البحث الرابع :

تصور مقترح للتطوير المهني لمعلمي العلوم والرياضيات في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS.

إعداد :

أ. أمجاد خالد الصحفي
ماجستيرمناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية
أ. عذاري سعود الفهمـــي
ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات
جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية

تصور مقترح للتطوير المهني لمعلمي العلوم والرياضيات في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS.

أ. أمجاد خالد الصحفي
ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية
أ. عذاري سعود الفهمي
ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات
جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية

• **المستخلص**:
هدفت الدراسة إلى تقديم تصور مقترح للتطوير المهن لمعلمي الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS،واستخدم المنهج الوصفي،حيث قام الباحثتين بعرض الإطار المفاهيمي لكل من تطوير المهني للمعلمين وأبرز ملامحه،بالإضافة لعرض الفلسفة التي تقوم عليها دراسة التوجهات الدولية والعالمية في الرياضيات والعلوم(TIMSS)،وفي ضوء الإطار المفاهيمي والدراسات السابقة تم صياغة التصور،حيث جاء مشتملاً على عدة نقاط رئيسية تمثلت فيما يلي:هدف التصور المقترح ،منطلقات التصور المقترح ،محاور التصور المقترح ومنها:أهداف التنمية المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم ،والخطوات الإجرائية لتنفيذ التصور المقترح لتنمية معلمي الرياضيات والعلوم مهنياً.

الكلمات المفتاحية: معلمي الرياضيات والعلوم -تصور مقترح - التطوير المهني – دراسة التوجهات الدولية TIMSS.

A proposed vision for the professional development of science and mathematics teachers in the Kingdom of Saudi Arabia in light of the requirements of the International Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS).

Amjad Khaled Alsahafii & Athari Saud Al-Fahmi

Abstract

The research aimed to present a proposed conception for the professional development of mathematics and science teachers in the Kingdom of Saudi Arabia in the light of the requirements of the trends of the international mathematics and science studies (TIMSS), and has adopted the descriptive approach, where the two researchers presented the conceptual framework for each of the professional development of teachers and its most prominent features, in addition to presenting the philosophy on which trends of the international mathematics and science studies (TIMSS) is based. In the light of the conceptual framework and previous studies, the conception was formulated, as it included several main points as follows: the objective of the proposed conception, starting points of the proposed conception, pivots of the

proposed conception, including: Objectives of professional development for mathematics and science teachers, and procedural steps to implement the proposed conception for the professional development of mathematics and science teachers.

Keywords: Mathematics and Science Teachers - Proposed Conception - Professional Development - Trends of the International Mathematics and Science Studies (TIMSS).

- **مقدمة**:

إن العملية التعليمية في عصرنا لن تحقق أهدافها إلا من خلال المعلم المؤهل القادر على أن يسهم إسهامًا فعالًا وإيجابيًا في تكوين مواطن عصري نافع لنفسه ولمجتمعه،وهذا يستوجب إعداد وتأهيل المعلم مهنيًا للقيام بهذا الدور،وتنطلق عملية التطوير المهني المستمر للمعلم من فكرة التعلم مدى الحياة،فهي عملية مستمرة على مدى سنوات العمل تشتمل على الأنشطة والخبرات كافة التي تمكن المعلم من تحسين كفاءته المهنية وتأهيله لمواجهة ما يستجد من تطورات علمية وتربوية في المجال.

يعتبر المعلم أحد العوامل الرئيسة التي تؤثر بشكل كبير في إعداد أفراد المجتمع وتشكيل عقولهم وتكوين شخصياتهم،وغرس وتنمية القيم والاتجاهات المرغوبة فيهم؛ليصبحوا أفرادًا فاعلين يسهمون في تقدم وتطوير المجتمع،ومن هنا تأتي أهمية إعداد المعلم وتأهيله وتوفير فرص التطور المهني المستمر له خصوصًا في عصر المعرفة الذي يتميز بالتطورات والتغيرات السريعة،وتنمو فيه المعرفة بصورة غير مسبوقة،والذي يشهد طفرة هائلة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات.

وتنبق حاجة المعلم للنمو والتطور المهني من منطلق أنه مهما توفر للمعلم من إعداد جيد،فإن هذا الإعداد لا يمكن أن يضمن له مواجهة كل ما يقابله في حياته العملية من مواقف متغيرة ومتجددة، وكذلك حاجة المعلمين لإدارك إمكانياتهم الأكاديميةوالمهنية والثقافيةوالشخصية ووعيهم بحاجاتهم وقدراتهم على تحليل أوجه نشاطهم ونقدها نقدًا ذاتيًا وتحديد المشكلات وتحليلها ومواجهتها وتنظيم جهودهم من أجل الوصول إلى حلول ملائمة لها(عبدالسلام،٢٠١١).

وتبين نتائج الدراسات والأدبيات وطيدة الصلة، فتشير دراسة (Omoogun&Omoogun,2013) إلى أن المعلمون يفضلون تنفيذ المناهج والبرامج التدريبية التي تنظم النمو المهني على أساس احتياجات الكفاءة لديهم والمادة الدراسية، وكما تشير دراسة سافي (Safi,2014) إلى أن المعلمون يشعرون بالحاجة إلى التطوير المهني، وتشير دراسة (اليحيي،٢٠١٧) إلى أهم المعوقات من حيث عدم ربط التطوير المهني للمعلمين بالترقيات والحوافز بالإضافة إلى وجود ضعف لدى المعلم حول إبداء رأيه حول الاحتياجات التدريبية.

من خلال العرض السابق يتضح أن التطوير المهني للمعلم يأخذ حيزاً كبيراً في الأدب التربوي المعاصر؛ وذلك لأهميته في العملية التعليمية، ولدوره في الحفاظ على معرفة المعلم ومهاراته وتطويرها وفق المستجدات. حيث تناولت الدراسات والكتابات التربوية هذا الموضوع مستخدمة عدداً من المفاهيم والمصطلحات، مثل: مفهوم التدريب في أثناء الخدمة، والتنمية المهنية أو النمو المهني، والتطوير المهني، والتطوير المهني المستمر. كما ظهرت مصطلحات تشير إلى ذات المفهوم مع بعض الاختلافات الفلسفية والمهنية (Simon & Campbell, 2012).

وفي الآونة الأخيرة وفي ظل تطوير المناهج لمادة العلوم والرياضيات، وتأثر تعليم وتعلم العلوم والرياضيات بالمنحى البنائي أو المعرفي في التعليم والذي يبنى على أساس أن المتعلمون مدركون للعالم الذين يعيشون فيه من خلال خبراتهم ومعارفهم(أبو عاذرة،٢٠١٢)

فكون مادتي العلوم والرياضيات هما أهم مادتين تحدد اتجاه المتعلمين في التفكير والإبداع من خلال استخدام جميع أنواع التفكير لهاورد قاردنر والتي تدخل في جميع مجالات الصناعة والفلك والذكاء الصناعي وغيرها من المجالات أصبح واجب الجهات التعليمية تنمية هذه القدرات عند أبنائها بشكل متسارع، أي أن تعلم العلوم والرياضيات يعتمد على مهارات معلميهم وأساليبهم.

وهو ما أكده السواعي(٢٠٠٤)من أن التدريس الفعال يتطلب معلمًا لديه القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة في الموقف التعليمي حول أهداف المنهج والبيئة الصفية وحاجات المتعلمين، وشدّد عليه المقوشي (٢٠٠١)من أن على المعلم أن يعي أن التنوع في أساليب التعليم التي يستخدمها في تدريسه ضروري؛ لأن المتعلمين بلا شك يتباينون في أساليب تعلمهم.

وتعتمد دراسة التوجهات الدّولية في العلوم والرياضيات TIMSS على تقييم مكتسبات المتعلمين في السنتين الرابع و الثاني المتوسط في العلوم والرياضيات وهو مجال بحثي يساعد على إجراء مقارنات موضوعية حول التوجهات العالمية لتدريس الأساسية و التنظيم المدرسي و ظروف التعليم والتعلم ، كما تساهم هذه الدراسة في توفير قاعدة بيانات و معطيات تساعد الفاعلين و أصحاب القرار في القطاع التربوي على ترشيد خياراتهم وتوجيه خططهم التعديليّة و تجرى هذه الدراسة بصفة دورية كل أربع سنوات تحت إشراف الجمعية الدولية لتقييم الأداء التربوي IEA التي تتولى إنجاز مختلف مراحلها تفويض العمليات الفنية إلى عدد من المؤسسات الدولية التابعة لها.

وأكد المؤتمر الحادي والعشرين لمقررات التربية العربية لدول الخليج، والذي يتكون من وزراء التربية والتعليم بالدول الأعضاء بالمقررات والذي اختتم أعماله

يوم الاربعاء (٩ محرم ١٤٣٢هـ/١٥ ديسمبر ٢٠١٠) على ضرورة الاهتمام بدراسة التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات TIMSSو إعداد تقرير مفصل عن أعمال اللجنة المشرفة عليها من حيث الأهداف والاختصاصات، وخطط العمل، والنتائج المتحققة، والمتوقعة.

كما أوصت العديد من الدراسة بضرورة أن تشمل المناهج على متطلبات دراسة التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS وأن يتم تقويم محتواها وفقا لمعايير هذه الدراسة ومن هذه الدراسة دراسة (الجهوري والخروصي،٢٠١٠؛ الزهرارني،٢٠١٠).

- **مشكلة البحث**:

إن جودة تعليم وتعلم العلوم والرياضيات تعتمد في الأساس على جودة وكفاءة المعلمين؛ لذا فإن الاهتمام بمعلميّ العلوم والرياضيات وتطويرهم مهنيًا أثناء الخدمة يعد أساس النجاح لأي عملية تطوير لتعليم وتعلم العلوم والرياضيات (الرشود وآخرون،٢٠١٣).

فمهنة التربية لتم تعد محصورة في التفكير بمتطلبات وحاجات الإنسان الحاضرة بقدر ماهي موجهة للتفكير بتطوير قدراته و مهاراته للتعامل مع متطلبات المستقبل و العمل على تهيئته لمواجهتها ، ولذا كانت الحاجة إلى النمو المهني حاجة قائمة باستمرار، نظرًا لأن المعلم لا يمكن أن يعيش مدى حياته بمجموعة محددة من المعارف و المهارات، ونظرًا للتقدم المعرفي الذي يتميز به العصر الحالي أصبح من الضروري أن يحافظ المعلم على مستوى متجدد من المعلومات و المهارات و الاتجاهات الحديثة في طرائق التعليم و تقنياته و بذا يكون التعليم بالنسبة للمعلم عملية نمو مستمرة و متواصلة و نظرًا لصعوبة إعداد المعلم لكل زمان و مكان في ظل ثورة التكنولوجيا والمعلومات أصبح النمو المهني أكثر ضرورة من أجل توفير الخدمة التربوية اللازمة للمعلم.(علي،٢٠٠٨).

وفي ذات السياق أشارت العديد من الدراسات إلى أن التنمية المهنية للمعلمين تواجه بعض القصور في عدة جوانب كدراسة (الصاعدي،٢٠١٤؛آل سويدان،٢٠١٥)،ونتيجة للممارسات التدريسية التقليدية أصبحت هناك فجوة بين تدريس العلوم والرياضيات والواقع مما جعل كثيرًا من المتعلمين يكرهونها ويعانون في تعلمها وضعف في تحصيلها وهذا ما يؤكده نتائج التقارير الدولية TIMSS - 2019 ونتائج بعض الدراسات كدراسة(سليمان ،٢٠١٥؛ الحربي، ٢٠١٧ ؛ العوفي، ٢٠١٨) ويعود ذلك الضعف إلى ضعف مستوى التطوير المهني للمعلمين وتبني إستراتيجيات تقليدية و تدني مستوى توظيف التقنيات الحديثة.

واستجابة لتوصيات العديد من الدراسات التربوية كدراسة الشهري(١٤٣٧هـ) التي أوصت بأن تكون التنمية المهنية مستمرة ومتكاملة، وتوفير فرص النمو المهني

للمعلم وإثارة دافعية المعلمين لتطوير أدائهم المهني والتوجه للأبحاث القائمة على الجهود الذاتية المهنية للمعلم ودراسة شرف(١٤٣٧هـ) التي أوصت بإتاحة مصادر التعلم للمعلم لمواجهة التحديات والتغيرات المستمرة وتجديد معارفه ومهاراته باستمرار؛ لتحقيق التنمية المهنية المستدامة.

وفي ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى تحصيل المتعلمين في العلوم والرياضيات بصفة عامة وهذا الضعف يعود في جانب منه لضعف مستوى إعداد وتأهيل المعلمين وتطوير أدائهم المهني بما يتناسب مع المستجدات والمستحدثات التربوية في المجال التعليمي بصفة عامة وفي مجال تعليم العلوم والرياضيات بصفة خاصة، مما يتطلب العمل على تطويرهم مهنيًا وهو ما يسعى إليه البحث الحالي من خلال محاولته للإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما التصور المقترح للتطوير لمعلميّ الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS؟

- **أهداف البحث**:

يهدف البحث الحالي إلى تقديم تصور مقترح للتطوير المهني لمعلميّ الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS.

- **أهمية البحث**:

تتضح أهمية الدراسة فيما يلي:

- إثراء الجانب النظري في مجال التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم *TIMSS*.
- إفادة معلمي الرياضيات والعلوم بما تقدم من تصور مقترح يسهم في تطوير أدائهم المهني.
- إفادة مسئولي برامج التطوير المهني للمعلمين بصفة عامة بما تقدمه من تصور مقترح يفيد في عملية إعداد وتخطيط هذه البرامج.
- إتاحة الفرصة أمام الباحثين لإجراء دراسات أخرى ذات صلة بموضوع الدراسة الحالية.

- **منهج البحث**:

استخدمت البحث المنهج الوصفي بإعتباره الأنسب لتحقيق أهدافه حيث أمكن عرض الإطار النظري لكل من التطوير المهني وفلسفة دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلومTIMSS، وصياغة التصور المقترح للتطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم.

- **حدود البحث**:

- الحدود الموضوعية: التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم *TIMSS*.
- الحدود البشرية: معلمي الرياضيات والعلوم.
- الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية.
- الحدود الزمانية: العام الدراسي ٢٠٢٢ -٢٠٢٣م

- **مصطلحات البحث**:

- **التصور المقترح**:

عرّفه العليان (٢٠١٢) بأنه: رؤية استراتيجية مستقبلية لتحقيق التطوير المهني للمعلمين.

وعرف إجرائياً بأنه: نموذج لمحتوى معرفي تطبيقي يتضمن مجموعة من الخطوات والإجراءات التي تهدف لتطوير معلمي العلوم والرياضيات مهنيًا في ضوء متطلبات TIMSS.

- **التطوير المهني للمعلمين**:

عرّفه إبراهيم (٢٠٠٩)بأنه:"عمليات مستمرة وأنشطة لزيادة المعرفة المهنية والمهارات واتجاهات المعلمين لكي تمكنهم من تحسين تدريسهم من أجل تعليم جيد".

وعرف إجرائياً بأنه: رفع أداء المعلمين من خلال برامج وأنشطة يتم تصميمها وبناؤها وتنفيذها لتحقق النمو المعرفي والمهاري لهم.

- **دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم** TIMSS:

مصطلح مختصر لدراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية ودراسة فاعلية المناهج وطرق تدريسها، وتجرى في مدارس التعليم حول العالم من أجل استفادة الدول من بعضها البعض في مجال تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم وتنظيم المناهج التي تتعلق بمستويات الانجاز المرتفع وتشرف عليها المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي IEA: International Association for Evaluation of Educational(Mullis et al,2009).

- **الإطار النظري والدراسات السابقة**:

- **أولاً: الإطار النظري**:

- **مفهوم التطوير المهني**:

عرّفه أبو الجديان (٢٠١٢) بأنه:كل نشاط يقوم به الفرد أو يتلقاه أو يشارك فيه؛ بحيث يؤدي ذلك النشاط إلى اكتساب خبرة جديدة أو تعديل سلوك في الممارسات أو تطوير وتحديث خبرة سابقة لدى الفرد وتشمل الخبرات والمهارات والقدرات وأيضا أشار القحطاني(٢٠١٤) بأنه: عملية حصول المعلم على المهارات

والمعلومات والأساليب التربوية بشكل يؤدي إلى تطور مستواه داخل المدرسة وخارجها بصفته معلم ومربي سواء أكان ذلك بمجهود ذاتي منه أو كان عن طريق برامج تدريبية أو لقاءات تربوية ونحوها.

ومن خلال ما سبق يتضح للباحثتين أن الأدبيات تؤكد على أن التطوير المهني عبارة عن عملية شاملة لجميع الجوانب التربوية والعملية والمهارية، مع التأكيد على مسؤولية المعلم عن تطويره المهني من خلال مجموعات التعلم المهني ومراكز التدريب التربوي في إدارات التعليم.

- **أهداف التطوير المهني**:

يهدف التطوير المهني إلى زيادة ما لدى المعلم من معارف ومفاهيم ومهارات وتحسينها في مجال عمله ومسئولياته المهنية وأيضا توفر الظروف والأنشطة الملائمة لتوجيه تطوير المعلم للوصول إلى درجة عالية من الاتقان العلمي في أداء واجباته المهنية ويتلاقى المعلمون كل ما هو جديد من المعارف ومن ثم يستطيع هؤلاء المعلمين تطوير أنفسهم وتحسين أدائهم في مهنتهم ورفع كفاءاتهم كما يساعد إيجاد حلول مرضية للمشكلات التي تتعلق بعملهم(شلبي،٢٠٠٥).

- **مبررات التطوير المهني**:

وهناك مجموعة من المبررات التي توضح الحاجة للاهتمام بالتطوير المهني للمعلم، حيث أشار القحطاني (٢٠١٤) إلى ما يلي:

- التنامي السريع في نظم المعرفة وتنوعها: مما يسح بعطاء علمي وتقني جديد ومتلاحق ويكشف عن مجالات تطبيقية جديدة لهذه المعارف.
- تطور المناهج التربوية: إن التغيرات التي تحصل في بنية المناهج التربوية ومحتواها والتطورات التي ترافقها في تقنيات التعليم وأساليب استخدامها، داخل المدرسة وخارجها نتيجة للعلاقات القائمة بين محتوى المناهج وطرائق التعليم والتقنيات الملائمة أمر يستدعي تجديدا في تأهيل المعلم وإثراء خبراته العلمية.
- تجديد الخطط التنموية: إن التغيرات المتعاقبة والتجديدات التي تتصف بها الخطط التنموية وأساليب تنفيذها وخاصة ما يطرأ منها على مواصفات الخريجين من الجوانب الفنية واختصاصاتهم ومجالات عملهم ومستوى تأهيلهم وما يحصل من تفريغ التعليم وتنويع مساقاته وأنماطه وطبيعة مستلزماته الفنية والمادية تتطلب بطبيعة الحال تطويراً وتعديلاً يلائم خطط التربية وكفايات المعلمين على حد سواء.
- معالجة النقص الحاصل في فترة الإعداد: لم يتلق الكثير من المعلمين في أثناء إعداد ما يؤهلهم لأداء وظائفهم الميدانية أداء كاملاً فبعضهم يعجز عن العطاء العلمي المنتظر ومن ثم ينبغي أن يتم تدريبهم على ما فاتهم أثناء عملية الإعداد.

- تطور النظريات التربوية: تظهر بين الحين والآخر تطورات في النظريات التربوية وفي الفلسفات التربوية التي تعتمدها الأنظمة التربوية في الدولة أو المجتمع، فتتغير من أجل ذلك الأهداف التعليمية وطرائقِ التدريس والتدريب فأصبح من الضروري أن يحاط القائمون بالتعليم علماً بكل جديد وبتغير أدوارهم في كل فلسفة تربوية جديدة ولا بد من إعادة تدريبهم للتكيف مع هذه الأدوار.

وتستخلص الباحثتين مما سبق أن المعلمين مطالبين بتطوير مهاراتهم ليصبحوا أعضاء فاعلين وأن يؤمنوا بالتطوير المهني الذاتي ويرسموا الطريق لتطوير أنفسهم مهنيًا.

- **معايير التطوير المهني**:

وضعت الجمعية الوطنية للاعتماد الأكاديمي لكليات التربية في أمريكا (NCATE)في عام ٢٠٠٢، خمسة معايير لبرامج التطوير المهني للمعلمين وهي كما أوضحها (البلوي والراجح،٢٠١٢):

- مجتمعات التعلم: وفيها يجب أن تكون برامج التطوير المهني مبنية على التعلم من خلال مجموعات متجانسة وغير متجانسة، بحيث تدعم هذه البرامج الممارسات التدريسية في الميدان من خلال التعليم المبني على الاستقصاء والتركيز على التعلم وتطوير نظرة مهنية مشتركة بين المعنيين بالعملية التعليمية.
- المساءلة وضمان الجودة: وبالتالي يجب أن تُظهر برامج التطوير المهني تأثيراً في المستوى المحلي والوطني على السياسات والممارسات المؤثرة على عملها من خلال معايير واضحة قابلة للقياس على المستوى الفردي والمؤسسي.
- التعاون بين التخصصات: والتي تقوم على فلسفة المشاركة بين مختلف التخصصات للالتقاء في نقط مشتركة تعود بالنفع في تطوير مخرجات النظام التعليمي في المدارس والمعلمين وغيرهم من المعنيين بالعملية التعليمية.
- التنوع والعدالة في الممارسات: وبالتالي يجب أن توفر برامج التطوير المهني الفرص العادلة للتعلم وتقييم السياسات والممارسات التربوية؛ لدعم مخرجات التعلم وتعيين ودعم تنوع المشاركين.
- الأدوار والمصادر والهيكل المرجعي: يجب على المسؤولين وشركاء في برامج التطوير استخدام الصلاحيات والموارد اللازمة؛ لتوضيح مهمة هذه البرامج ووضع هياكل تنظيمية تدعم تطوير عملية التعلم للمراحل الدراسية المختلفة وللمعلمين، ولغيرهم من المعنيين بالعملية التعليمية.

- **مقومات التطوير المهني للمعلمين**:

هناك مجموعة من المقومات التي أشار إليها (عبدالقوي،٢٠١٧) من أهمها:

- الاهتمام بوضع التنمية المهنية للمعلم كبعد أساسي من أبعاد أي إستراتيجية لتطوير التعليم كيفيًا كان أم نوعيًا.

- الاهتمام بالدور التدريبي للموجه والمشرف التربوي والعمل على تأهيل المشرفين للقيام بهذا الدور بشكل جيد.
- المشاركة المجتمعية الفعالة في عمليات التنمية المهنية للمعلمين.
- تحديد معايير واضحة ومستويات محددة لأداء المعلمين وممارستهم المهنية تعمل على التقييم الموضوعي لأدائهم والنقد الذاتي لأنفسهم وتحديد أهداف التنمية المهنية مشتقة من هذه المعايير.

- **فلسفة مشروع الدراسة الدولية** TIMSS:

- **ملامح دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم**:

الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وسيلة تغيير إيجابية في تنمية وتطوير ثقافة الاتجاهات المشاركة فيه للتكيف من مستحدثات العصر ومستجداته وذلك بما تتيحه من فرص متساوية للدول المشاركة، والاستفادة من نتائجه بعيداً عن هوية الدول المشاركة، أو انتمائها أو جنسيتها وعرقها أو مستواها السياسي والاقتصادي والاجتماعي والثقافي.

ووفق هذه الدراسة تستطيع الدول المشاركة فيها أن تحقق العديد من السمات الإيجابية للعملية التربوية، خاصة في ظل ما تواجهه من تحديات في زمن العولمة ومن هذه الإيجابيات(الفهيدي،٢٠١٤) ما يلي:

- التطلع والطموح.
- الجرأة والشجاعة.
- الثقة بالنفس.
- انطلاق العقل.
- الشمولية.
- النظرة الإيجابية للمستقبل.

كما يتسم مشروع الدراسة الدولية الثالثة TIMSSبالمرونة التي تتيح للدول المشاركة فيه الفرص لتعديل برامجها التعليمية في ضوء نتائج مشاركتها السابقة في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات؛ حيث إن فترة التوقف بين الدراسة والتي تليها أربع سنوات وهذه الفترة كافية لتعديل ما يحدث من قصور في الأنظمة التعليمية للدول المشاركة في مشروع الدراسة الدولية كما أنه يعطي صورة حقيقة عن الوضع الراهن للعملية التعليمية من حيث تشخيص الجوانب الإيجابية والسلبية للعملية التعليمية القائمة تمهيداً لتطويرها من أجل الوصول إلى استراتيجية شاملة تزيد من فاعليتها وجودتها ونظرا لتحقيق التباين بين الدول المشاركة في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات، فإنه يمكن تحديد ثلاث معايير متدرجة للإنجاز وهي(Mullis,2009):

- ما يشبه جوائز نوبل المعدة مسبقاً: حيث يشير هذا المعيار إلى أنه بالرغم من أن مشروع *TIMSS* يعطى صورة حقيقية عن طبيعة الوضع الراهن لكل دولة

مشاركة فيها فانه في الوقت ذاته ينمي روح الفكر والمنافسة بين هذه الدول ليصبح العالم أشبه بالملعب الذي يلعب فيه كل لاعب لتحقيق هدفين: الأول هدف خاص وهو أن يكون الأفضل بين زملائه في الفريق الواحد والثاني هدف عام وهو أن يكون فريقه الفائز على الآخرين.

- النموذج المثالي: حيث يحدد هذا المعيار الحالة المثلى التي ينبغي أن يكون عليها أي نظام تعليمي وما يجب أن يصل إليه المتعلمون في أي دولة مشاركة في مشروع *TIMSS* من إنجاز ليكونوا على القدر نفسه من التقدم بين مختلف الدول المشاركة.
- الحد الأدني:حيث يحدد هذا المعيار أقل مستوى إنجاز يمكن أن يسمح به للدول المشاركة حتى تستطيع مسايرة ركب التقدم من حولها.

• **أهداف الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقاً لـ**TIMSS :

يتمثل الهدف العام لإجراء وتنفيذ الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات TIMSS في مقارنة تحصيل المتعلمون في الرياضيات والعلوم في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية ولقد حدد عبد السلام (٢٠٠٦) بعض الأهداف منها:

- إعطاء الفرصة للمتعلمين والمعلمين ومديري المدارس ليتحكموا بمستويات مختلفة مع أقرانهم حول العالم مما يكسبهم خبرات ومهارات واتجاهات تسهم في تحسين العملية التعليمية.
- تنمية قدرة المتعلمين على حل مشكلات التعليم من خلال العمليات المعرفية والاستقصاء العلمي المتضمن في *TIMSS*.
- التعرف على مدى ملائمة المناهج الدراسية الموجودة في الدول المشاركة للوضع العلمي في ضوء المعايير التي حددتها الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات.

• **ثانياً**: **الدراسات السابقة**:

تهدف دراسة سافي Safi(٢٠١٤)إلى التعرف حول برامج تدريب معلمي المدارس في أفغانستان أشار فيها إلى أنّ الدورات قصيرة المدى للمعلمين لها فعالية ومهمة في التطوير المهني وبناء قدرات المعلمين حسب آرائهم التي تمت دراستها ولكن فعاليتها تأثرت بعوامل أخرى مثل اهتمام المعلمين ووقت انعقاد الدورات ومدتها ومقدرة المدربين واستخدم الباحث المنهج الوصفي واداة البحث التي تمثلت في استبانة تم من خلالها جمع البيانات وأظهرت نتائج الدراسة :أن المعلمين يشعرون بالحاجة إلى تطورهم المهني ولم تظهر فروق تعزى للجنس وهم راضون عن برامج المتابعة للتدريب في غرفهم الصفية.

دراسة اليحيى(٢٠١٧)هدفت للتعرف على مدى استفادة معلمي المرحلة الثانوية من برامج التطوير المهني واتجاهات المعلمين نحو برامج التطوير المهني والكشف عن المعوقات التي تحد من استفادة المعلمين من برامج التطوير المهني،وقد

استخدام الباحث المنهج الوصفي و الأداة كانت الاستبانة الإلكترونية وبلغت العينة (٨٤) من معلمي ومشرفي المرحلة الثانوية بمدينة الدوادمي بما يمثل ٢٠٪ من المجتمع الأصلي وكان من أهم النتائج وجود معوقات منها عدم ربط التنمية المهنية بترقيات وحوافز،ضعف مشاركة المعلم بإبداء راية حول الاحتياجات التدريبية،إضافة لقلة الحوافز المادية والمعنوية للمعلم المتميز.

دراسة حمدي(١٤٣٧ه)هدفت إلى التعرف مدى فاعلية برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلةالابتدائية،وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ،وأدوات البحث برنامج تدريبي مقترح للإستراتيجيات (التعلم التعاوني -حل المشكلات -العصف الذهني)وبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي للمعلمين،من أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\propto \leq 0,01$)بين متوسطي درجات أداءالمعلمين لصالح المعلمين بالملاحظة البعدية ،ممايثبت فاعلية البرنامج.

- **نتائج البحث**:

للإجابة عن سؤال البحث والذي نصه" ما التصور المقترح للتطوير المهني لمعلميّ الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS؟ تم بناء التصور المقترح وفق الخطوات الآتية:

- **خطوات إعداد التصور المقترح للتطوير المهني**:

الهدف العام للتصور المقترح: التطوير المهني لمعلميّ الرياضيات والعلوم في ضوء دراسة التوجهات الدولية والعالمية للرياضيات والعلوم TISMM.

- **منطلقات التصور المقترح**:

ينطلق التصور المقترح من مسلمات رئيسية أبرزها ما يلي:

- إعادة النظر في التشريعات والأنظمة التي تتعارض مع آليات التنمية المهنية للمعلميّ.
- تطبيق مبدأ اللامركزية الإدارية في مجال التنمية المستدامة للمعلم.
- بناء قيادات تربوية واعية.
- ربط المعلم ببيئته ومجتمعه المحلي والعالمي وتدريبه على مهارات التخطيط لتوثيق الصلة بينه وبين بيئته المحلية ومهارات تنفيذ وتقويم هذه الخطط.
- التنامي السريع في المعرفة وتنوعها.
- تطور المناهج الدراسية وطرائق تدريسها.
- تمكين المعلم من الأدوار المتجددة.
- تحسين أداء المعلم.
- إتاحة الفرصة للنمو المهني والوظيفي.

• **محاور التصور**:

• **أولا: أهداف التنمية المهنية لمعلميّ الرياضيات والعلوم**:

- تنمية وعي معلمي العلوم والرياضيات بالمتغيرات المحلية والعالمية.
- تنمية مهاراتهم في استخدام تكنولوجيا التعليم وتوظيفها في البيئة التعليمية.
- تحسين وتحديث معارفهم الأكاديمية ومهاراتهم التدريسية.
- إعادة تأهيليهم أثناء الخدمة كي يتمكنوا من مواكبة الاتجاهات والتطورات التربوية.
- تنمية اتجاهاتهم الايجابية نحو مهنتهم وتقديرهم لعملهم وزيادة انتمائه لهم.
- التدريب المستمر لمعلمي العلوم والرياضيات بما ينسجم مفهوم التربية المستدامة.
- تزويد معلمي العلوم والرياضيات بالمهارات الجديدة التي تمكنهم من حل كل ما يواجههم من مشكلات مدرسية.
- تزويد معلمي العلوم والرياضيات بما يستجد في المجال التقني والعلمي والنظريات التربوية ومواكبة ما يستجد في المنهج من طرائق ووسائل ومحتوى.
- تنمية الصفة القيادية لمعلمي العلوم والرياضيات وتهيئته للارتقاء في سلم المهنة.
- حل المشكلات التي تواجه معلمي العلوم والرياضيات القدامى واطلاعهم على أحدث النظريات التربوية والنفسية والطرائق الفعالة في التدريس وتقنيات التعليم الحديثة واستخدام الأساليب الحديثة
- تحقيق الأمان الوظيفي لمعلمي العلوم والرياضيات من خلال مساعدتهم في تحقيق التقدم الوظيفي وتأهيلهم لتحسين دخلهم.
- مساعدتهم على تنمية علاقاتهم الانسانية وتوثيق الصلة بينهم وبين البيئة وعلى زيادة التعاون بين المدرسة والمجتمع والقيام بأنشطة تعاونية خارج الفصل والمدرسة.

ومن خلال ما تقدم يمكن القول أن برامج التنمية المهنية للمعلمين تختلف باختلاف أهدافها ويمكن تقسيم هذه الأهداف كالآتي:

- أهداف تأهيلية.
- أهداف علاجية.
- أهداف لمواكبة التجديد.
- أهداف الترقية الوظيفية.

• **ثانيا: مجالات تطوير مهارات معلمي الرياضيات والعلوم مهنيًا**:

هناك مجالات مهمة لتطوير المهارات المهنية لمعلمي الرياضيات والعلوم منها:

- التطوير والتجديد في المجال الأكاديمي والتخصصي.

- العلاقات الانسانية والتواصل في المواقف التعليمية.
- الاداء التدريسي واستخدام كل ما هو معاصر ومتطور في ايصال المعلومة.
- البحث العلمي والاشراف الأكاديمي.
- التنمية والتطوير الذاتي والتقييم والتقويم الذاتي.
- توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في المجال التعليمي.
- الالتزام بأخلاقيات المهنة وتعديل السلوكيات والاتجاهات في إطار العمل التربوية.
- تقييم وتقويم المتعلمين وتطبيق أساليب التقويم الحديثة.
- تصميم المناهج التعليمية وتطويرها وفق المستجدات المعاصرة في المعرفة والمعلومات.

• **ثالثا: المعايير الخاصة بالنمو المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم:**

• **المعيار الأول: ممارسة تدريس الرياضيات والعلوم بصورة جيدة:**

- توفير البيئات التعليمية التي تشجع وتحفيز التفكير في الرياضيات والعلوم.
- تشجيع معلمي الرياضيات والعلوم لكي يستخدموا الاستثارة العقلية في تدريسهم.

• **المعيار الثاني: فهم العلوم والرياضيات بصفة عامة والعلوم والرياضيات بصفة خاصة:**

يزيد تعليم معلمي الرياضيات والعلوم من معرفتهم بالمحتوى والمنهج بما يشتمل على:

- دور العلوم والرياضيات في الثقافة والمجتمع.
- التغيرات في طبيعة العلوم والرياضيات والطريق نحو التدريس الفعال للحصول على النتائج المرغوبة.

• **المعيار الثالث: معرفة المعلم للمتعلمين كمتعلمين للعلوم والرياضيات:**

يمد الحفظ والتعليم المستمر لمعلمي العلوم والرياضيات بوجهات النظر العديدة عن المتعلمين كمتعلمين للعلوم والرياضيات عن طريق تطوير معرفة المعلمي بما يلي:

- البحث عن كيف يتعلم المتعلمين؟
- التأثيرات الناتجة عن عمر المتعلمين، وقدراتهم، واهتماماتهم، وخبراتهم.
- الطرق لتثبيت وتشجيع المشاركة والدراسة المستمرة للعلوم والرياضيات بواسطة كل متعلم.

• **المعيار الرابع: معرفة الفلسفة التربوية لتدريس العلوم والرياضيات:**

يطور الحفظ والتعليم المستمر لمعلمي الرياضيات والعلوم معرفتهم وقدرتهم على الاستخدام والتقويم من خلال ما يلي:

- المواد التعليمية والمصادر التي تشمل التكنولوجيا.
- الخطط الاستراتيجية والنماذج التنظيمية.
- وسائل تحقيق فهم المتعلم للعلوم والرياضيات.

• **المعيار الخامس: النمو المهني كمعلم للرياضيات والعلوم:**
يجعل الحفظ والتعليم المستمر معلمي الرياضيات والعلوم يقومون بما يلي:

- يختبرون ويعدلون فروضهم عن طبيعة العلوم والرياضيات وكيف تدرس وكيف يتعلم المتعلمين للعلوم والرياضيات.
- يلاحظون ويحللون معيار الاقتراب من تدريس الرياضيات والتعلم عن طريق المهام، والمنهج، والبيئة، والتقييم.
- يعملون مع مختلف قدرات المتعلمين سواء فرديا أم جماعيا.

• **المعيار السادس: دور المعلمي في النمو المهني:**
يزيد معلمي الرياضيات والعلوم من دورهم الفعال في النمو المهني بالموافقة على ما يلي:

- التجريب العميق لطرق التدريس والخطط الداخلية في الفصل.
- إظهار التعلم والتدريس الفردي والجماعي.
- المشاركة في المعامل التعليمية والفرص النوعية التعليمية للعلوم والرياضيات.
- المشاركة الفعالة في المجتمع المهني لمعلمي العلوم والرياضيات.
- المشاركة في وضع وتصميم وتقويم البرامج للنمو المهني الخاص بهم
- المشاركة في المدرسة والمجتمع والجهود السياسية للتأثير الايجابي نحو تغيير تعليم العلوم والرياضيات.

• **رابعا: أساليب التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم وفق التصور المقترح:**

- التنمية المهنية للمعلم من خلال برامج التدريب والتطوير أثناء الخدمة.
- التنمية المهنية للمعلم من خلال أساليب التطوير الذاتي.
- الزيارات الصفية المتبادلة بين المعلمين، المداولات الاشرافية.
- ورش العمل،التعليم المصغر،.حلقات النقاش،الاجتماع بالمعلمين.
- تنظيم وحضور المؤتمرات، واللقاءات، والمحاضرات، والندوات.
- القراءة المستمرة رغبة في النمو المعرفي الأكاديمي والثقافة العامة
- المشاركة في عمليات فحص المناهج وتقويمها وتطويرها.

• **خامسا: تصميم برنامج التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم وفق التصور المقترح:**

• **يتطلب التخطيط لبرامج التنمية المهنية ما يلي:**

- معرفة مستوى كل معلم.
- وضع برامج التنمية المهنية على أساس احتياجات المعلمين.
- شمولية برامج التنمية المهنية لجوانب عديدة من الخبرات التي تحقق النمو المهني وتزيد الكفاءات الادائية وتستهدف كافة العاملين بالمدرسة.
- تنفيذ البرامج بصورة تعاونية وبمشاركة جميع العاملين بالمدرسة.
- خطوات تصميم برنامج التنمية المهنية:

- تحديد الاحتياجات التدريبية: معرفة التغييرات المطلوب إحداثها في الفرد والمتعلقة بمعارفه ومهاراته واتجاهاته للقيام بعمله بكفاءة.
- تحديد أهداف البرنامج: ترجمة الاحتياجات وصياغتها بصيغة سلوكية ليسهل قياسها وملاحظتها.
- اختيار المتدربين: أن تتوافر مجموعة من الشروط في المتدرب يتم الاختيار على أساسها.
- تحديد مكان وزمان التدريب.
- التصميم التنفيذي للبرنامج ويشمل: وضع المحتوى التدريبي وتحديد مستوى التدريب وتنظيم المحتوى التدريبي.
- اقتراح أساليب ووسائل التدريب المناسبة: وهي الأساليب والوسائل المتبعة لنقل المعرفة واكساب المهارات وتنمية الاتجاهات بما يساعد على جودة العرض التدريبي والارتقاء بفاعليته وبقاء أثره.
- اختيار المدربين: يجب اختيار المدربين الذين يتمتعون بالكفاءات التدريبية اللازمة.
- إدارة عملية التدريب: تتمثل في إدارة خطة التدريب والعمل على المساعدة في تنفيذها بنجاح.
- وضع ميزانية للتدريب،والمتابعة والتقويم.
- تنفيذ البرنامج بصورة تعاونية وتشاركية.

وعند تصميم خطة التنمية المهنية للمعلمين لابد من مراعاة المتطلبات التالية:

- بث روح الود والتعاون بين المتعلمين وخلق جو تربوي هادئ مما يساعد على تنفيذ الاعمال بإتقان.
- الاشراف على إعداد المعلمين للدروس النموذجية وحثهم على الابداع والابتكار فيها.
- تدريب المعلمين على التنمية الذاتية بالقراءة والاطلاع على المواقع التربوية.
- عقد الحلقات النقاشية وروش العمل والمحاضرات والندوات والمؤتمرات والدورات التدريبية الخاصة لرفع من كفاءة المعلم.

- **متطلبات تطبيق التصور المقترح**:

- تحديد الأفراد المطلوب تدريبيهم ونوع التدريب المطلوب ومدة البرامج والنتائج المتوقعة منهم
- تحديد أهداف التدريب بدقة، كما يتقرر في ضوئها تصميم محتوى البرامج التدريبية والوسائل المستخدمة في التدريب واختيار المتدربين وكذلك تقييم التدريب.
- توفير مدربين أكفاء: يجب أن يكون المدرب مُلمًا بأساليب التعليم إلمامًا تامًا وذلك لإحداث الأثر المطلوب والمدرب الجيد هو الذي يكون على قدر واسع من

المعرفة بالنظريات النفسية والتربوية التي تفسر عمليات التعليم والتعلم والفروق الفردية بين الأفراد بالاضافة إلى اتقان مهارات استخدام معينات التدريب.

- توفير مكان ملائم: من شروط نجاح البرامج التدريبية توفر الأماكن الملائمة لتنفيذ هذه البرامج وقد لا تتحقق الأهداف المقررة بسبب سوء اختيار مكان التدريب.
- توافر حوافز للمعلم.
- إعطاء دور أكبر للمعلم للمشاركة في بناء الخطط والبرامج التدريبية ذات الصلة بالتخصص الدقيق للمعلم بما يتضمن تقاسم المسؤوليات والسير نحو بلوغ أهداف تم وضعها تشاركيًا.
- اعتماد نظام للتقويم المستمر الذي يوظف استراتيجيات وأدوات تقويم فاعلة في تقويم برامج التنمية المهنية المقدمة للمعلم.

• **آليات تنفيذ التصور المقترح لتنمية معلمي الرياضيات والعلوم مهنيًا**:

يعتمد التصور المقترح على مجموعة من الاليات اللازمة لتنفيذ ودعم برامج التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم وهي كما يلي:

- تطوير سياسات واستراتيجيات اعداد المعلمين بما يتفق مع خطط التنمية المهنية في الدولة.
- تحديد معايير علمية وتربوية وثقافية وصحية ملائمة لانتقاء المعلمين.
- الاهتمام بالإعداد المسبق للمعلم في جميع مراحل التعليم.
- اعتبار المدرسة منظمة معرفية تقوم بتوليد المعرفة واستثمارها وتطبيقها باعتبارها وحدة أساسية للتطوير.
- إنشاء مراكز تدريب للمعلمين تتبع لكليات التربية بحيث يشرف عليها وينظم برامجها بالتواصل مع الجهات المعنية.
- بناء مدارس تجريبية تكون ملحقة بكل كلية من كليات التربية لممارسة المنهجيات والتجارب الجديدة في التدريس.
- التكامل بين مؤسسات إعداد المعلمين ووزارة التعليم لإعداد المعلم وتزويده بالتغذية الراجعة.
- تحديد قائمة بمعايير معتمدة لتنمية المعلمين مهنيًا وتحسين أدائه وتمكينه من الاطلاع عليها.
- الاستفادة من المدارس المجاورة في عملية تبادل الأفكار التدريبية والخبرات الفنية والإدارية.

• **الخطوات الإجرائية لتنفيذ التصور المقترح لتنمية معلمي الرياضيات والعلوم مهنيًا**:

• **أولًا: تشكيل وحدة للتنمية المهنية**:

تضم وحدة التنمية المهنية فريق عمل معد ومدرب وذو دراية بأهميتها وتمثل هذه الوحدة نواة لنشر ثقافة التنمية المهنية في المؤسسة حيث يتم فيها تخطيط وتنظيم وتنفيذ ومتابعة وتقويم برامج التنمية المهنية ويتم ذلك من خلال:

- دراسة الأشكال المختلفة للهيكل التنظيمي والأسس التي يبنى عليها وأهم العوامل المؤثرة على تشكيله.
- عمل الوصف الوظيفي حيث يتم تحديد مسؤوليات الفراد ووظائفهم الادارية والاشرافية في الهيكل التنظيمي.
- الاسترشاد بأنواع مختلفة للهياكل التنظيمية.

• **ثانيا: تحديد أهداف برامج التنمية المهنية:**

يتطلب تحديد أهداف التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم القيام بالأنشطة الفرعية التالية:

- تحليل رؤية ورسالة المؤسسة ومدى ارتباطها بجوانب التنمية المهنية.
- تحليل واقع المؤسسة وامكاناتها ومجالات التنمية المهنية التي يمكن استثمارها.
- دراسة أهم توجهات المؤسسة المعاصرة وما يواجهها من تحديات.
- تحليل احتياجات المتعلمين وجوانب القصور في أدائهم.
- اقتراح أهداف قريبة وبعيدة المدى للتنمية المهنية.

• **ثالثا: الأسس التي تقوم عليها وحدة التنمية المهنية المدرسية:**

يقوم النموذج المقترح لوحدة التنمية المهنية المدرسية على اجراء التعديلات الاتية:

- تحديد شروط اختيار المشرف على الوحدة ومصادر تمويلها.
- تحديد مكان مستقل داخل المؤسسة التعليمية يتم فيه جميع أنشطة وبرامج الوحدة.
- تحديد نظام دقيق لتقويم عمل الوحدة ومدى التقدم في الاداء.
- التنمية المهنية عملية ادارية وفنية ومتكاملة تتطلب وضوح الأهداف وتحديد الأدوار والمسؤوليات وتوفير الموارد المالية والبشرية والرقابة والتوجيه المستمر.
- تصميم البرامج والانشطة التدريبية بناء على الاحتياجات الفعلية.
- ضرورة توفير قاعدة معلومات عن اعداد المتدربات وتخصصاتهن ومؤهلاتهن واحتياجاتهن التدريبية ونوعية المدربين.
- التقويم المستمر للبرامج في الاداء لدى المعلمين بعد تلقي هذه البرامج.
- تقديم حوافر للمتميزات من المعلمات وتشجيعهن على التميز والابداع في العمل.
- توفير الدعم المادي للوحدة.

• **رابعا: تحديد متطلبات برامج التطوير المهني لمعلميّ الرياضيات والعلوم من الموارد البشرية والمادية:**

- حصر موارد المؤسسة المادية (الأجهزة - مركز مصار التعلم).
- دراسة موارد المؤسسة البشرية (التخصصات - المهارات).
- البحث عن الموارد الخارجية التي يمكن الاستعانة.
- تقدير متطلبات التطوير المهني من الموارد مستعينًا ببعض النماذج والتجارب السابقة.

- **خامسا: تخطيط برامج التطوير المهني لمعلميّ الرياضيات والعلوم:**

- تحليل واقع الممارسات المهنية في المؤسسة التعليمية وتحديد حاجات الأفراد للتنمية المهنية.
- دراسة أهم المجالات التي يمكن أن تدور حولها برامج التنمية المهنية.
- اختيار الأسلوب المناسب لتحديد الكلفة المادية للبرامج وكذلك التخطيط الزمني المناسب لها.
- تحديد الكوادر والكفاءات البشرية المطلوبة لتنفيذ البرامج.
- تقديم بدائل في صورة حلول لهذه الصعوبات.

- **سادسا: تقويم ومتابعة برامج التنمية المهنية:**

- وضع معايير واضحة لتقييم الأداء في برامج التنمية المهنية.
- تحديد المجالات المطلوبة تقويمها بدقة.
- تحديد مداخل التقويم المختلفة، ومدى ارتباطها بأهداف التنمية المهنية.
- استخدام أدوات مناسبة لتقييم مخرجات التنمية المهنية.
- البحث عن جوانب التميز والإخفاق في أداء التنمية المهنية.
- تقديم حلولا مناسبة لعلاج القصور ومتابعة التطور.

- **سابعا: عوامل نجاح برامج التطوير المهني داخل المؤسسات التعليمية:**

- تهيئة الجو والبيئة المناسبين والعلاقات الانسانية مما يساعد على انسجام المعلمين لانتقال أثر التعلم.
- تهيئة العاملين في مجال التنمية المهنية للمعلمين ضمن إطار عام متناسق وذلك من خلال:
  - ✓ تحديد الاحتياجات التدريبية للعاملين.
  - ✓ معرفة الكفايات التعليمية ذات العلاقة بالتعليم والتعلم.
  - ✓ إعداد وتنفيذ برامج تدريبية وفقا لحاجة المؤسسة التعليمية.
  - ✓ التعامل مع التغذية الراجعة لتحديد الاحتياجات التدريبية.
- توفير المصادر البشرية والمادية للتنمية المهنية المستدامة.
- القيادة والدعم.
- مراجعة عناصر تقويم الاداء الوظيفي للمعلم ليتماشى مع معايير التنمية المهنية.
- توفير الحوافز المادية والمعنوية للمعلمين للمشاركة ببرامج التنمية المهنية المستدامة منها:
  - ✓ الأولوية في الترشيح للإشراف التربوي.
  - ✓ أولوية الترقية.
  - ✓ رصد مكافأة مالية للمعلمين المتميزين في التدريب.
- أن يكون التدريب خلال الدوام الرسمي.
- اعتماد ساعات التدريب في أي برنامج تدريبي كساعات معتمدة.

- **ثامنا: معوقات تحقيق التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم:**

- قصور البرامج التدريبية عن تلبية احتياجات المعلمين.

- غياب ممارسة البحوث الإجرائية.
- تدني مستوى المعلمين نظرا لضعف برامج الاعداد.
- نقص الكفايات اللازمة للتطوير.
- غياب الشراكة المجتمعية بين المدرسة وأولياء الأمور والمجتمع.
- ازدحام المناهج وانشغال المعلمين بتنفيذ ما يطلب منهم بغض النظر عن الجودة.
- افتقار البيئة المدرسية والتجهيزات المعنية إلى التحسين والتطوير.

• **تاسعا: البدائل المقترحة لمواجهة معوقات التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم:**

- بناء خطة متكاملة لبرامج التنمية المهنية تلبي الاحتياجات التدريبية للمعلمين في إطار خطة متكاملة للتجديد التربوي.
- التقليل من المركزية من خلال عقد برامج التنمية المهنية للمعلمين داخل مدراسهم.
- توفير الوقت الكافي والموارد المناسبة لبرامج التنمية المهنية.
- تعزيز التواصل بين مدير المدرسة وإدارة التعليم والمجتمع المحلي.
- تحفيز القوى البشرية ماديًا ومعنويًا للمشاركة في برامج التنمية المهنية بالمدرسة.

• **توصيات البحث:**

- ضرورة الاستفادة من التصور المقترح في برامج التطوير المهني للمعلمين بصفة عامة ومعلمين الرياضيات والعلوم بصفة خاصة.
- الانفتاح على خبرات الدول المتقدمة في مجال التطوير المهني والاستفادة منها في برامج التطوير المهني للمعلمين بصفة عامة ومعلمين الرياضيات والعلوم بصفة خاصة.
- تبادل الخبرات مع الدول التي أحرزت مراكز متقدمة في اختبارات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم *TIMSS*.

• **المراجع:**

- إبراهيم،مجدي.(٢٠٠٩).*معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم*.عالم الكتب.
- أبو الجديان،زكريا.(٢٠١٢).*تطوير المهني للمشرفين التربوين لمدارس وزارة التربية والتعليم ووكالة الغوث الدولية في ضوء التجارب العالمية*[رسالة ماجستير منشورة ، الجامعة الاسلامية].قاعدة معلومات دار منظومة.
- أبو عاذرة،سناء.(٢٠١٢).*الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم*.دار الثقافة.
- البلوي،عبدالله؛والراجح،نوال.(٢٠١٢).واقع التطوير المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية.*رسالة التربية و علم النفس*،(٣٨)،٤٣- ٧٨.
- الجهوري،ناصر،والخروصي،هدى.(٢٠١٠،أغسطس١-٣).*تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن اساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبا مشروع TIMSS*[ورقة علمية].المؤتمر العلمي الرابع عشر:التربية العلمية والمعايير الفكرة والتطبيق،الإسماعلية،مصر.

- حمدي،يحيى.(١٤٣٧ه).*برنامج تدريبي قائم على بعض إستراتيجيات التعلم النشط لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية*،مجلة التربية،٢(١٧٢)،٥٤٨-٦٠٩.
- الحربي،مثايل.(٢٠١٧).*فاعلية استراتيجية سكامبر في التحصيل الدراسي والتفكير الابداعي مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمكة المكرمة*[رسالة ماجستير منشورة،جامعة أم القرى].المنصة المعرفية درر.
- الزهراني،غرم الله.(٢٠١٠).*تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS*[أطروحة دكتوراه منشورة،جامعة أم القرى].قاعدة معلومات دار منظومة.
- سليمان،حمزة.(٢٠١٥).*أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسالة الرياضية في تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي وآرائهم فيها في مدارس محافظة طولكرم*[رسالة ماجستيرمنشورة،*جامعة النجاح الوطنية*].قاعدة معلومات شمعه.
- السواعي،نايف.(٢٠٠٤).*تعليم الرياضيات للقرن الحادي والعشرين*.دار القلم.
- الشايع،فهد.(٢٠١٠،يناير٥-٦).*تجربة مركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات*[ورقة مقدمة]، الملتقى العلمي الخامس عشر(تطوير التعليم رؤى ونماذج ومتطلبات)،الرياض،المملكة العربية السعودية
- شرف، عليَّة.(١٤٣٧هـ،ربيع ثاني ٢٣-٢٥).*الجودة الشاملة ودورها في تحقيق إدارة التنمية المهنية المستدامة للمعلم في المملكة العربية السعودية* [ورقة عمل].المؤتمرإعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر،جامعة أم القرى.
- شلبي،أحمد.(٢٠٠٥).*تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة*[رسالة ماجستير منشورة،جامعةالقاهرة] .قاعدة معلومات دار منظومة.
- الشمراني،سعيد؛والقضاة،باسل؛والرشود،جواهر؛والدهمش،عبدالولي.(٢٠١٢).واقع التطوير المهني لمعلمي العلوم في المملكة العربية السعودية من وجهة نظرهم.*رسالة الخليج العربي*،٣٣ (١٢٦)،٢١٥- ٢٦٢.
- الشهري،عزة.(١٤٣٧هـ،ربيع ثاني ٢٣-٢٥).*المعايير اللازمة للمعلم في ضوء التنمية المهنية لمواجهة التحديات التربوية المعاصرة*[ورقة عمل].المؤتمر إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر،جامعة أم القرى..
- الصاعدي،عبدالهادي.(٢٠١٤).*معوقات التنمية المهنية للمعلمين من وجهة نظر المشرفين التربويين بمنطقة المدينة المنورة التعليمية*[رسالةماجستيرمنشورة،الجامعة الاسلامية].قاعدة معلومات دار المنظومة.
- عبدالسلام،عيشة.(٢٠١١).*اتجاهات التجديد في التنمية المهنية لمعلم التعليم الثانوي الصناعي في مصر*[أطروحة دكتوراه،جامعة القاهرة].قاعدة معلومات شمعه.
- عبدالسلام،مصطفى.(٢٠٠٦).*تدريس العلوم ومتطلبات العصر*(ط.٦).دار الفكر العربي.
- عبدالقوي،أشرف بهجات.(٢٠١٧).*التدريس التأملي مدخل للتنمية المهنية للمعلم*.رابطة التربويين العرب.
- العليان،فهد.(٢٠١٢).*تصور مقترح للتطوير المهني الذاتي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المختصين والمارسين*[أطروحة دكتوراة منشورة،جامعة أم القرى].قاعدة معلومات شمعه.

- العوفي،غلاء.(٢٠١٨).*فاعلية نموذج بايبي على التحصيل الدراسي وتنمية عمليات العلم في العلوم لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمكة المكرمة*[رسالة ماجستير منشورة،جامعة أم القرى]. المنصة المعرفية درر.
- الفهيدي،هذال.(٢٠١٤).تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلومTIMSS.*مجلة التربية*،١ (١٥٨)،٥٨٩- ٦٤٨.
- *القحطاني،أحمد.(٢٠١٤).واقع التنمية المهنية لمعلمي المرحلة الثانوية في محافظة بيشة في متطلبات الجودة الشاملة*[رسالة ماجستيرمنشورة،جامعة الملك سعود].قاعدة معلومات دار منظومة.
- المقوشي،عبدالله.(٢٠٠١)،*الأسس النفسية لتعلم وتعليم الرياضيات أساليب ونظريات معاصرة*.المؤلف.
- اليحيي،إبراهيم.(٢٠١٧).واقع التطوير المهني لمعلمي المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين في مدينة الدوادمي.*مجلة التربية*،٣٣ (١)،٥٦- ١٠١.

- Mullis,I.M.(2009).*TIMSS 2007 Assessment Framework from LEA TIMSS&PLRS International Study Center,Iynch School af Education*,boston College.
- Omoogun,Ajayic.Omoogun,Remi Modupe.(2013).Multidisciplinary, Environmental Education ,macrothink Institute:*Journal of Studies in Education*,ISSN2162 vol.3 No.2 6952.
- Safi,sayedwali.(2014).*In-service Training,Programs for Schools Teachers in Afanistan Teachers views about effectiveness Of the In-service training*,Karlstads university.
- Simo,Shirley & Campbell, Sandra.(2012). Teacher learning and Professional development in science education.In Fraser, barry J,Tobin,Kenneth G,&McRobbie,Campbell J(Eds) Second interational handbook of science education: *Springer international handbook of eduction*(24) 295-306.

❋❋❋❋❋