمة العمليات التدريسية المتطلبة من معلم الرياضيات في ضوء المعايير، وبطاقة ملاحظة لقياس أداء معلمي الرياضيات لعمليات التدريس المتطلبة منهم. أثبتت النتائج وجود فرق دالة احصائيا بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

وأجرى (الأسطل، ٢٠٠٦) دراسة هدفت إلى تطوير الكفايات المهنية اللازمة لمعلم الرياضيات بكلية التربية والعلوم الأساسية –جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وذلك من خلال التعرف على مدى الاتساق بين الكفايات المهنية المتضمنة في وثائق معايير NCTM والكفايات المتضمنة في برنامج إعداد المعلم، ومن خلال هذا التحليل تبيّن أن هناك جوانب قوة يتميّز بها برنامج إعداد معلم الرياضيات من حيث التأكيد على المجالات الرئيسة لإعداد المعلم وخاصة برنامج التربية العملية الذي تم تطويره بما يلاءم المعايير ذات الصلة ويمكّن الطالب المعلم من اكتساب الكفايات المهنية اللازمة، إلا أن هناك جوانبا تحتاج إلى مزيد من الرعاية والاهتمام خاصة تلك التي تركّز على تكوين شخصية المعلم القادر على مواكبة التطورات المتلاحقة في مجال الرياضيات وطرق تدريسها وبشكل خاص القدرة على تعليم الطلبة التفكير وحل المشكلات وتدريبهم على التعلّم الذاتي وتوظيف التقنيات الحديثة في الحصول على المعرفة.

وأجرى(Lewis,2006) دراسة استعرضت التحديات التي تواجه معلم رياضيات المرحلة الثانوية المبتدئ عندما يحاول تطبيق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). وقد أظهر التحليل المستمر العلاقات ما بين الضغوط التي تواجه المعلم المبتدئ وتطبيق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وذلك من خلال المناقشة داخل الفصل وعروض الرياضيات والتقييم الذاتي. وقد أظهرت النتائج أن برامج إعداد المعلمين المتجهة إلى الإصلاح تشجع المعلمين الجدد على استخدامها وقد تخفف الضغوط التي يتعرض لها.

وأجرت (young,2007) دراسة هدفت تقصي ممارسات التدريس بين معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية في ضوء مبادئ ومعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). فالتقارير القومية تنادي بالتغيير في فصول الرياضيات، بينما يجبر تقييم الولاية المعلمين على التركيز على احراز الدرجات العالية في الاختبارات. وقد تناولت هذه الدراسة المدى الذي وصل إليه المعلمون الذين حقق طلابهم نجاحات متكررة في تقييم الولاية من التزام بعمليات ومعايير المحتوى للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في فصول الرياضيات. ثم قورنت تلك البيانات فيما بعد مع ممارسات التدريس في المدارس التي حقق طلابها أداء منخفضا متكررًا في تقييم الولاية.

وقد استخدمت هذه الدراسة المكونة من مرحلتين كلا البيانات الكمية والكيفية من أربعة مصادر رئيسية: الاستبيان والمقابلة والملاحظة وجمع الدلائل العلمية. وقد تناولت المرحلة الأولى دراسة كل معلمي الرياضيات ذوي الأداء العالي وذوي الأداء المنخفض في المدارس الثانوية. وقد استخدمت المعلومات التي تم جمعها في المرحلة الأولى في دراسة أوجه الشبه والاختلاف في ممارسات التدريس عند المعلمين في المدارس ذات الأداء المرتفع والمدارس ذات الأداء المنخفض. قد تمت مقارنة نتائج معلمين من مدارس ذات أداء عال مع نتائج معلمين من مدارس ذات أداء منخفض بحثًا عن أي اختلافات في ممارسات التدريس لدى كلا المجموعتين من المعلمين.

وقد أظهرت نتائج الاستبيان والمقابلات والملاحظات والدلائل العلمية أن أداء المعلمين في المدارس ذات الأداء العالي قد استخدموا العديد من العروض المختلفة في تدريس موضوع ما وعرضه، بينما استخدم المعلمون في المدارس ذات الأداء المنخفض عرضًا واحدًا أو اثنين فقط.

كما أن طلاب المدارس ذات الأداء العالي حصلوا على فرص أكثر للتواصل مع المعلمين من أجل الحصول على مزيد من الدعم لتعلم محتوى منهج الرياضيات. وقد استخدم معلمو المدارس ذات الأداء العالي استراتيجيات التقييم الرسمي كجزء من عملية التعلم أكثر مما استخدمه نظرائهم في المدارس ذات الأداء المنخفض. وقد أظهرت نتائج المقابلات والملاحظات والبيانات العلمية أن المعلمين في المدارس ذات الأداء العالي والمدارس ذات الأداء المنخفض قد نفذوا معايير ممارسات التدريس المرتبطة بمحتوى موضوع الجبر بنفس الطريقة تمامًا.

وأجرت (loeber,2008) دراسة تناولت العلاقة بين تنفيذ المعلمين لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وتحصيل الطلاب في النماذج والتقييم القائم على الأداء وذلك في المدارس المتوسطة في الولايات المتحدة.

وكانت المشكلة التي تناولتها الدراسة هي الحاجة إلى قياس مدى تأثير تنفيذ معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) على تحصيل الطلاب في مقياس للأداء. وقد قامت جورجيا بتطبيق منهج جديد وهو منهج "معايير الأداء في جورجيا" (GPS) وذلك في مرحلة ما قبل المدرسة وحتى الصف الثاني في العام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧م. وقد وضع معايير الأداء في جورجيا لتحقيق التوازن بين المفاهيم

والمهارات وحل المشكلات، وكان العمق المعرفي ودقته أكبر بكثير مما كان عليه في المنهج السابق.
وهذه المعايير بحاجة إلى متطلبات كثيرة وتتطلب تطويرًا مهنيًا لمعلمي الرياضيات.
وقد تم الربط بين المعلومات الكمية التي تم جمعها من الدراسة المسحية لأداء المعلمين حول التزامهم بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) مع النماذج. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن معامل ارتباط بيرسون ذو دلالة إحصائية وأيضا وجود دلالة إحصائية لاختبار ANOVA. وكانت المقارنات البعدية باستخدام اختبار"شيفيه" قد أظهرت فروقًا ذات دلالة بين المجموعات ذات التنفيذ المتوسط والمجموعات ذات التنفيذ العالي. وقد تطابقت الملاحظات مع الدراسة المسحية للتقارير الذاتية. وقد ظهرت الكفاءة الذاتية للمعلم كعامل مساعد للفروق ذات الدلالة التي وجدت في مستويات التنفيذ. وهذا البحث يمكن أن يوجه إلى أفضل ممارسات التدريس من أجل دعم تطوير مجتمعات المتعلمين، والتوجيه إلى وضع تطوير مهني، وكذلك لتقديم دليل جيد للاعتراف بالعامل المهم وهو الكفاءة الشخصية في التدريس. كما أن هناك احتمال أن تؤدي التغيرات الاجتماعية بالرياضيات إلى تطوير تحصيل الطالب وتحسين الأداء في المرحلة المتوسطة.
وأجرى (الزهراني، ٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى بناء قائمة بالمعايير المهنية لأداء معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية. والتعرّف على درجة توافر هذه المعايير في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، وما إذا كان هناك فروقا دالة احصائيا بين درجات هؤلاء المعلمين تبعا لاختلاف بعض المتغيرات (سنوات الخبرة، النصاب الأسبوعي من الحصص، كثافة الطلاب في الفصل). كما هدفت إلى التعرّف على العلاقة الارتباطية بين مستوى أداء المعلمين وتحصيل طلابهم في الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (٤٥) معلما و (١٢٨٩) طالبا. تكونت أدوات الدراسة من بطاقة ملاحظة لأداء المعلم، واستبانة التقييم الذاتي للمعلم، واستبانة التلميذ لتقييم ممارسات المعلم التدريسية، إضافة إلى ثلاثة اختبارات تحصيلية في الرياضيات. أثبتت نتائج الدراسة توافر المعايير المهنية في الأداء الكلي لمعلمي الرياضيات بدرجة ضعيفة. كما أثبتت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات تعزى لكل من متغير سنوات الخبرة، النصاب الأسبوعي من الحصص، كثافة الطلاب في الفصل. كما أثبتت النتائج عدم وجود علاقة دالة احصائيا بين أداء معلمي الرياضيات ومتوسطات التحصيل الدراسي لطلابهم في مادة الرياضيات.
وأجرى (الزبيدي، ٢٠١٠) دراسة هدفت إلى بناء بطاقة لتقويم أداء الطالب المعلم (تخصص رياضيات) في ضوء بعض معايير NCTM ومعرفة درجة توافر هذه المعايير في أدائه في تنفيذ وتقويم درس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية والكشف عن الفروق في تنفيذ وتقويم الطالب المعلم لدرس الرياضيات باختلاف متغيرات الدراسة:(الصف الدراسي، وعدد التلاميذ داخل الصف). تكونت عينة الدراسة من (٣٣) طالبا معلما تخصص الرياضيات. تمثّلت أداة الدراسة في بطاقة الملاحظة. أثبتت نتائج الدراسة توافر بعض المعايير بدرجة متوسطة وبعضها الآخر بدرجة

ضعيفة، كما أثبتت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائيا تعزى لاختلاف الصف الدراسي، بالإضافة إلى وجود فروق دالة احصائيا تعزى لاختلاف عدد التلاميذ بالصف الواحد لصالح للصفوف التي عدد طلابها أقل من ٢٠.

وأجرى (القحطاني، ٢٠١١) دراسة هدفت إلى قياس مدى ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لممارسات التدريس الفعّال في ضوء معايير NCTM وذلك من وجهة نظر المعلمين والمشرفين. تكونت عينة الدراسة من (٧٠) معلما و (١٢) مشرفا تربويا. تمثّلت أداة الدراسة في الاستبيان. أثبتت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات لمبادئ التدريس الفعّال من وجهة نظر المعلمين والمشرفين كانت بدرجة متوسطة، كما أثبتت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائيا في تقديرات المعلمين أنفسهم لمبادئ التدريس الفعّال تعزى لكل من المؤهل العلمي وسنوات الخبرة.

وأجرى (الخطيب، ٢٠١٢) دراسة هدفت إلى تحديد قائمة بالمعايير المهنية المعاصرة اللازمة لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية، وتحديد مدى توافر هذه المعايير لدى مجموعة من معلمي الرياضيات. والتعرّف على أثر الخبرة في ذلك. تكونت عينة الدراسة من (١٦٠) معلم رياضيات في المدينة المنورة. تكونت أدوات الدراسة من استبيان، بطاقة ملاحظة، وبطاقة مقابلة. أثبتت نتائج الدراسة من أن توافر المعايير المهنية في أداء معلمي الرياضيات كان بنسبة ضعيفة، وأن الخبرة الزمنية لم يكن لها أي دور في توافرها.

وأجرى (الجعفري، ٢٠١٢) دراسة هدفت إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية NCTM ومعرفة مدى توفر هذه المعايير في أدائهم التدريسي، ووضع تصور مقترح لتطوير أدائهم في ضوء المعايير المهنية NCTM. تكونت عينة الدراسة من (٥٠) معلما من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. تمثّلت أداة الدراسة في بطاقة الملاحظة. ولقد أثبتت نتائج الدراسة عن عدم توفر المعايير المهنية NCTM لدى معلمي الرياضيات، كما قدّمت الدراسة تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية NCTM.

وأجرى (perrin,2012) دراسة فحصت مدى الوعى عند معلمي الرياضيات للصفوف السابع والثامن بـمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، ومعايير المنهج والتقييم الخاصة بالرياضيات في المدارس ومبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية ومدى اتفاقهم مع رؤية معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) للرياضيات المدرسية كما أوضحتها هذه التقارير. وقد تم جمع بيانات كمية من خلال أداة لمعتقدات معايير الرياضيات (MSBS)، وهي أداة أعدت خصيصًا لقياس المعتقدات العامة للمعلمين حول رؤية معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وبعض أفكارها الفلسفية. تكونت عينة الدراسة من ٧٣ معلما للرياضيات للصفين السابع والثامن. وقد أظهرت البيانات أن كثيرًا من معلمي الرياضيات المصرح لهم بالعمل في المرحلة الثانوية قد أحرزوا درجات أعلى بنسبة ملحوظة في الدراسة المسحية لمعتقدات معايير الرياضيات عما أحرزه

المعلمين المصرح لهم بالعمل في المرحلة الاعدادية. وقد توصلت الدراسة أيضًا إلى عدد من النتائج الأخرى، ومنها الفروق ذات الدلالة الإحصائية في متوسط الدرجات الخاصة بمعتقدات معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

وأجرى (عبد العبودي، ٢٠١٣) دراسة هدفت إلى التعرّف على معايير الأداء المهني لمدرسي الرياضيات كما يقدّمها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات حسب وثيقة معايير NCTM ٢٠٠٧، ومدى توفرها لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الثانوية في مركز محافظة النجف الأشرف من خلال تأديتهم لدروس فعلية في الرياضيات، وإجابتهم على مجموعة من الأسئلة في ضوء المقابلات التي يقوم بها الباحث. تكونت عينة الدراسة من (٢٦) مدرس ومدرسة للمرحلة الثانوية. تكونت أدوات الدراسة من بطاقة ملاحظة وبطاقة مقابلة. أظهرت النتائج الخاصة بالمعايير قائمة مكونة من (٢٠) مؤشر تضمنت أهم معايير الأداء المهني التي يجب أن يتّصف بها مدرس الرياضيات، أما النتائج الخاصة بمدى توفر المعايير لدى مدرسي الرياضيات فقد ظهرت نسب متفاوتة لها تراوحت ما بين (متوسطة –قليلة) بالنسبة لكل من بطاقتي الملاحظة والمقابلة.

وأجرت (أحمد، ٢٠١٣) دراسة هدفت إلى الكشف عن مستويات الكفايات المهنية والأكاديمية في ضوء المعايير العالمية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في ليبيا وسبل تطويرها. تكونت عينة الدراسة من (١٣١) معلما ومعلمة من معلمي الرياضيات وعشرة مشرفين تربويين. تمثّلت أداة الدراسة في الاستبيان. وقد كشفت نتائج الدراسة عن مستوى متوسط للكفايات الأكاديمية والمهنية لدى معلمي الرياضيات، ولم تظهر فروق دالة احصائيا في مستوى الكفايات المهنية تعزى لمتغيّرات كل من: الجنس، الخبرة، والمؤهل العلمي. هذا وقد اقترح المشرفون التربويون جملة من المقترحات التي من شأنها الارتقاء في مستوى الكفايات المهنية والأكاديمية لمعلمي الرياضيات.

وأجرى (إسحاق، ٢٠١٥) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى توافر الكفايات التربوية لدى معلمي الرياضيات في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM) . تكونت عينة الدراسة من (٦٠) معلماً، تمثّلت أداة الدراسة في الاستبيان. ولقد أثبتت نتائج الدراسة إن مستوى الكفايات كان عالياً لجميع المجالات التي تناولتها أداة الدراسة، بالإضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كافة مجالات الأداة إجمالاً.

وأجرى (stoll,2015) دراسة هدفت إلى التوصل إلى ما يعرفه معلمي مرحلة ما قبل المدرسة الابتدائية عن معايير العمليات الخاصة بالمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). وقد أعدّ استبيان مكون من ٥٦ فقرة لتقييم:

- المحتوى الرياضي ومعرفة أصول التدريس.
- ما حدث من سلوك المعلمين.
- اتجاهات ومعتقدات المعلمين التي تخص قيمة وأهمية العمليات الرياضية في مرحلة ما قبل المدرسة.

وكانت توصيات الدراسات السابقة قد أشارت إلى أن نوعية تعليم الرياضيات مهم في مرحلة ما قبل المدرسة، ويجب أن يشتمل على التركيز على تلك العمليات. تكونت عينة الدراسة من ٢١٧ معلم رياضيات في مرحلة ما قبل المدرسة. وقد أظهر تحليل البيانات المجالات التي استفاد فيها المعلمون أكثر من فرص التطوير المهني. فالمعلمون لديهم فكرة عن العمليات الرياضية إلا أنهم ليس لديهم قاعدة معرفية قوية. فهم يعرفون جيدًا الترابط الرياضي إلا أن معرفتهم بحل المسائل قليلة. وبالنظر في التقارير المسجلة، يتضح أن المعلمين قدموا تمثيلا للأفكار الرياضية بشكل قليل، وكذلك الاتجاهات والمعتقدات كانت أقل تقدير مع البرهان والتعليل والتمثيل الرياضي. كما كان هناك دلالة إحصائية على العلاقة بين سلوكيات المعلمين الواردة في التقارير واتجاهاتهم ومعتقداتهم. وقد أدى مزيد من التحليل إلى إيضاح أن المعلمين الحاصلين على ترخيص للتدريس من الولاية كانوا على علم أكبر بتلك العمليات، وخاصة عمليات البرهان والتعليل والتمثيل الرياضي.

وأجرى (العليان، ٢٠١٧) دراسة هدفت تعرّف درجة توافر مؤشرات معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية وفق تقييمهم الذاتي. تكونت عينة الدراسة من (١١٨) معلما من معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. تمثّلت أداة الدراسة في الاستبيان. وقد أظهرت نتائج الدراسة ضعف توافر معظم مؤشرات معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، إذ توافرت معايير كل من حل المشكلات الرياضية، والاستدلال والبرهان الرياضي والترابط الرياضي في أداء معلمي الرياضيات بدرجة ضعيفة، بينما توافر معيار التواصل الرياضي في أداء معلمي الرياضيات بدرجة متوسطة، في حين جاء معيار التمثيل الرياضي في أداء معلمي الرياضيات بدرجة غير متوافرة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد عرض الدراسات السابقة نجد أنها:

أولا-تناولت أهدافاً متعددة، منها ما هدف إلى:

١- تحديد مدى توافق آراء وممارسة معلمي الرياضيات مع المعايير المهنية لتدريس الرياضيات الصادرة عن (NCTM)، مثل دراسة (gilreath,1998).

٢- أثر دراسة معايير NCTM على الممارسات التدريسية للمعلمين المرتبطة بها ، مثل دراسة (Fernandez,1998).

٣- استقصاء معتقدات المعلمين حول معايير NCTM، مثل دراسة (jakabcsin,2000; alba,2001; maccini & Gagnon,2002; perrin,2012).

٤- مدى توافر المعايير المهنية الصادرة عن NCTM في ممارسات المعلمين التدريسية، مثل دراسة (شلبي، ٢٠٠٥؛ young,2007؛ الزهراني، ٢٠٠٩؛ القحطاني، ٢٠١١؛ الخطيب، ٢٠١٢؛ الجعفري، ٢٠١٢؛ عبد العبودي، ٢٠١٣؛

أحمد، ٢٠١٣؛ إسحاق، ٢٠١٥) ، أو ممارسات الطلبة المعلمين مثل دراسة (الزبيدي، ٢٠١٠).

٥- بناء برنامج لتنمية الممارسات التدريسية في ضوء المعايير العالمية، مثل دراسة (محمد، ٢٠٠٦).

٦- تطوير الكفايات المهنية اللازمة لمعلم الرياضيات بكلية التربية، مثل دراسة (الأسطل، ٢٠٠٦).

٧- العلاقة بين تنفيذ المعلمين لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وتحصيل الطلاب في الاختبار القومية أو تحصيلهم في اختبارات من إعداد الباحث ، مثل دراسة (loeber,2008؛ الزهراني، ٢٠٠٩).

٨- دراسة مدى معرفة معلمي الرياضيات عن معايير العمليات الصادرة عن (NCTM) مثل دراسة (stoll,2015).

٩- التعرّف على درجة توافر مؤشرات معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية في أداء معلمي الرياضيات مثل دراسة (العليان، ٢٠١٧).

ويتميّز البحث الحالي عن الدراسات السابقة في أنه يهدف إلى

ثانياً-تناولت عينات مختلفة، منها ما تناول:

١- الطلبة المعلمين، مثل دراسة كل من (الزبيدي، ٢٠١٠).

٢- المعلمين وطلابهم، مثل دراسة (young,2007؛ loeber,2008؛ الزهراني، ٢٠٠٩).

٣- المعلمين، مثل دراسة (gilreath,1998; Fernandez,1998; jakabcsin,2000; alba,2001; maccini & Gagnon,2002; ؛ محمد، ٢٠٠٦ ؛ الخطيب، ٢٠١٢؛ الجعفري، ٢٠١٢؛ perrin,2012؛ عبد العبودي، ٢٠١٣؛ إسحاق، ٢٠١٥؛ stoll,2015؛ العليان، ٢٠١٧) ، وتشترك الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في اقتصار عينتها على المعلمات.

٤- المعلمين والموجهين، مثل دراسة (شلبي، ٢٠٠٥؛ القحطاني، ٢٠١١؛ أحمد، ٢٠١٣).

ثالثا-توصلت إلى نتائج متنوعة، فمنها ما توصَّل إلى:

١- أن نصف العينة تقريبا توافقت ممارساتها التدريسية مع المعايير المهنية الصادرة عن NCTM، مثل دراسة (;gilreath,1998).

٢- لا يوجد أثر لعدد سنوات الخبرة على الالتزام بممارسات التدريس التي توصي بها معايير NCTM ، مثل دراسة (gilreath,1998؛ الزهراني، ٢٠٠٩؛الخطيب، ٢٠١٢؛ أحمد، ٢٠١٣)، وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في هذا الجانب.

٣- أثر إيجابي لدراسة معايير NCTM على الممارسات التدريسية للمعلمين المرتبطة بها، مثل دراسة (Fernandez,1998).

٤- كانت معتقدات المعلمين لصالح معايير NCTM، مثل دراسة (; jakabcsin,2000).

٥- أن نصف العينة تقريبا توافقت معتقداتها مع المعايير المهنية الصادرة عن NCTM ، مثل دراسة (alba,2001;).
٦- توافر غالبية المعايير الصادرة عن NCTM في ممارسات المعلمين أو الطلبة المعلمين التدريسية ما بين (قليلة – متوسطة) مثل دراسة (شلبي، ٢٠٠٥؛ الزبيدي، ٢٠١٠؛ عبد العبودي، ٢٠١٣) ، أو بدرجة ضعيفة مثل دراسة (الزهراني، ٢٠٠٩؛ الخطيب، ٢٠١٢)، أو بدرجة متوسطة مثل دراسة (القحطاني،٢٠١١؛ أحمد، ٢٠١٣) ، أو عدم توافرها بتاتا مثل دراسة (الجعفري، ٢٠١٢)، أو توافرها بدرجة عالية مثل دراسة (إسحاق، ٢٠١٥) وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة (إسحاق، ٢٠١٥) في هذا الجانب.
٧- فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية العمليات التدريسية لدى معلمي الرياضيات في ضوء المعايير العالمية مثل دراسة (محمد، ٢٠٠٦؛).
٨- توافر جوانب قوة في برامج إعداد معلم الرياضيات، فضلا عن وجود جوانب تحتاج إلى الرعاية والاهتمام ،مثل دراسة (الأسطل، ٢٠٠٦).
٩- وجود علاقة إيجابية بين تنفيذ المعلمين لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وتحصيل الطلاب في الاختبار القومية، مثل دراسة (loeber,2008).
١٠- عدم وجود علاقة ارتباطية بين ممارسات المعلمين للمعايير المهنية وتحصيل طلابهم ،مثل دراسة(الزهراني، ٢٠٠٩).
١١- ضعف توافر معظم مؤشرات معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية في أداء معلمي الرياضيات مثل دراسة (العليان، ٢٠١٧).
وتميّزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها تناولت معايير NCTM للتطوير المهني الصادرة عن NCTM عام ٢٠٠٧، كما أنها تناولت فئة معلمات الرياضيات للمراحل التعليمية الثلاث ، بالإضافة إلى استقصاء أثر التخصص والمرحلة على ممارسات معلمات الرياضيات لمعايير NCTM للتطوير المهني وهذا ما تميّزت به الدراسة الحالية عن جميع الدراسات السابقة، فضلا عن دراسة أثر الخبرة والمؤهل العلمي.

الفصل الثالث:
منهجية البحث وإجراءاته:
أولا-منهجية البحث:

اتبّعت الباحثة المنهج الوصفي في هذا البحث؛ وذلك لملاءمته لطبيعة البحث وأهدافه، وهو المنهج الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفًا دقيقًا، ويعبّر عنها تعبيرًا كيفيًا أو تعبيرًا كميًا، فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويوضّح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطينا وصفًا رقميًا يوضّح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها ودرجات ارتباطها مع الظواهر المختلفة الأخرى (عبيدات، عدس، & عبدالحق، ١٩٨٤).

ثانيا- إجراءات البحث:

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع معلمات الرياضيات لجميع المراحل التعليمية بالمدارس الحكومية بمدينة الرياض في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ، ويوضّح الجدول رقم (١) توزيع أفراد مجتمع البحث حسب المرحلة التعليمية:

جدول رقم (١)

توزيع أفراد مجتمع البحث حسب المرحلة التعليمية

المرحلة التعليمية	حجم المجتمع
ابتدائي	١٧٩٥
متوسط	٨٨٥
ثانوي	٥٤٩

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عينة من معلمات الرياضيات لجميع المراحل التعليمية بالمدارس الحكومية بمدينة الرياض في العام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ، إذ تم توزيع أدوات البحث إلكترونيًا على جميع أفراد مجتمع البحث، وتم أخذ جميع الردود الواردة والذي بلغ عددها (٣٦٠) ردا، ويوضّح الجدول رقم (٢) توزيع أفراد عينة البحث حسب المرحلة والمؤهل العلمي والتخصص وسنوات الخبرة.

جدول رقم (٢)

توزيع عينة البحث حسب متغيّرات المرحلة والمؤهل العلمي والتخصص وسنوات الخبرة

الفئة	الفئات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية
المرحلة	ابتدائي	١٩٥	٥٤,٢
	متوسط	٩٥	٢٦,٤
	ثانوي	٧٠	١٩,٤
المؤهل العلمي	ثانوية عامة	١	٠,٣
	دبلوم متوسط	٥٧	١٥,٨
	بكالوريوس	٢٧٤	٧٦,١
	ماجستير	٢٥	٦,٩
	دكتوراه	٣	٠,٨
التخصص	رياضيات وعلوم	١٤٢	٣٩,٤
	رياضيات	٢١٥	٥٩,٧
	أخرى	٣	٠,٨

الفئة	الفئات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية
سنوات الخبرة	من أقل من سنة إلى عشر سنوات	١٣٦	٣٧,٨
	من أكثر من عشر سنوات إلى عشرين سنة	١١٩	٣٣,١
	أكثر من عشرين سنة	١٠٥	٢٩,٢
الكلي		٣٦٠	١٠٠

أداة البحث:

مقياس التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني:

١-تحديد الهدف من المقياس: وهو تقييم معلمات الرياضيات لأنفسهن في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني.

٢-تم الاستفادة من المراجع الآتية في إعداد المقياس، وهي كما يأتي: (أحمد، ٢٠١٣؛ المعثم والمنوفي، ٢٠١٦؛ إسحاق، ٢٠١٥؛ the national academies press,2000).

٣-بناء المقياس في صورته المبدئية، إذ كان مكونًا من (٥٠) عبارة موزعة على ستة معايير، ويوضّح الجدول رقم (٣) ذلك.

٤-عرض المقياس على أربعة محكّمين على درجة أستاذ وأستاذ مساعد؛ للتحقق من صدق المقياس، والطلب منهم أن يبدوا ملاحظاتهم حول المقياس من حيث: (مناسبة التدريج لهدف ومعايير المقياس، وضوح صياغة العبارات، انتماء العبارة إلى المعيار الذي تندرج ضمنه)، ولقد تم إجراء بعض التعديلات في ضوء آراء المحكمين من حيث حذف بعض العبارات وتعديل صياغة بعض العبارات الأخرى، وبذلك أصبح المقياس مكونا من (٤٦) عبارة موزعة على ستة معايير، ويوضّح الجدول رقم (٣) ذلك.

٥- تم تصميم المقياس بشكل إلكتروني باستخدام موقع Google.

٦-تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من ضمن عينة الدِّراسة حجمها (٣٠) معلمة، وتم حساب معامل الصدق الداخلي لكل عبارة من عبارات المقياس من خلال حساب معامل ارتباط درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمقياس، ولقد تم حذف (٥) عبارات التي معامل ارتباطها أقل من (٠،٣)، وبذلك أصبح المقياس مكونا من (٤١) عبارة موزعة على (٦) معايير، ويوضّح الجدول رقم (٣) ذلك.

جدول رقم (٣)
توزيع عبارات المقياس حسب المعايير قبل وبعد التحكيم وحساب معامل الصدق الداخلي

المعيار	عدد العبارات		
	قبل التحكيم	بعد التحكيم	بعد حساب معامل الصدق الداخلي
المعيار الأول: "تدريس الرياضيات بصورة جيّدة".	١٣	١٢	٨
المعيار الثاني: "معرفة الرياضيات والرياضيات المدرسية".	١٠	١٠	٩
المعيار الثالث: "معرفة الطالبات كمتعلمين للرياضيات".	٤	٤	٤
المعيار الرابع: "معرفة أصول تدريس الرياضيات".	١٠	٨	٨
المعيار الخامس: "النمو المهني لمعلم الرياضيات"	٥	٤	٤
المعيار السادس: "دور المعلمين في النمو المهني"	٨	٨	٨
المجموع الكلي	٥٠	٤٦	٤١

٧-تم حساب معامل الصدق الداخلي لمحاور المقياس عن طريق حساب معامل ارتباط الدرجة الكلية للمعيار بالدرجة الكلية للمقياس، كما تم حساب معامل الثبات للمقياس ككل ولمعايير المقياس عن طريق حساب معامل ألفا كرونباخ، ويوضّح الجدول رقم (٤) ذلك:

جدول رقم (٤)
معامل الصدق الداخلي لمعايير المقياس، ومعامل الثبات للمقياس ككل ولمعاييره

المحور	عدد العبارات	معامل الارتباط	معامل ألفا كرونباخ
المقياس ككل	٤١	-	٠,٩٤
المعيار الأول	٨	٠,٧٣	٠,٦٣
المعيار الثاني	٩	٠,٧٧	٠,٨
المعيار الثالث	٤	٠,٨١	٠,٧٧
المعيار الرابع	٨	٠,٨٥	٠,٨٢
المعيار الخامس	٤	٠,٨٧	٠,٧٤
المعايير السادس	٨	٠,٨٩	٠,٩

متغيّرات البحث:

المتغيّرات المستقلة:

المرحلة، المؤهل العلمي، التخصص، وسنوات الخبرة.

المتغّير التابع:

تقييم معلمات الرياضيات لأنفسهن في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني.

إجراءات البحث:

تطبيق أداة البحث: تم تطبيق المقياس على عينة البحث من معلمات الرياضيات لجميع المراحل التعليمية، ومعالجة البيانات إحصائيًا عن طريق برنامج SPSS، باستخدام التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار تحليل التباين الأحادي.

ولتسهيل تفسير النتائج تم استخدام الأسلوب الآتي لتحديد مستوى الإجابة عن درجة التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني المتضمنة في المقياس، حيث تم إعطاء وزن للبدائل: ((ينطبق عليّ بدرجة كبيرة)=٣، (ينطبق عليّ بدرجة متوسطة)=٢، (ينطبق عليّ بدرجة منخفضة)=١، (لا ينطبق عليّ أبدًا=٠)، ثم تم تصنيف تلك الإجاباتِ إلى أربعة مستوياتٍ متساوية المدى من خلال المعادلة الآتية (الجهيمي، ٢٠١٠)، ويوضّح الجدول رقم (٥) ذلك:

طول الفئة =(أكبر قيمة – أقل قيمة)÷ عدد بدائل الأداة.

=(٣-٠)÷ ٤ = ٠،٧٥

جدول رقم (٥)

توزيع الفئات وفق التدريج المستخدم في مقياس التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني

الوصف	مدى المتوسطات	الوصف	مدى المتوسطات
(ينطبق عليّ بدرجة كبيرة)	٣-٢،٢٦	(ينطبق عليّ بدرجة منخفضة)	١،٥-٠،٧٦
(ينطبق عليّ بدرجة متوسطة)	٢،٢٥-١،٥١	(لا ينطبق عليّ أبدًا)	٠،٧٥-٠

الفصل الرابع- نتائج البحث مناقشتها وتفسيرها:

الإجابة عن أسئلة البحث:

١. الإجابة عن السؤال الأول، ونصُّهُ: " ما درجة توافر مؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني في أداء معلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفق تقييمهن الذاتي؟"، وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام النسب المئوية والمتوسطات الحسابية، ويوضّح الجدول رقم (٦) الآتي ذلك:

جدول رقم (٦)
النسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني"

	العبارة	ينطبق عليّ بدرجة كبيرة	ينطبق عليّ بدرجة متوسطة	ينطبق عليّ بدرجة منخفضة	لا ينطبق عليّ أبدًا	المتوسط الحسابي
		%	%	%	%	
	المعيار الأول: تدريس الرياضيات بصورة جيدة.					
١.	أقدّم لطالباتي المهام الرياضية الجديرة بالاهتمام.	٧٦,٧	٢٢,٥	٠,٨	٠	٢,٦١
٢.	أشجّع الحوار الرياضي من خلال استخدام أدوات متنوعة مثل (الآلآت الحاسبة ، الحاسوب، النماذج المادية والصورية).	٥٨,١	٣٥,٦	٤,٤	١,٩	٢,٧٢
٣.	أعمل على توفير بيئة التعلّم التي تدعم وتشجّع التفكير الرياضي.	٥٥,٦	٣٨,١	٦,١	٠,٣	٢,١٥
٤.	أشجّع طالباتي على تحمل المصاعب أثناء العمل في الرياضيات.	٧٧,٨	١٨,١	٤,٢	٠	١,٨٧
٥.	أستخدم أساليب تقويم مناسبة للتأكد من فهم طالباتي للمحتوى الرياضي.	٧٠,٣	٢٦,٧	٢,٨	٠,٣	٢,٦٧
٦.	أستخدم أساليب تقويم متنوعة لقياس الجوانب المختلفة لدى طالباتي.	٥١,٩	٤١,١	٦,٤	٠,٦	٢,٤٤
٧.	أستخدم أسئلة التقويم بمستويات مختلفة تراعي الفروق الفردية.	٦٨,٦	٢٨,١	٣,١	٠,٣	٢,٦٥
٨.	أشرك جميع طالباتي في الأنشطة الرياضية.	٦٧,٨	٢٧,٨	٣,٩	٠,٦	٢,٦٣
	المعيار الثاني: معرفة الرياضيات والرياضيات المدرسية					
٩.	أمتلك معرفة بالمعرفة المفاهيمية والإجرائية وأعمل على الربط بينهما.	٥٤,٧	٣٩,٧	٥	٠,٦	٢,٤٩
١٠.	أستخدم تمثيلات متعددة للمفاهيم والإجراءات	٥١,٩	٤٤,٢	٣,٣	٠,٦	٢,٤٨

	العبارة	ينطبق عليّ بدرجة كبيرة	ينطبق عليّ بدرجة متوسطة	ينطبق عليّ بدرجة منخفضة	لا ينطبق عليّ أبدًا	المتوسط الحسابي
		%	%	%	%	
	الرياضية.					
١١.	أدرك طرق البرهان الرياضي وحل المشكلات والتواصل الرياضي بفعالية في سياقات مختلفة.	٤٧,٢	٤١,٧	١٠,٦	٠,٦	٢,٣٦
١٢.	أدرك التغيّرات التي تحدث في مجال الرياضيات المدرسية.	٦٩,٢	٢٥,٨	٣,٩	١,١	٢,٦٣
١٣.	أدرك العلاقة بين الرياضيات المدرسية والرياضيات.	٥٤,٧	٣٤,٤	٩,٤	١,٤	٢,٤٢
١٤.	أدرك العلاقة بين الرياضيات المدرسية والمجالات الدراسية الأخرى.	٦٦,١	٢٩,٧	٣,٦	٠,٦	٢,٦١
١٥.	أدرك العلاقة بين الرياضيات المدرسية وتطبيقات الرياضيات في الحياة الواقعية.	٧٣,٦	٢٣,١	٣,١	٠,٣	٢,٧
١٦.	أعي أهمية الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا.	٨٦,١	١٣,١	٠,٣	٠,٦	٢,٨٥
١٧.	أدرك أهمية التبرير الرياضي لدى الطالبات في تعليم الرياضيات.	٧٧,٨	٢٠	٢,٢	٠	٢,٧٦
	المعيار الثالث: معرفة الطالبات كمتعلمين للرياضيات.					
١٨.	أتابع باستمرار البحوث التي تتناول كيفية تعلّم الطالبات للرياضيات.	٢٦,٤	٤١,٩	٢٦,١	٥,٦	١,٨٩
١٩.	أدرك أثر عمر الطالبات، قدراتهن، اهتماماتهن، وخبراتهن على تعلّم الرياضيات.	٦٣,٦	٣١,٧	٤,٤	٠,٣	٢,٥٩
٢٠.	أراعي الخلفية الاجتماعية والاقتصادية لطالباتي.	٦٦,١	٢٨,١	٤,٧	١,١	٢,٥٩
٢١.	أستخدم طرق لدعم المشاركة الكاملة لطالباتي.	٦٤,٢	٣٠,٦	٤,٧	٠,٦	٢,٥٨
	المعيار الرابع: معرفة أصول تدريس الرياضيات.					

	العبارة	ينطبق عليّ بدرجة كبيرة	ينطبق عليّ بدرجة متوسطة	ينطبق عليّ بدرجة منخفضة	لا ينطبق عليّ أبدًا	المتوسط الحسابي
		%	%	%	%	
٢٢.	أمتلك القدرة على استخدام المواد التعليمية والمصادر التي تتضمن تكنولوجيات ملائمة.	٥١,٧	٣٨,٩	٨,١	١,٤	٢,٤١
٢٣.	أمتلك القدرة على استخدام استراتيجيات التدريس.	٦٦,١	٢٨,٦	٤,٤	٠,٨	٢,٦
٢٤.	أمتلك القدرة على استخدام نظم إدارة الصف.	٧٤,٧	٢٢,٨	٢,٥	٠	٢,٧٢
٢٥.	أمتلك القدرة على توظيف الحوار الفعّال في تدريس الرياضيات.	٧٢,٨	٢٤,٤	٢,٥	٠,٣	٢,٧
٢٦.	أمتلك القدرة على توظيف طرق لتقييم فهم طالباتي للرياضيات.	٦٨,٩	٢٥	٥,٨	٠,٣	٢,٦٢
٢٧.	أعمل على إشراك جميع طالباتي في الأنشطة الرياضية وبصورة مستمرة.	٦٨,٩	٢٦,٧	٤,٢	٠,٣	٢,٦٤
٢٨.	أعمل على تقديم المحتوى الرياضي لطالباتي بصورة مناسبة.	٨٤,٢	١٤,٤	١,٤	٠	٢,٨٣
٢٩.	أعمل على تهيئة البيئة الصفية بما يتناسب مع موضوع الدرس.	٦٦,١	٢٩,٢	٤,٢	٠,٦	٢,٦١
	المعيار الخامس: النمو المهني لمعلم الرياضيات.					
٣٠.	أعمل على تحديث خطط تعليم الرياضيات.	٤٤,٢	٤١,٧	١٢,٢	١,٩	٢,٢٨
٣١.	أختبر الوسائل المناسبة لكل موضوع من موضوعات الرياضيات.	٥٦,٩	٣٤,٤	٦,٩	١,٧	٢,٤٧
٣٢.	أعمل على تحليل الاختبارات من حيث تأثيرها على تعلّم الطالبات.	٤٤,٢	٣٩,٢	١٤,٤	٢,٢	٢,٢٥
٣٣.	أنوع في الاستراتيجيات اللازمة لتدريس الرياضيات.	٦٠,٨	٣١,٤	٧,٢	٠,٦	٢,٥٣
	المعيار السادس: دور المعلمين في					

	العبارة	ينطبق عليّ بدرجة كبيرة	ينطبق عليّ بدرجة متوسطة	ينطبق عليّ بدرجة منخفضة	لا ينطبق عليّ أبدًا	المتوسط الحسابي
		%	%	%	%	
	النمو المهني.					
٣٤.	أختبر بشكل مدروس المداخل والاستراتيجيات البديلة في الصف.	٣٥	٤٨,١	١٣,٩	٣,١	٢,١٥
٣٥.	أتأمل عملية التعليم والتعلّم بشكل فردي ومع الزميلات.	٤٦,٧	٣٩,٤	١١,٤	٢,٥	٢,٣
٣٦.	أشارك في ورش العمل، المقررات ، والفرص التعليمية الأخرى الخاصة بالرياضيات.	٥٣,٩	٣٠,٦	١٣,٣	٢,٢	٢,٣٦
٣٧.	أشارك بفاعلية في المجتمعات المهنية لمعلمات الرياضيات.	٥٠,٣	٣٠,٣	١٤,٤	٥	٢,٢٦
٣٨.	أقرأ وأناقش الأفكار المقدّمة في المنشورات المهنية.	٤١,٤	٣٩,٧	١٣,٣	٥,٦	٢,١٧
٣٩.	أناقش مع الزميلات المشكلات في الرياضيات وفي تعليم وتعلّم الرياضيات.	٦٨,١	٢٤,٤	٦,٩	٠,٦	٢,٦
٤٠.	أشارك في تخطيط ،تصميم، وتقويم برامج التطوير المهني الخاصة بالرياضيات.	٣٠	٣٠	٢٢,٢	١٧,٨	١,٧٢
٤١.	أشارك في مساهمات كل من المدرسة ، المجتمع، والوزارة لإحداث تغيير إيجابي في تعليم الرياضيات.	٣٥,٦	٣٠,٣	١٩,٤	١٤,٧	١,٨٧

يتّضح من الجدول رقم (٦) أن نسبة إجابة المعلمات على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " على خِيار (ينطبق عليّ بدرجة كبيرة)، تراوحت ما بين (٢٦,٤% -٨٦,١%)، وتراوحت على خِيار (ينطبق عليّ بدرجة متوسطة) ما بين (١٣,١% -٤٨,١%)، وعلى خِيار (ينطبق عليّ بدرجة منخفضة) ما بين (٠,٣% -٢٦,١%)، وعلى خِيار (لا ينطبق عليّ أبدًا) ما بين (٠% -١٧,٨%).

كما يتضح من الجدول رقم (٦) أن جميع المؤشرات قد حصلت على متوسطات حسابية تراوحت بين (١,٧٢-٢,٨٥)، وأن (٣٣) مؤشرا منها قد حصل على متوسطات حسابية ضمن المدى (٢,٢٦-٢,٨٥) التي تعدّ ضمن تصنيف المؤشرات بدرجة (ينطبق عليّ بدرجة كبيرة)، وأن (٨) مؤشرات منها قد حصلت على متوسطات حسابية ضمن المدى(١,٧٢-٢,٢٥) التي تعدّ ضمن تصنيف المؤشرات بدرجة (ينطبق عليّ بدرجة متوسطة).

وهذا يدّل على أن معظم المؤشرات في مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " صُنِّفت ضمن مستوى الانطباق بدرجة كبيرة، وقد يُعزَى السبب في ذلك إلى أن الواقع الفعلي لتدريس الرياضيات شهد تطورا ملحوظا خلال السنوات السابقة وذلك بسبب الاهتمام بالمعرفة التربوية للمعلم أثناء مرحلة الدراسة الجامعية، حيث يتم الاهتمام بالمعرفة التربوية لمادة الرياضيات في خطط وبرامج إعداد المعلمين، إضافة إلى الاهتمام بنوعية المسارات الشاملة والتي تتضمن الإعداد الجيد لمعلمات الرياضيات، وفي السياق ذاته يمكن القول بأن برامج تأهيل معلمات الرياضيات قبل الخدمة وأثناءها أسهمت بشكل ملحوظ في تطور المعرفة التربوية والأدائية لمعلمات الرياضيات، كل ذلك انعكس إيجابيا على كفاياته التعليمية في جانبيها المعرفي والأدائي.(إسحاق، ٢٠١٥، ص ٣١).وبالنسبة لاتفاق أو تعارض نتيجة البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في مجال البحث الحالي، فقد اتفقت نتيجة البحث في هذا الجانب مع دراسة (إسحاق، ٢٠١٥)، بينما تعارضت نتيجة البحث الحالي في هذا الجانب مع دراسة كل من (الزهراني، ٢٠٠٩؛الخطيب، ٢٠١٢؛ الجعفري، ٢٠١٢، عبد العبودي، ٢٠١٣؛أحمد، ٢٠١٣؛ العليان، ٢٠١٧).

اختبار صحة فروض البحث:

اختبار صحة الفرض الأول:

ولاختبار صحة فرض البحث الأول: تم استخدام تحليل التباين الأحادي، ويوضّح الجدول رقم (٧) الآتي نتائجَ تحليلِ التباين الأحادي لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " وَفْقًا للمرحلة.

جدول رقم (٧)
نتائج تحليل التباين الأحادي لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " وَفْقًا للمرحلة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١١٠٦,٢٧٢	٢	٥٥٣,١٣٦	٢,٠١٧	٠,١٣٥
داخل المجموعات	٩٧٩٢٠,١٢٨	٣٥٧	٢٧٤,٢٨٦		
الكلي	٩٩٠٢٦,٤	٣٥٩			

يتضح من الجدول رقم (٧) أن قيمة (ف=٢,٠١٧) بالنسبة لمتغير المرحلة على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني "، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠،٠٥)، مما يؤدي إلى قبول الفرض الإحصائيّ الأول، ونصُّهُ: "لا توجد فروقٌ ذاتُ دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠،٠٥) بين متوسطات استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى المرحلة"، وهذا يؤكد عدمَ وجودِ تفاوتٍ بين استجابات عينة البحث تُعزَى إلى المرحلة، وقد يُعزَى السبب في ذلك إلى أن جميع المعلمات على اختلاف المرحلة التعليمية التي يقمن بتدريسها قد خضعن لنفس الخبرات أثناء دراستهم الجامعية في مرحلة ما قبل الخدمة وفي أثنائها، وهذا يؤدي إلى اكتساب خبرات متكافئة سواءا في مجال الإعداد التربوي أو الأكاديمي، كما يعزى ذلك أيضا إلى تشابه البرامج التدريبية للإنماء المهني التي تلقتها المعلمات أثناء الخدمة. (أحمد، ٢٠١٣، ص ٥٥). وبالنسبة لاتفاق أو تعارض نتيجة البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في مجال البحث الحالي، فقد اتفقت نتيجة البحث في هذا الجانب مع دراسة (إسحاق، ٢٠١٥).

اختبار صحة الفرض الثاني:
ولاختبار صحة فرض البحث الثاني: تم استخدام تحليل التباين الأحادي، ويوضّح الجدول رقم (٨) الآتي نتائجَ تحليلِ التباين الأحادي لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " وَفْقًا للمؤهل العلمي.

جدول رقم (٨)
نتائج تحليل التباين الأحادي لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " وَفْقًا للمؤهل العلمي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١١١٤,٩٤٨	٤	٢٧٨,٧٣٧	١,٠١١	٠,٤٠٢
داخل المجموعات	٩٧٩١١,٤٥٢	٣٥٥	٢٧٥,٨٠٧		
الكلي	٩٩٠٢٦,٤	٣٥٩			

يتضح من الجدول رقم (٨) أن قيمة (ف=١,٠١١) بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني "، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠،٠٥)، مما يؤدي إلى قبول الفرض الإحصائيّ الثاني، ونصُّهُ: "لا توجد فروقٌ ذاتُ دلالة إحصائية ($\alpha \geq$ ٠،٠٥) بين متوسطات استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى المؤهل العلمي"، وهذا يؤكد عدمَ وجودِ تفاوتٍ بين استجابات عينة البحث تُعزَى إلى المؤهل العلمي، وقد يُعزَى السبب في ذلك إلى أن جميع المعلمات على اختلاف مؤهلهن العلمي لا يمتلكن قاعدة ثقافية نوعية، تميّز بينهن (القحطاني، ٢٠١١، ص ٣٠٠) عند ممارستهن لمؤشرات معايير NCTM للتطوير المهني، وبالنسبة لاتفاق أو تعارض نتيجة البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في مجال البحث الحالي، فقد اتفقت نتيجة هذا البحث مع دراسة كل من (أحمد، ٢٠١٣؛ القحطاني،٢٠١١؛ إسحاق، ٢٠١٥).

اختبار صحة الفرض الثالث:
ولاختبار صحة فرض البحث الثالث: تم استخدام تحليل التباين الأحادي، ويوضّح الجدول رقم (٩) الآتي نتائجَ تحليلِ التباين الأحادي لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " وَفْقًا للتخصص.

جدول رقم (٩)
نتائج تحليل التباين الأحادي لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " وَفْقًا للتخصص.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٧٩٣,٨٨٩	٢	٣٩٦,٩٤٤	١,٤٤٣	٠,٢٣٨
داخل المجموعات	٩٨٢٣٢,٥١١	٣٥٧	٢٧٥,١٦١		
الكلي	٩٩٠٢٦,٤	٣٥٩			

يتضح من الجدول رقم (٩) أن قيمة (ف=١,٤٤٣) بالنسبة لمتغير التخصص على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني "، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α≤٠،٠٥)، مما يؤدي إلى قبول الفرض الإحصائيّ الثالث، ونصُّهُ: "لا توجد فروقٌ ذاتُ دلالة إحصائية (α≤ ٠،٠٥) بين متوسطات استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى التخصص"، وهذا يؤكد عدمَ وجودِ تفاوتٍ بين استجابات عينة البحث تُعزَى إلى التخصص، وقد يُعزَى السبب في ذلك إلى أن جميع المعلمات على اختلاف تخصصهن التي يقمن بتدريسها يتاح لهن فرص متكافئة من قبل وزارة التعليم لتلقي الدورات التدريبية الخاصة بطرق التدريس، بالإضافة إلى تكافؤ المعلمات في البحث عن برامج تدريبية خارجية يمكن التدرب عليها بدون تكليف رسمي من وزارة التعليم، وبالنسبة لاتفاق أو تعارض نتيجة البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في مجال البحث الحالي، لا توجد أي دراسة – في حدود علم الباحثة- تناولت هذا المجال من البحث الذي يتعلق بدراسة الفروق بين استجابات المعلمات بشكل عام ومعلمات الرياضيات بشكل خاص على نفس موضوع المقياس في البحث الحالي باختلاف التخصص.

اختبار صحة الفرض الرابع:

ولاختبار صحة فرض البحث الرابع: تم استخدام تحليل التباين الأحادي، ويوضّح الجدول رقم (١٠) الآتي نتائجَ تحليلِ التباين الأحادي لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " وَفْقًا لسنوات الخبرة.

جدول رقم (١٠)

نتائج تحليل التباين الأحادي لاستجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " وَفْقًا لسنوات الخبرة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١٧٤,٣٥٩	٢	٨٧,١٧٩	٠,٣١٥	٠,٧٣
داخل المجموعات	٩٨٨٥٢,٠٤١	٣٥٧	٢٧٦,٨٩٦		
الكلي	٩٩٠٢٦,٤	٣٥٩			

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن قيمة (ف=٠,٣١٥) بالنسبة لمتغير لسنوات الخبرة على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني "، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α≤٠،٠٥)، مما يؤدي إلى قبول الفرض الإحصائيّ الرابع، ونصُّهُ: "لا توجد فروقٌ ذاتُ دلالة إحصائية (α≤ ٠،٠٥) بين متوسطات استجابات عينة البحث على مقياس "التقييم الذاتي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني " تُعزَى إلى سنوات

الخبرة"، وهذا يؤكد عدمَ وجودِ تفاوتٍ بين استجابات عينة البحث تُعزَى إلى سنوات الخبرة، وقد يُعزَى السبب في ذلك إلى أن جميع المعلمات على اختلاف سنوات خبرتهن يفتقدن الدافع لمهنة التعليم ولا يتابعن نموهن المهني حيث يقمن بتكرار ممارستهن التعليمية من سنة لأخرى (القحطاني، ٢٠١١، ص ٣٠١)، وهذا يؤكد على ضرورة إقامة الدورات التدريبية بشكل مستمر للمعلمات، وعدم الاكتفاء على سنوات الخبرة كمصدر لتطور المعلمات في المهنة. (الخطيب، ٢٠١٢، ص ٢٩٢). وبالنسبة لاتفاق أو تعارض نتيجة البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في مجال البحث الحالي، فقد اتفقت نتيجة هذا البحث مع دراسة كل من(الزهراني، ٢٠٠٩؛القحطاني، ٢٠١١؛ الخطيب، ٢٠١٢؛ أحمد، ٢٠١٣؛ إسحاق، ٢٠١٥).

التوصيات :

١. ضرورة عقد البرامج التدريبية الإثرائية لمعلمات الرياضيات لتعزيز الكفايات التربوية.(إسحاق، ٢٠١٥، ص ٣٧).
٢. ضرورة الاستفادة من معايير NCTM للتطوير المهني في إعداد البرامج التدريبية لمعلمات الرياضيات. (إسحاق، ٢٠١٥، ص ٣٧).
٣. ضرورة تضمين برامج إعداد معلمات الرياضيات في كليات التربية وبرامج الدراسات العليا فيها معايير NCTM للتطوير المهني.

المقترحات:

١. إجراء دراسة حول مدى توافر معايير NCTM للتطوير المهني لدى معلمات الرياضيات باستخدام أدوات أخرى مثل الملاحظة.
٢. إجراء دراسة مماثلة على معلمي الرياضيات الذكور في المملكة العربية السعودية.
٣. إجراء دراسة تتناول العلاقة بين معرفة معلمي الرياضيات لمعايير NCTM وعلاقتها بممارساتهم الصفية وتحصيل طلابهم.
٤. إجراء دراسة تتناول العلاقة بين إدراك معلمي الرياضيات لمعايير NCTM وبين فاعليتهم التدريسية.
٥. إجراء دراسة تحليلية لبرامج إعداد معلمات الرياضيات وكذا برامج تطوريهن أثناء الخدمة في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني.
٦. تقديم برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات في ضوء معايير NCTM للتطوير المهني وقياس فاعليته على ممارستهن التدريسية وتحصيل طالباتهن.

المصادر:

المصادر العربية:

١. أحمد، ب. م. (٢٠١٣). *مستوى الكفايات المهنية والأكاديمية في ضوء المعايير العالمية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في منطقة الجفرة في ليبيا وسبل تطويرها*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد الأردن .

٢. إسحاق، ح. ب. ع. (٢٠١٥). الكفايات التربوية لدى معلمي الرياضيات في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. *دراسات تربويه ونفسية : مجلة كلية التربية بالزقازيق - مصر*(ع٨٧) .

٣. الأسطل، إ. ح. ح. (٢٠٠٦). تطوير الكفايات المهنية اللازمة لمعلم الرياضيات بجامعة عجمان للعلوم و التكنولوجيا في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM. *مجلة جامعة الأقصى - سلسلة العلوم الإنسانية - جامعة الأقصي بغزة - فلسطين*(مج ١٠، ع ١) .

٤. الجعفري، ع. ب. م. ب. ح. (٢٠١٢). *تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية NCTM* . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الطائف، الطائف .

٥. الجهيمي، أ. (٢٠١٠). تقويم كتاب الفقه (المطور) المقرر على طلاب الصف الثالث الثانوي شرعي في ضوء المعايير المعاصرة للكتاب المدرسي. *رسالة الخليج العربي*، ٣١ (١١٦).

٦. خطاب، م. ص. (٢٠٠٧). *صفات المعلمين الفاعلين دليل للتأهيل والتدريب والتطوير*. عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٧. الخطيب، م. (٢٠١٢). تصور مقترح للمعايير المهنية المعاصرة لمعلمي الرياضيات ومدى توافرها لدى مجموعة من معلمي الرياضيات في السعودية. *مجلة جامعة النجاح للعلوم الانسانية - فلسطين*(مج ٢٦، ع ٢) .

٨. خليل، م. ا. (٢٠٠٦). *التقويم الذاتي في التربية*. بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر.

٩. الزبيدى، إ. ب. ع. ع. (٢٠١٠). *بطاقة مقترحة لتقويم أداء الطالب المعلم (تخصص رياضيات) فى ضوء بعض معايير المجلس الوطنى الأمريكى لمعلمى الرياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .

١٠. الزهرانى، م. ب. م. ب. ع. (٢٠٠٩). *واقع أداء معلمى الرياضيات بالمرحلة الثانوية فى ضوء المعايير المهنية المعاصرة و علاقة ذلك بتحصيل طلابهم*. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .

١١. زيتون، ح. ح. (٢٠٠٧). *أصول التقويم والقياس التربوي المفهومات والتطبيقات*. الرياض: الدار الصولتية للتربية.

١٢. سلام، ع. ع. ع. (٢٠٠٧). التقييم الذاتي لطلاب السنة الرابعة في قسم اللغة العربية بكليات التربية في ضوء معايير أداء المعلم المبتدئ. *دراسات في المناهج وطرق التدريس* -مصر(ع ١٢١) .

١٣. الشايع، ف. س. (٢٠٠٩). تطوير تعليم العلوم والرياضيات. خطوة أولى في

بناء مجتمع المعرفة. *مجلة المعرفة* . Retrieved from http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=356&SubModel=138&ID=284 website:

١٤. الشايع، ف. س. (٢٠١٣). واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع" تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية" من وجهة نظر مقدمي البرامج. *رسالة التربية وعلم النفس، ٤٢* .

١٥. شحاتة، ح.، & النجار، ز. (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

١٦. شلبي، أ. س. ا. (٢٠٠٥). *تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنوفية، مصر .

١٧. صبري، م. إ.، & الرفاعي، م. م. (٢٠٠٥). *التقويم التربوي أسسه وإجراءاته*) الطبعة الرابعة .الرياض: مكتبة الرشد.

١٨. عبد العبودي، أ. ح. (٢٠١٣). معايير الاداء المهني من منظور المعايير العالمية NCTM ومدى توفرها لدى مدرسي الرياضيات في المرحلة الثانوية. *مجلة الكلية الإسلامية الجامعة - العراق*(مج٧، ع٢٣) .

١٩. عبد القوي، م. م. (٢٠٠٧). التقييم الذاتي لطلاب معلمي الرياضيات بكلية التربية في ضوء معايير المعلم المبتدئ ومدى تأثره بمستويات تحصيلهم ومعتقداتهم بفاعليتهم التدريسية. *مجلة تربويات الرياضيات* -مصر(مج ١٠) .

٢٠. عبيد، و. (٢٠٠٤). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*. عمّان: دار المسيرة.

٢١. عبيدات، ذ.، عدس، ع. ا.، & عبد الحق، ك. (١٩٨٤). *البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه*. عمّان: دار الفكر.

٢٢. علاّم، ص. ا. م. (٢٠٠٩). *التقويم التربوي البديل أسسه النظرية والمنهجية وتطبيقاته الميدانية*. القاهرة: دار الفكر التربوي.

٢٣. العليان، ف. ب. ع. (٢٠١٧). التقييم الذاتي لأداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية NCTM .*مجلة العلوم التربوية والنفسية -البحرين*(مج١٨، ع١) .

٢٤. القحطاني، ع. ب. ع. ع. (٢٠١١). مدى ممارسة التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) ومتطلبات المناهج المطورة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين بالمرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك التعليمية. *مجلة كلية التربية بالفيوم - مصر*(ع ١٠) .

٢٥. اللقاني، أ. ح.، & الجمل، ع. (١٩٩٦). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*. القاهرة: عالم الكتب.

٢٦. محمد، ح. إ. (٢٠٠٦). *فاعلية برنامج مقترح لتنمية عمليات التدريس المتطلبة من معلم الرياضيات في ضوء المعايير العالمية والمحلية* .المؤتمر العلمي الثالث لكلية التربية بأسوان - جودة التعليم في ظل الشراكة بين كليات التربية ووزارة

التربية والتعليم - مصر، أسوان.
٢٧. المعثم، خ. ب. ع. ا. ب. ص.، & المنوفي، س. ج. (٢٠١٦). دراسة تحليلية للمعايير المهنية لتدريس الرياضيات الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات " NCTM " عام ٢٠٠٧ م. *مجلة تربويات الرياضيات* -مصر(مج١٩، ع١١) .

المصادر الأجنبية:

28. Alba, A. J. (2001). *An analysis of secondary mathematics teachers' beliefs and classroom practices in relationship to the NCTM standards.* University of Connecticut. Unpublished doctoral dissertation.
29. Fernandez, E. (1998). *Instantiating the "Standards": Describing attempts by an exceptional group of mathematics teachers to implement the NCTM "Professional Teaching Standards".* The University of Chicago. Unpublished doctoral dissertation.
30. Gilreath, J. E. (1998). *Perceptions and practices of Walker County, Georgia K-5 teachers as related to the NCTM's Professional Standards for Teaching Mathematics.* University of Sarasota. Unpublished doctoral dissertation.
31. HMC. (1997). Self assessment methods. retrieved from: https://www.eduplace.com/rdg/res/assess/selfmth.html.
32. Jakabcsin, M. S. (2000). *Attitudes of secondary school mathematics teachers about the NCTM Standards and the reform movement: Implications for staff development.* University of Pittsburgh. Unpublished doctoral dissertation.
33. Lewis, G. (2006). Novice Mathematics Teachers, Stress, and Teaching in the Spirit of the NCTM Standards. *Conference Papers -- Psychology of Mathematics & Education of North America*, 1.
34. Loeber, G. H. (2008). *An inquiry into teacher implementation of NCTM Standards in the kindergarten through second grade instructional setting.* Walden University. Unpublished doctoral dissertation.
35. Maccini, P., & Gagnon, J. C. (2002). Perceptions and Applications of NCTM Standards by Special and General Education Teachers. *Exceptional Children*, *68*(3), 325-344.
36. Perrin, J. R. (2012). Middle-School Mathematics Teachers'

Beliefs in NCTM's Vision. *School Science and Mathematics, 112*(8), 466-475.

37. ross, j. a. (2005). *Teacher Self-Assessment: A Mechanism for Facilitating Professional Growth*. Paper presented at the Presented at AERA, Montreal.

38. Stoll, J. A. (2015). *An exploratory study of preschool teachers' perceived knowledge, behaviors and attitudes/beliefs regarding the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) process standards*, Kent State University. Unpublished doctoral dissertation.

39. The national academies Press. (2000). Educating Teachers Of Science, Mathematics, And Technology: New Practices For The New Millennium. Retrieved from: https://www.nap.edu/read/9832/chapter/11 .

40. Young, L. (2007). *Determining teachers' behaviors concerning the NCTM standards in low and high-performing rural high schools in Kansas*. Kansas State University. Unpublished doctoral dissertation.