Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (5), Issue (37): 30 Oct 2021
P: 1 - 19

ISSN: 2522-3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (5)، العدد (37): 30 أكتوبر 2021 م
ص: 1 - 19

The degree of practice of mathematics teachers in the basic stage in Jordan for effective teaching in light of the standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM) from the point of view of educational supervisors

Yousef Ismail Naser

Ministry of Education || Jordan

Abstract: The current study aimed to reveal the degree of practice of mathematics teachers in the basic stage in Jordan for effective teaching in light of the standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM) from the point of view of the educational supervisors. Mathematics subject in the Hashemite Kingdom of Jordan, whose number is (171) supervisors and supervisors, distributed between the directorates of education and the ministry center. A questionnaire was applied to them consisting of (7) standards and (48) indicators, which were derived from the National Council of Mathematics Teachers (NCTM) standards document. Where the indicators of its validity and reliability were verified, the study found that the degree of practice of mathematics teachers in the basic stage in Jordan for effective teaching standards in light of the standards of the National Council of Teachers and the viewpoint of the educational supervisors came at the macro level with a medium degree, with an arithmetic mean (3.09). "In the first place, with an arithmetic mean of (3.70), and with a high degree, while the field (planning mathematics lessons in an unconventional way) came in last place, with an arithmetic mean of (2.20), and with a weak degree, the results did not show differences in the degree of practice attributable to heterosexual sex and experience, while there were differences attributed to the scientific qualification variable and in favor of those with postgraduate academic qualification. The study recommended the necessity of holding training programs for the standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM) to develop the performance of mathematics teachers, and to include these standards in the teaching courses of the Faculties of Education in Jordanian universities during the teacher preparation period.

Keywords: effective teaching, NCTM standards, math teachers, educational supervisors.

درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) من وجهة نظر المشرفين التربويين

يوسف اسماعيل ناصر

وزارة التربية والتعليم || الأردن

المستخلص: هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) من وجهة نظر المشرفين التربويين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي

التحليلي، وطبقت الدراسة على جميع أفرد مجتمع الدراسة والمكون من جميع مشرفي مادة الرياضيات في المملكة الأردنية الهاشمية والبالغ عددهم (171) مشرفاً ومشرفة، موزعين بين مديريات التربية والتعليم ومركز الوزارة، طُبقت عليهم استبانة تكونت من (7) معايير و (48) مؤشراً، تم اشتقاقها من وثيقة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وتوصلت الدراسة إلى أنّ درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين جاءت على المستوى الكلي بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (3.09)، وقد جاء مجال " أخلاقيات المهنة " في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (3.70)، وبدرجة مرتفعة، بينما جاء مجال (التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية) في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي (2.20)، وبدرجة ضعيفة، ولم تظهر النتائج وجود فروق في درجة الممارسة تعزى لمتغيري الجنس والخبرة، بينما تبين وجود فروق تعزى لمتغير المؤهل العلمي ولصالح ذوي المؤهل العلمي دراسات عليا. أوصت الدراسة بضرورة عقد برامج تدريبية قائمة على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لتطوير أداء معلمي الرياضيات، وتضمين هذه المعايير المجلس في المساقات التدريسية بكليات التربية في الجامعات الأردنية أثناء فترة إعداد المعلمين.

الكلمات المفتاحية: التدريس الفعال، معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) ، معلمو الرياضيات، المشرفون التربويون.

مقدمة.

يشكل المعلم حجر الزاوية وركيزة أساسية في عمليتي التطوير والتحديث، كما أنه القادر على إحداث التكامل بين محتويات التعلم في المناهج المطورة وأساليب وطرق التدريس، وتحويلها لأنماط سلوكية ومواقف تعليمية، بحيث تؤدي إلى تحقيق الأهداف التربوية المنشودة في تعليم الرياضيات، ولا يمكن تفعيل أي إصلاح منظومات التعليم بدون توفر معلم مؤهل تأهيلًا مناسباً وجيداً، ومواكباً للعصر، ويمتلك الكفايات اللازمة التي تمكنه من أداء مهامه التعليمية على الوجه المطلوب.

يعد المعلم الكفء ركيزة أساسية في عملية تطوير التعليم، ويعتبر عنصراً رئيسياً في هذه العملية، حيث يمثل المعلم واحداً من العناصر الرئيسة الثلاثة في الموقف التعليمي، وهي: المنهج والمعلم والطالب، وهناك اتفاق بين المربين وعلى اختلاف اتجاهاتهم على أن الجهود العلمية والفنية التي تُبذل في إعداد المناهج الدراسية، واستخدام المستحدثات التكنولوجية والتقنيات التربوية في العملية التعليمية، إلا أنه تبقى هناك حاجة ماسة إلى إعداد المعلم الكفء الذي يمكنه التعامل مع عناصر هذه العملية من أجل تحقيق الأهداف التعليمية بصورة جيدة، وانطلاقاً من الدور الأساسي والمهم الذي يؤديه المعلم، وتطويره وإعداده، فمن الضروري أن يتواكب ذلك من خلال تقويم أداءه في ضوء المداخل والنماذج التي تهدف إلى تطويره (سعيد، 2006).

وتطرق جوي (Goe, 2008) إلى خمس نقاط أساسية توضح فاعلية المعلم، وتشير إلى جودة عمله وتتمثل بمدى امتلاكه لتوقعات مرتفعة لجميع طلبته، ومساعدته للطلبة على التعلم بطرق مختلفة، وبما يناسب الفئات المختلفة منهم، وأن يسهم في تعزيز الاتجاهات الأكاديمية والسلوكية والاجتماعية الإيجابية لدى طلبته، كالسلوك التعاوني والحضور المنتظم والكفاءة الذاتية، بالإضافة للاستخدام الفعال للموارد المتاحة في التخطيط وبناء البيئة المناسبة للتعلم، وتوفير فرص التعلم لطلبته، ومراقبة وتقييم تعلمهم، علاوة على إسهامه بفاعلية في تطوير الفصول الدراسية والمدارس.

إن ما يميز الرياضيات كعلم عن بقية المجالات المعرفية، هو كونها بناء استدلالي، حيث يبدأ من مقدمات مسلم بصحتها، وتستخدم قواعد المنطق الرياضي في عملية الاستدلال؛ للوصول للنتائج والنظريات، وهذه الطبيعة تفرض على معدي مناهجها كمادة دراسية إتاحة الفرصة للطلاب لإجراء عمليات استدلالية بسيطة، تمكنهم من اشتقاق بعض النتائج من معلومات رياضية معطاة، مما يكسبهم بجانب التحصيل الدراسي أساليب تفكير متنوعة، ويتطلب ذلك من معلمها امتلاك مهارات خاصة تتسق مع طبيعتها، وتتفق مع الأطر النظرية التي تحكم بناء وتصميم

مقرراتها، ذلك في إطار المبادئ العامة التي يتفق عليها المربون وتتعلق بالممارسات الصفية، مثل: مراعاة الفروق الفردية، والتدرج في التعليم، والتعلم بالاكتشاف، والتتابع في التعليم والتدريب، وتعزيز تعلم المفاهيم واكتساب المهارات الرياضية.

ويرتبط تعليم الرياضيات بشكل وثيق في إعداد المعلم ليكون على دراية وخبرة، ومعرفة بالرياضيات، ومنهج المرحلة التي يقوم بتدريسها، وباستراتيجيات التدريس الحديثة، حيث يجب تزويد المعلم بالمعرفة التي يحتاجها ليصبح معلماً فاعلاً (Artzt & Sultan. 2012).

لذا فقد أصبح المطلوب من معلم الرياضيات أن يهيئ الفرص والمواقف التعليمية الملائمة داخل الحجرة الدراسية لمساعدة الطلبة على التفكير والإبداع، واكتساب مهارات التعلم الذاتي والاستقصاء، وتوظيف الطلبة لما اكتسبوه من معلومات ومعارف ومهارات واتجاهات وطرق تفكير في حل ما يعترضهم وتواجههم من مشكلات علمية ومواقف حياتية، وقد أكد كل من مارتن ووليام (Martin & William, 2009) على أن معلمي الرياضيات -وكما هو الحال لدى بقية المعلمين- مطالبون بتطوير أنفسهم وبشكل مستمر، كما أنه يجب أن يأخذ المشرفون التربويون المعنيون بتقييم أدائهم بعين الاعتبار، مدى قيام هؤلاء المعلمون بتجديد أساليب وطرق واستراتيجيات تدريسهم.

وذكر إلباني (Elipane, 2012) أن هناك عدة معايير يجب مراعاتها والأخذ بها أثناء إعداد برامج أعداد المعلم، وتتمثل في أربعة محاور رئيسية هي: التمكن من معرفة المحتوى التعليمي الذي سيدرسه، والتمكن من مهارات الاتصال والمعرفة الايستمولوجية لمواجهة المحتوى لمتعددي الثقافات ومقابلة استعدادات وقدرات الطلبة واهتماماتهم، وكذلك دمج المنهج وأصول التدريس والتقويم مع المحتوى التعلمي والتعليمي، بالإضافة إلى إظهار اتجاهات ايجابية تجاه التطوير المهني المستمر.

وقد أشار (الدهش، 2009) إلى أن تطوير أداء المعلم يتطلب وجود معايير تُحدد بشكل واضح الكفايات اللازمة للمعلم حتى يمتلك القدرة على القيام بمهامه وأداءها بالشكل المطلوب، وانسجاماً مع ذلك، وفي إطار تعليم الرياضيات فكان المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics: NCTM)، من أوائل وأبرز المؤسسات التي اهتمت بوضع مجموعة من المعايير المهنية المعاصرة.

وتبرز الحاجة إلى تطوير الأداء المهني والعلمي والتربوي لمعلم الرياضيات من منطلق الدور المهم الذي يقوم به، مما يؤكد على ضرورة توافر المعايير المهنية لديه، من أجل تحديد مستوى أدائه والوقوف على نقاط القوة لديه وتعزيزها، ونقاط الضعف ومعالجتها. وبناء عليه بادرت العديد من الهيئات والجامعات والمؤسسات التربوية، بوضع قائمة من المعايير المهنية المعاصرة لتطوير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات ومنها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 1991).

ويقع على عاتق معلم الرياضيات دوراً أساسياً في تهيئة الفرص التعليمية المناسبة لمساعدة الطلاب على تشكيل الخبرات الرياضية؛ بحيث تكون ذات معنى، ولها أثر تطبيقي في حياتهم، وفي تصميم الخبرات التي تثير دافعيتهم لتعلم الرياضيات، فهو الذي يعالج جميع أنواع القصور التي قد تحدث في أثناء التعامل مع الخبرة الرياضية، ويعمل على تنمية واستثمار الأفكار التي يطرحها الطلاب أثناء تعلمهم، وتوفير الفرص التعليمية الشيقة التي تساعدهم في الانخراط في التفكير الرياضي، وتزويد الطلاب بالمواقف التعليمية المختلفة التي تتحدى قدراتهم على اختلاف مستوياتهم من الفهم أو المعرفة الرياضية (الخطيب، 2012).

كما أن استخدام استراتيجيات المعايير المهنية العالمية للمجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات، يشكل أهمية كبيرة في مساعدة المعلمين على حل المشكلات الخاصة بهم أثناء التدريس، وذلك من خلال مساعدتهم في المقارنة بين طرق التدريس التي يستخدمونها والمألوفة لديهم، والاستراتيجيات التي ينبغي استخدامه وتطبيقها في

مدارسهم، ليتمكنوا من تقييم طلبتهم والعمل على رفع مستوى تحصيلهم في الرياضيات (Azita, 2003; Chapin, 1998).

وقد أوصى مؤتمر الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات المنعقد في عام (2004) بضرورة إسناد تدريس الرياضيات إلى المعايير القومية والمعايير العالمية، كما أنه تم إجراء العديد من الدراسات والبحوث لتطوير أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية العالمية كدراسة رصرص (2013) ودراسة كاسوحة (2016)، وفي الدراسة التي قام بها تايلور (2002) حول إعداد معلمي الرياضيات في المدرسة الإعدادية والثانوية، حيث بين من خلالها أهمية تدريس الرياضيات وفق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) من أجل تمكين معلمي الرياضيات من وضع أهدافهم المراد تحقيقها، وتحديد المهارات اللازمة لتدريس مادة الرياضيات، وأن يقوم المعلمون بالاستفادة من هذه المعايير في تحقيق النمو المهني لديهم.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تسعى معظم المؤسسات التعليمية إلى تحقيق جودة مستوى الأداء التدريسي لمعلميها عموماً، فإن معلمي الرياضيات أكثر حاجة لكي يكونوا أكثر كفاءة في عملية التدريس وأعلى جودة في الأداء؛ نظراً لكونهم يقومون بتعليم مادة الرياضيات والتي تحتل مكانة رفيعة بين مختلف المواد الدراسية، فهي جزء رئيس من أي برنامج تعليمي في جميع مراحل التعليم المختلفة، لما لها من دور في تقدم الدول وريادتها (المنوفي، 2005)، وتحتل الرياضيات كذلك مكانةً خاصة بين سائر العلوم والمعارف، وتزداد أهميتها في ظل التطورات المتسارعة في جميع المجالات، فهي أم العلوم الطبيعية، كما أنها تغزو معظم فروع العلوم، ولذلك فهي من الركائز الأساسية لإعداد القوى العاملة والمتطورة علميًا وتكنولوجيًا، والتي تعمل على إعداد الفرد ليفكر ويبدع ويظهر قدراته ويواجه مشكلاته (الخطيب، 2015).

وقد أشارت نتائج الاختبارات الدولية إلى تراجع نتائج طلبة الأردن، فقد بلغ متوسط مستويات أداء طلبة الصف الثامن في مادة الرياضيات في اختبار (Timss) للعام (2011م)، فقد بلغ متوسط الأداء (406) علامة علماً بأن المتوسط العام لجميع الدول المشاركة كان (467) علامة، وقد جاء متوسط الأداء في الرياضيات لطلبة الأردن دون المتوسط الدولي وبدلالة إحصائية، وحصل الأردن على الترتيب (35). أما على المستوى العربي فقد حقق الترتيب السادس. وقد بينت نتائج الدراسة اختلاف تحصيل طلبة الأردن في عام 2011 عما كان عليه في عام 2007 ولصالح عام (2007)، حيث بلغ التراجع (21) علامة.

وقد أشارت نتائج الاختبارات الدولية مثل اختبار (Timss) للعام 2015م إلى تراجع ترتيب الأردن من بين الدول المشاركة، حيث حلت في المرتبة (31) بالنسبة لطلبة الصف الثامن وبفارق (114) نقطة دون المستوى الدولي، وفي المرتبة (40) بالنسبة لطلبة الصف الثامن وبفارق (122) نقطة دون المستوى الدولي.

وتتحدد مشكلة الدراسة في السؤالين التاليين:

1. ما درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) من وجهة نظر المشرفين التربويين؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين وفقاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1- الكشف عن درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) من وجهة نظر المشرفين التربويين.
2- التعرف على دلالة الفروق في درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) من وجهة نظر المشرفين التربويين وفقاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة).

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في ما يلي:

أولاً: من الناحية العملية والتطبيقية: فقد تُفيد هذه الدراسة القائمين على تدريب معلمي الرياضيات سواء في وزارة التربية والتعليم أم في الجامعات الأردنية بالتأكيد على إدراج المعايير المهنية ضمن برامج تطوير أداء المعلمين، كما قد يستفيد منها مشرفو مادة الرياضيات لاستخدامها أثناء قيامهم بتقييم أداء معلميهم لكي يحددوا بدقة مواطن الضعف والقوة لدى معلميهم، أما بالنسبة للمعلمين فقد تساعدهم في التعرف على المعايير المهنية، والعمل على ربط أدائهم بها، بحيث يمكنهم تطوير أدائهم.

ثانيا: من الناحية النظرية، يمكن أن تُفيد هذه الدراسة الباحثين وطلبة الدراسات العليا بنتائج هذه الدراسة وإجراءاتها، عند القيام بإجراء دراسات مماثلة، كما أنها تعد استجابة لتوصيات البحوث والمنظمات والمؤتمرات العربية والعالمية، لتنمية الأداء المهني لمعلمي الرياضيات في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: درجة ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM).
- الحدود البشرية: مشرفو مبحث الرياضيات في المرحلة الأساسية في وزارة التربية والتعليم الأردنية.
- الحدود المكانية: جميع مديريات التربية والتعليم في كافة محافظات المملكة الأردنية الهاشمية بالإضافة لمركز الوزارة.
- الحدود الزمانية: تم تطبيقها هذه الدراسة خلال العام (2021/2020).

التحديد الإجرائي لمصطلحات الدراسة:

- **التدريس الفعال:** عرفه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات عام (1991) في وثيقته (NCTM, 1991) على أنه مجموعة الممارسات والأنشطة التي يقوم بها معلم الرياضيات في معالجة مجالات محتوى الرياضيات مع دعم البيئة الصفية لتعليم الرياضيات، وتشجيع الطلبة على تنمية المهارات والعمليات وبناء المعرفة العلمية لديهم، ويتم الاستدلال على مدى ممارسة المعلمين لهذه الأنشطة وذلك ومن خلال مجموعة من الشواهد والبراهين الدالة عليها.
- **معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM):** هي عبارة عن مجموعة من التوصيات التي تتعلق بتدريس الرياضيات وتعليمها، وتعلمها في المدرسة، والتي هي من إعداد المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات، وهذه المعايير تمثل المسارات التي تسعى لتطوير تدريس مبحث الرياضيات المدرسية، بما يحقق الأهداف المرسومة لهذه المادة الدراسية (العبيدان والزعبي، 2014).

2. الإطار النظري والدراسات السابقة.

معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات:

تُعرف معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بانها أوصاف لما ينبغي أن يؤخذ به عند تعليم الرياضيات، ويمّكن الطلبة من معرفته والقيام به، والتي حددها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وتشمل معايير خاصة بالمحتوى هي: العدد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والاحتمالات، ومعايير خاصة بالعمليات هي: حل المسألة، والتفكير والبرهان، والاتصال، والترابط، والتمثيل (عليمات والدويري، 2015).

وتهدف معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة (NCTM) إلى: بناء البنية الرياضية لدى الطلبة، وكذلك الانتقال من النظرة التقليدية للرياضيات إلى تنفيذ الأنشطة التي تعتمد على حل المسألة، واكتشاف المحتوى الرياضي، بالإضافة إلى توفير الإرشاد للمعلمين، والتربويين حول محتوى الرياضيات المدرسية، وطبيعتها (كساب، 2009).

وتحتوي وثيقة معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات المدرسية بالولايات المتحدة (NCTM) على ستة مبادئ تصف خصائص تعلم الرياضيات وتعليمها بنوعية عالية المستوى، وتشمل مجموعة من المبادئ والمتمثلة بـ: مبدأ المساواة، ومبدأ المناهج، ومبدأ التعلم، ومبدأ التعليم، ومبدأ التقويم، ومبدأ التكنولوجيا. حيث تمثل هذه المبادئ ما يجب أن يتعلمه الطالب من الرياضيات في المدرسة، وقد حددت المعرفة والفهم والمهارات التي يجب أن يكتسبها الطلاب من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر. بالإضافة إلى المعايير، والتي تقسم إلى نوعين:

1- معايير المحتوى والتي تتضمن المعايير الآتية: العدد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والاحتمالات.
2- معايير العمليات والتي تتضمن المعايير الآتية: التفكير والبرهان، وحل المشكلات، والاتصال الرياضي، والترابط الرياضي، والتمثيل الرياضي (NCTM, 2000).

لقد تم وضع معايير الرياضيات المدرسية (NCTM) في عام (2000) حيث يُعد هذا المشروع أهم إصدار المشاريع التي عملت على تأسيس معايير حقيقية وصادقة، وقد صدرت في عام (1989) والتي اشتملت على (17) معياراً خاصاً بمنهاج الرياضيات، وطرق تقويمه، كما أن هذه المعايير تتضمن الأعداد، والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والاحتمالات (خوجه، 2019). وقد أكد التميمي (2017) على أن معايير الرياضيات المدرسية (NCTM) قد تم تحديدها بالمعايير السابقة المتعلقة بالمحتوى، وهي عبارة عن دلائل وموجهات لما ينبغي أن تحتويه مناهج الرياضيات في الصفوف الدراسية من الصف الأول وحتى الصف الثاني عشر، ومعايير تتعلق بالعمليات، وتتمثل بحل المشكلات والاستدلال والبرهان، والتواصل، والترابطات، والتمثيل، وتتعلق هذه المعايير بالواجبات توافرها لدى المعلم والمطلوب منه إتباعها وتأمينها أثناء عرضه للدرس.

قد حددت الوثيقة الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (National Council of Teachers of Mathematics: NCTM, 2000) تصوراً ورؤية للأدوار التي ينبغي أن يقوم بها معلمو الرياضيات في ضوء التطور المعرفي الناتج عن التقدم التكنولوجي المتسارع وثورة الاتصالات، وتغير النظرة إلى كيفية لطريقة جمع وحصول واكتساب الطلبة لمعارفهم، ومعالجتها، وإنتاجهم للمعرفة الرياضية الجديدة، ومن تلك الأدوار إعداد المهمات والأنشطة المدرسية المرتبطة بالمادة وتطويرها؛ بحيث تركز على الجانب التطبيقي للرياضيات وبيئة

الطالب واهتماماته الحياتية، وتثير دافعيته، وتحفزه لحل المشكلات، وإقامة الروابط الرياضية بين المجالات والعناصر المختلفة.

ودعت معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في عام (1989) إلى المزيد من التأكيد على الإدراك المفاهيمي وحل المشكلات المطلعة عن طريق الفهم البنَّاء لكيفية تعليم الأطفال. وتطلب التأكيد المتزايد على المفاهيم تأكيدًا منخفضًا على التلقين المباشر للحقائق والخوارزميات، وكان هذا الانخفاض للصَمّ التقليدي يفهمه في بعض الأوقات كل من النقاد ومؤيدي المعايير على أنه يقضي على المهارات الأساسية والإجابات المحددة، ولكن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات دحض هذا التفسير.

ويؤكد كويستر (Coester, 2010) على أن تطبيق معايير (NCTM) ذات فاعلية في تطوير مقررات طرق تدريس الرياضيات، وذات فائدة علمية تنعكس على تطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات فيما يخص مهارات حل المشكلات، والاستدلال الرياضي، والاتصال، والتعامل مع الطالب، والتخطيط والتدريس الفعلي في الفصول الدراسية.

ثانياً- الدراسات السابقة:

- **أجرى أزيتا (Azita, 2003)** دراسة هدفت إلى التعرف على العوامل التي تسهم في الجهود لإصلاح تعليم الرياضيات، وقد أجريت مقابلات مع (21) معلمًا للرياضيات يتطلعون إلى تعليم الرياضيات القائم على الإصلاح لتحديد ما إذا كانت هناك سمات مشتركة بين مجموعة المعلمين هذه، والتي أثرت في نزعتهم الداعمة نحو التدريس المبتكر، ويتفق المشاركون بمجموعة من الخصائص وهي: أنهم كانوا واثقين من قدرتهم على التحكم في تعلم الطلاب ولديهم رؤية مفصلة لنوع التدريس الذي يمكن أن يعزز تعلم الطلاب، وكان لديهم آراء فلسفية قوية حول دور التعليم بشكل عام والرياضيات بشكل خاص كأدوات للتغيير الاجتماعي، كما أنهم افترضوا أن التدريس هو عمل أخلاقي، كما افترضوا أنفسهم كعوامل للتغيير نحو الأفضل، بالإضافة إلى أنهم اعتبروا أن التدريس عبارة عن ميول تعكس ممارستهم، علاوة على أنهم أعربوا عن احترامهم الشديد لتفكير الأطفال، وإيمانهم بقدرة الطلاب على الإنجاز في ظل وجود تعليم مبتكر، وأخيراً فقد رأوا أن تنفيذهم لمعايير الرياضيات عمل مستمر.
- **كما هدفت دراسة فورنر (Furner, 2004)** إلى الكشف عن مدى معرفة معلمي رياضيات الصف السابع والثامن لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)، وتوظيفها في تدريسهم وفقا لخبرتهم التدريسية، وتكونت عينة الدراسة من (41) معلم رياضيات من مدارس في جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية، واستخدم مقياس المعتقدات الخاص بالمعايير لتقييم معرفة معلمي الرياضيات فيما يتعلق بالمعايير، تكون من (16) بنداً من معايير (NCTM)، وتوصلت الدراسة بشكل عام إلى أن المعلمين لا يحققون مستوى عال من المعرفة حول استخدام معايير (NCTM)، وعدم وجود فرق في استجابات المعلمين بين من خبرتهم أقل من (5) ومن خبرتهم (5) سنوات بمعرفتهم في معايير (NCTM).
- **وأجرى بيرين (Perrin, 2008)** دراسة هدفت إلى الكشف عن المعتقدات والممارسات لدى معلمي مادة الرياضيات للصفين السابع والثامن من التعليم العام في ضوء معايير (NCTM)، وقد اتبعت الدراسة كلا من المنهج الكمي والمنهج الكيفي، وقد استخدمت الدراسة الاستبانة وأسئلة للمقابلة، وتكونت عينة الدراسة من (73) معلما من واحدة من مدارس ولاية نيفادا الأمريكية، وتوصلت الدراسة إلى أن المعلمين المشاركين يتمتعون بمعتقدات

وممارسات إيجابية حول تطبيق معاييرNCTM)) أثناء تدريسهم، وأنهم قد استفادوا منها في الارتقاء بمستويات تحصيل طلبتهم في مادة الرياضيات.

- **وقام كويستر (Coester, 2010)** بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى تطبيق معلمي الرياضيات الجدد بالمرحلة الابتدائية لمعايير (NCTM)، وأثر تطبيقهم لهذه المعايير في ممارساتهم التدريسية المختلفة، وتم استخدام استبيان وإجراء مقابلات شخصية مع عينة من هؤلاء المعلمين لتعرف آرائهم ومقترحاتهم بشأن تطوير مقررات طرق تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وطبقت على عينة تكونت من (327) معلماً من المعلمين الجدد لمادة الرياضيات بولاية كنساس؟ بأمريكا، وأظهرت النتائج فاعلية تطبيق معايير (NCTM) في تطوير مقررات طرق تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وأنها ذات فائدة علمية تنعكس على تطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات فيما يخص مهارات حل المشكلات، والاستدلال الرياضي، والاتصال، والتعامل مع الطالب، والتخطيط والتدريس الفعلي في الفصول الدراسية.
- **وهدفت دراسة الخطيب (2012)** إلى تحديد قائمة بالمعايير المهنية المعاصرة اللازمة لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية. وتحديد درجة توافر هذه المعايير لديهم، وتكونت عينة الدراسة من (160) معلماً من مديرية التربية والتعليم في المدينة المنورة، طُبق عليهم استبيان للمعايير المهنية، وبطاقة ملاحظة، وبطاقة مقابلة، وتوصلت الدراسة إلى قبول جميع المعايير بما تحتوي من مؤشرات فرعية بالكامل، وثبوت أن هذه المعايير المهنية المعاصرة يجب توافرها في أداء المعلمين، وأن توافرها جاء بنسبة ضعيفة (44%)، ولم تظهر النتائج دوراً للخبرة في توافرها.
- **كما أجرى رصرص (2013)** دراسة هدفت إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات بغزة في ضوء المعايير المهنية العالمية ومن ثم وضع تصور مقترح لتطوير أداء معلمي، وتم بناء بطاقة ملاحظة في ضوء المعايير المهنية المعاصرة، حيت تضمنت (13) معياراً رئيساً و (65) مؤشراً يمكن ملاحظتها في أداء معلم الرياضيات، طُبقت على (60) معلماً ومعلمة من مديرية تعليم رفح، وتوصلت الدراسة إلى نسبة الموافقة تراوحت على مؤشرات المعايير المهنية لأداء معلمي الرياضيات بين (48.7%-81%) حيث جاء معيار (أخلاقيات المهنة) في المرتبة الأولى بينما جاء معيار (استخدام مداخل تدريسية حديثة وطرق تعلم نشط) في المرتبة الأخيرة، أما المعايير التالية (التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية، وتصميم أنشطة إبداعية داعمة لعملية التعلم، والتقويم الذاتي، والتنمية المهنية وتحسين الأداء، والمعرفة بطبيعة الرياضيات كعلم وكمادة دراسية، وتوفير بيئة صفية مشجعة على التعلم، والتخطيط بطرق غير تقليدية فقد جاءت بدرجة ضعيفة.
- **وفي دراسة قام بها عواجي (2014)** والتي هدفت إلى التعرف على درجة توافر الكفايات المهنية اللازمة لدى معلمي الرياضيات لتدريس مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، واستخدمت المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (30) معلماً من مدارس جيزان بالسعودية، طُبق عليهم بطاقة ملاحظة، وتوصلت الدراسة إلى أن كفايات التخطيط والتقويم جاءت بدرجة متوسطة، وكفايات التنفيذ بدرجة منخفضة أما الكفايات التقنية فجاءت منعدمة، ولم تظهر النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في درجة توافر الكفايات المهنية اللازمة لدى معلمي الرياضيات لتدريس مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة تعزى لمتغيري سنوات الخبرة وعدد الدورات التدريبية.
- **وهدفت دراسة إسحاق (2015)** إلى الكشف عن مدى توافر الكفايات التربوية في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM)، وتكونت عينة الدراسة من (60) معلماً، طُبق عليهم استبيان تكون من (25) فقرة توصلت الدراسة إلى أن مستوى الكفايات التربوية في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM) كانت مرتفعة، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق في مستوى توافر الكفايات التربوية في

محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM) تعزى لمتغيرات المرحلة التعليمية والخبرة والمؤهل العلمي للمعلمين المشاركين في الدراسة.

- **وأجرى العليان (2017)** دراسة هدفت إلى الكشف عن درجة تقييم معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة لتوفر مؤشرات معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية (NCTM) في أدائهم، وتكونت عينة الدراسة من (118) معلماً من المدارس الحكومية في مدينة الرياض، طُبق عليهم استبانة لمؤشرات عمليات الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى وجود ضعف في درجة تقييم معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة لتوفر مؤشرات معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية (NCTM) في أدائهم، حيث جاءت معايير (التواصل الرياضي في أداء معلمي الرياضيات وحل المشكلات الرياضية، والاستدلال والبرهان الرياضي) بدرجة متوسطة، بينما لم يتوفر معيار التمثيل الرياضي في أداء المعلمين.
- **وأجرت الشرمان (2018)** دراسة هدفت إلى معرفة مدى امتلاك معلمي الرياضيات للكفايات التدريسية في ضوء المعايير الدولية المهنية (NCTM) في محافظة اربد، وتكونت عينة الدراسة من (56) معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات في تربية لواء بني عبيد، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، من خلال استبيان تم إعداد وفق معايير (NCTM)، وأظهرت النتائج أن امتلاك معلمي الرياضيات للكفايات التدريسية وفق المعايير الدولية المهنية جاءت مرتفعة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس ولصالح الذكور على مجال النمو المهني، وعدم وجود فروق تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ووجود فروق تعزى لمتغير المرحلة التعليمية على مجال المنهاج لصالح المرحلة الثانوية، ووجود فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة لصالح المعلمين الذين خبرتهم أقل من (10) سنوات، والمعلمين الذين خبرتهم أكثر من (15) سنة، مقارنة بالمعلمين الذين خبرتهم (10-15) سنة.
- **كما أجرى التمار (2020)** دراسة هدفت إلي تحديد تصور مقترح بالمعايير المهنية لمعلمي الرياضيات في المرحلتين المتوسطة والثانوية بدولة الكويت في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم جمع استخدام استبيان اشتمل على (8) معايير مهنية و (58) مؤشر، طُبق على عينة تكونت من (147) معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات، و (49) رئيس قسم رياضيات، و (30) موجه فني رياضيات، وتوصلت الدراسة إلى قبول جميع المعايير المهنية ومؤشراتها كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات أفراد عينة تعزى لمتغيري النوع والمرحلة التعليمية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير الوظيفة، بين وظيفة معلم ورئيس قسم ولصالح رئيس قسم.
- **كما أجرى الغامدي (2020)** دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى توفر المعايير المهنية (NCTM)في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظرهم، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (39) معلماً من معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في منطقة الباحة التعليمية بالمملكة العربية السعودية، طُبقت عليهم استبانة في ضوء المعايير المهنية (NCTM) لمجلات (تدريس الرياضيات، وتقويم دروس الرياضيات، والتنمية المهنية لمعلمي الرياضيات)، وقد توصلت الدراسة إلى أن مستوى توفر معايير تدريس الرياضيات كان متوسطاً، حيث جاءت معايير أداء معلمي الرياضيات في المرتبة الأولى كأكثر توافراً، تلتها معايير التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات، بينما معايير تقويم دروس الرياضيات في المرتبة الأخيرة.
- **وهدفت دراسة فرنانديز وباردا وأوجيستو (Fernandez, Prada & Augusto, 2020)** إلى التعرف على العمليات الحسابية والممارسات التربوية وخصائص المعلمين في المرحلتين المتوسطة والابتدائية، وبلغت عينة الدراسة من (31) معلماً تم متخصصًا يعملون كمدرسين للرياضيات في مستويات التعليم الأساسي والمتوسط في ست مؤسسات خاصة مختلفة تقع في المنطقة الحضرية في سان خوسيه دي كوكوتا بكولومبيا، وتم تطبيق أداة تأخذ

كمرجع للعمليات الرياضية الخمس المذكورة في مبادئ ومعايير التربية الرياضية للمجلس الوطني لمدرسي الرياضيات (NCTM)، تكونت من (36) فقرة، وتوصلت الدراسة إلى تحديد ضعف إقامة الروابط مع مجالات المعرفة الأخرى على أنها نقطة الضعف الرئيسية في الممارسة التربوية للمعلم، تظهر الانعكاسات حول عواقب التأثير الذي يمكن أن تحدثه على عملية التدريس، كما تظهر الرياضيات كمعرفة معزولة ومنفصلة عن النظام التعليمي وعن الحياة اليومية، مما يؤثر بشكل او بآخر على دافعية الطالب لتعلم الرياضيات.

- **وهدفت دراسة الحربي والعتيبي (Alharbi & Alotabi, 2021)** إلى الكشف عن مستوى الممارسات التعليمية التي تدعم مهارات التمثيل الرياضي لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة وفقًا لمعايير (NCTM) ، وتأثير سنوات الخبرة وعوامل التأهيل الأكاديمي على تلك الممارسات، واستخدم المنهج الوصفي من خلال استقصاء عينة عشوائية قوامها (36) معلم رياضيات بقسم تعليم القويعية، وخلصت النتائج إلى أن سبع ممارسات تعليمية كانت بمستوى متوسط، بينما كانت أربع ممارسات كانت بمستوى منخفض والمستوى القياسي ككل كان منخفضًا، ولم تظهر النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستوى الممارسات التعليمية التي تدعم مهارات التمثيل الرياضي تعزى لعوامل التأهيل الأكاديمي، بينما أظهرت النتائج وجود فروق تعزى لسنوات الخبرة ولصالح ذوي الخبرة العالية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يلاحظ بأن غالبية الدراسات التي تطرقت للموضوع استخدمت المنهج الوصفي كما هو الحال في الدراسة الحالية، ومنها ما استخدم المقابلات ومنها ما استخدم الاستبانة كأداة لجمع البيانات، ولكن الدراسات السابقة قد تباينت النتائج التي تم التوصل إليها فيما بينها من حيث مستوى توافر وممارسة معايير التدريس في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM) ، وتباين كذلك في اتجاه الفروق بالنسبة لمتغيرات الجنس والمؤهل والخبرة.

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في تحديد منهج الدراسة المناسب، من حيث تحديد مجتمع الدراسة واختيار العينة والاداة المناسبة لجمع البيانات.

أما ما يميز الدراسة الحالية في أنها سعت للبحث في درجة ممارسة معلمي الرياضيات في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وكذلك أنها تناولت ذلك من وجهة نظر مشرفي مادة الرياضيات، علاوة على أنها اجريت في المملكة الأردنية الهاشمية.

3. منهجية الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي باعتباره المنهج العلمي الأكثر مناسبة لطبيعة الدراسة الحالية.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تم إجراء الدراسة بالمسح الشامل على جميع أفرد مجتمع الدراسة والمكون من جميع مشرفي مادة الرياضيات في المملكة الأردنية الهاشمية والبالغ عددهم (171) مشرفاً ومشرفة موزعين بين مديريات التربية والتعليم ومركز الوزارة، وذلك وفقاً للإحصاءات الرسمية لوزارة التربية والتعليم للعام (2021/2020م)، حيث تم استخراج (30) مشرفاً ومشرفة عشوائياً للعينة الاستطلاعية، ووزعت الاستبانة الكترونياً على (140) مشرفاً ومشرفة، حيث

استجاب منهم (127) مشرفاً ومشرفة مثلوا عينة الدراسة الخاضعة للتحليل، شكلوا ما نسبته (74.3%) من مجتمع الدراسة والجدول (1) يبين توزيع أفراد الدراسة حسب الجنس والمؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة:

جدول (1): توزيع أفراد الدراسة طبقاً لمتغيرات الجنس والمؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة

المتغير	الجنس	العدد
الجنس	ذكر	67
	أنثى	60
المؤهل العلمي	بكالوريوس	70
	دراسات عليا	57
الخبرة	أقل من 5 سنوات	39
	5- 10 سنوات	41
	10 سنوات فأكثر	47

أداة الدراسة:

لجمع البيانات المتعلقة بالدراسة قام الباحث بتطوير استبانة لقياس مدى ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال، وذلك من خلال الاطلاع على معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات، وترجمتها لتحديد بعض المعايير والمؤشرات التي تضمنتها الاستبانة، وقد تضمنت (7) معايير و (48) مؤشراً وهي: (معيار أخلاقيات المهنة "7" مؤشرات، ومعيار التنمية المهنية وتحسين الأداء "7" مؤشرات، ومعيار التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية "7" مؤشرات، ومعيار تصميم الأنشطة الإبداعية الداعمة لعملية التعلم "7" مؤشرات، والمعرفة بطبيعة الرياضيات "5" مؤشرات، وتقويم التعلم "8" مؤشرات، توفير بيئة صفية داعمة ومشجعة على التعلم "7" مؤشرات).

الصدق الظاهري لأداة الدراسة:

تم التحقق من صدق الاستبانة من خلال عرضها على مجموعة من حملة الدكتوراه في الجامعات الأردنية وفي وزارة التربية والتعليم من المختصين في أساليب تدريس الرياضيات، حيث بلغ عددهم (10) محكمًا، وطلب منهم بيان مدى صلاحية الفقرات ومناسبتها اللغوية وتقديم أي ملاحظات من حيث الإضافة أو الحذف أو التعديل. وقد اعتمد على معيار اتفاق (80%) من المحكمين على الفقرة من أجل تعديلها أو حذفها ولم يتم حذف أو تعديل أي فقرة.

صدق البناء (الاتساق) الداخلي لأداة الدراسة:

تم التحقق من صدق الاستبانة باستخدام صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة الفقرة والدرجة الكلية على الأداة على عينة استطلاعية بلغت (30) مشرفا ومشرفة، تم اختيارهم عشوائيا من داخل المجتمع ومن خارج عينة الدراسة، والجدول (2) يبين معاملات الارتباط:

جدول (2): صدق البناء الداخلي لأداة الدراسة

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	.614**	8	.617**	15	.479**	22	.408*	29	.388*	34	.517**	42	.600**
2	.516**	9	.494**	16	.512**	23	.580**	30	.507**	35	.436*	43	.398*
3	.649**	10	.410*	17	.434*	24	.611**	31	.488**	36	.512**	44	.597**
4	.532**	11	.614**	18	.785**	25	.561**	32	.516**	37	.640**	45	.636**
5	.637**	12	.616**	19	.584**	26	.427*	33	.494**	38	.402*	46	.407*
6	.495**	13	.633**	20	.444*	27	.515**			39	.449*	47	.459*
7	.604**	14	.632**	21	.585**	28	.514**			40	.627**	48	.420*
										41	.517**		

يتبين من الجدول (2) بأنه تحقق لأداة الدراسة مؤشرات صدق بناء داخلي جيدة، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.388-0.649)، وهي قيم دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) و (0.05).

ثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من دلالات ثبات أداة الدراسة باستخدام باستخدام معادلة كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي على ذات العينة الاستطلاعية، ويبين الجدول (3) معاملات ثبات المقياس:

جدول (3): معاملات ثبات أداة الدراسة

الرقم	المعيار	عدد الفقرات	كرونباخ ألفا
1	أخلاقيات المهنة	7	0.86
2	التنمية المهنية وتحسين الأداء	7	0.83
3	التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية	7	0.81
4	تصميم الأنشطة الإبداعية الداعمة لعملية التعلم	7	0.85
5	المعرفة بطبيعة الرياضيات	5	0.80
6	تقويم التعلم	8	0.82
7	توفير بيئة صفية داعمة ومشجعة على التعلم	7	0.87
	الكلي	48	0.92

يلاحظ من الجدول (3) أن معامل ثبات كرونباخ ألفا للكلي بلغ (0.92)، وللمعايير تراوحت معاملات الثبات بين (0.80-0.87)، وهي قيم جيدة نستدل من خلالها على ثبات أداة الدراسة.

تصحيح أداة الدراسة:

تتم الإجابة على الاستبانة وفقاً لسلم ليكرت الخماسي (بدرجة كبيرة جداً، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قليلة، بدرجة قليلة جدا) وتعطى الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على الترتيب، وتكون أعلى درجة يمكن الحصول عليها (240) وأدنى درجة (48)، وتم الحكم على درجة الممارسة وفقاً للمعايير التالية:

جدول (4): معايير أداة الدراسة

المدى	الحكم
أقل من 2.34	بدرجة قليلة
من 2.34 إلى أقل من 3.68	بدرجة متوسطة
3.68 فأكثر	بدرجة مرتفعة

إجراءات تطبيق الدراسة:

اعتماد أداة الدراسة التي تم استخدامها ومدى مناسبتها للتطبيق والتأكد من دلالات صدقها وثباتها.

1- الحصول على البريد الالكتروني وأرقام هواتف المشرفين التربويين.
2- تطبيق الاستبانة على أفراد الدراسة بتوزيعها الكترونيا على البريد الالكتروني وهاتف المشرفين.
3- إدخال البيانات إلى الحاسب وتحليلها باستخدام برمجية (SPSS, V16).

المعالجات الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام ما يلي:

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية
2- تحليل التباين الثلاثي عديم التفاعل.

4. نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

- **السؤال الأول: ما درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) من وجهة نظر المشرفين التربويين؟**

للإجابة على هذا السؤال تمّ احتساب المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعياريّة، لدرجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين، وذلك على مستوى كل مجال والمجال الكلي والجدول (5) يوضح نتائج ذلك:

جدول رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعياريّة لدرجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي من وجهة نظر المشرفين التربويين

الرقم	المعايير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	أخلاقيات المهنة	3.70	0.52	1	مرتفعة
2	التنمية المهنية وتحسين الأداء	3.47	0.64	2	متوسطة
3	التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية	2.20	0.36	7	ضعيفة
4	تصميم الأنشطة الإبداعية الداعمة لعملية التعلم	2.31	0.41	6	ضعيفة
5	المعرفة بطبيعة الرياضيات	3.49	0.47	3	متوسطة
6	تقويم التعلم	3.27	0.35	5	متوسطة
7	توفير بيئة صفية داعمة ومشجعة على التعلم	3.28	0.42	4	متوسطة
	الكلي	3.09	.29	-	متوسطة

يبين الجدول رقم (5) أنّ درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي من وجهة نظر المشرفين التربويين جاءت على المستوى الكلي بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (3.09) وانحراف معياري (0.29)، وقد جاء مجال " أخلاقيات المهنة " في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (3.70) وانحراف معياري (0.52)، وبدرجة مرتفعة، بينما جاء مجال " تصميم الأنشطة الإبداعية الداعمة لعملية التعلم " في المرتبة قبل الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.31) وانحراف معياري (0.41)، وبدرجة ضعيفة، وجاء مجال (التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية) في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.20) وانحراف معياري (0.36)، وبدرجة ضعيفة.

أشارت النتائج إلى أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين جاءت بدرجة متوسطة، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أنه لا يتم اطلاع المعلم على معايير (NCTM)، ونشرها أثناء التدريب ليس بالشكل الكافي الذي يوفر إرشادات لمعلمي الرياضيات. وعلى الرغم من أهمية معلمي الرياضيات في مختلف المراحل الدراسة، وحاجة الطلبة إلى معلمين يمتلكون هذه المعايير، وربما يرجع ذلك إلى عدم توافر برامج لتطوير أداء المعلمين بصفة عامة ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة وهم على رأس العمل، بالإضافة إلى ضعف برامج التأهيل بكليات التربية في الجامعات الأردنية أثناء فترة إعداد المعلمين.

وقد يعزى السبب في حلول معيار أخلاقيات المهنة في المرتبة الأولى إلى أن أخلاقيات المهنة والعمل به تعتبر من المواضيع المهمة في العملية المهنية وجميع المؤسسات سواء المهنية أو التعليمية الأكاديمية والتأهيلية التدريبية وغيرها، بحيث يتوجب على الجميع معرفة هذه الأخلاقيات المهنية والعمل بها؛ لأنها تعتبر القاعدة الأساسية في بناء العلاقات المهنية المختلفة في المؤسسات المهنية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة فورنر (Furner, 2004) والتي أشارت إلى أن المعلمين بشكل عام لا يحققون مستوى عال من المعرفة حول استخدام معايير (NCTM)، وتتفق كذلك مع دراسة الخطيب (2012) والتي أظهرت ضرورة توافر المعايير المهنية المعاصرة اللازمة لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية وأن توافرها جاء بنسبة ضعيفة، كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة رصرص (2013) والتي أشارت إلى أن نسبة الموافقة تراوحت على مؤشرات المعايير المهنية لأداء معلمي الرياضيات بين (48.7%-81%) وكذلك من حيث ترتيب المعايير ومستواها، حيث جاء معيار (أخلاقيات المهنة) في المرتبة الأولى بينما جاء معيار (استخدام مداخل تدريسية حديثة وطرق تعلم نشط) في المرتبة الأخيرة، أما المعايير التالية (التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية، وتصميم أنشطة إبداعية داعمة لعملية التعلم، والتقويم الذاتي، والتنمية المهنية وتحسين الأداء، والمعرفة بطبيعة الرياضيات كعلم وكمادة دراسية، وتوفير بيئة صفية مشجعة على التعلم، والتخطيط بطرق غير تقليدية) فقد جاءت بدرجة ضعيفة.

وأيضاً تتفق مع ما توصلت إليه دراسة عواجي (2014) والتي أظهرت أن كفايات التخطيط والتقويم جاءت بدرجة متوسطة، وكفايات التنفيذ بدرجة منخفضة.

بينما تختلف مع دراسة كل من اسحاق (2015) والتي توصلت إلى أن مستوى الكفايات التربوية في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM) كانت مرتفعة، والشرمان (2018) والتي أشارت إلى أن امتلاك معلمي الرياضيات للكفايات التدريسية وفق المعايير الدولية المهنية جاءت مرتفعة.

- **السؤال الثاني: هل هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) في درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)؟**

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين تبعا لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة) والجدول (6) يبين ذلك:

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين تبعا لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)

المتغير	الجنس	العدد	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية
الجنس	ذكر	67	3.10	0.25
	أنثى	60	3.08	0.34
المؤهل العلمي	بكالوريوس	70	3.04	0.36
	دراسات عليا	57	3.16	0.16
الخبرة	أقل من 5 سنوات	39	3.04	0.37
	5- 10 سنوات	41	3.16	0.13
	10 سنوات فأكثر	47	3.07	0.32

يتبين من الجدول (6) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية في درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين تبعا لمتغيرات (الجنس المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)، ولمعرفة دلالة تلك الفروق تم استخدام تحليل التباين الثلاثي (Three Way ANOVA) عديم التفاعل، والجدول (7) يبين ذلك:

جدول (7): تحليل التباين الثلاثي (Three Way ANOVA) عديم التفاعل لدلالة الفروق في درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين تبعا لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	القيمة الاحتمالية
الجنس	.041	1	.041	.494	.483
المؤهل	.337	1	.337	4.022	.047
الخبرة	.188	2	.094	1.125	.328
الخطأ	10.214	122	.084		
الكلي	1224.170	127			
الكلي المصحح	10.871	126			

يلاحظ من الجدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) في درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي

لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين تعزى للجنس حيث كانت قيمة (ف)= (0.494)، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى للخبرة، حيث كانت قيمة (ف)= (1.125)، بينما يلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى للمؤهل العلمي حيث كانت قيمة (ف)= (4.022)، ولصالح المؤهل الأعلى (دراسات عليا).

ويمكن عزو السبب في عدم وجود فروق في درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن لمعايير التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي وجهة نظر المشرفين التربويين تعزى للجنس، إلى تشابه ظروف المشرفين والمشرفات من حيث أنهم يخضعون لنفس التعليمات ولنفس الدورات التدريبية، ويعملون كذلك في بيئة متشابهة، ويؤدون نفس المهام.

وقد يعزى السبب في وجود فروق تعزى للمؤهل العلمي ولصالح المشرفين ذوي المؤهلات العليا (ماجستير ودكتوراه) إلى أن هذه الفئة ومن خلال دراستهم في المساقات الدراسية، والبحوث التي أجروها ومناقشات الرسائل العلمية التي حضروها، فكانوا أكثر اطلاعاً على هذه المعايير.

وفيما يتعلق بعدم وجود فروق تعزى لسنوات الخبرة مرد ذلك قد يعود إلى وجود عوامل كثيرة أهم من الخبرة مثل عدد الدورات التدريبية ومضمونها، وكذلك سعة الاطلاع والدافعية والمتابعة المستمرة لكل جديد فيما يتعلق بتطوير التدريس، والمعرفة العالمية للتدريس ومنها معايير (NCTM).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه كل من دراسة فورنر (Furner, 2004) التي أظهرت عدم وجود فرق في استجابات المعلمين بين من خبرتهم أقل من (5) ومن خبرتهم (5) سنوات بمعرفتهم في معايير (NCTM)، ودراسة الخطيب (2012) والتي لم تظهر نتائجها وجود دور للخبرة في توافرها، ودراسة عواجي (2014) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في درجة توافر الكفايات المهنية اللازمة لدى معلمي الرياضيات لتدريس مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة تعزى لمتغيري سنوات الخبرة، وأيضًا مع دراسة إسحاق (2015) من حيث عدم وجود فروق في مستوى توافر الكفايات التربوية في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM) تعزى لمتغير الخبرة، وتختلف معها فيما يتعلق بمتغير المؤهل العلمي.

وتختلف نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الشرمان (2018) التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك معلمي الرياضيات للكفايات التدريسية وفق المعايير الدولية المهنية تعزى لمتغير الجنس وعدم وجود فروق تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ووجود فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

التوصيات والمقترحات.

1- عمل نشرات حول التدريس باستخدام معايير المجلس القومي الامريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وتوزيعها على المدارس لاطلاع المعلمين عليها.
2- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة عندما يقوم المشرفون التربويون لمادة الرياضيات بوضع الأدوات والنماذج الإشرافية لتقييم المعلمين.
3- عقد برامج تدريبية حول معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لتطوير أداء معلمي الرياضيات.
4- تضمين معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في المساقات التدريسية بكليات التربية في الجامعات الأردنية في تكوين وإعداد المعلمين.
5- التوسع ببرامج تأهيل المعلمين للحصول على درجات الماجستير والدكتوراه.

6- كما يقترح الباحث إجراء دراسات في الموضوعات الآتية:

1. إجراء دراسة مشابهة ولكن من وجهة نظر المعلمين أنفسهم.
2. دراسة لمعرفة أثر ممارسة معلمي الرياضيات معايير المجلس القومي الامريكي على الاتجاهات والدافعية لديهم.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- إسحاق، حسن (2015). إلى الكشف عن مدى توافر الكفايات التربوية في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM). مجلة دراسات تربوية ونفسية بجامعة الزقازيق، 1 (87): 9-40.
- التمار، جاسم (2020). تصور مقترح للمعايير المهنية لمعلمي الرياضيات بدولة الكويت في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. مجلة كلية التربية بجامعة عين شمس، 4 (44): 170-220.
- التميمي، عبد الرحمن. (2017). مدى اتساق كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى (NCTM,2000) . المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 6 (3): 160-170.
- الخطيب، خالد محمد (2015). الرياضيات المدرسية مناهجها: تدريسها والتفكير الرياضي. عمان: مكتبة المجتمع العربي.
- الخطيب، محمد جواد (2012). تصور مقترح للمعايير المهنية المعاصرة لمعلمي الرياضيات، ومدى توافرها لدى مجموعة من معلمي الرياضيات في السعودية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 26 (2): 257-298.
- خوجه، عرين (2019). تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في ضوء معايير المنهاج الفلسطيني ومعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت – فلسطين.
- الدهش، عبد الله.(2009) تقويم أداء معلمي الرياضيات بمدارس الرياض بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة. مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية، م (12): 177-236.
- رصرص، حسن (2013). تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات بمدارس غزة في ضوء المعايير المهنية المعاصرة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية بغزة، 21 (3): 353-376.
- سعيد، محمد (2006) . التربية العملية وإعداد معلمي المستقبل. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع (113): 14-28.
- الشرمان، ميرفت (2018). مدى امتلاك معلمي الرياضيات في محافظة اربد للكفايات التدريسية وفق المعايير المهنية الدولية(NCTM) . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت: الأردن.
- العبيدان، عبد الله والزعبي، علي (2014). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM). الجامعة الأردنية، مجلة دراسات العلوم التربوية، 41 (1): 332-371.
- العليان، فهد (2017). التقييم الذاتي لأداء معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في ضوء معايير مؤشرات عمليات الرياضيات المدرسية العالمية (NCTM). مجلة العلوم التربوية والنفسية بجامعة البحرين، 18 (1): 550-592.

- عليمات، إبراهيم نجم والدويري، أحمد محمود (2015). تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000). الأردن، مجلة المنارة بجامعة آل البيت، 21 (2): 245-276.
- عواجي، بكري (2014). توافر الكفايات المهنية اللازمة لدى معلمي الرياضيات لتدريس مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. مصر، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، 17 (7): 61-94.
- الغامدي، عايض (2010). مدى توفر المعايير المهنية NCTM في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. مصر، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، 23 (5): 177-203.
- كاسوحة، حيّان (2016). تقويم برنامج إعداد مدرسي الرياضيات وفق معايير الجودة (دراسة ميدانية في كلية العلوم بجامعة البعث. سوريا: مجلة جامعة البعث، 38 (44): 11-42.
- المنوفي، سعيد جابر (2005). التعلم بالعمل في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. ط2، مكة المكرمة، المكتبة الفيصلية.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية

- Alharbi, O.M. & Alotabi, S.S. (2021). Level of Teaching Practices to Promote the Mathematical Representation Skills of Intermediate Schoolteachers in Accordance with The Standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM). International Journal of Scientific & Technology Research,10 (2):28-38.
- Artzt, A.F. &. Sultan, A. (2012). A Capstone Mathematics Course for Prospective Secondary Mathematics Teachers. Journal of Mathematics Teacher Education.15 (3): 1-12.
- Azita, M. (2003). Factors Facilitating Mathematics Reform Efforts: Listening to the Teachers' Perspectives, Action in Teacher Education, 25 (3): 78-90.
- Chapin, S. (1998), Focusing on Worthwhile Mathematics Tasks in Professional Development. Mathematics Teacher. 91 (2): 156 – 161.
- Coester, L. (2010). Listening to Early Career Teachers: How Can Elementary Mathematics Methods Courses Better Prepare Them to Utilize Standards-based Practices in their Classrooms? Unpublished Doctoral Theses, Kansas -- States University: USA.
- Elipane, L. (2012). Towards The Embodiment of Competency Standards: Incorporating The Elements of Lesson Study in The Pre-Service Mathematics Teacher Education in The Philippines. The Asia-Pacific Education Researcher. 21 (2): 365-374.
- Fernandez, C.R, Prada, N.R. & Augusto, H.S.A, (2020). Mathematical processes and pedagogic practice: Characterization of the teachers in basic and middle education. Esoacios, 41 (3): Pages 8.
- Furner, J. M. (2004). Implementing the National Council of Teachers of Mathematics Standards: A slow process. Review Pythagoras, 59 (131): 46-56.
- Goe, L. (2008). Approaches to Evaluating Teacher Effectiveness: A Research Synthesis. National Comprehensive Center for Teacher Quality. Vanderbilt University.

- Martin, S. & William, R. (2009). Mathematics Teaching Today. Teaching Children Mathematics, 15 (7): 400- 403.
- Perrin, J. (2008). A study of the beliefs and reported Practices of seventh -eighth grade mathematics teachers in Relation to NCTM's vision of school mathematics. Unpublished Doctoral Theses University of Nevada: USA.
- Taylor, P. (2002). Implementing the Standards: Keys to Establishing Positive Professional Inertia in Preserve Mathematics Teacher's. School Science and Mathematics, 102 (3):137-142.