تصور مقترح لبرنامج قائم على متطلبات مجتمعات الممارسة الإلكترونية لتعزيز المسئولية المهنية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية

إعداد

د. رشا هاشم عبد الحميد محمد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية البنات- جامعة عين شمس

rasha.hashem@women.asu.edu.eg

ملخص البحث:
هدف البحث إلى تحديد متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية الالكترونية والأداءات المهنية الواجب توافرها لدي معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء تلك المتطلبات من وجهة نظرهم والتعرف على درجة أهميتها ومدي تطبيقها داخل المدارس، وكذلك تحديد مستوي المسئولية المهنية للمعلمين نحو تفعيل مجتمعات الممارسة بالمدارس، كما هدف البحث إلى تقديم تصور مقترح لتطوير الأداءات المهنية لمعلمي الرياضيات والمسئولية المهنية لديهم في ضوء متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية الإلكترونية. ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحديد متطلبات مجتمعات الممارسة والأداءات المهنية الواجب توافرها لدي المعلمين في ضوئها وأبعاد المسئولية المهنية اللازم توفرها لدي المعلمين لتفعيل مجتمعات الممارسة وكذلك إعداد أدوات البحث والتي تتمثل في قائمة بمتطلبات مجتمعات الممارسة الالكترونية ومقياس لقياس مدي امتلاك معلمي الرياضيات للمسئولية المهنية. وتكونت عينة البحث من (٨٥) معلم من معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمحافظتي الدقهلية والقاهرة، وأظهرت نتائج البحث تدني امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات المهنية اللازمة لتطبيق مجتمعات الممارسة وكذلك تدني مستوي المسئولية المهنية لديهم، بالإضافة الى وجود فرق دال احصائيا بين متوسطات درجات تقدير المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات لصالح معلمي ذوي الخبرة الأكبر ولصالح المعلمين ذوي الدرجة العلمية الاكبر، وقدم البحث تصور مقترح لتطوير الأداءات المهنية والمسئولية المهنية اللازمة لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لتفعيل مجتمعات الممارسة الإلكترونية.
الكلمات المفتاحية: مجتمعات الممارسة الالكترونية، المسئولية المهنية، معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية.

Abstract:

A suggested proposal of a program based on the requirements of E- communities of practice to enhance the professional responsibility of elementary mathematics teachers

The research aimed to determine the requirements of professional communities of practice and professional performances that must be met by elementary mathematics teachers in the light of those requirements from their perspective and to identify the degree of their importance and the extent of their application within schools, as well as determining the level of professional responsibility of teachers towards activating communities of practice in schools, as the goal The research aims to present a suggested proposal for developing the professional performance of mathematics teachers and their professional responsibility in light of the requirements of the E-communities of practice. To achieve research objectives, the descriptive analytical approach was used to determine the requirements of the communities of practice and the professional performances that teachers must have in light of them, and the dimensions of professional responsibility that teachers need to have to activate the communities of practice, as well as preparing the research tools, which are a list of the requirements of the communities of practice and a scale to measure the extent to which mathematics teachers have professional responsibility. The research sample consisted of (85) elementary mathematics teachers in Dakahlia and Cairo governorates. The results showed the low possession of mathematics teachers of the professional performance necessary for the application of communities of practice, as well as their low level of professional responsibility, in addition to the presence of a statistically significant difference between the average degrees of professional responsibility assessment for teachers. Mathematics. in favor of the most in years of experience and the highest in the academic degree the research presents a suggested proposal for developing the professional performance and professional responsibility necessary for elementary mathematics teachers to activate the E- communities of practice.

Keywords:
E- communities of practice, professional responsibility, elementary mathematics teachers.

المقدمة:

تُعد التنمية المهنية المستدامة متطلب أساسي لمواكبة المعلم للتحديات والتطورات العالمية المعاصرة، حيث أن مهنة التدريس من المهن الديناميكية التي تتطلب من المعلم السعي باستمرار لتطوير ممارساته التدريسية طوال سنوات عمله الوظيفية وأن يكون دائم الاطلاع على المستحدثات التربوية والتكنولوجية، وبالتالي فالتنمية المهنية المستدامة أسلوب لتوجيه المعلمين نحو تحقيق أهدافهم والتي تتمثل في تحسين نواتج تعلم التلاميذ وبالتالي فهي لا تهدف فقط إلى إكساب المعلم معارف ومهارات محددة وإنما إحداث تحول في أدوار المعلم ومعتقداته التربوية لتحقيق الجودة.

لذا فالمعلم الفعال يجب أن يكون لديه ثقافة التعلم مدي الحياة ومسئولية مهنية لمواصلة تطوير ممارساته التدريسية وفقا للتغيرات المعاصرة، مما يتطلب توفير بيئة تعليمية يسودها الاحترام والثقة المتبادلة بين المعلمين لتبادل الخبرات والمعارف المتنوعة وكذلك تتطلب امتلاك المعلمين للكفاءات التكنولوجية اللازمة للتفاعل مع التلاميذ وإعادة التفكير في مخرجات ونواتج التعلم المستهدفة وما يتطلبها من مهارات وأساليب تدريس وتقويم حديثة كتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وفرق العمل الافتراضية وغيرها. (السيد وأحمد، ٢٠٢١)

ويتضح ذلك في ظهور أدوار جديدة لمعلم الرياضيات، حيث أصبح الهدف الرئيس لتدريس الرياضيات تزويد التلاميذ بالمعارف والخبرات التي تؤهلهم للنجاح في الحياة واستيعاب التطورات المعاصرة وحل المشكلات الحياتية واتخاذ القرارات المناسبة، مما أوجب على معلم الرياضيات أن يكون لديه القدرة على تقديم المعرفة الرياضية بصورة وظيفية يتضح من خلالها دور الرياضيات في التطورات المعرفية والتكنولوجية وفى التطور الحضاري وفى حل العديد من المشكلات الحياتية، ويكون لديه القدرة على توظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس ليجعل الرياضيات حية وواقعية ومشوقة، ويكون لديه القدرة على تطوير ممارساته التدريسية باستمرار لمواكبة التطورات المعاصرة.

مما ألقي بالمسئولية على معلمي الرياضيات لتطوير أداءاتهم المهنية ذاتيا بشكل مستمر ومواكبة التطور في أساليب واستراتيجيات التدريس وكيفية توظيف ودمج المستحدثات التكنولوجية من برمجيات ومنصات تعليمية الكترونية بشكل متكامل مع المحتوي الرياضي لتحقيق متطلبات التدريس الفعال. لذا أوضح (Esposito; Moroney, 2020) أن التطوير المهني لأداء معلمي الرياضيات يجب أن يكون في ضوء النظريات والتطبيقات التربوية والتكنولوجية الحديثة لتعزيز كفاءاتهم المهنية وممارساتهم التدريسية لتطبيق هذه المستجدات بمختلف المواقف التدريسية بما يتناسب مع خصائص التلاميذ وطبيعة الرياضيات.

ونظرا لما يشهده الوضع الحاضر من تطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بشكل جذري، تطلب من معلم الرياضيات العديد من المسئوليات الإضافية لإكساب تلاميذه العديد من المهارات الأدائية والقيم وتوعيتهم بالقضايا المجتمعية المحلية والعالمية والتركيز على تقييم أداء التلاميذ للمهمات الأدائية التي تقيس مدي استيعابهم للمحتوي الرياضي بالإضافة الى اكسابهم المعارف والمهارات الرياضية الأساسية وتعزيز قدرتهم على حل المشكلات الحياتية لإعداد متعلم مفكر مبدع لديه قدرات تنافسية، مما يتطلب من المعلم أن يكون لديه وعي بمسئوليته الذاتية لتطوير أداءه التدريسي بكفاءة وفاعلية لمواكبة هذا التطور ليصبح مسؤول وفعال في الميدان التربوي.

وحيث إن التنمية المهنية المستدامة التي فرضتها التطورات المعرفية والتكنولوجية تتجسد في ثلاث محاور رئيسة وهي التدريب المهني للمعلم من خلال اكسابه المعارف والمهارات اللازمة لرفع كفاءته التدريسية والتربية المهنية لتعديل قيم ومعتقدات المعلم حول مهنة التدريس والمساندة المهنية للمعلم لتحسين بيئة العمل وتحقيق الاستقرار الوظيفي، كما أن المعارف والمهارات التي اكتسبها المعلم في مرحلة الاعداد لم تعد كافية لكي يُكمل بها حياته المهنية. لذا ظهرت فكرة مجتمعات الممارسة المهنية والتي ترتكز على فكرة التعلم في السياق الاجتماعي والتي تتيح للمعلم اكتساب الخبرات والمعارف والأداءات والممارسات المهنية الفعالة من خلال تفاعله مع زملائه. (ميخائيل، ٢٠٢١)

وتدعم مجتمعات الممارسة المهنية المكونات الثلاث للتنمية المهنية المستدامة لأنها تتيح بيئة تعلم جماعية تشجع المعلمين على تشارك المعرفة واكتساب مهارات التعلم والممارسة من بعضهم البعض والتعاون في حل المشكلات اليومية التي تواجههم ودعم احتياجات التلاميذ، كما أنها تقلل من عزلة المعلمين وخصوصا المعلمين الجدد حيث إن مجتمعات الممارسة تقدم لهم الدعم المستمر مما يطور ثقتهم بأنفسهم وشعورهم بالانتماء مما يحسن الممارسات التدريسية ويُعزز الرضا الوظيفي والشعور بالمسئولية نحو تعلم التلاميذ.

وتستند التنمية المهنية المستدامة للمعلم من خلال مجتمعات الممارسة للأسس التالية: (جايل، ٢٠٢٠؛ حسن، ٢٠١٩)

١- **التعلم التعاوني التشاركي:** من خلال توفير بيئة تعلم تعاونية تتيح للمعلم القيام بمهام مشتركة وتبادل الحوار والمناقشة والحصول على المساعدة وتقديمها وتبادل الخبرات والممارسات التدريسية الفعالة حول (ابتكار حلول للمشكلات التدريسية وإدارة الصف والتفاعل مع التلاميذ وتحليل دروس المناهج

المطورة والتخطيط لمواقف تدريسية لإكساب التلاميذ المهارات والقيم المتضمنة بها وكيفية تقييم التلاميذ في ضوئها).

٢- **التعلم القائم على العمل والممارسة:** من خلال اتاحة الفرصة للمعلم لتطوير ممارساته التدريسية بزيارة فصول زملائه لاكتساب الممارسات بصورة تطبيقية في السياق الاجتماعي للمدرسة وكذلك من خلال توفير موقع تعليمي يتضمن فيديوهات تعليمية عن كيفية تطبيق استراتيجيات وتقنيات التدريس الحديثة.

٣- **التعلم المبني على البحث والاستقصاء:** بإتاحة الفرصة للمعلم للبحث والاستقصاء بالاطلاع على المستحدثات التربوية والتكنولوجية بعكس الاعتماد على الدورات والمحاضرات التي تجعل المعلم يشعر بالملل وقلة الدافعية للتعلم.

ويتضح مما سبق أن مجتمعات الممارسة المهنية قائمة على العمل التعاوني في فريق لإكساب المعلمين أفضل الممارسات التدريسية من خلال إتاحة الفرصة لهم لتبادل الخبرات والابداع والابتكار في حل المشكلات التدريسية وتأمل الممارسات التدريسية الفعالة، بالإضافة الى ما توفره مجتمعات الممارسة الإلكترونية من فرص للتواصل وتبادل الخبرات بين أكبر عدد من المعلمين بشكل يتخطى حاجز الزمان والمكان مما يُسهم في تحقيق تنمية مهنية مستدامة للمعلمين مما ينعكس على نواتج تعلم التلاميذ.

ونظراً لأهمية توظيف مجتمعات الممارسة في تحقيق التنمية المهنية المستدامة لمعلمي الرياضيات من خلال بيئة تعلم قائمة على العلاقات الاجتماعية الفعالة وتحفيز الابتكار والاداء المهني الفعال، فقد سعت العديد من الدول المتقدمة إلى تصميم مجتمعات ممارسة كتوجه عالمي وظاهرة تربوية لإصلاح التعليم وتحقيق التنمية المهنية للمعلمين وتطوير المدارس لتحقيق التميز والريادة العالمية في سوق العمل.

وتُعد سنغافورة أول دولة تتبني نموذج مجتمعات الممارسة وتدمجه بالاطار الاستراتيجي للمدرسة، حيث أعلن وزير التعليم عام ٢٠٠٩ عن خطة الارتقاء بتمهين المعلمين خلال مجتمعات الممارسة، وبالتالي أصبحت كل المدارس بسنغافورة تعمل بشكل تعاوني في إطار مبادرة مجتمعات الممارسة المهنية لتتيح للمعلمين التعلم والتعاون معا بين وداخل المدارس، حيث تُمثل كل مدرسة مجتمع تعلم مهني به فرق تعلم مندمجة ف البحوث الإجرائية وبحث الدرس وحلقات التعلم ويتم تخصيص أوقات محددة للتعلم المهني بالمدرسة لتحقيق التعاون بين المعلمين لتبادل الأفكار والملاحظات. ويستخدم معلمو الرياضيات فى مجتمعات التعلم بسنغافورة البحوث الإجرائية لحل المشكلات التي تم تواجههم داخل حجرات الدراسة بشكل تعاوني.

واهتم المعهد القومي للتربية بسنغافورة بمجتمعات الممارسة من خلال دمج الطلاب المعلمين في ممارسات تأملية خلال فترة التدريب الميداني لسد الفجوة بين النظرية والتطبيق وتعميق المعرفة النظرية لديهم بالاستناد إلي التحليل الناقد للخبرات المدرسية، كما تم تصميم شبكة للمعلمين الجدد لتحقيق الشراكة بين الجامعة والمدارس والتى تتيح دعم الاقران والتأكيد على ثقافة التعلم التعاوني والمشاركة في الموارد. (Low et al, 2017)

وأوضحت دراسة ميخائيل (٢٠٢١) أن الولايات المتحدة الامريكية أولت اهتماما كبيرا بإعداد المعلم وتأهيله من خلال استخدام مجتمعات الممارسة لتحقيق التعلم والتطوير المستمر مدي الحياة ليكون قادرا على إعداد أجيال قادرة على مواكبة سوق العمل وتعزيز انتماء المعلم لمدرسته لأنها تتيح له التعلم من خبرات وتجارب الاخرين. وأوضح المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الامريكية National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) أن معلمي الرياضيات يجب أن يكون لديهم القدرة على تأمل ممارساتهم التدريسية وتطوير معارفهم وممارساتهم التدريسية بالبحث والاستقصاء وفقا للتوجهات الحديثة، من خلال الاستفادة من خبرات زملائهم وتجاربهم التدريسية وتوجيهاتهم. لذا أوصي صانعوا السياسات التعليمية بالولايات المتحدة الامريكية على أهمية نشر ثقافة التنمية المهنية المستدامة للمعلمين وإعادة صياغة التعلم المهني للمعلمين من خلال مجتمعات الممارسة حيث أوضحت أن أحد أهداف خطتها الاستراتيجية في الفترة من (٢٠١٨-٢٠٢٢) دعم تعلم المعلمين مدي الحياة للحصول على أفضل النتائج للتلاميذ من خلال المشاركة الفعالة للرؤي والخبرات والمعارف والأفكار المبتكرة.

كما أشار تقرير مكتب تكنولوجيا التعليم بوزارة التعليم الامريكية U.S. Department of Education Office of Technology (OET) أن مشاركة المعلمين في مجتمعات الممارسة الالكترونية له دور كبير في تعزيز التنمية المهنية لهم لأنها تقلل شعورهم بالعزلة كما تتيح لهم الانخراط في حوارات ومناقشات مهنية مع زملائهم، كما تعمق معارف المعلمين من خلال تشاركهم للمعارف وتعزز ممارساتهم المهنية من خلال تأمل ممارسات زملائهم وتحويل المعارف النظرية إلى ممارسات عملية واقعية وتجريبها بفصولهم الدراسية، مما يؤدي الى ثقة المعلمين بأنفسهم وتعزيز شعورهم بالهوية المهنية وتوسيع شبكات التواصل المهنية بين المعلمين. (von Renesse, DiGrazia, 2018)

وتبذل الولايات المتحدة الامريكية جهدا كبيرا في تطوير تعليم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية على وجه الخصوص، حيث نشر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) معايير جديدة لتدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية قائمة على أسلوب

حل المشكلات والتفكير الرياضي والتواصل الفعال مع التلاميذ، مما يستدعي إعادة التفكير في أداء المعلم بفصول الرياضيات بما يتلاءم مع المعايير الجديدة والتي تتطلب أن يكون المعلم قادرا على التعاون مع زملائه لتحليل نتائج التلاميذ وحل المشكلات التي تواجههم، لذا سعت وزارة التعليم بالولايات المتحدة الامريكية إلي بناء مجتمعات ممارسة بالمدارس لتحسين الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات الجدد في ضوء المعايير الجديدة لتقديم الدعم والمساندة والتشجيع من زملائهم الأكثر خبرة حيث يتسم أعضاء فريق معلمي الرياضيات بأن لديهم هدف مشترك وهو التطور المهني التعاوني من خلال الانخراط في مناقشات ذات معني لتحسين ممارساتهم التدريسية، كما تتمثل لقاءات المعلمين في تبادل المناقشات حول الموضوعات الرياضية والاستراتيجيات الحديثة لتدريسها وأساليب تعلم التلاميذ وفقا لنمط تعلمهم وطرق تقييم مدي فهم التلاميذ والتشارك في تقديم استراتيجيات حل المشكلات الرياضية، ومناقشة موضوعات حول وظيفة التدريس وكيفية إدارة الوقت وتحقيق التدريس الفعال للطلاب ذوي صعوبات التعلم من خلال تجارب المعلمين وخبراتهم، وأوضحت النتائج أن مجتمعات الممارسة تدعم تعلم معلمي الرياضيات وتطوير ممارساتهم التدريسية وتحسين فهم التلاميذ ونواتج تعلمهم. (DeLegge, Ziliak, 2021)

كما أكد المجلس القومي للتنمية بالولايات المتحدة الأمريكية Nation Staff Development Council علي أهمية تنمية المعلمين مهنياً أثناء تواجدهم بالمدارس وإتاحة الفرصة لهم للتعاون مع أقرانهم، لذا تم بناء مجتمع ممارسة لتحقيق التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدرستي Creek Hollow و Bayside Middle بجنوب الولايات المتحدة الامريكية لتدريبهم على دمج المستحدثات التكنولوجية بممارستهم التدريسية وتدريس المنهج الشامل المطور بشكل فعال، والتقي المعلمون في البداية وجهاً لوجه لمدة أربعة أسابيع مرتين أسبوعياً ثم أصبحت اللقاءات الكترونية عبر الانترنت، وهدفت مجتمعات الممارسة إلى تحديد مجالات المناهج الشاملة المطورة والتي يمكن أن تستفيد من التكامل التقني أي التفكير في كيفية توظيف الأساليب التكنولوجية في تدريس المنهج المطور وكيفية تطوير ممارسات المعلمين وفقا لذلك، وتضمنت اللقاءات توضيح للمعايير القومية لتكنولوجيا التعليم للتلاميذ والمعلمين وكيف يمكن للتكنولوجيا أن تُعزز التعلم حيث تشارك المعلمون في تحديد مجالات المنهج المطور التي يمكن استخدامها لتصميم خطة وحدة دراسية متكاملة معززة بالتكنولوجيا، وتم استخدام منصة Black board لإنشاء مجتمع ممارسة عبر الانترنت لتطبيق ما تعلمه المعلم من كيفية تعزيز المحتوي الرياضي بالمستحدثات التكنولوجية وكيفية تدريب التلاميذ على للبحث والاستقصاء

عبر الانترنت عن المعرفة الرياضية وكيف يمكن للمعلم تقييم التلاميذ في ضوء المعايير الجديدة. (Cynthia Beatty, 2017)

وأوضحا (Lilian& Maria, 2022) أن الهدف الأساسي لبناء مجتمعات الممارسة بالولايات المتحدة الامريكية هو تعزيز المسئولية المهنية للمعلم من خلال تطوير مهاراته فى التعامل مع طلابه وزملائه وأولياء الأمور وجميع العاملين بالمدرسة وكذلك تنمية معارفه حول مفهوم مجتمعات الممارسة وتنمية مهاراته حول تصميم مواقف تدريسية قائمة على التفكير والتأمل وتنمية قدرته على حل المشكلات التدريسية التي تواجهه في العمل.

كما اهتمت استراليا بتطبيق مجتمعات الممارسة الالكترونية من خلال تكوين شراكات مع الجامعات لبناء خبرات ومعارف المعلمين من خلال ربط النظرية بالتطبيق لتحقيق التنمية المهنية للمعلمين في مجالات المعرفة والمهنية والممارسات المهنية والمشاركة المهنية، حيث أوضحت دراسة (Courtney, Trosper, 2017) أنه تم بناء مجتمع ممارسة الكتروني عبر الانترنت بمدرسة Epping High School بالشراكة مع جامعة مكواري Macquarie لمساعدة معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة علي الربط بين دراستهم النظرية والتدريب العملي الميداني وتطوير أداءاتهم التدريسية المتعلقة باستخدام أسلوب حل المشكلات فى تدريس المحتوي الرياضي من خلال إعادة صياغة أفكارهم وتدريبهم على تأمل ممارساتهم التدريسية لتحقيق جودة التعليم، وتكون مجتمع التعلم المهني من (٩) طلاب معلمين واستمر مجتمع التعلم لمدة عام كامل، وتمثلت مهمات معلمي الرياضيات - فريق مجتمع التعلم المهني- في الزيارات الميدانية للمدارس وملاحظة الاقران والحوار والمناقشة والتدريس المشترك والتفكير التأملي في ممارسات الاقران مما ساعد في تبادل المعرفة والتعاون في تخطيط الدروس وتنفيذها واختيار أفضل الأساليب لتقويمها وكذلك تلقي التغذية الراجعة من المعلم الخبير ومحاضر بالجامعة تخصص طرق تدريس الرياضيات، ومن خلال مجتمع الممارسة الالكتروني نشر معلمي الرياضيات قبل الخدمة نقدهم للدروس التي قاموا بتدريسها على المنتدي الالكتروني وتأمل الممارسات التدريسية لزملائهم والاستفادة من خبرات المعلم الخبير ومن الموارد التي تدعم تطوير ممارساتهم المهنية، وفي نهاية التدريب اتفق معلمي الرياضيات قبل الخدمة على دور مجتمعات الممارسة في تطوير ممارساتهم المهنية لأنها اتاحت لهم الفرصة للتعلم والعمل معاً وتجريب توظيف استراتيجيات التدريس الحديثة، وأدركوا أهمية التحول في دور المعلم من ملقن لميسر للتعلم لأنه عندما يسمح للتلاميذ بالحوار والمناقشة والتعبير عن أراءهم يعطي للمعلم معرفة بمدي فهم التلاميذ للدروس.

وأوضحت دراسة (Jessica, Graham, 2019) أنه تم بناء مجتمع ممارسة إلكتروني لدعم معلمي الرياضيات الجدد بأستراليا بعنوان: Best Site: Beginning and Establishing Successful Teachers تحت اشراف جامعة ولونجونج وتكون أعضاء مجتمع الممارسة من المعلمين الجدد وخبراء من كلية التربية ومعلم خبير لتقديم الاستشارات وتوفير الموارد وحل المشكلات التي تواجههم وتم تبادل الحوار والمناقشة حول القضايا والمشكلات التي تحتاج دعم كإدارة الصفوف الدراسية وأساليب التدريس الحديثة ومسئوليات المهنة والتقييم، كما يوجد بموقع الويب العديد من خطط الدروس والموارد والروابط الاثرائية لدعم المعلمين الجدد والعديد من الفيديوهات التي تعرض ممارسات تدريسية متنوعة مما يُمكن المعلمين من تأمل ممارساتهم ومقارنتها بممارسات الاخرين كما أن مجتمع الممارسة الالكتروني أتاح الفرصة للمعلمين التواصل في أي وقت ومن أي مكان للتعبير عن أراءهم ومخاوفهم وتلقي الدعم من الخبراء والاستفادة من موارد الموقع الالكتروني من كتب واستراتيجيات تدريس حديثة وخطط نموذجية للدروس وتمكنوا من تبادل الخبرات والتجارب والاستفادة من توجيهات الخبراء، كما يتضمن الموقع رسائل إخبارية تتضمن القضايا والتحديات التي تواجه المعلمين ووجهات النظر المتعددة حولها، والمدونات التي تمكن المعلمين من تدوين تجاربهم التدريسية وتأملها ونقدها وتطوير خبراتهم ومقارنتها بتجارب الاخرين.

وأوضح (Hanan, Azzah, 2015) أن جامعة ديكن بأستراليا أنشأت مجتمع ممارسة عبر الانترنت عام ٢٠١٠م لدعم معلمي المدارس الريفية والنائية قبل الخدمة للاستفادة من البيئات الرقمية الافتراضية ونظم إدارة التعلم لإعداد معلمي المستقبل وأوضحت الدراسة أن مجتمعات الممارسة المهنية تُمكن المعلمين من التواصل مع أقرانهم ومشرفيهم في أي وقت ومن أي مكان من خلال الوسائط الالكترونية المتزامنة والغير متزامنة حيث تتيح للمعلمين التواصل وتشارك الصور وملفات الصوت والفيديوهات عن طريق منتديات المناقشة وشبكات التواصل والبث المباشر واليوتيوب والمدونات والبريد الالكتروني لمناقشة القضايا المتعلقة بإدارة الصف ونصائح وخبرات حول التدريس الجيد.

كما أقامت وزارة التعليم والطفولة المبكرة بأستراليا مشروع لتطوير الممارسات التدريسية القائمة على التكنولوجيا لمعلمي اللغات وتكون مجتمع الممارسة من ٤١ معلم و٦ أكاديميين وبدأت لقاءات فريق الممارسة المهني بحضور يومين للتدريب بإحدى الجامعات حول الأساليب والاستراتيجيات التكنولوجية الحديثة، ثم أصبح التواصل بعد ذلك من خلال شبكات التواصل الاجتماعي لتبادل الخبرات وتم

الاستعانة بمنصة Edmond لدعم النمو المهني للمعلمين وتحقيق التواصل وتبادل الخبرات بين المعلمين. (Si Zhang, Yun Wen, Qiyun, 2021)

وعلى مستوي الدول العربية فقد دعا مشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم بالمملكة العربية السعودية الى تأسيس مجتمعات الممارسة المهنية بالعديد من المدارس كمدخل لتحقيق التنمية المهنية المستدامة للمعلمين لتبادل الأفكار والخبرات لتحسين الممارسات التدريسية أي التعلم من خلال الخبرات الواقعية. (السناني، ٢٠٢٠)

وبالنسبة للتجربة المصرية فقد أعد المجلس التخصصي للتعليم والبحث العلمي التابع لرئاسة الجمهورية بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني وشركة ايماجين ايديوكاشين Imagine Education للاستشارات التعليمية برنامج (المعلمون أولا) كمشروع قومي لتمكين المعلمين من تحقيق أقصى استفادة ممكنة من المعرفة في مجتمعات الممارسة لتحقيق التنمية المهنية المستمرة.

ويهدف المشروع الى إنشاء جيل جديد من المعلمين خبراء في موادهم الدراسية وطرق تدريسها، قادرين على تحليل كافة أهداف التعليم بطريقة مختلفة ومبتكرة، بيئة التعليم المثلى، تجربة التعليم المناسبة وكذلك نمط التقييم الأنسب، كما يهدف الى رفع مستوى مخرجات العملية التعليمية للطالب، وتحسين جودة التعليم والرفع من مكانة المعلمين في المجتمع ، كذلك تأسيس أول مجتمع "يتعلم" في العالم (Learning Society).

وتهدف المرحلة الاولي من المشروع إلي تدريب ١٠ آلاف معلم من ١٠٠٠ مدرسة لتغيير أداء الطلاب، وترسيخ قيم الولاء والانتماء، والمواطنة، وبناء هويته المصرية الأصيلة، وهدف برنامج "المعلمون أولا" هو تبادل خبرات بين المعلمين؛ أي قيام المعلمين الذين تدربوا في برنامج "المعلمون أولا" بنقل التدريب والتجربة إلى زملائهم من المعلمين.

وعلي الرغم من ذلك فقد أوضحت دراسة شهاب (٢٠١٩) أنه على الرغم من إنجازات وزارة التربية والتعليم في تفعيل منظومة التنمية المهنية للمعلمين من خلال برنامج (المعلمون أولا) إلا أن هناك ضعف في معرفة المعلمين بمجتمعات الممارسة وأهميتها ودورها في تحسين ممارساتهم التدريسية بالمدارس وضعف في تفعيل فكرة التعاون بين المعلمين وبعضهم البعض داخل المدرسة الواحدة أو بين المدارس وبعضها البعض.

ويتضح مما سبق أن مجتمعات الممارسة تستند إلى فكرة توفير بيئة تعلم تعاونية تتيح للمعلمين تشارك الافكار والمعارف والتوجهات التكنولوجية والتربوية الحديثة والمشكلات الدراسية والحلول الإبداعية الملائمة لها وبالتالي فإن هذه المجتمعات تجعل المعارف والخبرات موضع التنفيذ من خلال دمج المعلمين وانخراطهم في

الممارسات العملية، كما أن مجتمعات الممارسة الالكترونية تتيح للمعلمين من أماكن مختلفة التعاون والتشارك فيما بينهم لتبادل الخبرات التدريسية المتنوعة.

وأوضحت متولي (٢٠٢٠) أن مجتمعات الممارسة الالكترونية لها دور كبير فى تحقيق التعاون والتواصل الفعال بين المعلمين بشكل يتخطى حدود الزمان والمكان لتبادل المعرفة وإدارتها وتقديم الدعم والتواصل فيما بينهم ودعم المشاركة في إدارة المعارف التشاركية وتطوير العلاقات الاجتماعية بينهم عبر الانترنت وتقديم وتلقي الدعم من الأخرين، أي أن فكرة مجتمعات الممارسة الالكترونية هو التعلم القائم على المشاركة من أجل اكتساب الخبرة أي خلق روابط اجتماعية بالاعتماد على التكنولوجيا لدعم عملية التعلم والممارسة المهنية.

ويتضح مما سبق أهمية مجتمعات الممارسة الالكترونية في خلق روابط اجتماعية بين معلمي المدرسة الواحدة والمدارس الأخرى لتبادل الخبرات والمعارف والممارسات والموارد المختلفة والتعاون في حل المشكلات التي تواجههم في التخصص من خلال غرف الدردشة وتجريب هذه الممارسات والمقترحات داخل الفصول الدراسية وارسال التغذية الراجعة وتأثير هذه الممارسات على الطالب بشكل مستمر مما يُسهم في تعزيز مهاراتهم المهنية وتحقيق انتمائهم لمهنة التدريس، لأنها تتيح التعاون بين أكبر عدد من المعلمين مختلفي الخبرات التدريسية وبالتالي فهي تسمح بتنمية مهارات المعلم الشخصية والتخصصية والأكاديمية والبحثية وخدمة المجتمع.

لذا تعتبر مجتمعات الممارسة أحد أهم الأساليب الحديثة للتنمية المهنية لمعلمي الرياضيات بالتزامن مع عملهم المهني سواء كانت وجها لوجه أو إلكترونية عبر الانترنت حسب احتياجاتهم وامكاناتهم للتغلب على المعوقات التي توجه مجتمعات الممارسة المباشرة؛ لأنها تتخطي حاجز الزمان والمكان وتمكين المعلمين من التعلم المستمر في أي وقت ومن أي مكان وممارسة ما تعلموه على أرض الواقع من خلال التعاون والتفكير التأملي وربط التعلم بالعمل والممارسة.

وبالرغم من الجهود المبذولة لإعداد المعلم وتدريبه بشكل جيد إلا أن هناك انفصال بين إعداد المعلم قبل الخدمة والتنمية المهنية أثناء الخدمة كما أن هناك ضعف في التوازن بين الجوانب النظرية والجوانب العملية التطبيقية وضعف الصلة بين كليات التربية والخريجين لمتابعة المشكلات التي تواجههم ومحاولة حلها وضعف التكامل بين كليات التربية وجهات التدريب بوزارة التربية والتعليم، لذا برزت الحاجة الى تفعيل مجتمعات الممارسة لتحقيق الشراكات بين المدارس والجامعات بدأ من إعداد المعلم قبل الخدمة وتستمر معه أثناء الخدمة. (عبد الجليل، ٢٠١٨)

كما أن مراكز الجودة والتدريب بالمدارس المسئولة عن التنمية المهنية للمعلمين بالمدارس تعاني من أوجه القصور والتي تتمثل في اعراض الكثير من المعلمين عن

المشاركة في برامج التدريب وشعورهم بقلة جدواها لاعتمادها على الاساليب التقليدية ونقص وعيهم بأهمية التدريب والهدف منه وقلة الوقت المتاح للمعلمين وقلة جدية بعض المدربين وافتقاد وجود كفاءات تدريبية كأساتذة الجامعات والخبراء وضعف ربط التدريب بين الجوانب النظرية والعملية التطبيقية داخل حجرات الدراسة وافتقاد التدريب للتنويع في مصادر ومعينات التدريب ، وقلة ارتباط الدورات التدريبية باحتياجات المعلمين وبالتوجهات التربوية والتكنولوجية الحديثة. (إبراهيم، ٢٠١٨)

كما أضاف حسين (٢٠١٨) أن برامج التنمية المهنية للمعلمين تُعاني من أوجه القصور والتي تتمثل في قلة مراعاة برامج التدريب للفروق الفردية بين المعلمين وقلة مراعاتها للاحتياجات الفعلية للمعلمين وكذلك قلة المتابعة وتقديم التغذية الراجعة للتأكد من انتقال أثر التدريب على أداء المعلم حيث أنه ما زال العديد من المعلمين يُدرسون بالطريقة التقليدية التي تعتمد على المعلم كما أن هناك ضعف في توظيف المعلمين للمستحدثات التكنولوجية في التدريس مما يتطلب تدريبهم علي مهارات استخدام التكنولوجيا في التدريس بالإضافة الى تهميش دور المعلمين في بناء الخطط التدريبية الخاصة بهم. كما أشارت الخطة الاستراتيجية للتعليم القبل الجامعي (٢٠١٤-٢٠٣٠) إلى قصور في برامج تدريب المعلم القائمة على التعلم الذاتي وتنمية المهارات وفقا لمتغيرات سوق العمل وضعف انتقال أثر التدريب الى القاعات الدراسية حيث ما زال المعلم يستند الى طرائق التدريس التقليدية وأنه المصدر الوحيد للمعرفة.

ومما سبق يتضح أهمية التفكير في مدخل للتنمية المهنية كاستجابة للتطورات التي طرأت على مهنة التدريس والتي تتطلب التنمية المهنية المستدامة والتعلم مدي الحياة بحيث يزيد من دافعية المعلمين ورغبتهم في التعلم واكتساب الممارسات التدريسية الفعالة وتطوير ذواتهم مهنيا وتحمل مسئولية ذلك بشكل مستمر، وتتيح لهم التواصل الفعال فيما بينهم لتشارك الخبرات والمعارف والوصول الى حلول تشاركية للمشكلات التدريسية التي تواجههم من خلال الممارسة العملية وهذا يتحقق من خلال مجتمعات الممارسة والتي تعد مدخل مستدام فعال لتلبية الاحتياجات الفردية للمعلمين من خلال دمجهم في الحوار والمناقشة مع زملائهم وتبادل الخبرات ومشاركة أفضل الممارسات التدريسية الفعالة وتوفير الموارد والمصادر التي يحتاجها المعلمون مما يُسهم في تحقيق التنمية المهنية لهم لأنها قائمة على الواقع والممارسات اليومية للمعلمين في المدرسة.

وأوضحت عبد الرحمن (٢٠١٩) أن مجتمعات الممارسة تُعد من أفضل مداخل التنمية المهنية المعلمين لإعدادهم لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، حيث أنه مدخل يتلافى المعوقات التي تواجه مداخل التدريب الأخرى كضيق الوقت المخصص

للتدريب مما يؤثر على التفاعل الإيجابي للمعلم مع البرامج التدريبية، كما أن خبرات وفنيات التدريس لا يمكن تدريسها بشكل نظري ولكنها تتجسد في خبرات المعلمين وممارساتهم التدريسية مما أوجب ضرورة تحقيق التواصل الفعال بين المعلمين لتبادل هذه الممارسات من جهة وتجريب الأساليب والاستراتيجيات الحديثة من جهة أخري، ولكي يتم ذلك في صورة منظمة ظهر ما يسمي بمجتمعات الممارسة المهنية.

وتعد مجتمعات الممارسة المهنية أحد التوجهات الحديثة في التنمية المهنية للمعلمين وتعزيز مهاراتهم وكفاءاتهم التدريسية التي تُكامل بين الأساليب التدريسية والتكنولوجيا الحديثة وكيفية توظيفها في العملية التعليمية بما يتناسب مع احتياجات التلاميذ والفروق الفردية بينهم. ويؤكد على ذلك ما أشارت إليه العديد من الدراسات من أهمية مجتمعات الممارسة المهنية في تعزيز التنمية المهنية للمعلمين. حيث أوضحت دراسة الزايد (٢٠١٨) دور مجتمعات الممارسة المهنية في تنمية المهارات التدريسية للمعلمين وتطوير التنمية المهنية لهم بشكل فعال، كما أكدت دراسة شاهين (٢٠١٩) أن مجتمعات الممارسة المهنية لها دور كبير في تطوير الممارسات التدريسية للمعلمين مما يسهم في تطوير كفاءة الأداء المهني لديهم، كما أنها تُسهم في تطوير خبراتهم من خلال اكسابهم التوجهات الحديثة في التدريس بشكل عملي تطبيقي كما أنها تُسهم في تعزيز التعاون والعمل الجماعي بين معلمي التخصص الواحد ومعلمي التخصصات الأخرى، وأشارت دراسة (Zheng; Yin; Li, 2019) إلي أن مجتمعات الممارسة المهنية تُسهم في التطوير المهني للمعلم من خلال اتاحة الفرصة للمعلمين للعمل الجماعي والحوار والمناقشة حول ممارساتهم المهنية الفعالة وتأثيرها على نواتج تعلم الطلاب، وأوضح (Paulus; Villegas; Howze-Owens, 2020) أن مجتمعات الممارسة المهنية لها دور كبير في اكساب المعلمين العديد من مهارات دمج التكنولوجيا في التدريس من خلال تبادل الخبرات والمهارات بين المعلمين.

وتفرض طبيعة مادة الرياضيات على معلميها الحاجة لتكوين فريق عمل من خلال مجتمعات الممارسة المهنية لتنفيذ مشروعات وأنشطة تعليمية تعاونية والتشارك في تخطيط دروس الرياضيات وتحديد المهارات والقيم والمهمات الادائية الواجب إكسابها للتلاميذ واختيار الأساليب والاستراتيجيات التدريسية وتصميم البرمجيات والأدوات التفاعلية لتدريسها وأساليب التقويم المناسبة، مما يسهم في تحقيق رؤية وأهداف مجتمعات الممارسة المهنية وتعزيز مهارات التواصل وتبادل الخبرات التدريسية بين المعلمين مما يعزز الممارسات التدريسية وتحقيق النمو المهني بشكل مستدام.

ويؤكد على ذلك ما توصلت إليه دراسة (Adrianna, Sean, 2017) أن مجتمعات الممارسة نموذج مستدام للتنمية المهنية لمعلمي الرياضيات بمدارس STEM وأوضحت دراسة (Kaschak, Letwinsky, 2019) أن تشارك معلمي رياضيات ما قبل الخدمة بالمرحلة المتوسطة في تجربة تعلم الخدمة التعاونية القائمة على المشروعات نتج عنه مجتمع ممارسة يتميز بالعمل الجماعي والممارسات الفعالة والموارد المشتركة، وأوصت الدراسة بأهمية تشارك معلمي رياضيات في مجتمعات الممارسة لتجارب تعلم الخدمة التعاونية القائمة على المشروعات لما لذلك من أثر إيجابية على ممارساتهم التدريسية كما أنها وسيلة منخفضة التكلفة لتنمية مهارات المعلمين بشكل مستدام. وأشارت دراسة (Dionysia, Despina, 2019) إلي استخدام (١١) من معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية لمجتمعات الممارسة المهنية للتعاون في اكتشاف مختلف الموارد اللازمة لدعم تدريسهم للإحصاء لتنمية التفكير والاستدلال الاحصائي لدي طلابهم وتوصل فريق مجتمع الممارسة إلي أهمية البرمجيات الدينامية لتدريس الإحصاء بفاعلية، وتوصلت دراسة (Vossen, De Vries, 2020) إلي دور مجتمعات الممارسة في تشكيل أنشطة التطوير المهني لمعلمي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، والتي تهدف بدورها إلى تزويد الطلاب برؤية شاملة وواقعية حول مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المهنية الحالية، وأوضحت دراسة (Lilian &Maria, 2022) أهمية مجتمعات الممارسة المهنية في تحقيق التواصل الفعال بين أساتذة الجامعات ومعلمي المرحلة الابتدائية لإنتاج المواد التعليمية لمناهج الرياضيات.

ومما سبق وفى ضوء ما اوصت به الدراسات السابقة من أهمية التوجه نحو تطبيق مجتمعات الممارسة كتوجه حديث لمواكبة المعلم للتطورات المعرفية والتكنولوجية بشكل تطبيقي وتبادلها مع زملائه لتحقيق التعلم المهني مدي الحياة لدي المعلم. وعلي الرغم من ذلك فقد أوضحت العديد من الدراسات أن هناك قصور بمعرفة المعلمين ووعيهم بأهمية مجتمعات الممارسة ودورها في تنميتهم مهنياً وأن هناك ضعف في ثقافة العمل التعاوني التشاركي بين المعلمين لتبادل المعارف والخبرات لتحسين نواتج تعلم التلاميذ وتطوير أداءاتهم التدريسية.

مشكلة البحث:

وتتبلور مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما التصور المقترح لبرنامج تنمية مهنية قائم على مجتمعات الممارسة الإلكترونية لتنمية المسئولية المهنية لدي معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما المتطلبات اللازمة لتفعيل معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمجتمعات الممارسة لإلكترونية؟
٢. ما مستوي أهمية قائمة متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية؟
٣. ما واقع تفعيل معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمجتمعات الممارسة بالمدارس من وجهة نظرهم؟
٤. ما مدي امتلاك معلمي الرياضيات المسئولية المهنية لتفعيل مجتمعات الممارسة بالمدارس لتحقيق التنمية المهنية؟
٥. ما الفرق بين مستوي المسئولية المهنية لتفعيل مجتمعات الممارسة لمعلمي الرياضيات تُعزي لمتغيرات البحث (سنوات الخبرة – الدرجة العلمية)؟
٦. ما التصور المقترح لبرنامج تنمية مهنية قائم على متطلبات مجتمعات الممارسة لإلكترونية لتعزيز المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات؟

أهداف البحث:

١- التعرف على واقع تطبيق معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمجتمعات الممارسة بالمدارس.
٢- التعرف على مستوي امتلاك معلمي الرياضيات للمسئولية المهنية لتفعيل مجتمعات الممارسة الإلكترونية والفروق بينها وفقاً لمتغيرات البحث.
٣- تقديم تصور مقترح لبرنامج مهني قائم على متطلبات مجتمعات الممارسة لإلكترونية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية.

أهمية البحث:

١- **القائمين على برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات:** توجيه نظرهم إلى أحد أهم مداخل التنمية المهنية الفعالة وهو مجتمعات الممارسة وكيفية التخطيط لها وتنفيذها ومتابعتها، ومن خلال تبصيرهم بأهمية تنمية المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات في ضوء متطلبات مجتمعات الممارسة.
٢- **مصممي برامج إعداد معلمي الرياضيات**: توجيه نظرهم الى أهمية دعم فكرة مجتمعات الممارسة المهنية والعمل الجماعي بالفريق لتبادل الخبرات والمهارات التدريسية وتحقيق الدمج بين المعرفة الرياضية والتكنولوجيا ومهارات التدريس.
٣- **معلمي الرياضيات:** تقديم تصور مقترح لبرنامج تنمية مهنية قائم على مجتمعات الممارسة المهنية لتعزيز أداءاتهم، ومسئوليتهم المهنية من خلال

بيئة تعليمية تعلمية يتم فيها عرض الاستراتيجيات التدريسية ونظريات التعلم في سياقات تفاعلية واقعية بدلا من تعلمها بصورة نظرية

٤- **الباحثين**: توجيه انتباههم لإجراء المزيد من البحوث حول مجتمعات الممارسة المهنية نظراً لأهميتها وكيفية تعزيز المسئولية المهنية لدي المعلمين.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال احصائياً بين درجات متوسطي تقدير معلمي الرياضيات لمستوي المسئولية المهنية لديهم تُعزي لمتغير الدرجة العلمية لصالح الدرجة العلمية الأكبر.

٢- يوجد فرق دال احصائياً بين درجات متوسطي تقدير معلمي الرياضيات لمستوي المسئولية المهنية لديهم تُعزي لمتغير سنوات الخبرة لصالح الأكثر خبرة (١٠ سنوات فأكثر).

أدوات البحث:

١- قائمة بمتطلبات مجتمعات الممارسة المهنية. (إعداد الباحثة)

٢- مقياس المسئولية المهنية. (إعداد الباحثة)

منهج البحث:

المنهج الوصفي التحليلي: لرصد واقع تفعيل معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمجتمعات الممارسة بالمدارس وتحديد مستوي المسئولية المهنية لديهم وتحليل وتفسير ذلك، وتحديد متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية ودرجة أهميتها بالنسبة للمحكمين ومعلمي الرياضيات وفى ضوء نتائج هذا التحليل تم تقديم تصور مقترح لتطوير الاداءات المهنية والمسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات في ظل متطلبات مجتمعات الممارسة الإلكترونية.

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث على ما يلي:

١- عينة من معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية بمحافظتي الدقهلية والقاهرة.

٢- أبعاد المسئولية المهنية التالية: (مسئولية المعلم نحو العمل بفعالية مع الاخرين وتطوير العلاقات، المسؤولية المهنية للمعلم تجاه تطوير ممارساته المهنية بالاستعانة بمجتمعات التعلم المهنية، المسؤولية المهنية للمعلم تجاه متطلبات مجتمعات التعلم المهنية، المسئولية المهنية للمعلم للتغلب على معوقات تطبيق مجتمعات التعلم المهنية)

مصطلحات البحث: وتُعرفها الباحثة إجرائيا كما يلي:

التصور المقترح: Suggestion Visualization

رؤية مقترحة للممارسات الواجب على معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية أدائها لتطبيق مجتمعات الممارسة المهنية بفاعلية في مدارسهم لتعزيز مسئوليتهم المهنية لتطوير أدائهم التدريسي بشكل مستدام.

مجتمعات الممارسة المهنية: Professional Communities of practices

فرق عمل تعاونية تشاركية تتضمن مجموعة من معلمي رياضيات بالمرحلة الابتدائية يعملون ببيئة تعلم يسودها الثقة والمسئولية المشتركة بشكل منظم يستند لمبدأ التنمية المهنية المستدامة لتحديد أهداف ومهمات مشتركة لتحقيقها لتطوير ممارساتهم التدريسية واكتساب المهارات والمعارف المتعددة والتأمل الجماعي في ممارساتهم المهنية لتقويمها والاستفادة من جوانب القوة فيها لإنتاج معارف وممارسات جديدة وتبادلها ومعرفة مدي تأثيرها على التلاميذ.

مجتمعات الممارسة الالكترونية: E- Communities of practices

بيئة تعلم تعاونية تفاعلية تتيح لمعلمي الرياضيات التواصل الالكتروني من خلال التقنيات الرقمية كمواقع التواصل الاجتماعي ونظم إدارة التعلم الالكترونية والمنصات الالكترونية وأنظمة الفيديو كونفرانس وبيئات التعلم الافتراضية وغيرها من الوسائط المتعددة بصورة تزامنية أو غير تزامنية وفقاً لظروفهم واحتياجاتهم، والتي تتيح لهم العمل تحت رؤية وأهداف مشتركة والتعاون في تبادل الممارسات التدريسية الفعالة ومشاركة حل المشكلات التدريسية التي تواجههم لتطوير أدائهم المهني وتحسين نواتج تعلم التلاميذ دون قيود مكانية وزمانية.

المسئولية المهنية: Professional Responsibility

التزام معلم رياضيات المرحلة الابتدائية بالقيام بأنشطة بحث وتقصي لتنمية وتطوير معارفه ومهاراته التدريسية والتخصصية والتكنولوجية من مصادر متعددة وفقا لاحتياجاته ووفق منهجية محددة، وكذلك تطوير أداءاته وممارساته المهنية اللازمة لتفعيل مجتمعات الممارسة المهنية والتغلب على معوقات تطبيقها.

مجتمعات الممارسة الإلكترونية وتعزيز المسئولية المهنية لمعلمي رياضيات

مفهوم مجتمعات الممارسة المهنية:

هنالك العديد من التعريفات التي تناولت مجتمعات الممارسة المهنية نعرض منها ما يلي:

عرفها محمدين وموسى (٢٠١٧) بأنها تحويل المدرسة من النمط التقليدي الذي يستند الى التعليم فقط إلى كونها بيئة تعلم يسودها ثقافة التعاون والدعم المهني المستند إلى تبادل الخبرات والممارسات التربوية وتشجيع المبادرات النوعية الابداعية للمعلمين.

وعرفها الزايد (٢٠١٨) بأنها مجموعة من المعلمين يسعون لتحقيق أهداف مشتركة وفق رؤية ورسالة محددة، بحيث يحولون الأهداف إلى مهمات يتم تنفيذها بصورة تعاونية وبروح المسئولية المشتركة، حيث تتيح لهم تبادل الخبرات واكتساب أفضل الممارسات ومعالجة الصعوبات والتحديات التي تواجههم ويكون التلميذ هو محل الاهتمام الرئيسي لعمل مجتمعات الممارسة حيث ينخرط المعلمين في عملية مستمرة من البحث والاستقصاء لتحديد توقعاتهم من تعلم التلاميذ وكيفية تقييمهم وتطوير المدخلات اللازمة لمساعدة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

وأشارا (von Renesse, DiGrazia, 2018) بأنها طريقة منهجية لتطوير التعليم المدرسي من خلال ترسيخ ثقافة التعلم المستمر لتحقيق الجودة والاتقان والتعلم من تجارب وممارسات الاخرين وابتكار طرائق تدريسية جديدة لعرض المحتوي الدراسي للطلاب، وبالتالي فهي مجتمعات شبكية التنظيم وليست هرمية التنظيم.

وأضافت (Russell, 2018) بأنها هياكل اجتماعية ديناميكية قائمة على المشاركة النشطة لاكتساب المعرفة بشكل ديناميكي مستمر وتهدف إلى معرفة الممارسة بدلا من المعرفة من أجل الممارسة، وتعزيز الممارسات التدريسية الفعالة وقياس أثرها على التلاميذ.

وعرفتها ميخائيل (٢٠٢١) بأنها تشارك مجموعة من المعلمين الاهتمام حول القضايا والمشكلات المتعلقة بمجال العمل، كتخطيط الدروس ومناقشة المناهج واستراتيجيات وطرق التدريس والتقويم للإلمام بكل ما هو جديد في نطاق التخصص ويسعون باستمرار الى تعميق معارفهم وخبراتهم من خلال التفاعل المستمر لتحقيق التنمية المستمرة لهم.

ويتضح مما سبق أن مجتمعات الممارسة المهنية تُعرف بأنها أحد مداخل التنمية المهنية الفعالة التي تتيح للمعلمين تكوين فريق يتعاون بشكل تشاركي لتحقيق التطوير المهني المستمر وتحقيق أهداف مشتركة ويتميز الفريق بوجود مهارات متكاملة ومتمايزة، لذا فهم يسعون لتحديد جوانب القوة لدي كل معلم واستثمارها من خلال سياق مشترك وبيئة تعلم نشطة تفاعلية يسودها احترام تنوع الآراء ودعم فرص التعلم فيما بينهم لإنتاج معارف وممارسات جديدة وتبادلها لتحقيق نواتج التعلم المطلوبة لدي التلاميذ، وبالتالي فإن مجتمعات الممارسة تركز على الاندماج والتعاون الفعال بين المعلمين لتشكيل المعارف واكتشاف حلول ابتكارية للمشكلات التى تواجههم من خلال دمج الخبرات والتجارب الشخصية والاحساس بالمسؤولية كفريق عمل متكامل وليس مجرد تبادل سطحي للمعارف والمهارات.

نشأة مجتمعات الممارسة المهنية:

تعود جذور مجتمعات الممارسة المهنية إلى النظرية البنائية والسلوكية والاجتماعية، حيث أكدت نظرية التعلم الاجتماعي لبندورا Bandura أن الفرد يتعلم بفاعلية من خلال ملاحظة المواقف والسلوكيات، ثم جاء فيجوتسكي Vogotsky ليُكمل أفكار بندورا وأوضح أن التفاعل الاجتماعي يلعب دورا رئيسا في تطوير إدراك الافراد، ثم جاء إتيان فينجر Etinne Wenger وأوضح أن التعلم من خلال مجتمعات الممارسة والتعلم الموقفي له دور كبير في تعزيز ممارسات الأفراد من خلال ملاحظة ممارسات وتجارب الاخرين لأنه تعلم يحدث من خلال المواقف الاجتماعية وفى إطار العلاقات الاجتماعية فى أماكن العمل بحيث يتبادل الافراد أفكارهم وخبراتهم ويتأملون نقاط الضعف لديهم ويحاولون التوصل الى حلول لمشكلاتهم وبالتالي تطوير ممارساتهم لان هذا التفاعل الاجتماعي ينتج عنه التعلم الواقعي والذي يُعد أكثر من مجرد اكتساب المعارف الى تطوير انتماء الافراد للعمل.

ويُعتبر إتيان فيجر Etienne Wenger من أوائل مؤسسي مجتمعات الممارسة المهنية عندما ألف كتابه عن "التعلم الموقفى" عام ١٩٩١م والذي يستند الى التعلم من خلال التفاعلات الاجتماعية، وفى عام ١٩٩٨م ألف كتاباً بعنوان "مجتمعات الممارسة: التعلم والمعني والهوية" وأوضح فيه أن الافراد يتعلمون بشكل أفضل من خلال التفاعل وتبادل الخبرات في مجموعات، وأوضح بأن مجتمعات الممارسة ليست فقط مجموعة أو شبكة من الافراد، ولكنها مجموعة من الممارسين الذين لديهم أهداف مشتركة، وفى عام ٢٠٠٢م ألف كتاب بعنوان "صقل مجتمعات الممارسة دليل لإدارة المعرفة" أوضح فيه أن المنظمات المتعددة بحاجة إلى تطبيق مجتمعات الممارسة المهنية لتعزيز كفاءتها وقدرتها على التنافس لأنها تتيح نشر المعرفة وتوظيفها ومشاركتها مع الاخرين. (Annan-Aggrey, Kyeremeh, Kutor, 2021)

وبالتالي فان مجتمعات الممارسة تستند إلى التعلم الموقفي والتعلم الاجتماعي وتؤكد على أن معرفة المعلم وخبراته التدريسية تُكتسب من الخبرات التدريسية اليومية وتأمل الممارسات التدريسية لزملائه وفهمها بعمق، كما أن دمج المعلمين بصورة تشاركية تفاعلية في مجتمعات الممارسة يُثقل مهاراتهم التدريسية ويُكسبهم مهارات جديدة من خلال دمج المعرفة بالممارسة لهم لمعالجة قضايا ومشكلات محددة، لذا يجب الاهتمام نشر ثقافة مجتمعات الممارسة في المدارس وهي انها تتيح للمعلم التعلم واكتساب معارف ومهارات جديدة من خلال بيئة العمل وتدريب الاقران وفقا لاحتياجاته التدريبية وقياس أثرها على طلابه.

ثم ظهرت مجتمعات الممارسة الالكترونية مع تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وظهور تقنيات الويب ونظم إدارة التعلم لتقديم الدعم الاجتماعي والمهني

والشخصي للمعلمين من خلال التواصل الفعال في أي وقت ومن أي مكان لأنها تتخطي حدود الزمان والمكان وتوفر الوقت والجهد.

وأوضح (Charles, 2017) أن مجتمعات الممارسة الالكترونية تتيح للمعلمين الفرصة للتعبير عن ذواتهم وعن مشكلاتهم التدريسية أفضل من مجتمعات الممارسة المباشرة، كما أنها تتيح لهم التواصل التزامني واللاتزامني بما يتناسب مع ظروفهم لتبادل المعرفة والأفكار والممارسات التدريسية الفعالة فى مجموعات تعاونية داخل بيئات الكترونية ويكونوا قادرين على التواصل بشكل أفضل من التواصل مع الزملاء داخل المدارس.

وأوضح (Ghimisi, Nicula, 2017) أن مجتمعات الممارسة الالكترونية تتميز عن مجتمعات الممارسة التقليدية في سهولة التنظيم فهي لا تحتاج إلى ترتيب الجدول المدرسي لتوفير الوقت والمكان وإنما يتم إنشاءها باستخدام التطبيقات الالكترونية، حيث أنها تتيح تواصل شريحة كبيرة من المعلمين لتبادل الحوار والمناقشة بحرية أكثر وتبادل الخبرات والممارسات الفعالة بشكل كبير، كما أنها تتيح للمعلمين للتعبير عن احتياجاتهم المهنية مما يُمكنهم من اكتشاف استراتيجيات تدريسية حديثة وتطوير خبراتهم من خلال تبادل المصادر المتنوعة لوسائط المعلومات عبر الشبكات الاجتماعية وأدوات الويب مما يُمكن المعلمين من الاطلاع على التوجهات الحديثة في مجال تخصصهم مما يحقق التنمية المهنية المستدامة.

ويؤكد على ذلك ما أوضحته دراسة (Si Zhang, Yun Wen, Qiyun, 2021) من أن مشاركة المعلمين بمجتمعات الممارسة الالكترونية عبر الانترنت بالاستعانة بأدوات الويب ٢.٠ساهم في دعم تعلمهم وبناء واكتشاف معارف وخبرات جديدة من مصادر متعددة لمواكبة التطورات المعرفية والتكنولوجية المعاصرة وتبادلها مع أقرانهم وحثهم على التفكير التأملي وزيادة المرونة في الوقت والمكان المتاح للتعلم وفقا لاحتياجات المعلمين وبالتالي فهي مصدر فعال للتنمية المهنية للمعلمين. كما أكدت دراسة (Amy, Nicolas, Bron, 2021) علي دور وسائل التواصل الاجتماعي في تطوير مجتمعات الممارسة المهنية لأنها تشجع تبادل المعلمين للمعلومات عبر الحدود المؤسسية التقليدية بشكل أسرع مما كان ممكنا من قبل، وأوصت الدراسة بأهمية مشاركة المعلمين في مجتمعات الممارسة الرقمية عبر الإنترنت أو بناء مجتمعات للممارسة لتبادل المعرفة وبناء شبكات تعاونية عبر التخصصات والمؤسسات والبلدان.

ويتضح مما سبق أن مجتمعات الممارسة المهنية نشأت لحل المشكلات التي تواجه المعلمين وتلبية احتياجاتهم ودعم تعلمهم المهني المستدام وتطوير ممارساتهم التدريسية فى ضوء معايير الجودة العالمية وربط التعلم بالعمل والممارسات اليومية

بالمدرسة لتحسين نواتج تعلم الطلاب من خلال بناء علاقات تعاونية بين المعلمين لتبادل الأفكار والموارد المتعددة لتحسين ممارساتهم التدريسية من خلال تجريب أساليب واستراتيجيات تدريس حديثة لدعم تعلم الطلاب.

وأوضحت عبد الرحمن (٢٠١٩) العديد من المبررات للتوجه نحو تفعيل مجتمعات الممارسة المهنية بمدارس التعليم العام ومنها:

١- التوجه نحو اقتصاد المعرفة والذي نتج عنه الحاجة إلى عمل المعلمين كفريق لتكوين مجتمعات ممارسة لتحقيق التعلم مدي الحياة وتنمية مهارات البحث والاستقصاء لتطوير معارفه ومهاراته.

٢- غياب العديد من الممارسات المهنية الفعالة كاستفادة المعلمين من الممارسات التدريسية لزملائهم، وقلة الاهتمام بتوظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس.

٣- تعد مجتمعات الممارسة أحد الدراسات البينية التي تدعم العمل الجماعي بين معلمي المواد الدراسية المتنوعة لتحقيق التكامل بين معارف وطرق تفكير التخصصات المختلفة لإكساب المعلمين القدرة على حل المشكلات التدريسية التي تواجههم وإنتاج وابتكار استراتيجيات وأساليب تدريسية حديثة، وبالتالي فان هذه المجتمعات تُسهم في إعداد معلمين ذوي فكر متكامل.

ويتضح مما سبق مناسبة مجتمعات الممارسة لتلبية متطلبات العصر لما توفره من نظام له أهداف ورؤى واضحة يساعد المعلمين على التدريس الابداعي من خلال اطلاعهم على المستجدات التربوية والتكنولوجية وتعزيز العمل بروح الفريق للتفاعل وتبادل الخبرات لإيجاد حلول للمشكلات الواقعية بالفصول الدراسية وتحفيز التعلم والتوجيه والنمو الذاتي.

أهداف مجتمعات الممارسة المهنية: (Schaap& de Bruijn, 2018) (Rosell, 2018)

١. **تطوير المدارس من خلال تطوير الأداء التدريسي لمعلمي مجتمعات الممارسة**: من خلال تركيز المعلم على التعلم والتحسين المستمر لنتائج طلابه من خلال تحقيق الثقافة التعاونية بين المعلمين.

٢. **توفير بيئة مدرسية داعمة للتعلم:** يُعد بناء بيئة تعليمية محفزة للتعلم أحد أهم أهداف مجتمعات الممارسة حيث إنها تُعد أداة فعالة لزيادة التحصيل الدراسي للطلاب كما أنها تُعد وسيلة فعالة لتطوير الاداءات المهنية للمعلم من خلال تعلمهم من أقرانهم.

٣. **تنمية الإحساس بالشخصية الجماعية:** حيث إن مجتمعات الممارسة قائمة على تكوين فرق تعاونية من المعلمين مما يُسهم في التغلب على ميل بعض المعلمين الى العزلة وتعزيز احساسهم بالانتماء لمجتمع الممارسة.

٤. **تطوير خبرات الطلاب والمعلمين:** حيث تهدف مجتمعات الممارسة إلي تنمية المهارات والخبرات الاكاديمية والمهنية والاجتماعية، وكذلك تنمية العديد من المهارات لدي الطلاب من خلال حثهم على البحث والاستقصاء عن المعارف المتعددة وممارسة التفكير الإبداعي، وكذلك من خلال حث المعلمين على تأمل ممارساتهم التدريسية والعمل على تطويرها والتركيز على تعلم الطلاب.

أي أن مجتمعات الممارسة المهنية تهدف إلي تطوير المدارس بتطوير الأداء التدريسي للمعلمين وتحسين نواتج تعلم التلاميذ من خلال توفير بيئة تعلم تعاونية تركز على تطوير المهارات المتعددة للطلاب.

المبادئ الأساسية التي توجه عمل مجتمعات الممارسة المهنية: (Kociuruba, 2017؛ العريفي والعنزي، ٢٠٢١)

- **تعزيز المشاركات الفعالة:** من خلال اتاحة الفرصة للمعلمين فريق مجتمع الممارسة لتبادل الآراء ووجهات النظر المختلفة حول القضايا والمشكلات التدريسية والتواصل والتفاعل فيما بينهم بصورة مستمرة لتبادل الممارسات التدريسية.
- **الالتزام:** لاستمرار تواجد مجتمعات الممارسة يجب أن يكون هناك التزام بين أعضائه لحضور الاجتماعات الدورية سواء المباشرة أو الالكترونية لتبادل المعارف والخبرات المتنوعة.
- **القيادة التشاركية الداعمة** للعلاقات الإيجابية بين المعلمين وتحسين أدائهم وزيادة الإنتاجية بحيث يسود الأسلوب الديمقراطي الجماعي في اتخاذ القرارات المدرسية وتمكين المعلمين من ذلك.
- **وجود رؤي وقيم مشتركة** يتبناها المعلمون بالتزام وحماسة فيعملون كفريق عمل لديهم مسئولية لتحقيق أهداف مشتركة والسعي لتحقيقها، حيث تؤكد رؤية مجتمعات التعلم بالمدرسة على تجويد وتطوير الممارسات التدريسية للمعلمين ودعم معايير السلوك من خلال الأنشطة الجماعية التعاونية.
- **الابداع الجماعي التعاوني:** تُعد ثقافة التفكير الجمعي التعاوني هامة وضرورية لبناء مجتمعات ممارسة فعالة لأنها تساعد على بناء الثقة المهنية وروح العمل بالفريق بين المعلمين، حيث أن مجتمعات الممارسة تحفز المعلمين على تحمل مسئولية تعلم التلاميذ بشكل جماعي؛ وهذه المسئولية تعمل على استمرار انضباط المعلمين والعمل كفريق للبحث عن معارف جديدة وتبادلها مما ينعكس على ممارساتهم التدريسية.

- **الظروف الداعمة:** بحيث تسمح بيئة مجتمع الممارسة للمعلمين بالمشاركة في الأنشطة التعاونية وتوفير الوقت والمكان المناسب وبيئة عمل قائمة على الثقة والاحترام المتبادل لتحقيق التواصل المستمر وتبادل الخبرات ووجهات النظر والتخطيط الجماعي.
- **دعم ثقافة التنمية المهنية المستدامة:** حيث إن ثقافة التنمية المهنية المستدامة أحد أهم متطلبات نجاح مجتمعات الممارسة المهنية.

وأضافMcIlrath (Broderick, 2021 ;؛ المسروري والمشايخي والمجعلية، ٢٠٢٠) **مجموعة مبادئ رئيسة لتحقيق التنمية المهنية للمعلمين من خلال مجتمعات الممارسة المهنية:**

١- أي يكون لدي المعلمين فهم عميق مشترك لرؤية المدرسة والاهداف التي يسعون لتحقيقها والقيم والمبادئ التي يعملون في ضوئها.

٢- تبني ثقافة التشارك والتعاون في العمل: من خلال تحديد معايير العمل الجماعي وتشجيع المسئولية المشتركة بين المعلمين من ابتكار ممارسات تدريسية ناجحة والتشارك في تخطيطها وتنفيذها وتقويمها والتعاون في تطبيق استراتيجيات وتقنيات تدريسية حديثة وتقويم الاداءات التدريسية المتنوعة، مما يعزز الثقة بين المعلمين.

٣- التركيز على نتائج تعلم التلاميذ من خلال تحديد نواتج التعلم الأدائية الواجب قياسها وتحديد أساليب وأدوات قياسها وتقويمها باستمرار ويتطلب ذلك تطوير ممارسات وقيم وتوجهات المعلم وقناعته بأن جميع الطلاب يمكنهم التعلم بفاعلية واتقان تعلمهم.

٤- التخطيط للنمو المهني للمعلمين: تحديد خطط هادفة وواضحة ومعلنة لتحقيق النمو المهني المستدام للمعلمين من خلال تهيئة البيئة المهنية الداعمة لتبادل الخبرات والمهارات بين التخصصات المتنوعة كتشجيع الزيارات المتبادلة بين المعلمين لتبادل الأفكار والممارسات الفعالة لتطبيق المعرفة ومشاركة نتائجها لتحسين أداء التلاميذ، وبما يحقق فرص التعلم الفعال المستدام مما يُسهم في رضا المعلمين الوظيفي وتحسين اتجاههم نحو مهنة التدريس.

ويتضح مما سبق أن مجتمعات الممارسة المهنية تستند إلي تبني رؤية ورسالة معلنة وواضحة ومحددة من قبل معلمي الرياضيات فريق مجتمع التعلم المهني لتحقيق تطويرهم المهني وفقا لاحتياجاتهم الفعلي حيث أن التنمية المهنية القائمة على المدرسة أكثر فاعلية لانها تتم بصورة تطبيقية ملموسة، لأنها تتيح للمعلمين الفرصة للتعلم وتبادل الخبرات فيما بينهم ودعم ثقافة التعاون لحل المشكلات التدريسية التي تواجههم وتأمل ممارساتهم التدريسية وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لهم والدعم المناسب

لممارساتهم الناجحة ومتابعة تخطيط وتنفيذ وتقويم مجتمعات الممارسة، لتحقيق التنمية المهنية لهم.

الأهمية التربوية لتفعيل مجتمعات الممارسة المهنية:

أوضح العميري (٢٠١٩) أن مجتمعات الممارسة المهنية تمكن المعلمين من تشارك المعارف والخبرات والمهارات التدريسية والتواصل مع المجتمع المهني بصورة إيجابية بناءة لتهيئة البيئة التعليمية المناسبة التي تحقق الأهداف التعليمية وتلبي احتياجات الطلاب ورصد مشكلاتهم ووضع الحلول المتنوعة لها ومراعاة الفروق الفردية بينهم، كما أنها تعزز الكفاءة الذاتية للمعلم من خلال تمكينه من توظيف واكتساب ممارسات تربوية متنوعة بشكل تطبيقي وتعزيز مهاراته في توظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس، وإتاحة الفرصة للمعلم للمشاركة في المناقشات واتخاذ القرارات المناسبة بشأن القضايا التربوية.

وأضافت السناني (٢٠٢٠) أن مجتمعات الممارسة المهنية تعزز التنمية المهنية المستدامة للمعلمين من خلال تبادل المعارف والخبرات وتلقي التغذية الراجعة الفورية في إطار تعاوني يسوده الثقة والاحترام المتبادل ومن خلال الاستفادة من وجهات النظر المتعددة والخبرات المبتكرة والابداعية لزملائهم، وبالتالي فهي تُسهم في نشر ثقافة التعلم والتفكير والتنمية المهنية الجماعية والعمل بروح الفريق واتخاذ القرارات الجماعية والتنبؤ بالمشكلات المستقبلية للتلاميذ والأساليب الإبداعية للتغلب عليها.

وتتميز مجتمعات الممارسة المهنية بأنها تتيح الفرصة للمعلمين للتعاون في تخطيط الأنشطة والمهمات التعليمية المتنوعة التي تُعزز المهارات المتنوعة للتلاميذ من المبادرة والابتكار والبحث، كما أنها تتيح التقويم المستمر لأداءات المعلمين وإتاحة الفرصة لتبادل الخبرات والممارسات التدريسية بين معلمي التخصص الواحد والتخصصات المتعددة، وتفعيل الشراكة التعليمية بين لأسرة والمدرسة في الدعم واتخاذ القرارات. (شهاب، ٢٠١٩)

كما تتميز مجتمعات الممارسة المهنية في أنها تُحول بيئة العمل الى بيئة تعاونية تشاركية للتعلم عن طريق الممارسة وبالتالي فهي تسد الفجوة بين المعرفة النظرية والممارسة من خلال التطبيق المباشر والتأمل في الممارسات اليومية والاندماج بفاعلية في الممارسات التي تدعم النمو المهني لديهم من خلال تبادل الخبرات والمهارات بشكل تطبيقي والتحقق من فاعليتها من خلال تأمل تأثيرها على التلاميذ مما يُطور ممارساتهم التدريسية وفقا للسياق التعليمي.

وأكد على ذلك ما أوضحته دراسة (Goodyear et al, 2019) من أن مجتمعات الممارسة المهنية تتيح الفرصة للمعلمين للتقصي الجماعي التشاركي حول افضل الممارسات التدريسية مما يحقق التعلم المستمر المستدام للمعلمين كجزء رئيسي من

ممارساتهم اليومية بالمدرسة ولذلك أثر إيجابي على ثقافة المدرسة ونتائج تعلم التلاميذ، وبالتالي فهي تُعد أحد الطرق الفعالة لمساعدة المعلم على ربط البحث بالممارسة، كما وأوضحت دراسة الصالحية والهاشم (٢٠١٨) دور تطبيقات الممارسة المهنية في رفع التحصيل الدراسي لدي التلاميذ وتحقيق التحسين المستمر للمدارس، وأشار (Godlesky, 2018) أن بيئة التعلم التعاونية الناتجة عن مجتمعات الممارسة تُسهم بشكل كبير في تحقيق النمو المهني للمعلمين لانها تتيح للمعلم التأمل والتفكير بممارساته التدريسية بشكل أعمق وتطبيق استراتيجيات وتقنيات تدريسية جديدة مما ينعكس على تحسن تحصيل التلاميذ. وأوضحت دراسة (Ratts& Archibald, 2015) أن لمجتمعات الممارسة دور كبير في تطوير الاداءات المهنية لمعلمي الرياضيات وتطوير العملية التعليمية لأنها تتيح الفرصة للمعلم لتطوير مهاراته بشكل مستدام من خلال ملاحظة الاقران وتلقي التغذية الراجعة على ممارساته الفصلية المتنوعة ومن خلال المناقشات الجماعية حول أداء التلاميذ بشكل تعاوني لتحقيق جودة التعليم، وتوصلت الدراسة إلي أن مجتمعات الممارسة لم تعد تشاطاً مضاف للأعمال اليومية للمعلم وإنما تُعد جزءا من ثقافة مجتمع الممارسة.

ويتضح مما سبق أن مجتمعات الممارسة المهنية لها دور كبير في تعزيز مهارات العمل التشاركي والتفكير الجمعي المنظم بين معلمي الرياضيات مما يتيح لهم الاطلاع على أفضل ممارسات لتجارب الاخرين وتأملها والاطلاع على التوجهات التربوية والتكنولوجية الحديثة وتقدير العمل الجماعي التشاركي لتشكيل المعارف والمهارات المتنوعة وتبادلها مع زملائهم والتشارك في تحمل المسئولية وحل المشكلات واتخاذ القرارات لتطوير ممارساتهم التدريسية من خلال ربط التعلم بالممارسات الواقعية وتحسين مخرجات التعلم التطورات المعاصرة لتحقيق التنمية المهنية المستدامة والتحسين المستمر لأداءات معلمي الرياضيات.

وتُعد مجتمعات الممارسة اتجاهاً عالمياً لإصلاح التعليم لأنه عندما تُطبق المدرسة مجتمعات الممارسة فإنه يمكنها الانفتاح على المجتمعات المحلية والعالمية للاستفادة من خبراتها وبالتالي تتسع بيئة التعلم المتاحة للمعلمين فلم يعد اكتساب المعلم للخبرات التدريسية مقتصر على خبرات معلمي مدرسته فقط، بل يتطلع على الخبرات بمدارس متعددة وبالتالي تتحقق التنمية المستدامة للمعلمين، وتُعد مجتمعات الممارسة الالكترونية السبيل الذي يتيح للمعلمين ذلك

وأوضح (Park; Lee; Cooc, 2019) **أهمية تفعيل مجتمعات الممارسة الالكترونية** في أنها تتيح بيئة اجتماعية تفاعلية أمنة قائمة على الثقة يستطيع من خلالها المعلمين التعبير عن أفكارهم ومشكلاتهم دون تردد أو خوف، كما أنها تتيح للمعلمين ذوي الخبرة ارشاد وتوجيه المعلمين الجدد وتبادل الحوار والمناقشة معهم

من خلال مواقع التواصل الاجتماعي وغرف الدردشة لتعزيز دافعيتهم بما يحقق التنمية المهنية لهم، كما أنها تُمكن المعلمين من مشاركة عمليات تفكيرهم وإنجازاتهم وتبادل الموارد وأساليب التدريس الفعالة ومواقع الانترنت الاثرائية ومختلف تقنيات النمذجة التفاعلية لإحداث التغييرات الإيجابية مما يُسهم في الحد من العزلة الاجتماعية وشعور المعلمين بالانتماء. وأكد على ذلك ما توصلت إليه دراسة (Prenger et al, 2018) من أن مجتمعات الممارسة الالكترونية عبر الشبكات لها دور كبير فى تحقيق التطوير المهني للمعلمين، حيث أنها لا تقتصر على العمل داخل المدرسة ولكن يتبادل المعلمون الممارسات التدريسية الناجحة عبر المدارس مما كان له أثر كبير في تعزيز الرضا الوظيفي لدي المعلمين ودعم تعليمهم المهني.

وتتضح الحاجة إلى توظيف مجتمعات الممارسة الالكترونية للاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة وأدواتها في إطلاع المعلم على المداخل والنماذج العالمية لتخطيط المناهج وبنائها والاستراتيجيات التدريسية الحديثة بصورة تطبيقية وتحقيق التعاون الفكري بين المعلمين يزيد من قدرتهم على التفكير الإبداعي والذي يتطلب امتلاك المعلمين للعديد من المهارات التكنولوجية لتحقيق التواصل الالكتروني مع زملائهم ومع أولياء الأمور. (جايل، ٢٠٢٠)

وتتكون مجتمعات الممارسة الالكترونية من العناصر التالية: .(Charlotte, 2019)

- **المجال:** حيث تتيح شبكات التواصل الاجتماعي منتديات مثل Facebook وMy space تتيح الحوار والمناقشة بين المعلمين في موضوعات وقضايا محددة والتواصل لتبادل المعلومات والخبرات لتطوير قدراتهم المهنية.
- **المجتمع:** حيث إنه يمكن استخدام أدوات وتكنولوجيا الويب كالويكي والمدونات فى تكوين مجتمع من المعلمين لديهم اهتمامات مشتركة.
- **الممارسة:** حيث تسمح أدوات التواصل الاجتماعي بتوسيع الممارسات التدريسية للمعلمين من خلال الحوار التفاعلي فيما بينهم وتبادل الموارد والمصادر الالكترونية.

وأوضحت (متولي، ٢٠٢١) أن مجتمعات الممارسة الالكترونية تنقسم الى:

١. **مجتمعات الممارسة عبر الانترنت:** والتي تُمكن الأعضاء من التواصل التزامني من خلال موقع تعليمي يتضمن أداة للأخبار وغرف للدردشة وأنظمة المؤتمرات والندوات عن بُعد والتي تتيح للمعلمين تبادل النصوص وملفات الصوت والفيديو وارسال رسائل بريد الكتروني وتوجد العديد من وسائل التواصل عبر الانترنت مثل مؤتمرات الفيديو عن بُعد والبريد الالكتروني والنشرات الإخبارية، وتتيح مجتمعات الممارسة عبر الانترنت بناء الثقة بين المعلمين لتفاعلهم بشكل متزامن

٢. **مجتمعات الممارسة الافتراضية:** وتتمثل في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي للتواصل بين المعلمين كاستخدام Fcebook, Wiki, Linkedin

وأوضح مالك (٢٠٢٠) أن مجتمعات الممارسة الالكترونية ظهرت للتغلب على العقبات التي تحول دون عقد اجتماعات مجتمعات الممارسة المباشرة كضيق وقت المعلمين أثناء اليوم الدراسي وقلة الأماكن المتاحة للاجتماعات وذلك من خلال توظيف المنصات التربوية ومنصات التواصل الاجتماعي لتفعيلها لتحقيق التنمية المهنية المستدامة للمعلمين

وعرضت دراسة (Amaratunga, 2018) نموذج لمجتمع ممارسة إلكتروني قائم على تويتر كبديل لفرص التعلم الرسمية لتبادل الخبرات وتطوير مهاراتهم المهنية، وأوضحت الدراسة أن تويتر أداة تدوين تمكن المعلمين من نشر التغريدات والروابط ومقاطع الفيديو والبث المباشر والصور والاستطلاعات.

ويتضح مما سبق أن لمجتمعات الممارسة الالكترونية العديد من المميزات لتعزيز الروابط الاجتماعية والتواصل الفعال بين المعلمين من خلال الوسائط الالكترونية ووسائل التواصل الاجتماعي والمنصات التعليمية المتعددة دون التقيد بحدود الزمان والمكان كما تتيح الاطلاع على تجارب الاخرين بصورة عملية تطبيقها ومشاهدتها مرات متعددة، كما أنها تتيح للمعلمين تشارك وتلقي موارد ومصادر التعلم المتعددة لتحقيق التطوير المهني للمعلمين وفقا لاحتياجاتهم التدريبية حيث تتيح لهم لتبادل الخبرات والأفكار.

وتتمثل مهام فريق مجتمع الممارسة في تشكيل فريق العمل ووضع معايير لعمل الفريق وتحديد أهداف محددة لتحقيقها والتعاون في تحليل المحتوي الرياضي ووضع الاختبارات التكوينية ودراسة نتائج التلاميذ وتحديد التدخلات المناسبة، ومتابعة وتقويم الأداء التدريسي وقياس أثره على التلاميذ والتواصل الفعال مع مجموعات التعلم للتخصصات الأخرى، والتواصل الفعال بين فريق مجموعة العمل باستخدام العديد من الأدوات كالمنصات التعليمية والفصول الافتراضية ودروبوكس وشبكات التواصل الاجتماعي، والتشارك في تنمية مهارات وممارسات أعضاء المجموعة واعداد بحوث إجرائية عن نتائج التلاميذ.

ومما سبق يتضح أن مجتمعات الممارسة المهنية تتطلب التحول في أدوار المعلم من الدور التقليدي إلي أدوار ومسئوليات متعددة فلم يعد دور المعلم التركيز على التدريس فقط والانتهاء من تغطية المقرر الدراسي ولكن أصبح دوره الاهتمام بإكساب التلاميذ المعارف الرياضية بفهم والتركيز على ما اتقنه الطالب من مهارات أدائية وليس ما حفظه التلاميذ، والتحول من العمل بشكل فردي الى التفكير الجمعي التشاركي بين معلمي التخصص الواحد ومعلمي المواد الدراسية المتعددة أي أن مسئولية الإنجاز

جماعية، تحويل الاعتماد في التدريب على مؤسسات خارجية إلى الاعتماد على الجهود الداخلية للمعلمين داخل المدرسة في التدريب وقياس أثره داخل المدرسة، مما يتطلب أن يكون لدي المعلم مسئولية مهنية للتطوير المهني.

مجتمعات الممارسة الإلكترونية والمسئولية المهنية لمعلم الرياضيات:

تُعرف المسئولية المهنية بأنها كل ما يقوم به المعلم من ممارسات وأداءات لتحقيق الأهداف التعليمية من خلال اطلاعه المستمر على المهارات والخبرات التدريسية المتنوعة ووعيه بدوره كممارس مهني مسؤول عن متابعة التوجهات الحديثة في المجالات التربوية والتكنولوجية وتقويم ممارساته وتطويرها بشكل مستمر وفقا لذلك، مما يتطلب أن يكون لديه دافعية ذاتية واتجاهات إيجابية نحو مهنة التدريس ولديه رغبة في العمل في فريق عمل مهني.

وأوضح السيد وأحمد (٢٠٢١) جوانب المسئولية المهنية الواجب توافرها لدي معلمي المراحل الدراسية المتنوعة:

١. **التزام المعلم بأخلاقيات مهنة التدريس:** بحيث يُظهر المعلم الالتزام بواجباته المهنية من العمل بإخلاص وأمانة والتعامل مع طلابه باحترام ومساواة وتحقيق علاقات يسودها التعاون والاحترام مع زملائه وإدارة المدرسة وأولياء الأمور.
٢. **فهم طبيعة التلاميذ وتعزيز تعلمهم:** من خلال فهم خصائص التلاميذ ومراعاة الفروق الفردية بينهم.
٣. **اتقان مادة التخصص وطرق تدريسها:** أي اتقان المعلم للمحتوي التعليمي وكيفية ربطه بالتخصصات الأخرى وبالقضايا المجتمعية وكيفية توصيله للطلاب بفاعلية.
٤. **إدارة العملية التعليمية:** من خلال توفير بيئة تعليمية يسودها التشويق واثارة دافعية التلاميذ لتحقيق التدريس الفعال وإكساب الطلاب العديد من المهارات كحل المشكلات والتفكير الناقد والابداعي.
٥. **تأمل ممارساته التدريسية:** من خلال الحرص على الاستفادة من الخبرات المهنية والممارسات التدريسية الفعالة لزملائه ومن خلال الاطلاع على نتائج البحث التربوي في التوجهات الحديثة للتدريس لتطوير أدائهم المهني.
٦. **تحقيق الشراكات المجتمعية:** من خلال تحقيق الشراكة مع معلمي المدارس الأخرى ومع أولياء الامور ومع مؤسسات المجتمع المتنوعة.

ويتضح مما سبق أهمية توافر المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات لأنها تجعله حريص على مواكبة التطورات والمستجدات المعرفية والتكنولوجية والالتزام بأخلاقيات مهنة التدريس والالتزام بمراعاة التلاميذ والاهتمام بتأهيلهم لمواجهة

المتطلبات الحياتية المتطورة من خلال ربط المحتوي الرياضي ببيئة التلاميذ وبالقضايا والمشكلات المجتمعية والالتزام بأخلاقيات المهنية مع زملائه وإدارة المدرسة وأولياء الأمور من خلال فريق عمل متكامل متعاون تسوده رؤية وأهداف مشتركة وهي تحقيق التعليم الفعال للطلاب.

وأوضحت دراسة (مبروك، ٢٠١٧) أن المسئولية المهنية تفرض على معلمي المواد الدراسية المختلفة التواصل من خلال وسائط التواصل الحديثة لتبادل المعلومات والخبرات التدريسية لمواكبة التطور المعرفي والتكنولوجي ومسايرة الجديد في التخصص والتأمل في نقاط الضعف والقوة في ممارساته التدريسية والبحث والاستقصاء عن حلول للمشكلات التي تواجهه.

وأوضح Hasmath(, Hsu, Jennifer, 2020) أنه لحدوث التنمية المهنية للمعلم بشكل فعال يجب أن يكون مستعدا للتغيير ولديه دافعية قوية ورغبة في تطوير ممارساته المهنية ولديه مهارات ومعرفة علمية وأداءات مهنية تساعده على مواكبة التطور ولديه دافعية لتأمل ممارساته ولديه قدرة على التواصل الفعال مع مجتمعات التعلم المهنية بمدرسته.

وتُعد مجتمعات الممارسة الإلكترونية أحد أهم الوسائط التي تتيح للمعلمين التواصل الفعال دون التقيد بالزمن والمكان داخل المدرسة وبالتالي فهي تتيح للمعلمين التواصل مع معلمي المدارس الأخرى ومع أولياء الأمور للاطلاع على الخبرات المتنوعة.

إجراءات البحث وأدواته

منهج البحث: استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي لتحديد متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية وتحديد مدي أهميتها وواقع تفعيل معلمي الرياضيات لهذه المتطلبات ومستوي امتلاك معلمي الرياضيات للمسئولية المهنية نحو تفعيل مجتمعات الممارسة المهنية ووضع تصور مقترح لبرنامج مهني قائم على مجتمعات الممارسة المهنية.

مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالإدارات التعليمية لمحافظتي القاهرة والدقهلية، وتم اختيار العينة التي تم تطبيق أدوات البحث عليها بطريقة عشوائية حيث بلغت عينة البحث (٨٥) من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

أولا: إعداد قائمة متطلبات تفعيل معلمي رياضيات لمجتمعات الممارسة:

للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على: " ما المتطلبات اللازمة لتفعيل معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمجتمعات الممارسة؟ " لتحديد متطلبات مجتمع الممارسة تم الاطلاع علي دراسة الزايد (٢٠١٨) والمطيري (٢٠١٩) و (Fuller,

(2019 ومبروك (٢٠٢١) و(DeLegge, Ziliak, 2021) لتحديد المتطلبات وفقاً للخطوات التالية:

١- أبعاد قائمة متطلبات تفعيل معلمي الرياضيات لمجتمعات الممارسة المهنية للمدارس:

- **المحور الأول: متطلبات مجتمع الممارسة المهنية الواجب على معلمي الرياضيات المشاركة فيها؛** وشمل المحور (١٦) متطلب ترتبط بالمشاركة في تحديد رؤية وقيم لمهمات مجتمع الممارسة لتحقيق الأهداف المرغوبة، بناء خطط واضحة لتحقيق التعاون بين معلمي الرياضيات فريق عمل مجتمع الممارسة، الاشتراك في وضع خطط عمل للمهام والأنشطة المدرسية التي تُسهم في تحقيق نواتج التعلم المتنوعة للتلاميذ، تبني ثقافة التعاون والعمل بالفريق، المبادرة لتبادل الخبرات والممارسات التدريسية الفعالة ووضع حلول وخطط لحل المشكلات التعليمية للتلاميذ، ومهارة التواصل الفعال مع أولياء الأمور والتعاون مع معلمي الواد الدراسية الأخرى للتحقق من تحسن التحصيل الدراسي للتلاميذ.
- **المحور الثاني: متطلبات التطوير المهني لمعلمي الرياضيات بمجتمعات الممارسة المهنية:** وشمل المحور (١٤) متطلب ترتبط تقديم دورات تدريبة وفق الاحتياجات الفعلية لمعلمي الرياضيات ووفق معايير مهنية محددة ومدي مواكبة هذه الدورات للمستجدات التكنولوجية والتربوية، وتوعية معلمي الرياضيات بالقضايا والتوجهات التربوية الحديثة وفق خطة معلنة وواضحة، تقديم الدعم لمعلمي الرياضيات لحضور الندوات والمؤتمرات لاطلاعهم على التوجهات الحديثة في تخصصهم، تقديم دورات تدريبية عبر الويب، بناء مواقع وقنوات تعليمية إلكترونية لتحقيق التنمية المهنية المستدامة لمعلمي الرياضيات.

٢- ضبط قائمة متطلبات مجتمعات الممارسة لمعلمي الرياضيات، وفقاً للخطوات التالية:

- **صدق المحكمين:** تم عرض قائمة متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية على السادة المحكمين لتحديد مدي مناسبة تلك المتطلبات لمعلمي الرياضيات ومدي صحة العبارات ومناسبتها للمحور، وتم إجراء بعض التعديلات.
- **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور بالدرجة الكلية للقائمة كما في الجدول التالي:

جدول (١) صدق الاتساق الداخلي لقائمة متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية

	المحور الأول	المحور الثاني
الارتباط بالدرجة الكلية	٠,٨١٢**	٠,٨٢٦**

** احصائيا عند مستوى ٠.٠١

يتبين من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للقائمة دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠١)، مما يشير إلى أن القائمة تتمتع بدرجة كبيرة من الاتساق الداخلي، وبدرجة عالية من الصدق وصادقه لما وضعت لقياسه.

- **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:** تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ والجدول التالي يوضح معامل الثبات:

جدول (٢) صدق ألفا كرونباخ لقائمة مجتمعات الممارسة المهنية

	المحور الأول	المحور الثاني	القائمة ككل
ألفا كرونباخ للثبات	٠,٨٠١	٠,٨٠٤	٠,٨٠٥

وبلغ معامل الثبات للقائمة ككل = ٠.٨٠٥ وهذا ما يعني ثبات القائمة وأنها تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

الصورة النهائية لقائمة متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية: وبذلك تم تحديد قائمة بمتطلبات مجتمعات الممارسة المهنية لمعلمي الرياضيات[١].

للإجابة على السؤال الثاني والذي ينص على: ما مستوي أهمية قائمة متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية؟ للإجابة علي السؤال البحثي والوقوف علي درجة الأهمية لقائمة متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية لمعلمي الرياضيات تم تطبيق أداة البحث : قائمة متطلبات مجتمعات التعلم المهنية لمعلمي الرياضيات علي عينة البحث من الخبراء المحكمين ومن المعلمين (عدد ١٠ من الخبراء المحكمين وعدد ٨٥ معلم رياضيات) وتم رصد الدرجات المتعلقة بدرجة الأهمية وتحليلها احصائيا بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي المعبر عن مستوي الأهمية وترتيب العبارات وفقا لدرجة أهميتها وتم الحكم علي درجة الأهمية وفقا لمقياس ليكرت الثلاثي (المتوسط بين ١ حتي ١.٦٦ منخفضة ، ١.٦٧ حتي ٢.٣٣ متوسطة ، ٢.٣٤ حتي ٣ مرتفعة) ويوضح ذلك الجدول التالي:

[١] ملحق رقم (١): قائمة متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية لمعلمي الرياضيات.

جدول (٣) الإحصاءات الوصفية لمستوي الأهمية لمتطلبات مجتمعات الممارسة المهنية لمعلمي الرياضيات

	رأي الخبراء			رأي المعلمين				المتوسط الوزني	نسبة %	درجة الأهمية	الترتيب
	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	المتوسط				
١- تشارك معلمي الرياضيات في وضع رؤية وأهداف واضحة ومشتركة ومعلنة لمهام مجتمع الممارسة لتحقيق نواتج التعلم المرغوبة لطلابهم.	١٠	٠	٠	٧٩	٤	٢	٢.٩١	٢.٩٥	٩٨.٤	مرتفعة	٨
٢- مشاركة معلمي الرياضيات في اعلاء ودعم قيم وميثاق العمل في بيئة مجتمع الممارسة بالمدرسة.	٩	١	٠	٧٦	٦	٣	٢.٨٦	٢.٨٨	٩٦	مرتفعة	١٣
٣- بناء خطط واضحة لتحقيق التعاون بين معلمي الرياضيات أعضاء مجتمع الممارسة بالمدرسة ومتابعة تحقيق أهدافها.	٩	١	٠	٧٥	٥	٥	٢.٨٢	٢.٨٦	٩٥.٤	مرتفعة	١٥
٤- دعم ثقافة العمل الجماعي التعاوني بين معلمي الرياضيات بالمدرسة وتوثيق علاقات الثقة والتعاون فيما بينهم.	١٠	٠	٠	٨٠	٣	٢	٢.٩٢	٢.٩٦	٩٨.٦	مرتفعة	٧
٥- تعاون معلمي الرياضيات في تبادل الخبرات والمعارف التربوية والتكنولوجية والتخصصية لتطوير الأداء المهني لهم سواء داخل المدرسة أو من خلال بيئات التعلم الافتراضي ومواقع التواصل الاجتماعي.	١٠	٠	٠	٨١	٤	٠	٢.٩٥	٢.٩٨	٩٩.٢	مرتفعة	٤
٦- تشارك معلمي الرياضيات أهم الطرق والأساليب الفعالة لعلاج المشكلات السلوكية للطلاب لإدارة صفوف الرياضيات بفاعلية.	١٠	٠	٠	٨٢	٢	١	٢.٩٥	٢.٩٨	٩٩.٢	مرتفعة	٥
٧- تبادل معلمي الرياضيات للخبرات والممارسات التدريسية الفعالة مع معلمي التخصصات الأخرى وتشاركهم في مناقشة القضايا التربوي الحديثة وفق خطة معلنة وثابتة خلال العام الدراسي.	٨	٢	٠	٧٦	٥	٤	٢.٨٥	٢.٨٢	٩٤.١	مرتفعة	١٦
٨- تعاون معلمي الرياضيات في تحليل وحدات المحتوى الرياضي وتحديد مخرجات التعلم المطلوبة وتحديد أفضل الأساليب والتقنيات لتدريسها.	٩	١	٠	٧٨	٤	٣	٢.٨٨	٢.٨٩	٩٦.٤	مرتفعة	١٢
٩- التخطيط التعاوني لتصميم المشاريع المرتبطة بأهداف مادة الرياضيات لتحقيق مخرجات التعلم المتنوعة للطلاب.	٩	١	٠	٧٩	٣	٣	٢.٨٩	٢.٩٠	٩٦.٦	مرتفعة	١١
١٠- تعاون معلمي الرياضيات في تأمل ممارساتهم التدريسية وتعزيز الممارسات الأكثر فاعلية وتطوير وتحسين الممارسات الأقل فاعلية.	١٠	٠	٠	٨٥	٠	٠	٣	٣	١٠٠	مرتفعة	١
١١- التعاون بين معلمي الرياضيات فريق مجتمع الممارسة وأولياء الأمور لحل المشكلات التعليمية المتنوعة للطلاب.	٩	١	٠	٨٠	٤	١	٢.٩٣	٢.٩١	٩٧.٢	مرتفعة	٩
١٢- تشارك معلمي الرياضيات في وضع خطط إجرائية لمتابعة تحقيق الطلاب لأهداف التعلم وتقييم ملف انجازهم للأنشطة الرياضية.	١٠	٠	٠	٨٤	١	٠	٢.٩٩	٢.٩٩	٩٩.٨	مرتفعة	٢
١٣- تعاون معلمي الرياضيات في تحديد الممارسات التدريسية الفعالة التي تُسهم في تحقيق النواتج الجيدة للطلاب.	١٠	٠	٠	٨٢	٢	١	٢.٩٥	٢.٩٨	٩٩.٢	مرتفعة	٦
١٤- تعاون معلمي الرياضيات في إعداد التقويمات المشتركة وتحليل نتائج الطلاب لتحديد التحديات الفردية والمشتركة التي واجهت الطلاب.	٩	١	٠	٧٦	٥	٤	٢.٨٥	٢.٨٧	٩٥.٨	مرتفعة	١٤
١٥- تنظيم برنامج زمني لتنفيذ التدخلات العلاجية والاثرائية وفقا لنتائج الطلاب وتأمين الموارد اللازمة لذلك.	١٠	٠	٠	٨٣	٢	٠	٢.٩٨	٢.٩٩	٩٩.٦	مرتفعة	٣
١٦- تعاون معلمي الرياضيات في تنمية اتجاه الطلاب نحو الرياضيات من خلال أنشطة وفعاليات تبرز دورها الوظيفي	١٠	٠	٠	٧٤	٦	٥	٢.٨١	٢.٩١	٩٦.٩	مرتفعة	١٠

وتطبيقاتها الحياتية.											
المحور الأول: متطلبات مجتمعات التعلم المهنية الواجب توافرها لدي معلمي الرياضيات							٢.٩٥			مرتفعة	٩٧.٧
١٧- توعية معلمي الرياضيات بمفهوم مجتمعات الممارسة ودورها في تطوير أدائهم التدريسي وتحسين نواتج تعلم طلابهم وتدريبهم على تطبيقها بفاعلية.	١٠	٠	٠	٨٥	٠	٠	٣	٣	٣	مرتفعة	١٠٠
١٨- دعم ثقافة التنمية المهنية المستدامة لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية بالمدرسة.	٩	١	٠	٨٠	٣	٢	٢.٩	٢.٩٢	٢.٩١	مرتفعة	٩٧
١٩- تقديم دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات وفق احتياجاتهم الفعلية وممارساتهم التدريسية الأقل فاعلية.	١٠	٠	٠	٨٥	٠	٠	٣	٣	٣	مرتفعة	١٠٠
٢٠- تحقق ورش العمل المقدمة لمعلمي الرياضيات رؤية التطوير وتواكب المستجدات التربوية والتكنولوجية لتطوير أدائهم.	١٠	٠	٠	٧٩	٤	٢	٣	٢.٩١	٢.٩٥	مرتفعة	٩٨.٤
٢١- دعم معلمي الرياضيات لحضور المؤتمرات والندوات المتخصصة.	٨	٢	٠	٧٤	٧	٤	٢.٨	٢.٨٢	٢.٨١	مرتفعة	٩٣.٧
٢٢- اتاحة الوقت اللازم لمعلمي الرياضيات لعمل مجتمعات الممارسة من خلال اعادة هيكلة الجداول الدراسية لإتاحة الفرص لهم لحضور حصص الزملاء وتبادل الخبرات.	٩	١	٠	٧٦	٧	٢	٢.٩	٢.٨٧	٢.٨٩	مرتفعة	٩٦.٢
٢٣- توفير المكان المناسب لعقد الاجتماعات المشتركة بين معلمي الرياضيات أعضاء مجتمع الممارسة.	٩	١	٠	٧٨	٥	٢	٢.٩	٢.٨٩	٢.٩٠	مرتفعة	٩٦.٦
٢٤- بناء مواقع ومنتديات تعليمية عبر الانترنت تتيح لمعلمي الرياضيات بالمدرسة لتبادل الممارسات المهنية المتميزة فيما بينهم.	١٠	٠	٠	٨٥	٠	٠	٣	٣	٣	مرتفعة	١٠٠
٢٥- دعم مدير المدرسة لمجتمعات الممارسة بالمدرسة ومتابعتها لالتزامها بالقيم والأهداف المشتركة.	٩	١	٠	٨٣	٢	٠	٢.٩	٢.٩٨	٢.٩٤	مرتفعة	٩٧.٩
٢٦- توفير الدعم المادى والمعنوي لمعلمي الرياضيات أعضاء مجتمع الممارسة .	١٠	٠	٠	٧٩	٤	٢	٣	٢.٩١	٢.٩٥	مرتفعة	٩٨.٤
٢٧- تشجيع معلمي الرياضيات من قبل إدارة المدرسة والجهات المشرفة للمشاركة في مجتمعات الممارسة المباشرة وغير المباشرة التي تشمل قنوات التعلم الإلكترونية لتحسين ممارستهم التدريسية.	٩	١	٠	٨٢	٢	١	٢.٩	٢.٩٥	٢.٩٣	مرتفعة	٩٧.٥
٢٨- تدريب معلمي الرياضيات على العديد من المهارات التكنولوجية كـ (مهارة التعامل مع المنصات التعليمية وبنك المعرفة المصري، إنشاء المدونات التعليمية، توظيف البرمجيات والتقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات، استخدام وسائل التواصل التكنولوجية الحديثة).	١٠	٠	٠	٨٥	٠	٠	٣	٣	٣	مرتفعة	١٠٠
٢٩- تنمية مهارات البحوث الإجرائية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمواجهة المشكلات التربوية والتخصصية التي تواجههم.	١٠	٠	٠	٨٤	١	٠	٣	٢.٩٩	٢.٩٩	مرتفعة	٩٩.٨
٣٠- تطوير الاداءات التدريسية لمعلمي الرياضيات وتشجيعهم على توظيف الاستراتيجيات والتقنيات الحديثة في التدريس وتدريبهم عليها.	١٠	٠	٠	٨٣	٢	٠	٣	٢.٩٨	٢.٩٩	مرتفعة	٩٩.٦
المحور الثاني: مجتمعات التعلم المهنية والتطوير المهني لمعلمي الرياضيات:							٢.٩٥	٢.٩٤	٢.٩٥	مرتفعة	٩٨.٢

من بيانات الجدول السابق يتضح اتفاق عينة البحث سواء من الخبراء المحكمين أو من المعلمين علي الأهمية المرتفعة لبنود قائمة متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية لمعلمي الرياضيات وذلك بشكل اجمالي للمحورين المتضمنين بالقائمة وكذلك بشكل تفصيلي للمتطلبات حيث اتفقت عينة الدراسة علي الأهمية المرتفعة لجميع العبارات والمتطلبات كما تم ترتيب المتطلبات تنازليا وفقا لدرجة الأهمية ويمثل المتطلب رقم ١٠ من المحور الأول (تعاون معلمي الرياضيات في تأمل ممارساتهم التدريسية وتعزيز الممارسات الأكثر فاعلية وتطوير وتحسين الممارسات الأقل فاعلية.) أول المتطلبات من حيث درجة الأهمية كما يمثل المتطلبات (١٧- توعية معلمي الرياضيات بمفهوم مجتمعات التعلم المهنية ودورها في تطوير أدائهم التدريسي وتحسين نواتج تعلم طلابهم وتدريبهم على تطبيقها بفاعلية. ، ١٩- تقديم دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات وفق احتياجاتهم الفعلية وممارساتهم التدريسية الأقل فاعلية. ، ٢٤- بناء مواقع ومنتديات تعليمية عبر الانترنت تتيح لمعلمي الرياضيات بالمدرسة لتبادل الممارسات المهنية المتميزة فيما بينهم. ، ٢٨- تدريب معلمي الرياضيات على العديد من المهارات التكنولوجية كـ (مهارة التعامل مع المنصات التعليمية وبنك المعرفة المصري، إنشاء المدونات التعليمية، توظيف البرمجيات والتقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات، استخدام وسائل التواصل التكنولوجية الحديثة)) أعلي المتطلبات من حيث درجة الأهمية بالنسبة للمحور الثاني.

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث والذي ينص على: " ما واقع تفعيل معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمجتمعات الممارسة بالمدارس من وجهة نظرهم؟" للإجابة علي السؤال البحثي والوقوف علي واقع تفعيل معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمجتمعات الممارسة المهنية تم تطبيق أداة البحث: قائمة متطلبات مجتمعات الممارسة لمعلمي الرياضيات علي عينة البحث من المعلمين (عددهم ٨٥ معلم رياضيات) وتم رصد الدرجات المتعلقة برصد الواقع وتحليلها احصائيا بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي المعبر عن مستوي الواقع وترتيب العبارات وفقا لمستوي تحققها وتم الحكم علي درجة تحقق الواقع وفقا لمقياس ليكرت الثلاثي (المتوسط بين ١ حتي ١.٦٦ نادرة ، ١.٦٧ حتي ٢.٣٣ متوسط ، ٢.٣٤ حتي ٣ كبيرة) ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (٤) الإحصاءات الوصفية واقع تفعيل معلمي الرياضيات لمجتمعات الممارسة المهنية

	مرتفعة		متوسطة		منخفضة		المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	مستوي الواقع	الترتيب
	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%		%		
١- تشارك معلمي الرياضيات في وضع رؤية وأهداف واضحة ومشتركة ومعلنة لمهام مجتمع الممارسة لتحقيق نواتج التعلم المرغوبة لطلابهم.	١٢	١٤.١	٩	١٠.٦	٦٤	٧٥.٣	١.٣٩	٤٦.٣	متدني	٣٠
٢- مشاركة معلمي الرياضيات في اعلاء ودعم قيم وميثاق العمل في بيئة مجتمع الممارسة.	١٩	٢٢.٤	١٢	١٤.١	٥٤	٦٣.٥	١.٥٩	٥٢.٩	متدني	٤
٣- بناء خطط واضحة لتحقيق التعاون بين معلمي الرياضيات أعضاء مجتمع الممارسة ومتابعة تحقيق أهدافها.	٢١	٢٤.٧	١٣	١٥.٣	٥١	٦٠.٠	١.٦٥	٥٤.٩	متدني	٢
٤- دعم ثقافة العمل الجماعي التعاوني بين معلمي الرياضيات بالمدرسة وتوثيق علاقات الثقة والتعاون فيما بينهم.	١٤	١٦.٥	١٢	١٤.١	٥٩	٦٩.٤	١.٤٧	٤٩.٠	متدني	١٧
٥- تعاون معلمي الرياضيات في تبادل الخبرات والمعارف التربوية والتكنولوجية والتخصصية لتطوير الأداء المهني لهم سواء داخل المدرسة أو من خلال بيئات التعلم الافتراضي ومواقع التواصل الاجتماعي.	١٧	٢٠.٠	١٣	١٥.٣	٥٥	٦٤.٧	١.٥٥	٥١.٨	متدني	٥
٦- تشارك معلمي الرياضيات أهم الطرق والأساليب الفعالة لعلاج المشكلات السلوكية للطلاب لإدارة صفوف الرياضيات بفاعلية.	٢٤	٢٨.٢	١١	١٢.٩	٥٠	٥٨.٨	١.٦٩	٥٦.٥	متوسطة	١
٧- تبادل معلمي الرياضيات للخبرات والممارسات التدريسية الفعالة مع معلمي التخصصات الأخرى وتشاركهم في مناقشة القضايا التربوي الحديثة وفق خطة معلنة وثابتة خلال العام الدراسي.	١٣	١٥.٣	١٣	١٥.٣	٥٩	٦٩.٤	١.٤٦	٤٨.٦	متدني	١٨
٨- تعاون معلمي الرياضيات في تحليل وحدات المحتوي الرياضي وتحديد مخرجات التعلم المطلوبة وتحديد أفضل الأساليب والتقنيات لتدريسها.	١٠	١١.٨	١٤	١٦.٥	٦١	٧١.٨	١.٤٠	٤٦.٧	متدني	٢٩
٩- التخطيط التعاوني لتصميم المشاريع المرتبطة بأهداف مادة الرياضيات لتحقيق مخرجات التعلم المتنوعة للطلاب.	١١	١٢.٩	١٤	١٦.٥	٦٠	٧٠.٦	١.٤٢	٤٧.٥	متدني	٢٨
١٠- تعاون معلمي الرياضيات في تأمل ممارساتهم التدريسية وتعزيز الممارسات الأكثر فاعلية وتطوير وتحسين الممارسات الأقل فاعلية.	١٥	١٧.٦	١٤	١٦.٥	٥٦	٦٥.٩	١.٥٢	٥٠.٦	متدني	٨
١١- التعاون بين معلمي الرياضيات فريق مجتمع الممارسة وأولياء الأمور لحل المشكلات التعليمية المتنوعة للطلاب.	١٨	٢١.٢	١٠	١١.٨	٥٧	٦٧.١	١.٥٤	٥١.٤	متدني	٧
١٢- تشارك معلمي الرياضيات في وضع خطط إجرائية لمتابعة تحقيق الطلاب لأهداف التعلم وتقييم ملف انجازهم للأنشطة الرياضية.	١٦	١٨.٨	١٢	١٤.١	٥٧	٦٧.١	١.٥٢	٥٠.٦	متدني	٩
١٣- تعاون معلمي الرياضيات في تحديد الممارسات التدريسية الفعالة التي تُسهم في تحقيق النواتج الجيدة للطلاب.	١٥	١٧.٦	١٤	١٦.٥	٥٦	٦٥.٩	١.٥٢	٥٠.٦	متدني	١٠
١٤- تعاون معلمي الرياضيات في إعداد التقويمات المشتركة وتحليل نتائج الطلاب لتحديد التحديات الفردية والمشتركة التي واجهت الطلاب.	١٥	١٧.٦	١٤	١٦.٥	٥٦	٦٥.٩	١.٥٢	٥٠.٦	متدني	١١
١٥- تنظيم برنامج زمني لتنفيذ التدخلات العلاجية والاثرائية وفقا لنتائج الطلاب وتأمين الموارد اللازمة لذلك.	١٥	١٧.٦	١٤	١٦.٥	٥٦	٦٥.٩	١.٥٢	٥٠.٦	متدني	١٢
١٦- تعاون معلمي الرياضيات في تنمية اتجاه الطلاب نحو الرياضيات من خلال أنشطة وفعاليات تبرز دورها الوظيفي وتطبيقاتها الحياتية.	١٥	١٧.٦	١٤	١٦.٥	٥٦	٦٥.٩	١.٥٢	٥٠.٦	متدني	١٣
١٧- توعية معلمي الرياضيات بمفهوم مجتمعات الممارسة ودورها في تطوير أدائهم التدريسي وتحسين نواتج تعلم طلابهم وتدريبهم على تطبيقها بفاعلية.	٢٠	٢٣.٥	١١	١٢.٩	٥٤	٦٣.٥	١.٦٠	٥٣.٣	متدني	٣
١٨- دعم ثقافة التنمية المهنية المستدامة لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية بالمدرسة.	١٢	١٤.١	١٤	١٦.٥	٥٩	٦٩.٤	١.٤٥	٤٨.٢	متدني	٢٧
١٩- تقديم دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات وفق احتياجاتهم الفعلية وممارساتهم التدريسية الأقل فاعلية.	١٢	١٤.١	١٤	١٦.٥	٥٩	٦٩.٤	١.٤٥	٤٨.٢	متدني	٢٦
٢٠- تحقق ورش العمل المقدمة لمعلمي الرياضيات رؤية التطوير وتواكب المستجدات التربوية والتكنولوجية لتطوير أدائهم.	١٢	١٤.١	١٤	١٦.٥	٥٩	٦٩.٤	١.٤٥	٤٨.٢	متدني	٢٥
٢١- دعم معلمي الرياضيات لحضور المؤتمرات والندوات المتخصصة.	١٥	١٧.٦	٩	١٠.٦	٦١	٧١.٨	١.٤٦	٤٨.٦	متدني	١٩
٢٢- اتاحة الوقت اللازم لمعلمي الرياضيات لعمل مجتمعات الممارسة من خلال اعادة هيكلة الجداول الدراسية لإتاحة	١٤	١٦.٥	١٢	١٤.١	٥٩	٦٩.٤	١.٤٧	٤٩.٠	متدني	١٦

الفرص لهم لحضور حصص الزملاء وتبادل الخبرات.									
٢٣- توفير المكان المناسب لعقد الاجتماعات المشتركة بين معلمي الرياضيات أعضاء مجتمع التعلم المهني بالمدرسة.	١٥	١٧.٦	٩	١٠.٦	٦١	٧١.٨	١.٤٦	٤٨.٦	متدني	٢٠
٢٤- بناء مواقع ومنتديات تعليمية عبر الانترنت تتيح لمعلمي الرياضيات بالمدرسة لتبادل الممارسات المهنية المتميزة فيما بينهم.	١٦	١٨.٨	١٥	١٧.٦	٥٤	٦٣.٥	١.٥٥	٥١.٨	متدني	٦
٢٥- دعم مدير المدرسة لمجتمعات الممارسة ومتابعتها لالتزامها بالقيم والأهداف المشتركة.	١٣	١٥.٣	١٧	٢٠.٠	٥٥	٦٤.٧	١.٥١	٥٠.٢	متدني	١٤
٢٦- توفير الدعم المادى والمعنوي لمعلمي الرياضيات أعضاء مجتمع الممارسة.	١٥	١٧.٦	٩	١٠.٦	٦١	٧١.٨	١.٤٦	٤٨.٦	متدني	٢١
٢٧- تشجيع معلمي الرياضيات من قبل إدارة المدرسة والجهات المشرفة للمشاركة في مجتمعات الممارسة المباشرة وغير المباشرة التي تشمل قنوات التعلم الإلكترونية لتحسين ممارستهم التدريسية.	١٢	١٤.١	١٥	١٧.٦	٥٨	٦٨.٢	١.٤٦	٤٨.٦	متدني	٢٢
٢٨- تدريب معلمي الرياضيات على العديد من المهارات التكنولوجية كـ (مهارة التعامل مع المنصات التعليمية وبنك المعرفة المصري، إنشاء المدونات التعليمية، توظيف البرمجيات والتقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات، استخدام وسائل التواصل التكنولوجية الحديثة).	١٢	١٤.١	١٤	١٦.٥	٥٩	٦٩.٤	١.٤٥	٤٨.٢	متدني	٢٣
٢٩- تنمية مهارات البحوث الإجرائية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمواجهة المشكلات التربوية والتخصصية التي تواجههم.	١٤	١٦.٥	١٢	١٤.١	٥٩	٦٩.٤	١.٤٧	٤٩.٠	متدني	١٥
٣٠- تطوير الاداءات التدريسية لمعلمي الرياضيات وتشجيعهم على توظيف الاستراتيجيات والتقنيات الحديثة في التدريس وتدريبهم عليها.	١٢	١٤.١	١٤	١٦.٥	٥٩	٦٩.٤	١.٤٥	٤٨.٢	متدني	٢٤
الواقع ككل							١.٤٩٩	٤٩.٩	متدني	

من بيانات الجدول السابق يتضح أن مستوي الواقع متدني (نادر) وذلك بدراسة الواقع اجمالا وتفصيلا حيث النسبة المئوية لمستوي الواقع ككل = ٤٩.٩٩% وهي تعكس تدني مستوي واقع تفعيل معلمي الرياضيات لمجتمعات الممارسة المهنية وبرصد الواقع للعبارات الممثلة للأداة وجد أن جميع العبارات (مستوي الواقع لها متدني) عدا عبارة واحدة هي العبارة رقم ٦ (تشارك معلمي الرياضيات أهم الطرق والأساليب الفعالة لعلاج المشكلات السلوكية للطلاب لإدارة صفوف الرياضيات بفاعلية.) حيث محققة بدرجة متوسطة. وتم ترتيب العبارات من حيث مستوي تحققها وأقل المؤشرات تحققا رقم ١ (تشارك معلمي الرياضيات في وضع رؤية وأهداف واضحة ومشتركة ومعلنة لمهام مجتمع التعلم المهني لتحقيق نواتج التعلم المرغوبة لطلابهم.)

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة محمدين وموسي (٢٠١٧) والتي أوضحت ضعف وعي المعلمين بأهمية مجتمعات الممارسة وضعف انتشار ثقافة التعاون بين المعلمين لتحقيق التنمية المهنية المستدامة لهم وتوصلت دراسة المطيري (٢٠١٨) إلي أن واقع تطبيق معلمات العلوم لمجتمعات التعلم المهنية بالمدارس بمنطقة القصيم يعوقها العديد من المعوقات ككثافة الفصول وكثرة الأعمال التدريسية والإدارية للمعلمات التي تحد من فرصة العمل الجماعي المشترك بين المعلمات، وأشارت دراسة جايل (٢٠٢٠) أن هناك غياب لتفعيل مجتمعات الممارسة المهنية سواء مباشرة أو إلكترونية وأوصت الدراسة بأهمية تدريب المعلمين على تفعيل مجتمعات الممارسة وإكسابهم المهارات الرقمية لتحقيق ذلك، كما أوضحت دراسة مالك (٢٠٢٠) أن هناك ضعف

في تفعيل مجتمعات الممارسة المهنية وأوصت الدراسة بأهمية تفعيل مجتمعات الممارسة الافتراضية للتغلب على معوقات مجتمعات الممارسة التقليدية، وأوضحت دراسة ميخائيل (٢٠٢١) أن هناك ضعف في تفعيل مجتمعات الممارسة بالمدارس وضعف انتشار ثقافة العمل الجماعي التعاوني بين المعلمين وعرضت الدراسة تجربة كلا من الولايات المتحدة الامريكية وأستراليا لتفعيل مجتمعات الممارسة ووضعت تصور مقترح لتفعيلها في مصر في ضوء كلا التجربتين. ويتضح مما سبق ضرورة وضع تصور مقترح لتوعية معلمي الرياضيات بأهمية مجتمعات الممارسة ودرها في تعزيز التنمية المهنية المستدامة لهم.

ثانيا: مقياس المسئولية المهنية لمعلم الرياضيات:

تم اعداد مقياس المسئولية المهنية لمعلم الرياضيات بالاطلاع على المقاييس المتضمنة بدراسة كلا من الصعيدي (٢٠١٦) سراج (٢٠١٩) ونوير ومبروك (٢٠١٧) وفق الخطوات التالية:

١. **تحديد الهدف من المقياس:** تحديد استجابات معلمي الرياضيات تجاه مسئولية المهنية لتفعيل مجتمعات الممارسة المهنية.
٢. **تحديد أبعاد المقياس:** والتي تمثلت في:
- مسئوليات المعلم نحو التواصل الفعال مع فريق مجتمع الممارسة المهنية.
- مسؤولية المعلم تجاه تطوير ممارساته المهنية بالاستعانة بمجتمعات الممارسة المهنية.
- المسؤولية المهنية للمعلم تجاه متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية.
- المسئولية المهنية للمعلم للتغلب على معوقات تطبيق مجتمعات الممارسة المهنية.

٣. **إعداد المقياس في صورته الأولية:** تكون المقياس في صورته الأولية من (٣٥) مفردة موزعة على أبعاد المقياس، **حيث تم إعداد المقياس وفقاً للخطوات التالية:**
- **صياغة تعليمات المقياس:** تم صياغة تعليمات المقياس حيث تضمنت الهدف من المقياس ومثال توضيحي لكيفية الإجابة.
- **صياغة عبارات المقياس:** أمام كل عبارة ثلاث خيارات (أوافق، غير متأكد، غير موافق)

٤. **التجربة الاستطلاعية لمقياس المسئولية المهنية لمعلم الرياضيات**: تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية بغ عددها (٢٥) معلم رياضيات وذلك لحساب ما يلي:
- **حساب صدق المقياس:** وتم حساب صدق المقياس بطريقتين:

- **صدق المحكمين:** تم عرض المقياس في صورته الأولية على السادة المحكمين لإبداء أراءهم حول مدي وضوح تعليمات المقياس وانتماء كل مفردة للبعد الذي تندرج تحته، وتم تعديل بعض العبارات ودمج بعضها في ضوء ملاحظاتهم.
- صدق الاتساق الداخلي: تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد بالدرجة الكلية للمقياس والجدول (٥) يوضح ذلك:

جدول (٥): صدق الاتساق الداخلي لمقياس المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات

الأبعاد	مسئولية المعلم نحو التواصل الفعال مع فريق مجتمع الممارسة المهنية	المسؤولية المهنية للمعلم تجاه تطوير ممارساته المهنية بالاستعانة بمجتمعات الممارسة المهنية	المسؤولية المهنية للمعلم تجاه متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية	المسئولية المهنية للمعلم للتغلب على معوقات تطبيق مجتمعات الممارسة
الارتباط بالدرجة الكلية	٠,٧٠٢**	٠,٧٣٦**	٠,٦٧٩**	٠,٧٩٣**

** احصائيا عند مستوى ٠.٠١

يتبين من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠١)، مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة كبيرة من الاتساق الداخلي. مما يدل على أن المقياس بوجه عام يتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.

- **حساب ثبات المقياس:** تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ والجدول التالي يوضح معامل الثبات لأبعاد المقياس:

جدول (٦) صدق ألفا كرونباخ لمقياس المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات وأبعاده

الأبعاد	مسئولية المعلم نحو التواصل الفعال مع فريق مجتمع الممارسة المهنية	المسؤولية المهنية للمعلم تجاه تطوير ممارساته المهنية بالاستعانة بمجتمعات الممارسة المهنية	المسؤولية المهنية للمعلم تجاه متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية	المسئولية المهنية للمعلم للتغلب على معوقات تطبيق مجتمعات الممارسة
ألفا كرونباخ للثبات	٠,٧٢٣	٠,٧٢١	٠,٧١٩	٠,٧٢٢

وبلغ معامل الثبات للمقياس ككل = ٠.٧٢٤ وهذا ما يعني ثبات المقياس وأن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٥. **الصورة النهائية للمقياس[٢]:** بعد التحقق من صدق وثبات المقياس تم إعداده في صورته النهائية ليتضمن (٣٢) مفردة لكل منها ثلاث استجابات، وبذلك تكون الدرجة الصغرى للمقياس (٣٢) درجة والدرجة العظمي (٩٦) درجة.

للإجابة عن السؤال الرابع: والذي ينص على: ما مدي امتلاك معلمي الرياضيات المسئولية المهنية لتفعيل مجتمعات الممارسة بالمدارس لتحقيق التنمية المهنية ؟ للإجابة علي السؤال البحثي والوقوف علي مستوي المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات تجاه مجتمعات التعلم المهنية تم تطبيق أداة البحث: مقياس المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات تجاه مجتمعات الممارسة المهنية علي عينة البحث من المعلمين (عددهم ٨٥ معلم رياضيات) وتم رصد الدرجات وتحليلها احصائيا بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية للتعبير عن مستوي المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات تجاه مجتمعات التعلم المهنية وتم الحكم علي مستوي المسئولية المهنية وفقا لمقياس ليكرت الثلاثي (المتوسط الوزني بين ١ حتي ١.٦٦ منخفض ، ١.٦٧ حتي ٢.٣٣ متوسط ، ٢.٣٤ حتي ٣ مرتفع) ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (٧) مستوي المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات تجاه تفعيل مجتمعات الممارسة

الابعاد	عدد المؤشرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الوزني	النسبة المئوية%	المستوي
مسئولية المعلم نحو التواصل الفعال مع فريق مجتمع الممارسة المهنية	١٨	٣٠.٩٦	٥.٢٤	١.٧٢	٥٧.٣٤	متوسط
المسؤولية المهنية للمعلم تجاه تطوير ممارساته المهنية بالاستعانة بمجتمعات الممارسة المهنية	٦	٨.٣٣	١.٦٥	١.٣٩	٤٦.٢٧	منخفض
المسؤولية المهنية للمعلم تجاه متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية	٥	٧.٤٠	١.٤٤	١.٤٨	٤٩.٣٣	منخفض
المسئولية المهنية للمعلم للتغلب على معوقات تطبيق مجتمعات الممارسة.	٣	٤.٦١	١.٠٥	١.٥٤	٥١.٢٤	منخفض
المقياس ككل	٣٢	٥١.٣١	٨.٢٥	١.٦٠	٥٣.٤٤	منخفض

يتضح من الجدول السابق انخفاض مستوي المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات تجاه مجتمعات الممارسة المهنية بالنسبة للمقياس ككل وكذلك للأبعاد الفرعية الثاني والثالث والرابع بينما مستوي متوسط بالنسبة للبعد الأول، وبالتالي فان هناك انخفاض واضح في مستوي المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات تجاه مجتمعات الممارسة المهنية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من الصعيدي (٢٠١٦) ودراسة نوير ومبروك (٢٠١٧) ودراسة سراج (٢٠١٩) ودراسة أحمد والسيد (٢٠٢١) وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلي ضعف وعي المعلمين بأهمية مجتمعات الممارسة ودورها فى

[٢] مقياس المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات تجاه مجتمعات الممارسة المهنية

إكسابهم العديد من المعارف والممارسات التدريسية الفعالة بصورة تطبيقية عملية وكذلك ضعف وعيهم بدورهم في تطوير ذواتهم مهنيا بالبحث والاستقصاء والتأمل في الممارسات التدريسية الفعالة لزملائهم..

للإجابة عن السؤال الخامس والذي ينص على: ما الفرق بين مستوي المسئولية المهنية لتفعيل مجتمعات الممارسة لمعلمي الرياضيات تُعزي لمتغيرات البحث (سنوات الخبرة – الدرجة العلمية)؟ تم التحقق من صحة الفرضين التاليين:

اختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على: " يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين درجات متوسطي تقدير معلمي الرياضيات لمستوي المسئولية المهنية لديهم تُعزي لمتغير الدرجة العلمية وذلك لصالح المجموعة حملة الماجستير والدكتوراة".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) لدرجات المجموعتين (حملة البكالوريوس، حملة الماجستير والدكتوراة) في مقياس المسئولية المهنية وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين غير المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار (ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلى:

جدول (٨) الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار ت لدرجات المجموعتين في مقياس المسئولية المهنية

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
مسئولية المعلم نحو فريق عمل مجتمع الممارسة الهني	بكالوريوس	٢٣	٢٤.٤٣	٢.٤٨	١٠.٧٧	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	ماجستير ودكتوراة	٦٢	٣٣.٣٩	٣.٦٨			
المسؤولية المهنية للمعلم تجاه تطوير ممارساته المهنية بالاستعانة بمجتمعات الممارسة المهنية	بكالوريوس	٢٣	٦.٧٨	٠.٧٤	٦.٣٩	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	ماجستير ودكتوراة	٦٢	٨.٩٠	١.٥٢			
المسؤولية المهنية للمعلم تجاه متطلبات مجتمعات التعلم المهنية	بكالوريوس	٢٣	٦.٠٠	٠.٧٤	٦.٧٥	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	ماجستير ودكتوراة	٦٢	٧.٩٢	١.٢٨			
المسئولية المهنية للمعلم للتغلب على معوقات تطبيق مجتمعات الممارسة المهنية	بكالوريوس	٢٣	٣.٥٧	٠.٥١	٧.٠٥	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	ماجستير ودكتوراة	٦٢	٥.٠٠	٠.٩٢			
المقياس ككل	بكالوريوس	٢٣	٤٠.٧٨	٣.٠٦	١١.٤٠	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	ماجستير ودكتوراة	٦٢	٥٥.٢١	٥.٧٦			

يتضح من الجدول أعلاه أن قيم ت المحسوبة جميعها دالة احصائيا عند درجة حرية ٨٣ ومستوي دلالة ٠.٠١ وأن الفروق بين المجموعتين لصالح حملة المؤهلات العليا ماجستير ودكتوراة الأعلى في قيم المتوسطات الحسابية. **وبالتالي تم قبول الفرض الأول.** وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلي دراسة هؤلاء المعلمين إلي بعض المقررات التى تُوضح أهمية التنمية المهنية المستدامة لمعلمي الرياضيات ودور المعلم الفعال في تحقيق ذلك من خلال البحث والاستقصاء والاستعانة بخبرات وممارسات زملائه وليس فقط الاعتماد على الدورات التدريبية.

اختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على: "يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين درجات متوسطات تقدير معلمي الرياضيات لمستوي المسئولية المهنية لديهم تُعزي لمتغير الخبرة وذلك لصالح المجموعة الأكثر خبرة. "

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) لدرجات المجموعتين (أقل من ١٠ سنوات، ١٠ سنوات فأكثر) في مقياس المسئولية المهنية وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين غير المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلي:

جدول (٩) الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار ت لدرجات المجموعتين في مقياس المسئولية المهنية

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
مسئولية المعلم نحو العمل بفعالية مع فريق عمل مجتمع الممارسة المهني	أقل من ١٠ سنوات	٥١	٢٨.٠٦	٤.٥٣	٨.٥٢	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	١٠ سنوات فأكثر	٣٤	٣٥.٣٢	٢.٥٠			
المسؤولية المهنية للمعلم تجاه تطوير ممارساته المهنية بالاستعانة بمجتمعات الممارسة المهنية	أقل من ١٠ سنوات	٥١	٧.٥٣	١.٠٦	٦.٧٨	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	١٠ سنوات فأكثر	٣٤	٩.٥٣	١.٦٦			
البعد الثالث: المسؤولية المهنية للمعلم تجاه متطلبات مجتمعات التعلم المهنية	أقل من ١٠ سنوات	٥١	٦.٦٩	١.١٦	٧.٠٢	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	١٠ سنوات فأكثر	٣٤	٨.٤٧	١.١٣			
البعد الرابع: المسئولية المهنية للمعلم للتغلب على معوقات تطبيق مجتمعات التعلم المهنية	أقل من ١٠ سنوات	٥١	٤.١٦	٠.٩٠	٥.٧٧	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	١٠ سنوات فأكثر	٣٤	٥.٢٩	٠.٨٧			
المقياس ككل	أقل من ١٠ سنوات	٥١	٤٦.٤٣	٦.٧٩	٩.٦٦	٨٣	دالة عند مستوي ٠.٠١
	١٠ سنوات فأكثر	٣٤	٥٨.٦٢	٣.٤٤			

يتضح من الجدول أعلاه أن قيم ت المحسوبة جميعها دالة احصائيا عند درجة حرية ٨٣ ومستوي دلالة ٠.٠١ وأن الفروق بين المجموعتين لصالح الأكثر خبرة الأعلى في قيم المتوسطات الحسابية. **وبالتالي تم قبول الفرض الثاني.** وتُرجع الباحثة تلك النتائج إلى أن معلمي الرياضيات الأكثر خبرة لديهم خبرة ومعرفة بأهمية الاندماج والتعاون مع زملائه في إنجاز المهام التدريسية وبأهمية تحديد رؤي وأهداف مشتركة والسعي إلي تحقيقها لتحسين نواتج تعلم طلابه بالعديد من الطرق ولديهم خبرة بأهمية الاستفادة من الكفاءات التدريسية المتنوعة للمعلمين سواء كانت تدريسية أو تكنولوجية.

للإجابة عن السؤال السادس للبحث: والذي ينص على: ما التصور المقترح لبرنامج مهني قائم على متطلبات مجتمعات الممارسة الإلكترونية لتعزيز المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات؟ للإجابة عن السؤال السابق في ضوء ما تم تحديده من متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية ومدي توافرها وما أسفرت عنه نتائج تطبيق مقياس المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات حول متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة قامت الباحثة ببناء برنامج تنمية مهنية لتطوير الاداءات، والمسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات لتنمية وعيهم بمتطلبات مجتمعات الممارسة المهنية، ولبناء البرنامج المقترح اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

التصور المقترح:

أولا: مبررات بناء وتصميم التصور المقترح:

- تعد مجتمعات الممارسة أحد أهم التوجهات الحديثة للتطوير المهني لمعلم الرياضيات في السياق الاجتماعي للمدرسة مما يُسهم في سد الفجوة بين النظرية والتطبيق.
- الحاجة الملحة لتوفير بيئة مدرسية يسودها ثقافة التعاون والعمل التشاركي والاحترام المتبادل والتفكير الجمعي للتعاون في مواكبة التطورات التربوية والتكنولوجية.
- يُعد تطوير المعلم ذاتياً من خلال تأمل ممارساته التدريسية وتقويمها أو جماعياً بمساعدة زملائه أحد أهم سمات معلم المستقبل القادر على مسايرة التطورات العالمية.
- ظهور أدوار جديدة متعددة للمعلم كدوره كمرشد وموجه وباحث عن المعرفة وخبير في توظيف التقنية في التدريس ودوره كمتعلم للبحث عن المعرفة لتطوير ذاته بشكل مستمر.

لذا انبثقت فكرة إعداد التصور المقترح لبرنامج قائم على متطلبات مجتمعات الممارسة لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات وتعزيز المسئولية المهنية

لديهم من خلال التشارك والتعاون المهني في التطوير وفق رؤي وأسس واضحة يحددها المعلمون لتحقيق نواتج التعلم المرغوبة لدي طلابهم.

ثانياً: أهداف التصور المقترح:

يسعي التصور المقترح إلى تطوير الأداءات المهنية والمسئولية المهنية اللازمة لتفعيل معلمي الرياضيات لمجتمعات الممارسة من خلال اندماجهم وتعاونهم بمجتمعات الممارسة الالكترونية ليكون لديهم القدرة على تطوير ذواتهم باستمرار وتعزيز قدرتهم على حل المشكلات التدريسية التي تواجههم والاطلاع على التوجهات التربوية والتكنولوجية الحديثة، ومن أهم أهداف التصور المقترح ما يلي:

- تمكين معلمي الرياضيات من وضع خطط العمل بمجتمعات الممارسة وتحديد رؤية وأهداف وقيم مشتركة تمكنهم من العمل الجماعي بشكل فعال.
- توعية معلمي الرياضيات بأهمية الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية في إقامة مجتمعات الممارسة الالكترونية لتحقيق تطوير ممارساتهم المهنية.
- مساعدة معلمي الرياضيات على الاستفادة من مجتمعات الممارسة الالكترونية في اكتساب المعارف والممارسات التدريسية الجديدة وتحقيق الجودة فى أداءاتهم التدريسية لتتناسب مع منهج الرياضيات المطور بالمرحلة الابتدائية.
- تشجيع إدارة المدرسة على توفير بيئة مدرسية إيجابية يسودها روح التعاون والعمل الجماعي والاحترام وتشجع المبادرات التدريسية الإبداعية لتحقيق التنمية المهنية للمعلم.
- نشر ثقافة التعلم التعاوني المستمر بين معلمي الراضيات للمشاركة في الممارسات التأملية والبحث والاستقصاء والتعاون في تشارك الخبرات التدريسية فيما بينهم وبين التخصصات الأخرى داخل المدرسة وخارجها.
- تغيير النظرة التقليدية للمدرسة من كونها مكانا لتعليم الطلاب فقط إلى كونها مجتمع ممارسة للمعلمين أنفسهم أيضاً.

وتتضح أهمية التصور المقترح في أنه يُعد دليل عملي يتضمن العديد من التوجيهات والارشادات وقواعد العمل بمجموعات الممارسة المهنية كما يُعد إطار منهجي لتعزيز المسئولية المهنية لدي معلمي الرياضيات وتقديم حلول إجرائية للمشكلات والمعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات أثناء تفعيل مجتمعات التعلم المهنية كما أنه يُعد أداة لإحداث التطوير المهني لمعلمي الرياضيات للتعامل مع التطورات المعرفية والتكنولوجية من خلال تحمل المسئولية المهنية للتطوير.

ثالثاً: متطلبات التصور المقترح: لتحقيق التصور المقترح يجب أن تتوافر مجموعة من المتطلبات كما يلي:

- توافر الدافعية لدي المعلمين لتطوير ممارساتهم التدريسية وتحمل مسئولية ذلك لوعيهم بالأدوار الجديدة لمعلم المستقبل كباحث عن المعرفة ومطور لها من خلال التعاون وتبادل المعرفة مع الاخرين.
- توفير بيئة مدرسية داعمة ومحفزة للأداءات والممارسات التدريسية الناجحة وموفرة للوقت لعقد مجتمعات ممارسة إلكترونية لمناقشة المستجدات التربوية والتكنولوجية وكيفية تطبيقها وتقديم حوافز مادية ومعنوية لتشجيع المعلمين بهذه المجتمعات.
- إعداد مواقع ومنصات إلكترونية مخصصة لتبادل المعارف والخبرات بين معلمي الرياضيات داخل المدرسة ومع معلمي المدارس الأخرى وعرض الممارسات التدريسية الناجحة عليها وطرح المشكلات التدريسية التي تواجههم وحلها بشكل تعاوني لتحفيز المعلمين على تطوير ذواتهم وعرض أفضل إنجازاتهم.
- إتاحة أعضاء فريق مجتمع الممارسة قدراً من الثقة والاستقلالية في اتخاذ القرارات المناسبة لإحداث التغيير المطلوب.
- توعية معلمي الرياضيات بأهمية تفعيل مجتمعات الممارسة ونشر ثقافة العمل الجماعي التعاوني ونشر ثقافة تأمل الممارسات التدريسية الفعالة كأحد المقومات الأساسية لمجتمعات الممارسة وأحد أهم الأساليب التعلم بصورة تطبيقية لتحسين تعلم الطلاب وتحقيق التنمية المهنية للمعلمين.

رابعا: فلسفة التصور المقترح والأسس التى يقوم عليها:

يستند التصور المقترح الى فلسفة أن مجتمعات الممارسة المهنية تستند الى فكرة التعاون والعمل بالفريق التكاملي لتبادل الخبرات والممارسات الفعالة لتحقيق الرؤي والأهداف المشتركة كما أن التصور يستند الى فكرة أن التطوير المهني مسئولية مهنية تبدأ بتطوير الذات أولا ثم تبادل المعارف والخبرات مع الأخرين لمواكبة التطورات المعرفية والتكنولوجية.

وتتمثل أسس بناء البرنامج المقترح القائم على متطلبات مجتمعات التعلم الممارسة فيما يلي:

١- اطلاع المعلم على المستحدثات التربوية والتكنولوجية أصبح ضرورة تفرضها التغيرات العالمية المعاصرة لتدريس المحتوي الدراسي باستخدام الأساليب والاستراتيجيات التدريسية الحديثة القائمة على المستحدثات التكنولوجية.

٢- اطلاع معلمي الرياضيات على متطلبات مجتمعات الممارسة يُحفزهم نحو المشاركة فيها لتحسين ممارساتهم التدريسية.

خامساً: تحديد ملامح التصور المقترح:

لتحقيق التطوير المهني لمعلمي الرياضيات من خلال مجتمعات الممارسة يجب أن يسير من خلال خطوات متكاملة بدأ من تقويم الممارسات المهنية للمعلمين وتحديد احتياجاتهم المهنية والتعاون والتشارك بين معلمي الرياضيات في وضع خطة لها رؤية وأهداف وقيم لتطوير ممارساتهم المهنية من خلال تبادلهم للمعارف والممارسات الفعالة في ضوء المستجدات التربوية والتكنولوجية، وهكذا بحيث تتحقق التنمية المهنية المستدامة من خلال تطبيق مجتمعات الممارسة المهنية بالمدارس بشكل فعال منظم، وتتمثل هذه الخطوات فيما يلي:

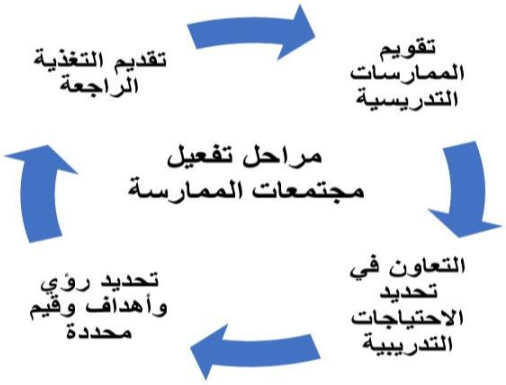
- **تحديد أساليب تقويم الممارسات المهنية لمعلمي الرياضيات بالتعاون مع أعضاء مجتمع الممارسة بالمدرسة من خلال الأساليب التالية:** ملاحظة الاقران للممارسات التدريسية، إجراء بحوث إجرائية تشاركية بين معلمي الرياضيات بالمدرسة، مقارنة الأداء التدريسي بأداء المعلمين الأخرين لتدريس نفس المحتوي الرياضي لتحديد نقاط القوة والضعف فى الأداء المهني وتقويمه، الإفادة من أراء الطلاب والمعلمين في الممارسات التدريسية، تحليل خطط الدروس والممارسات التدريسية، تحليل نتائج الطلاب التعليمية وتحليلها ومتابعة تقدمها
- **تعاون معلمي الرياضيات في تحديد الاحتياجات المهنية لديهم: بعد تطبيق بعض أدوات التقويم السابقة** يتضح لدي المعلمين جوانب التميز لكل معلم والاحتياجات التدريبية لديهم في المجالات التربوية والتكنولوجية، وكيفية الاستفادة من القدرات المتميزة لدي بعض المعلمين لعلاج القصور لدي زملائهم.
- **تحديد معلمي الرياضيات لأهداف ورؤي وقيم محددة وأساليب تحقيقها:** حيث يحدد معلمي الرياضيات أهدافهم ورؤيتهم لتطوير ممارساتهم التدريسية وسلوكياتهم لحل المشكلات التدريسية التي تواجههم في ضوء احتياجاتهم التربوية والتكنولوجية **من خلال الأساليب التالية:**

- استخدام ملفات الإنجاز التدريسية لتدوين نقاط القوة والضعف في الممارسات التدريسية وملاحظات الطلاب والأقران وتقييماتهم للمساعدة في تطوير وتحسين أداءاتهم المهنية.
- الاطلاع على المستجدات التربوية والتكنولوجية وكيفية تطبيقها في تدريس الرياضيات.
- التعاون مع معلمي الرياضيات داخل وخارج المدرسة لدعم تعليم وتعلم الرياضيات وفق التوجهات التربوية الحديثة لتحقيق نواتج التعلم الفعالة.

- التعاون في تطبيق الأساليب والاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي أوصت بها الدراسات والبحوث في مجال تعليم الرياضيات، وتجريب هذه الأفكار لدعم وتطوير ممارساتهم التدريسية.
- تحقيق تعاون معلمي الرياضيات مع أولياء الأمور والخبراء وموجهي الرياضيات لدعم تعلم الرياضيات وتشارك الرؤي والخبرات المتعددة.
- تصميم مواقع تعليمية وفصول افتراضية ومواقع ومنتديات الكترونية لتحقيق التواصل والتعاون وتشارك الخبرات التدريسية وتبادل التوجهات الحديثة في الممارسات التدريسية بين معلمي الرياضيات.
- الاستقصاء الجماعي عن أفضل الممارسات التدريسية وعن القضايا والتوجهات التربوية المعاصرة.
- تشارك المعلمين في تحديد الأهداف التعليمية وتحليل المحتوي الرياضي وتحديد أفضل الأساليب التدريسية وتقنيات التدريس لتدريس المحتوي الرياضي لتحسين نواتج تعلم طلابهم في الرياضيات.

- **تقديم التغذية الراجعة المناسبة:** من خلال ملاحظة المعلمين للتطور الحادث لممارساتهم التدريسية وتأثيرها على تحصيل طلابهم يظهر لمعلمي الرياضيات أعضاء مجتمع الممارسة بالمدرسة احتياجات مهنية جديدة تحتاج إلى تطوير والتي تتطلب خطة اجرائية جديدة تحتاج إلى تشارك معلمي مجتمع الممارسة في تحديد أهدافها وأساليب تحقيقها، وهكذا بحيث تظل التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات مستدامة وتعاونية وتشاركية بين أعضاء مجتمع الممارسة بالمدرسة، كما يجب على فريق مجتمعات الممارسة تحليل نتائج الطلاب لتحديد أداءاتهم التدريسية التي تحتاج إلي تقويم وتعديل مستمر.

ويمكن تلخيص خطوات التصور المقترح لتطوير الممارسات المهنية لمعلمي من خلال تفعيل مجتمعات الممارسات المهنية من خلال تحديد معلمي الرياضيات المشاركين بمجتمع الممارسة سواء من داخل المدرسة وخارجها- جمع المعلومات حول ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية- تحديد احتياجات المعلمين التدريبية في ضوء المعلومات السابقة التي تم تجميعها عن أدائهم- وضع خطة لتطوير ممارساتهم التدريسية باستخدام مجتمعات الممارسة لها رؤية وأهداف ومعايير للعمل مشتركة - تنفيذ خطة التطوير مع تحديد الوقت المناسب للاجتماعات من خلال وسائل التواصل الاجتماعي والمواقع الإلكترونية- تقديم التغذية الراجعة المناسبة لجميع الخطوات السابقة لتحقيق التفكير الجمعي والعمل التشاركي التعاوني لتطوير ممارستهم التدريسية وحل المشكلات التربوية التي تواجههم، ويتضح ذلك فى الرسم التالي:



وتم بناء البرنامج المقترح لتطوير أداءات معلمي الرياضيات ومسئوليتهم المهنية لتفعيل مجتمعات الممارسة من خلال اتباع الخطوات التالية:

١- تحديد مدي وعي معلمي الرياضيات بمجتمعات الممارسة المهنية والذي أوضح قصور في وعي معلمي الرياضيات بمتطلبات مجتمعات الممارسة المهنية.

٢- **تحديد الهدف العام للبرنامج المقترح:** والذي تمثل في تنمية وعي معلمي الرياضيات بمجتمعات الممارسة، وتم تحديد أهداف كل موضوع من موضوعات البرنامج المقترح.

٣- **تحديد الأنشطة والمهام التعليمية:** والتي تتمثل في قيام معلمي الرياضيات بوضع خطط لكيفية توظيف الاستراتيجيات والتقنيات الحديثة في تدريس المحتوي الرياضي، ووضع خطط علاجية للمشكلات التعليمية التي تواجه الطلاب أثناء تعلم المحتوي الرياضي وأداء الأنشطة الادائية المطلوبة.

٤- **تحديد محتوي البرنامج المقترح:** تم تحديد محتوي البرنامج المقترح في ضوء متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية مع مراعاة تنويع الوسائط التعليمية المتعددة بالمحتوي المقترح واتاحته على موقع تعليمي تم انشاؤه استخدام مواقع جوجل التعليمية، بحيث تتمثل موضوعات البرنامج المقترح في (مفهوم مجتمعات الممارسة المهنية- مكوناتها- أهميتها – قيم مجتمعات الممارسة المهنية- الخطوات الإجرائية لبناء مجتمعات ممارسة المهنية بالمدرسة - دور معلمي الرياضيات اتجاه مجتمعات الممارسة المهنية – دور مجتمعات الممارسة المهنية في التطوير المهني لمعلمي الرياضيات)

٥- **تحديد الوسائط التعليمية المتعددة:** تم بناء محتوي البرنامج المقترح من خلال انشاء موقع تعليمي على (Google Site) بحيث يتضمن الموقع

عروض بوربوينت وفيديوهات تعليمية وصور توضيحية وروابط اثرائية للمحتوي لعرض محتوي البرنامج لتعزيز وعي معلمي الرياضيات بمجتمعات الممارسة المهنية ودورها في تعزيز ممارساتهم المهنية.

٦- **تحديد استراتيجيات تقديم محتوي البرنامج المهني المقترح:** من خلال استخدام استراتيجيات تعزز المشاركة الفعالة الإيجابية لمعلمي الرياضيات من خلال: التعلم التشاركي، العصف الذهني، المناقشات والتعلم الذاتي.

٧- **تحديد أدوات وأساليب التقويم:** من خلال اختبارات وتكليفات عملية تطبيقية ترتبط بموضوعات البرنامج وتحقق أهدافه.

٨- **إعداد دليل للبرنامج المقترح**: من خلال اعداد دليل لمعلمي الرياضيات لكيفية الاستفادة من الموقع التعليمي.

سادساً: إجراءات تنفيذ التصور المقترح:

١. **تحديد أساسيات بناء مجتمعات الممارسة:** من خلال تحديد أهداف بنائها وتحديد معلمي الرياضيات المشاركين في فرق العمل وأساليب التواصل الالكتروني بينهم من خلال وسائل التواصل الاجتماعي ومنتديات المناقشة والوقت المناسب للتواصل وأساليب تقييم أداء الفريق وما نواتج التعلم المتوقعة من العمل الجماعي لفريق مجتمعات الممارسة.

٢. **تحديد خطوات بناء مجتمعات الممارسة، كما يلي:**

- **بناء فريق العمل:** والذي يتكون أفراده من (٤- ٨) معلمين ذوي كفاءات متميزة لبناء بيئة تعلم يسودها التعاون والاحترام المتبادل لتعزيز التعلم وتبادل الخبرات، وتوزيع الأدوار والمسئوليات فيما بينهم.
- **تحديد الإطار العام للعمل:** من خلال وضع برنامج عمل يلتزم فريق معلمي الرياضيات بتحقيقه له رؤية واضحة وأهداف محددة يشارك في إعدادها وتحقيقها فريق العمل بإيجابية وإعلان هذه الرؤي والاهداف على الموقع الالكتروني، وكذلك من خلال تحديد الممارسات التدريسية الفعالة التي تركز على الطلاب والاستخدامات الناجحة للمستحدثات التكنولوجية في التدريس والتخطيط التعاوني لدروس الرياضيات وتحليل محتواها وتحديد أفضل أساليب تدريسها وتقويمها وتوظيف استراتيجية التعلم القائم على المشروعات.
- **تحديد قائد للفريق يقود الأنشطة:** بحيث يساهم في تشكيل فريق مجتمع الممارسة وتوزيع مسئولياته وينظم اجتماعات المعلمين والعلاقات فيما بينهم.
- **الاستقصاء الجماعي:** حول الممارسات التدريسية الفعالة أو المستحدثات التربوية والتكنولوجية وتوظيفها بفاعلية.

- **التغذية الراجعة:** من خلال متابعة تقدم مستوي الطلاب وتحسن نتائجهم كنتيجة للنمو المهني لمعلمي الرياضيات من خلال المسئولية الجماعية لفريق العمل في تبادل الخبرات والمعارف والممارسات التدريسية وابتكار حلول إبداعية للمشكلات المدرسية، ومن خلال تحديد الممارسات التدريسية الفعالة وتعميمها على أعضاء فريق العمل لتطبيقها.

ولتطبيق مجتمعات الممارسة لابد من تحديد ما يلي:

١) تخصيص أوقات محددة للاجتماعات الشهرية لمعلمي الرياضيات من خلال مواقع التواصل الاجتماعي ومن خلال منتديات المناقشة لمناقشة المشكلات التدريسية الخاصة بالتخصص واقتراح الحلول المناسبة بشكل تشاركي، وإتاحة الفرصة للمعلمين ذوي الخبرة لنقل خبرتهم للمعلمين الجدد.

٢) تعاون معلمي الرياضيات في تخطيط دروس الرياضيات وإعداد وسائط التعلم المتعددة لتبادل الخبرات المختلفة لتوفير الوقت والجهد المبذول في إعداد المواد والأنشطة التعليمية المختلفة.

٣) توظيف المستحدثات التكنولوجية في تيسير التواصل بين معلمي الرياضيات كاستخدام تطبيقات الويب ٢.٠ وما تتضمنه من شبكات التواصل الاجتماعي والمنصات التعليمية وغيرها لاستمرار التواصل وتبادل الخبرات بين المعلمين نظراً لضيق الوقت متاح للاجتماعات لزيادة الأعباء التدريسية للمعلمين.

ولتصميم مجتمعات الممارسة الالكترونية لابد أن تمر بالخطوات التالية:

- **مرحلة التهيئة:** والتي تتمثل في نشر ثقافة مجتمعات الممارسة الالكترونية والعمل في فريق بين معلمي المدارس وتوضيح أهميتها ودورها في التنمية المهنية المستدامة لهم.
- **مرحلة الاعداد:** تصميم موقع لمجتمع الممارسة الالكتروني على شبكة الانترنت والذي يمكن من خلاله تحقيق التواصل بين معلمي الرياضيات وتحديد الموضوعات التي ستتناولها مجتمع الممارسة بالمناقشة وتحديد مدير مسؤول عن مجتمع الممارسة لادارته وتحديد وسائل الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة بين المعلمين وتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين ومشكلاتهم من خلال استبيانات.
- **مرحلة التصميم:** والتي تتمثل في المعايير الفنية للموقع الالكتروني لمجتمع الممارسة الالكتروني من حيث السماح للمعلم بتحميل وحفظ وطباعة الملفات وأن يكون الموقع خالي من الأخطاء البرمجية وأن يتضمن العديد من الأدوات التي تحقق التواصل بين المعلمين كالقوائم البريدية والمدونات

وأدوات المناقشة ومؤتمرات الفيديو كونفرانس والبث المرئي وغيرها. وأيضاً تقديم تعليمات وارشادات واضحة للتعامل مع مجتمع الممارسة.

- **مرحلة التنفيذ:** وتتضمن إعداد مجتمع ممارسة الكتروني يتضمن العديد من المعلمين بمختلف المدارس بحيث يمكن للمعلمين التواصل من خلال أدوات التواصل الاجتماعي بحيث يمكنهم تبادل الممارسات التدريسية الفعالة كما يجب أن يكون هناك ميسر لمجتمع التعلم لتحديد موعد الاجتماعات وإتاحة الفرصة للمعلمين للتواصل والمناقشة وطرح الأسئلة الاستفسارات من خلال منتديات المناقشة والمدونات.
- **مرحلة التقييم:** من خلال قياس أثر مجتمعات الممارسة الالكترونية في تحقيق التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات من خلال استبيانات

سابعاً: المعوقات المتوقعة عند تطبيق التصور المقترح:

- قلة وعي معلمي الرياضيات بأهمية تفعيل مجتمعات الممارسة ودورها في تنمية أدائهم التدريسي.
- تدني مهارات بعض المعلمين في التفاعل مع بعض أدوات التواصل والمنصات التعليمية الالكترونية.
- ضعف تعود المعلمين على العمل من خلال فرق العمل التعاونية الجماعية.
- كثرة الأعباء المهنية التدريسية والإدارية على المعلم مما يتسبب في ضيق الوقت المتاح للمعلمين لتبادل الخبرات التدريسية فيما بينهم والاستفادة منا.
- قلة رغبة بعض معلمي الرياضيات في تبادل معارفهم ومهاراتهم التدريسية مع زملائهم لتصورهم بأن هذه الممارسات هي التي تميزهم عن الاخرين وأنها ملكية فكرية.
- ضعف الدافعية لدي بعض المعلمين في مواكبة التطورات الحديثة في المجالات التكنولوجية والتخصصية وتطبيقها وتبادلها مع زملائهم.
- قلة اهتمام بعض مديري المدارس بتفعيل فكرة مجتمعات الممارسة والتي تتطلب مساعدة المعلمين في وضع رؤية وأهداف مشتركة والسعي لتحقيقها كما تتطلب منهم توفير بعض الحصص التي يستطيع من خلالها المعلمون تبادل الممارسات الفعالة.

ثامناً: الحلول المقترحة للتغلب على تلك المعوقات:

- دعم المعلمين المتميزين مهنياً المطورين لذواتهم مادياً ومعنوياً.
- عقد لقاءات وندوات لتوعية مديري المدارس ومعلمي الرياضيات بأهمية تفعيل مجتمعات الممارسة لتحقيق المسئولية المهنية لمعلمي الرياضيات لما لذلك من أثر فعال على جميع جوانب العملية التعليمية.

- تشجيع العمل في فرق تعاونية والممارسات الجماعية لمعلمي الرياضيات بما يتيح تبادل الممارسات الفعالة بما يعود بالنفع على الجميع وتحقيق الأهداف التعليمية.
- اتاحة فرصة للمعلمين لحضور العديد من المؤتمرات والدورات التدريبية المتخصصة والتربوية لإتاحة الفرصة لهم للوقوف على المستحدثات التربوية وتبادل الخبرات والمعارف مع المتخصصين.
- تفعيل دور الموجهين والمدرسين الأوائل في دعم معلمي الرياضيات بصفة مستمرة ومتابعة تطور أدائهم المهني.
- عقد اجتماعات دورية لمعلمي الرياضيات بمختلف المدارس لتبادل الخبرات والممارسات الفعالة والمناقشات حول التوجهات الحديثة التربوية والتكنولوجية وكيفية توظيفها في تدريس المحتوي الرياضي.
- تكوين مواقع الكترونية تتيح التواصل الفعال بين معلمي الرياضيات بالمدرسة وبالمدارس الأخرى لتبادل الخبرات والمعارف مما يتيح للمعلم المستجد الدعم الذي يمكنه من أداء عمله بفاعلية بالاستفادة من خبرات وممارسات زملائه التدريسية.

توصيات البحث ومقترحاته:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

١- تضمين مقررات برامج اعداد المعلم نبذة عن متطلبات مجتمعات الممارسة المهنية وأهميتها في تحقيق التنمية المستدامة لهم لتعزيز اتجاههم نحوها.

٢- تفعيل الشراكات بين كليات التربية ووزارة التربية والتعليم لتكوين مجتمعات ممارسة مهنية بالمدارس لإتاحة الفرصة للتنمية المهنية للمعلمين من خلال تطبيق الممارسات الفعالة بشكل واقعي في المدرسة.

٣- تطبيق مجتمعات الممارسة المهنية كاستراتيجية فعالة للتطوير المهني بوحدات الجودة والتدريب بالمدارس لتحقيق النمو المهنية للمعلمين.

٤- توعية المعلمين بمفهوم مجتمعات الممارسة المهنية وأهميتها في تطوير أداء المعلم وألية تطبيقها لنشر المعرفة والتعاون في تشارك الخبرات لتعزيز شعور المعلم بالانتماء للمدرسة التي يعمل بها.

٥- التوسع في تطبيق مجتمعات الممارسة المهنية الالكترونية بالمدارس مع اتاحة الفرصة للمدارس للتعاون فيما بينهم كاستراتيجية تطوير مهني مستدام.

٦- توعية القيادات التربوية ومعلمي الرياضيات بأهمية تطبيق مجتمعات الممارسة المهنية بالمدارس ونشر ثقافة التعاون في تشارك الخبرات لما لها من أثر كبير في تحقيق التنمية المهنية المستدامة للمعلم وتعزيز شعوره بالانتماء للمدرسة التي يعمل بها وتحقيق نواتج التعلم المرغوبة لطلابهم.

٧- عقد ورش عمل لإكساب معلمي الرياضيات المهارات المهنية اللازمة للتخطيط لمجتمعات الممارسة المهنية وتنفيذها وتقويمها بشكل فعال.

٨- خلق قنوات التواصل والتعاون بين معلمي الرياضيات والخبراء والمتخصصين في تعليم الرياضيات لتبادل الخبرات والمعارف والتوجهات الحديثة ومتابعة التطوير المهني لبعضهم البعض ودعمه.

٩- نشر ثقافة مجتمعات الممارسة المهنية بكليات التربية وبوحدات الجودة والتدريب بالمدارس بإقامة ندوات تؤكد على أهمية التحول من ثقافة التعلم من خلال التلقي الى التعلم من خلال البحث والتأمل والتفكير ومن تجارب وممارسات الاخرين.

مراجع البحث:

إبراهيم، حسام الدين السيد. (٢٠١٨). المشكلات التي تواجه وحدات التدريب في مدارس التعليم قبل الجامعي بجمهورية مصر العربية: دراسة تحليلية في ضوء نتائج الدراسات السابقة، *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانية والاجتماع، كلية الامارات للعلوم التربوية*، أكتوبر، ٢٨٣- ٢٩٤.

جايل، عفاف محمد. (٢٠٢٠). تصور مقترح لتفعيل مجتمعات التعلم المهنية والرقمية بمدارس التعلم العام محافظة أسيوط، *مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة*، ٢٨(٢)، إبريل، ٢٥٣- ٣٢١.

حسن، ماهر أحمد. (٢٠١٩). بناء مجتمعات التعلم المهنية كمدخل لتجويد الأداء الأكاديمي في مدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية*، (٢٧)، ٦٢- ٩٢.

حسين، ممدوح عبد الرحيم. (٢٠١٨). دليل مرجعي للتنمية المهنية للمعلمين كمدخل لمجتمع التعليم، *المؤتمر الدولي الأول بناء طفل لمجتمع أفضل في ظل المتغيرات المعاصرة*، كلية رياض الأطفال، جامعة أسيوط، ٢٥٧- ٢٥٨.

الزايد، زينب عبد الله. (٢٠١٨). تأثير الممارسات التأملية في مجتمعات التعلم المهنية في تعلم معلمات المرحلة الثانوية، *رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)*، (٦٢)، ١- ٦٣.

سراج، سوزان حسين. (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على إستخدام التابلت وشبكة الانترنت في ضوء النظرية التواصلية لتدريس الكيمياء باستراتيجيتي المحاكاة التفاعلية والمحطات العلمية الرقمية في تنمية مهارات التدريس الرقمي والمسئولية المهنية للطلاب المعلمين بكلية التربية، *المجلة التربوية، جامعة سوهاج*، (٦٨)، ديسمبر، ١٨٨٩- ١٩٨٥.

السناني، شذي علي. (٢٠٢٠). دور مجتمعات التعلم المهنية في تنمية مهارة التخطيط لدي معلمات التربية الإسلامية بالمدينة المنورة، *المجلة العربية للنشر العلمي*، (٢٦)، ٢٢٢- ٢٣٦.

السيد، محمد سيد وأحمد، فاطمة محمد. (٢٠٢١). المسئولية المهنية لمعلمات رياض الأطفال في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس*، ٤٥ (١)، ١٧١- ٢٥٢.

شاهين، عبد الرحمن يوسف. (٢٠١٩). تصور مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل (Google Apples) في مجتمعات التعلم المهنية لدي المعلمين والمشرفين التربويين، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٨(١١)، ٤- ٢٩.

شهاب، لبني محمود. (٢٠١٩). مقارنة لشبكات مجتمعات التعلم المهنية في سنغافورة وانجلترا للإفادة منها في المدارس المصرية، *المجلة التربوية، كلية التربية جامعة سوهاج*، (٦٥)، سبتمبر، ٦٣٩- ٧٢٩.

الصالحية، فاطمة محمد والهاشم، نور. (٢٠١٨). تطبيق مجتمعات التعلم المهنية ودورها في رفع المستوي التحصيلي للطلاب، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، (٩٧)، ٤٤٧- ٤٧٢.

الصعيدي، منصور سمير. (٢٠١٦). تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء المسئولية المهنية الذاتية لديهم، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٩(٦)، إبريل، ٢٢٨- ٢٧٩.

عبد الجليل، رباح رمزي. (٢٠١٨). روية مقترحة حل المدخل المنظومة في إعداد معلم التعليم العام بمصر: دراسة تحليلية. *مستقبل التربية العربية، المركز العربي للتعليم والتنمية*، ٢٥(١١٢)، ٣٧٨- ٣٩٨.

عبد الرحمن، حسنية حسين. (٢٠١٨). مجتمعات التعلم: مدخل لتحقيق التنمية المهنية لمعلمي المدارس الثانوية العامة في مصر على ضوء خبرتي الولايات المتحدة الامريكية وسنغافورة. *مجلة التربية المقارنة*، (١٠)، ديسمبر، ٢٦٣- ٣٥١.

العريفي، عفاف عبد الله والعنزي، سالم مزلوه. (٢٠٢١). تصور مقترح لتنمية التفكير الناقد لدي معلمات اللغة الإنجليزية للمرحلة الابتدائية بمدينة الرياضيات في ضوء مجتمعات التعلم المهنية الرقمية المستديمة، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، (١٣٦)، ٣٤١-٣٦٦.

العميري، حياة رشيد والمختار، أمنة محمد. (٢٠١٩). مدي توافر مهارات التعلم الذاتي لدي طلبة جامعة طيبة في ضوء متطلبات مجتمع التعلم المهني وفقاً لأراء أعضاء هيئة التدريس، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والأداب*، ٣(١)، ٢٤ - ٥٠.

مالك، خالد مصطفي. (٢٠٢٠). توظيف تكنولوجيا التعليم والمعلومات في مجتمعات التعلم المهني للتنمية المهنية المستدامة بالمدارس المصرية، *مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠(٥)، مايو، ٣-١١.

مبروك، أحلام عبد العظيم. (٢٠٢١). تقويم كفاءات الأداء المهني في ضوء نموذج TPACK والاتجاه نحو متطلبات مجتمع التعلم المهني لمعلمات الاقتصاد المنزلي، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا، كلية التربية النوعية*، (٣٣)، مارس، ١٥٩- ٢٣٣.

متولي، إسراء عبد اللطيف. (٢٠٢٠). مجتمعات الممارسة الالكترونية لتحقيق التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في ضوء بعض الخبرات الأجنبية، *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ١٣١(٢٢)، ٣٧٩- ٤٥٨.

محمدين، حشمت عبد الحكم وموسي، أحمد محمد. (٢٠١٧). متطلبات تطبيق مجتمعات التعلم المهنية بالمعاهد الأزهرية من وجهة نظر المعلمين، *مجلة كلية التربية، جامعة الازهر*، ١٧٢ (١)، ١٣- ٧٢.

المسروري، فهد سالم و المشايخي، سعيد سالم و المجعلية، عائشة عبد الله. (٢٠٢٠). درجة توافر متطلبات تطبيق أبعاد مجتمعات التعلم المهنية، *المجلة الالكترونية الشاملة متعددة التخصصات*، ٢٧(٨)، ١- ٣١.

المطيري، هيا عمر. (٢٠١٩). *واقع المجتمعات المهنية لمعلمات العلوم ومتطلبات تطبيقها في المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم* .رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القصيم.

ميخائيل، إنجي طلعت. (٢٠٢١). التنمية المهنية للمعلمين في ضوء مجتمعات الممارسة بالولايات المتحدة الامريكية وأستراليا وإمكانية الاستفادة منها في مصر. *المجلة التربوية، كلية التربية جامعة سوهاج*، (٨١)، يناير، ٥٠٥- ٦٠٤.

نوير، مها فتح الله ومبروك، أحلام عبد العظيم. (٢٠١٧). تصميم مستودع وحدات تعلم رقمية قائم على مبادئ نظرية العبء الذهني المعرفي لمقرر مهارات التدريس وفاعليته في تنمية الذكاء الناجح والمسئولية المهنية للطالبة المعلمة وفق أسلوبها المعرفي (الاستقلال،

الاعتماد) على المجال الادراكي، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، (٨٧)، يوليو، ٢٣- ١٢٢.

وزارة التربية التعليم. (٢٠١٤). *الخطة الاستراتيجية للتعليم قبل الجامعي (٢٠١٤- ٢٠٣٠)*، القاهرة، ٤٨- ٤٩.

Adam Charles. (2017). *Teacher Learning in Online Communities of Practice*, Ph. D., Grand Canyon University, Arizona

Adrianna, K, Sean, G. (2017). Sustaining Communities of Practice Focused on STEM Reform. *Journal of Higher Education***.**, 88(3), p323-349.

Amaratunga. C. (2018). "Building Community Disaster Resilience Through A virtual Community of Practice (VCOP)", *International Journal of Disaster Resilience in The Built Environment***,** 5(1), 66- 67.

Amy, K, Nicolas, B, Bron, H. (2021). Building a community of practice through social media using the hashtag #neoEBM. *PLoS ONE*, 16(5), p1-8.

Annan-Aggrey, E, Kyeremeh, E, Kutor, S. (2021). Harnessing 'communities of practice' for local development and advancing the Sustainable Development Goals. *African Geographical Review*. Jun, p1-10.

Aragão da Silva, Lilian& Pereira de Oliveira, Andréia Maria. (2022). Power relations and the negotiation of meanings in a Community of Practice in the field of Mathematics Education. *Mathematics Enthusiast*. Jun, 19(2), p341-369.

Charlotte, N. (2019). Atheoretical Framework for Building Online Communities of Practice with Social Networking Tools", *Education Media International*, 46 (1), 6-9.

Courtney, M; Constantine, J; Trosper, J. (2017). Best Practices Guidebook: Professional Learning Communities, *Online Submission*, ERIC Number: ED602054.

Cynthia Beatty, V. (2017). " How principal Participation in online community of practice Impacts the professional development Experience of middle school teachers, *Middle school Journal*, 13(1), 7-12.

DeLegge, A, Ziliak, E.(2021). The Math Games Seminar: A Mathematical Learning Community, *Journal of Humanistic Mathematics*. Jul, 11(2), p148-166.

Dionysia, B, Despina, P. (2019). Re-sourcing secondary mathematics teachers' teaching of statistics in the context of a community of practice, *Journal of Mathematical Behavior*, (56), December.

Esposito, M; Moroney, R. (2020). Teacher Candidates' Perception of Acquiring TPACK in the Digital Age through an Innovative Educational Technology Master's Program, *Journal for Leadership and Instruction*, 19(1), 25-30 Spr.

Fuller, K. (2019). *Teachers' and Administrators' Perception of Professional Learning Communities*, ProQuest LLC, Ed.D. Dissertation, Mississippi College, ERIC Number: ED607925.

Ghimisi, S., Nicula, D. (2017). "*The Role of Communities of Practice in Higher Technical Education"*, Fiability & Durability, Editura Academica Brancusi, (2), 58-59

Godlesky, L. E. (2018). "*Examining the relationship between teacher leadership perception and professional learning community engagement"*. Theses and Dissertations.2544. Rowan University.

Goodyear, V; Parker, M; Casey, A.(2019). Social Media and Teacher Professional Learning Communities, *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(5), 421-433.

Hanan Ali Kabbah and Azzah Ali Kabbah. (2015) "The Role of Virtual Communities of Practice in Knowledge Management Using Web 2.0", *Procedia Computer Science***,** (65).

Hasmath, R, Hsu, Jennifer. (2020). A Community of Practice for Chinese NGOs. *Journal of Chinese Political Science*. Dec, 25(4), p575-589.

Jessica, P., Graham, P. (2019). To Wards an EAL Community of Practice A case study of A Multicultural Primary school in Melbourne, Australia", *Australian Journal of Language and Literacy***,** 42(1), P. 58.

Kaschak, J, Letwinsky, K. (2019). Service-Learning and Emergent Communities of Practice: A Teacher Education Case Study, *Clearing House*. Sep/Oct, 88(5), p150-154.

Kociuruba, P. (2017). *"Teachers' Perceptions of Professional Learning Communities and Their Impact on School Culture".* Walden Dissertations and Doctoral Studies Collection. Walden University.

Low, Ee at al. (2017) Focused on learning: student and teacher time in a Singapore school, stander center for opportunity policy in education and national institute of education, Singapore.

McIlrath, L, Broderick, C, Mary McDonnell, N. (2021). The Irish Carnegie Community Engagement Classification Pilot: A Critical Analysis on Culture and Context from a Community of Practice Approach. *International Journal of Community Research & Engagement*, 14(1), 1-15.

Park, J; Lee, I; Cooc, N. (2019). he Role of School-Level Mechanisms: How Principal Support, Professional Learning Communities, Collective Responsibility, and Group-Level Teacher Expectations Affect Student Achievement, *Educational Administration Quarterly*, 55(5), 742-780 Dec.

Paulus, M; Villegas, S; Howze-Owens, J. (2020). Professional Learning Communities: Bridging the Technology Integration Gap through Effective Professional Development**,** *Peabody Journal of Education*, 95(2), 193-202

Prenger, R.; Poortman, C; & Handelzalts, A. (2018). The Effects of Networked Professional Learning Communities. *Journal of Teacher Education*, (82). 1-12.

Ratts, R., Pate, J., & Archibald, J. (2015). "The Influence of Professional Learning Communities on Student Achievement in Elementary Schools". *Journal of Education & Social Policy*, 2(4), 51- 61. Center for Promoting Ideas, USA.

Rosell, F. (2018). "Twitter: A professional Development and community of Practice Tool for Teachers", *Journal of Interactive Media in Education*, (1), 1-2.

Russell, J. L. (2018). **"***Professional Learning Communities and Their Facilitation for Advancing Ambitious Teaching Practices".* Doctoral dissertation. Teachers College, Columbia University.

Schaap, H., & de Bruijn, E. (2018). "Elements affecting the development of professional learning communities in schools". *Learning Environments Research***,** 21(1), pp. 109-134.

Si Zhang, Q, Yun Wen, M, Qiyun W. (2021). Automatically Detecting Cognitive Engagement beyond Behavioral Indicators: A Case of Online Professional Learning Community. *Journal of Educational Technology & Society*. Apr, 24(2), p58-72.

von Renesse, C, DiGrazia, J. (2018), Mathematics, Writing, and Rhetoric: Deep Thinking in First-Year Learning Communities. *Journal of Humanistic Mathematics*. Jan, 8(1), p24-63.

Vossen, T. , Henze, I., De Vries, M., Van Driel, J. (2020). Finding the connection between research and design: the knowledge development of STEM teachers in a professional learning community. *International Journal of Technology & Design Education.* Apr, 30(2) p295-320.

Zheng, X; Yin, H; Li, Z.(2019). Exploring the Relationships among Instructional Leadership, Professional Learning Communities and Teacher Self-Efficacy in China, *Educational Management Administration & Leadership*, 47(6), p843-859, Nov.