Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (6), Issue (40): 30 Aug 2022
P: 36 - 51
ISSN: 2522-3399
مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (6)، العدد (40): 30 أغسطس 2022م
ص: 36 - 51

Effectiveness of professional learning communities in developing electronic evaluation skills for mathematics and science teachers in the Sultanate of Oman

Khalid Juma Al-Shidi
Qaddame Mohamed
College of Education || King Mohammed V University || Morocco
Fwaze Shahada
College of Education || Amman Arab University || Jordan

Abstract: The study aimed to explore the effectiveness of professional learning communities in developing electronic evaluation skills for a sample of mathematics and science teachers in the schools of the Sultanate of Oman. In order to achieve the objectives of the study, the experimental approach based on quasi-experimental approach was used for one group, and a teaching performance observation card was applied before and after. The electronic calendar skills consist of three areas: Skills of preparing questions and assignments using Google form/ live worksheet, skills of correcting questions and assignments using Google form/ live worksheet, skills of preparing activities and projects using Google form/ live worksheet/ Wizer.me, the study sample consisted of (25) teachers who were randomly selected from five intentional schools,

The results of the study showed that there is an effectiveness of the post-performance in the overall performance of the electronic assessment skills of mathematics and science teachers and Earning rate of (62%) according to McGuigan's earning rate. In light of the results, the study recommended several recommendations, the most important of which are: preparing training courses for mathematics and science teachers on using the Google Form/Live worksheet, preparing a question bank for mathematics and science subjects and including it in the educational platform using Google Form/Live worksheet, and training mathematics and science teachers on using the Live Worksheet in preparing projects and activities.

Keywords: professional learning communities, electronic evaluation skills, mathematics and science teachers.

فاعلية مجتمعات التعلم المهنية في تطوير مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات والعلوم في سلطنة عُمان

خالد بن جمعة الشيدي
محمد قدام
كلية التربية || جامعة الملك محمد الخامس || المغرب
فواز شحادة
كلية التربية || جامعة عمّان العربية || الأردن

المستخلص: هدفت الدراسة الحالية إلى تقصي فاعلية مجتمعات التعلم المهنية في تطوير مهارات التقويم الإلكتروني لدى عينة من معلمي الرياضيات والعلوم في مدارس سلطنة عُمان، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدم المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه

التجريبي لمجموعة واحدة، وتم تطبيق بطاقة ملاحظة أداء تدريسي قبليًا وبعديًا لمهارات التقويم الإلكتروني مكونة من ثلاثة مجالات، هي: مهارات إعداد الأسئلة والواجبات باستخدام Google form/ live worksheet، ومهارات تصحيح الأسئلة والواجبات باستخدام Google form/ live worksheet، ومهارات إعداد الأنشطة والمشروعات باستخدام Google form/ live worksheet/Wizer.me، تكونت عينة الدراسة من (25) معلمًا ومعلمة تم اختيارهم عشوائيًا من خمس مدارس قصدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فاعلية للأداء البعدي في الأداء الكلي لمهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات والعلوم، بنسبة كسب بلغت (62%) حسب معدل الكسب لماك جويجان. وفي ضوء النتائج أوصى الباحثون بعدة توصيات أهمها: إعداد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات والعلوم حول استخدام Google form/ live worksheet، وإعداد بنك أسئلة لمواد الرياضيات والعلوم وإدراجه في المنصة التعليمية باستخدام Google form/live worksheet، وتدريب معلمي الرياضيات والعلوم على استخدام live worksheet في إعداد المشروعات والأنشطة.

الكلمات المفتاحية: مجتمعات التعلم المهنية، معلمي الرياضيات والعلوم، مهارات التقويم الإلكتروني.

المقدمة.

وضعت جائحة كورونا العالم بأسره أمام مشكلات مرتبطة بالجانب الاقتصادي، والاجتماعي والتعليمي، ففي الجانب التعليمي تحول التدريس من التدريس المباشر إلى التدريس المدمج والتدريس عن بعد، وهذا النظام يحتاج إلى تطبيقات وبرامج حديثة ومتنوعة لنقل التعليم من المدرسة الى المنزل؛ وعليه فإن نظام تدريس وتقويم الطلبة من أبرز المشكلات التعليمية التي تواجه المعلمين لإيصال المحتوى لطلبتهم بشكل فاعل في الوقت الحالي، مما أدى إلى ظهور استراتيجيات تدريس وأساليب تقويم تعتمد على احتياجات تكامل الخبرات وإثرائها بشكل سريع يتناسب مع سرعة التغيرات والتطورات المعرفية والتقنية. وفي ضوء تلك التغيرات فإنه من الأهمية بمكان البحث عن أساليب فاعلة تتناسب مع حجم المشكلات الناتجة عن تطبيق النظم الحديثة، في ضوء الانتقال الى التدريس والتقويم عن بعد.

ويُعد أسلوب مجتمعات التعلم المهنية واحدًا من أهم الأساليب المستخدمة لقيادة المدراء والمعلمين والطلبة نحو تحسين نظام التدريس والتقويم عن بُعد، فمن خلال تصميم مجتمعات التعلم المهنية يستطيع التربوي التغلب على ثقافة الانعزال وتجزئة عمل المعلمين والانفراد. إذ أكدت عديد من الدراسات أهمية التعاون بين المعلمين ومدى تأثيرها على الرضا الوظيفي وشعورهم بالمسؤولية نحو تعلم الطلبة، إضافةً إلى أن المعارف والمعلومات والمهارات الحاسمة في التعلم تكمن في خبرات المعلمين، ومهاراتهم التي يمتلكونها وممارساتهم وليس في الكتب والمراجع. وهذا يتطلب فتح قنوات الاتصال والتواصل لتبادل الأفكار وتشاركها لتسهم في تطوير المهارات والمعارف لدى المعلمين (Elliot, & Gitome, 2010).

وتُعد مجتمعات التعلم المهنية نظام يهتم بتعزيز التعلم والتعاون بين المعلمين والإداريين من أجل تحسين أساليب التدريس والتعلم، بالإضافة إلى المجتمع المدرسي بأكمله (البرعمي وعبد الرشيد، 2020). ويشير ناصف (2012) إلى أن مجتمعات التعلم المهنية تمتاز بتأصيل ثقافة المسؤولية المشتركة للجميع، واستثمار الموارد المتاحة في هذه المجتمعات سواء كانت مادية أو معنوية أو بشرية، وتشارك الفئات الإشراقية المختلفة بصورة جماعية، وعلى نحو مستمر في عمليات صنع واتخاذ القرار، وممارسة الأنشطة القيادية المختلفة، وأيضا تحمل المسؤولية المشتركة عن نتائج الأعمال.

وترى السلوم (2016) أن مجتمعات التعلم المهنية لها دورًا كبيرًا وأهمية بالغة في إصلاح وتطوير النظام المدرسي، ورفع المستوى التحصيلي للطلبة، كونها تركز على جودة مخرجات النظام، إذ تنطلق من مبادئ القيادة الواعية، والتحسين المستمر والعمل المنظم، بالإضافة إلى الاهتمام بالعملاء من خلال اتباع منهجية علمية في اتخاذ القرارات. ويُرجع الخزيمي وطيب (2020) أهمية مجتمعات التعليم المهنية إلى سعيها نحو إيجاد رؤية مشتركة لعدد

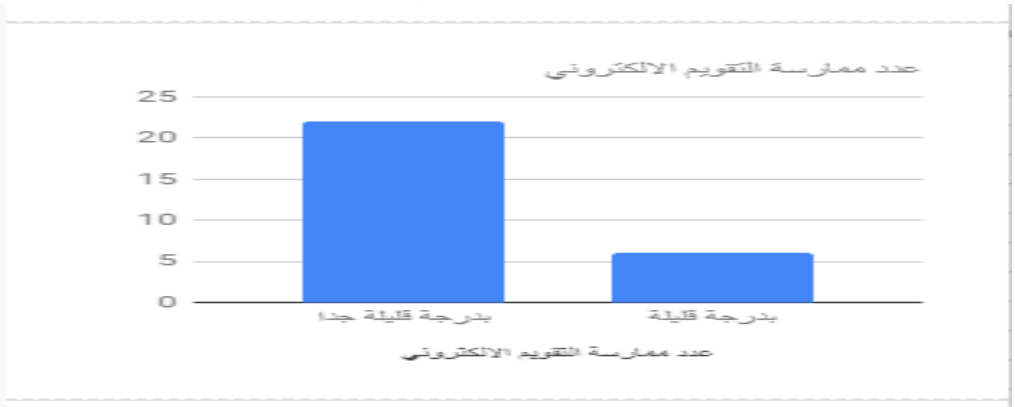
كبير من المدارس، تم من خلالها منح قادتها الاستقلال الذاتي لبناء ثقافة التعاون والاتصال، والتركيز على نتائج الطلبة والمخرجات التعليمية، وبعد أن أثبتت هذه التجربة نجاحها تم تعميمها على جميع المدارس.

مشكلة الدراسة:

نظرًا للاتجاهات الحديثة في تحويل المؤسسات التعليمية إلى مؤسسات تتبنى فكرة مجتمعات التعلم المهنية كفرصة لمواكبة التطوير وذلك بالاشتراك مع كافة العاملين في المدارس من إداريين ومشرفين ومعلمين وعاملين فيها. باتت الحاجة إلى تطوير مهارات المعلمين والمشرفين وبنيتهم المعرفية وإكسابهم خبرات حديثة أمرًا في غاية الأهمية بالرغم أنه يشكل عائقا في بعض الأحيان في عملية إعداد المعلم في ظل الثورة المعلوماتية والتكنلوجية الهائلة، ومن هنا أصبح الإنماء المهني واحدة من الضرورات التي تهدف إلى تقديم الخدمة التربوية التي يحتاجها المعلم والتي تضمن إكسابه الخبرات والتقنيات وأساليب التعلم الحديثة التي يحتاجها عصر اليوم، وتدريب المعلمين عليها مع إجراء الدراسات والبحوث الإجرائية التي ترفع من كفايات المعلم إلى جانب التطور المعرفي والسلوكي والمهني.

وقد أوصى المؤتمر الدولي لتقويم التعليم الذي عقد في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية بأهمية التحول الرقمي لتنمية مهارات المستقبل، والتي منها مهارات التقويم الإلكتروني وذلك بتوظيف عدد من أدوات التقويم وتطبيقاته. والتي يمكن أن تحقق أفضل الممارسات التي تؤيدها التجارب والأبحاث والدراسات العملية وبما يتماشى مع طبيعة وخصوصية التقويم، ووفقًا لطبيعة المادة الدراسية (العثمان، 2020). كما تسعى وزارة التربية والتعليم العمانية في رسالتها إلى إعداد جيل من المعلمين ذي كفاءة عالية في كفايات التخطيط والتنفيذ والتقويم بتوظيف التقانة بما يتواكب مع مجتمع عُمان الرقمي، من خلال تفعيل مجتمعات التعلم المهنية في تعزيز وتطوير مهارات التقويم الإلكتروني (السعيدي، 2021).

وأوصت دراسة أمجد والسعودي والعلوي (2021) بمواصلة تحفيز معلمي المرحلة الأساسية على استخدام أدوات التقييم البديلة، ودعمهم بالدورات وورش العمل التي تعزز مهاراتهم في استخدام هذه الأدوات. وأوصت دراسة الريامي وأخاجي وعبد اللطيف (2020) بضرورة تطوير مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين وأهمية استخدام تطبيقات سهلة ومرتبطة بأدوات التقويم الإلكتروني ليسهل استخدامها وتفعيلها من قبل الطلبة. وتبين للباحثين من خلال تحليل استمارة الاحتياجات التدريبية، وجود أهمية بالغة لتدريب المعلمين على تطبيقات وبرامج حديثة والتي يمكن توظيفها من خلال منصة جوجل كلاس روم. ومن خلال خبرة الباحثين في الاشراف التربوي وبتحليل عدد من الدروس المطبقة في مادتي الرياضيات والعلوم مع بداية العام الدراسي 2020 /2021، تبين بأن درجة ممارسة معلمي الرياضيات والعلوم لمهارات التقويم الإلكتروني جاءت بدرجة قليلة جدًا لعدد 15 معلم وجاءت بدرجة قليلة لعدد 5 معلمين من العينة الاستطلاعية للدراسة البالغ عددها 20 معلمًا ومعلمة، ويوضح الشكل (1) عدد معلمي الرياضيات والعلوم الممارسين لمهارات التقويم الإلكتروني لعينة استطلاعية قام بها الباحثون.



الشكل (1): ممارسات معلمي الرياضيات والعلوم لمهارات التقويم الإلكتروني

أسئلة الدراسة:

وتأسيسًا على ما سبق من أهمية مجتمعات التعليم ودورها في التطوير والإصلاح المدرسي، وما تم عرضه من جوانب ضعف وأوجه قصور مرتبطة بمشاركة المعلمين في مهارات التقويم الإلكتروني، تمثلت مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية مجتمعات التعلم المهنية في تطوير مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات والعلوم في سلطنة عُمان؟ وتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما فاعلية مجتمعات التعلم المهنية في تطوير مهارات إعداد الأسئلة والواجبات باستخدام Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم؟
2. ما فاعلية مجتمعات التعلم المهنية في تطوير مهارات تصحيح الأسئلة والواجبات في Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم؟
3. ما فاعلية مجتمعات التعلم المهنية في تطوير مهارات اعداد الأنشطة والمشروعات باستخدام Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى الآتي:

1. تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين والوقوف على أولويات التطوير.
2. تدريب المعلمين على أهم البرامج الإلكترونية التي يمكن استخدامها في التقويم الإلكتروني.
3. التعرف على فاعلية مجتمعات التعلم المهنية في تطوير مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات والعلوم.

أهمية الدراسة

- تتمثل أهمية الدراسة في تناولها موضوع مجتمعات التعلم المهنية، ودورها في تطوير مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات والعلوم في سلطنة عُمان.
- كما تبرز أهميتها من كونها استجابة لتوصيات العديد من المؤتمرات التي نادت بتجويد أداء المدارس من خلال أساليب جديدة.
- إضافة إلى أنها قد تفيد المسؤولين في وزارة التربية إلى إعداد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات والعلوم في مهارات التقويم الإلكتروني، وإجراء دراسات تقويمية للبرامج التقنية الواردة في الدراسة الحالية التي يمكن أن تخدم بنوك الأسئلة في الرياضيات والعلوم بشكل أفضل.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

- **الحدود البشرية**: معلمو الرياضيات والعلوم للتعليم الأساسي وما بعد الأساسي في سلطنة عمان.
- **الحدود المكانية**: مدارس التعليم الأساسي الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان ممثلة في مدارس محافظة شمال الباطنة.

- **الحدود الزمانية**: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2021/2020.

مصطلحات الدراسة

- **الفاعلية:** عرَّف شحاته وزينب النجار (2003، ص230) الفاعلية بأنها: "مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية، باعتبارها متغيرًا مستقلًا في أحد المتغيرات التابعة، كما يعرف بأنه مدى أثر عامل أو بعض العوامل المستقلة على عامل أو بعض العوامل التابعة".
  - **وتُعرَف إجرائيًا بأنها:** مقدار ما يُحدثه مجتمع التعلم المهني المُصمم من أثر أو تحسُن في مستوى الأداء المعرفي والمهاري لمهارات التقويم الإلكتروني، لدى عينة من معلمي الرياضيات والعلوم في سلطنة عُمان".
- **مجتمعات التعلم المهنية:** "مجموعة من الأفراد يعملون بروح الفريق لتطوير قدراتهم من خلال توفير فرص أكبر للتعلم، وإنتاج المعرفة بهدف التحسين المستمر، وتحقق أهداف مشتركة في جو يسوده الاحترام، والثقة المتبادلة"(مخلوف، 2015، ص368).
- **مهارات التقويم الإلكتروني: المهارة:** عرَّف اللقاني والجمل (2013، ص1019) المهارة بأنها: القيام بالعمل بدرجة معينة من السرعة والإتقان، مع الاقتصاد في الجهد المبذول.
- **التقويم الإلكتروني**: عرَّفت منال مبارز وفخري (2013، ص166) التقويم الإلكتروني بأنه: عملية استخدام شبكة المعلومات، وتجهيزات الحاسوب، والبرمجيات التعليمية، والمادة التعليمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم؛ لتجميع وتحليل استجابات الطلبة بما يساعد عضو هيئة التدريس على مناقشة وتحديد تأثير البرامج والأنشطة بالعملية التعليمية، للوصول إلى حُكم مقنن قائم على بيانات كمية وكيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي".
  - **وتُعرف مهارات التقويم الإلكتروني إجرائيا** بأنها: الجوانب المعرفية والمهارية في تصميم وإنتاج الأسئلة القصيرة، والأسئلة الموضوعية، وأسئلة الواجبات، وأسئلة الاختبارات بأنواعها، والمشروعات، وكيفية تصويبها، والتي ينبغي أن يتمكن منها معلمو الرياضيات والعلوم بسلطنة عُمان".

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولاً- الإطار النظري:

تُعرف مجتمعات التعلم المهنية بأنها مجموعة من الأشخاص المنتسبين إلى نفس المهنة، يتشاركون في رؤية ورسالة واحدة، يتم ترجمتها إلى أهداف مشتركة، ويتم تحويل الأهداف إلى مهام، يتم تنفيذها وتحقيقها بصورة تعاونية وبروح من المسؤولية المشتركة بينهم، من خلال قنوات متعددة تتيح تبادل الخبرات واكتساب أفضل الممارسات؛ بهدف معالجة الصعوبات والتحديات التي تواجه عملهم (البرعمي وعبد الرشيد، 2020).

ويرى الطعجان (2016) أن المشرف التربوي له دور واضح في مجتمعات التعلم المهنية في التطبيق الأمثل لنظريات التعلم والإدارة الصفية، وتعريف المعلمين باستراتيجيات وطرائق التدريس الحديثة، وتدريبهم عليها وتوجيه المعلمين أيضًا نحو تفعيل الأساليب الإلكترونية في التدريس والتقويم. وقد أوصت دراسة خير الله والحسن (2018) بعدة توصيات لأدوار المشرف التربوي في مجتمعات التعلم المهنية والتي كان من أهمها، ضرورة توفير أدوات تقويم مناسبة للمعلمين بحيث تتناسب مع الطلبة في الظروف الخاصة، والتدريب على الوسائل والتقنيات الحديثة، وعقد لقاءات دورية بين المعلمين والمشرفين لتبادل الآراء واكتساب الخبرات.

وقد أشار ماري (Mary, 2016) المذكور في (دماس وعبد الفتاح، 2019) أن من أهم أدوار المشرف التربوي في مجتمعات التعلم المهنية تزويد المعلمين بإمكانية الوصول إلى مصادر التعليم المختلفة، بخلاف الاعتماد فقط على المصادر التقليدية من خلال المحتوى المفتوح ومساعدتهم على إدماج هذا المحتوى في عمليات التدريس، وتشجيع استخدام الأفلام للدراسة الذاتية للمعلم، ومشاركة نماذج الممارسة، وطريقة الاستخدام الأفضل لتكنلوجيا المعلومات والاتصالات، من أجل الوصول إلى المحتوى والتطوير المهني، ومجتمعات التعلم المهني عبر شبكة الإنترنت.

وتُعد مهارات التقويم الإلكتروني دافع قوي لاستخدام تطبيقات وبرامج الحاسوب وشبكاته، فيمكن القيام بكافة أنشطة التقويم كإعداد الأسئلة ومهام التقويم وعرضها على الطلبة، واستقبال الإجابات وتصحيحها، وتقديم التغذية الراجعة عن تلك الإجابات وتقدير الدرجات ورصد نتائج التقويم وتفسيرها واستدعاؤها عند الطلب (زيتون، 2005). ويرى محمود (2018) أن من أحدث أساليب القياس والتقويم هي التي تضطلع على الحاسب الآلي، وليس الاعتماد كما كان سابقا على التقويم التقليدي لذلك كان من اهتمامات مؤتمر التقويم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية (الواقع – الفرص والتحديات) الذي عُقد في القاهرة عام 2015 التوصية بضرورة استخدام الحاسب الآلي في القياس، بالإضافة الى ما قدمه المؤتمر الدولي لتقويم التعليم الذي عقد في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية عام 2015 من توصيات حول أهمية التحول الرقمي لتنمية مهارات المستقبل والاهتمام بتصميم مقاييس وأدوات ومؤشرات خاصة بالمهارات التعليمية المختلفة.

وتشير حنان (2019) إلى المميزات العديدة للتقويم الإلكتروني، ذكرت منها:

1- توفير وقت كلاً من المعلم والطالب، والمرونة في التجاوب مع الأسئلة والأنشطة.
2- التقليل من الموارد المادية وغير المادية أثناء عمليات التصويب، التحليل، التغذية الراجعة.
3- توفير الأنشطة والتمارين والتطبيقات التفاعلية، ومناقشات التغذية الراجعة.
4- إيجاد بيئة تعليمية تعلمية جاذبة وتفاعلية تسمح بالمرونة في توجيه الطلبة للتعلم.
5- تساعد على توفير طرائق وأساليب الانفجار المعرفي، والطلب المستمر للتعليم.

وتأسيسًا على ما سبق وبالنظر إلى معلمي الرياضيات والعلوم، نجد أنهم من العناصر المهمة في العملية التعليمية في المدارس لما لهم من دور فاعل في تدريس وتقويم الطلبة، وعليه فإن تطوير مهاراتهم مطلب ملح من أجل مواكبة التطورات والتحديات التي تواجه التدريس ليصبحوا أكثرا إنتاجًا وفاعلية، مسلحين بالمعرفة التي تُمكنهم من تقييم طلابهم بشكل جاد يلبي التطلعات المنشودة (بيلي وجاكسيك، 2014).

ثانياً- الدراسات السابقة.

وقد جرى تناول مجتمعات التعلم المهنية في عدد من الدراسات منها:

- **دراسة ناصف (2012)** التي هدفت إلى معرفة أدوار مجتمعات التعلم المهنية في تنمية مهارات التخطيط لدى معلمات التربية الإسلامية بالمدينة المنورة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء استبانة مكونة من (15) مهارة، وتكونت العينة من (15) معلمة تم اختيارهن بطريقة عشوائية بسيطة من مدارس المدينة المنورة، وأسفرت نتائج الدراسة إلى أن الدرجة الكلية لدور مجتمعات التعلم المهنية في تنمية مهارة التخطيط جاءت بدرجة عالية.
- **وأجرت الصالحية وبنت هاشم (2018)** دراسة هدفت الكشف عن إمكانية تطبيق مجتمعات التعلم المهنية ودورها في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطالب، والتوصل إلى مقترحات لتفعيل الممارسات المهنية لدى المعلمين لتطبيق مجتمعات التعلم المهنية، وتم تطبيق استبانة مكونة من (35) عبارة، تم توزيعها على عينة من

معلمي الحلقتين الثانية والثالثة. وتوصلت الدراسة إلى وجود قناعة تامة بأن التعاون في العمل يعمل على زيادة الكفاءة لدى المعلمين وتطوير أدائهم، وأن العمل من خلال تبادل الأفكار والخبرات له دور في تحسين الممارسات وتطويرها.

- **وهدفت دراسة الخزيمي وطيب (2020)** إلى الكشف عن درجة جاهزية تطبيق مجتمعات التعلم المهنية في المدارس الثانوية الحكومية بمدينة جدة، ولتحقيق هذا الهدف استُخدِم المنهج الوصفي وأسلوبي المسح والمقارنة، وتمّ تصميم استبانة طُبقت على عينة الدراسة المكونة من 432 معلمة مرحلة ثانوية من 30 مدرسة حكومية. وتوصلت أهم النتائج إلى أنّ درجة جاهزية البنية التنظيمية، والموارد البشرية لتطبيق مجتمعات التعلم المهنية في المدارس الثانوية الحكومية بمدينة جدة جاءت بدرجة (أوافق).
- **وهدفت دراسة أمجد وآخرون (2021)** إلى الكشف عن درجة المعرفة واستخدام أدوات التقييم البديلة من قبل معلمي المدارس الابتدائية في غزة.ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي. تكونت عينة الدراسة من (134) معلم ابتدائي أساسي في محافظة غزة في فلسطين. وأظهرت النتائج أن نسبة المعرفة بأدوات التقويم البديلة بلغت (77,7٪) وهو مستوى مرتفع، وأن نسبة استخدام أدوات التقويم البديلة بلغت (70,3٪). وأن النسب لا تختلف باختلاف المتغيرات، مثل: الجنس، المؤهل التعليمي، التخصص، الفصول التي يدرسها المعلم، عدد سنوات الخدمة، نوع المدرسة، جنس طلاب المدرسة، المنطقة التعليمية .
- **وهدفت دراسة المسروري وآخرون (2020)** إلى الكشف عن درجة توافر متطلبات تطبيق أبعاد مجتمعات التعلم المهنية في المدارس الحكومية بسلطنة عمان من وجهة نظر المشرفين التربويين، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، وتم إعداد استبانة مكونة من (43) عبارة موزعة على (5) محاور هي: القيم والرؤية المشتركة، والقيادة التشاركية الداعمة، وفرق التعلم والتعلم التعاوني، والظروف الداعمة والسمات الشخصية والمهنية، وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها تم تطبيقها على عينة الدراسة المكونة من(55) مشرفًا ومشرفة. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة توافر متطلبات تطبيق أبعاد مجتمعات التعلم المهنية في المدارس الحكومية بسلطنة عُمان جاءت بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات الجنس ومستويات سنوات الخبرة الإشرافية ومستويات المؤهل العلمي.
- **وأجرى موسى (2020)** دراسة هدفت تقصي فاعلية برنامج مقترح قائم على مجتمعات التعلم المهنية لتنمية مهارات اتخاذ القرار والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى معلمي مادة الفلسفة، وتمثلت أداتي الدراسة في اختبار مهارات اتخاذ القرار ومقياس الاتجاه نحو التعلم التعاوني، طبقت على عينة مكونة من (30) معلمًا، وأظهرت النتائج وجود فرق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق البعدي في اختبار مهارات اتخاذ القرار ومقياس الاتجاه نحو التعلم التعاوني لمصلحة المجموعة التجريبية.
- **وأجرى بيليباس وآخرون (Bellibas et al, 2017)** دراسة هدفت التعرف إلى قدرة المدارس التركية على دعم مجتمعات التعلم المهنية، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتم تطوير استبانة وتطبيقها على عينة مكونة من (492) من أعضاء هيئة التدريس والمعلمين ومديري المدارس ومساعديهم، وتوصلت الدراسة إلى أن العاملين بالمدارس يمتلكون ثقافة المشاركة والتعاون والعمل الجماعي بدرجة كبيرة، لكنهم يعانون من نقص الموارد البشرية والمادية اللازمة لدعم مجتمعات التعلم الفاعلة.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة، اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة موسى (2020) في تناولها المنهج التجريبي، واختلفت مع دراسة كلا من: ناصف (2020)؛ الصالحية وبنت الهاشم (2018)؛ أمجد وآخرون (2021)؛ المسروري وآخرون (2020)، بيليباس وآخرون (Bellibas et al, 2017) والتي تناولت المنهج الوصفي.

وتبين كذلك أن تطبيق مجتمعات التعلم المهنية يسهم في تطوير الممارسات المهنية للمعلمين، كما يسهم في زيادة التحصيل الدراسي لدى الطلبة، ودعم قدرة المدارس على تجويد أدائها، فقد هدفت دراسة الصالحية وبنت هاشم (2018) الكشف عن إمكانية تطبيق مجتمعات التعلم المهنية ودورها في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلبة، في حين هدفت دراسة المسروري وآخرون (2020) الكشف عن درجة توافر متطلبات تطبيق أبعاد مجتمعات التعلم المهنية في المدارس الحكومية بسلطنة عمان من وجهة نظر المشرفين التربويين، بينما هدفت دراسة موسى (2020) إلى تقصي فاعلية برنامج مقترح قائم على مجتمعات التعلم المهنية لتنمية مهارات اتخاذ القرار والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى معلمي مادة الفلسفة، في حين هدفت دراسة (Bellibas et al, 2017) التعرف إلى قدرة المدارس التركية على دعم مجتمعات التعلم المهنية.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في منهجية البحث، والتعرف على طبيعة مجتمعات التعلم المهنية، وكذلك في إعداد أداة الدراسة وتحليل النتائج وتفسيرها.

3- منهج الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي القائم على مجموعة تجريبية واحدة، وذلك نظرًا لملائمة المنهج التجريبي مع طبيعة المجتمع والعينة وأهداف الدراسة الحالية، وتم تطبيق بطاقة ملاحظة أداء التدريس قبليًا وبعديًا للتعرف على فاعلية المتغير المستقل (مجتمعات التعلم المهنية)، في المتغير التابع (مهارات التقويم الإلكتروني).

مجتمع الدراسة:

تكون المجتمع من جميع معلمي الرياضيات والعلوم للحلقة الثانية للصفوف (5-9) في مدارس سلطنة عمان والبالغ عددهم (1986) معلماً ومعلمة، وقد تم اختيار هذا المجتمع نظراً لتشابه أولوية التطوير لدى أغلب المعلمين ولصعوبة تقييم أعمال الطلاب عن بعد في مادتي الرياضيات والعلوم.

عينة الدراسة:

تم اختيار خمس مدارس قصدية، ثم اختيار عينة الدراسة عشوائيًا وتكونت من (25) معلمًا ومعلمة من معلمي الرياضيات والعلوم للحلقة الثانية في محافظة شمال الباطنة، ويوضح الجدول (2) توزيع أفراد العينة على المدارس.

الجدول (2) توزيع أفراد عينة الدراسة

المدرسة	خلفان بن جميل	عبد الله بن بشير	جعفر بن أبي طالب	سيف بن هبيرة	بلقيس	المجموع
عدد المعلمين	5	5	5	5	5	25

أداة الدراسة:

لقياس مدى تحقق أهداف البحث تم بناء بطاقة ملاحظة أداء، وذلك بالرجوع إلى وثيقتي تقويم تعلم الرياضيات والعلوم، وتحليل المهارات التي تكونت منها البرامج الإلكترونية المطبقة، وتكونت الأداة من ثلاثة مجالات رئيسة (مهارات إعداد الأسئلة والواجبات باستخدام Google form/ live worksheet، مهارات تصحيح الأسئلة والواجبات في Google form/ live worksheet، مهارات إعداد الأنشطة والمشروعات باستخدام (Google form/ live worksheet) وقد تم اختيار هذه الأداة نظرا لاحتياجها المباشر من قبل المعلمين ومن حيث ارتباطها بتحقيق السؤال البحثي الرئيس، وجرى تطبيقها قبليًا وبعديًا.

صدق أداة الدراسة:

تم عرض أداة الدراسة على عدد من المحكمين، وذلك للحكم على مدى ملاءمة المعايير لعينة الدراسة، ومدى وضوح لغتها، وفاعلية بدائل عباراتها، ومناسبة عددها، ومدى تمثيلها لمهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات والعلوم، وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات المطلوبة. كما تم أيضًا حساب معاملات ارتباط عبارات الأداة بالدرجة الكلية كما هو موضح في الجدول (3):

الجدول (3): معاملات ارتباط عبارات أداة الدراسة بالدرجة الكلية للمقياس

العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط
1	0.50	4	0.69	7	0.78
2	0.62	5	0.56	8	0.72
3	0.64	6	0.42	9	0.30

يلاحظ من الجدول (3) أن معاملات ارتباط عبارات بطاقة الملاحظة بالدرجة الكلية لها قد تراوحت بين (0.30 – 0.78)، وهي قيم مقبولة لغايات الدراسة الحالية.

ثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة بطريقة اتفاق المقيمين، حيث تم ملاحظة (30) معلماً ومعلمة من قبل مقيمين اثنين متخصصين في المناهج وطرائق التدريس، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديريهما على مجالات أداة الدراسة والدرجة الكلية لها، وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا، على مجالات أداة الدراسة والدرجة الكلية لها والجدول (4) يوضح كل منهما.

الجدول (4) معاملات الثبات بطريقتي اتفاق المقيمين والاتساق الداخلي

الرقم	المجال	اتفاق المقيمين	الاتساق الداخلي
1	اعداد الأسئلة والواجبات	0.69	0.84
2	تصحيح الأسئلة والواجبات	0.87	0.88
3	اعداد الأنشطة والمشروعات	0.73	0.86
	الدرجة الكلية	0.78	0.87

تشير نتائج الجدول (4) إلى أن قيم الثبات بطريقة اتفاق المقيمين للمجالات تراوحت بين (0.69 – 0.87) وبلغت الدرجة الكلية للمقياس (0.78)، في حين أن قيم الثبات بطريقة الاتساق الداخلي للمجالات تراوحت بين (0.84 – 0.88)، وبلغت للدرجة الكلية (0.87).

مفتاح تصحيح أداة الدراسة:

للحكم على درجة امتلاك المعلمين والمعلمات للمهارات بعد استخراج متوسطاتهم الحسابية فقد تم إجراء معادلة حسابية لذلك من خلال ايجاد مدى الاستجابة على سلم الاستجابة الخماسي فقد تم استخراج المدى ويساوي 4 وتمت قسمته على عدد القرارات التي تنفصل عندها الاستجابات وهي (بدرجة مرتفعة، بدرجة متوسطة، بدرجة منخفضة) ثم الحكم على القيمة الناتجة وقد كانت نقاط الحكم (نقطة القطع) (1.33) وهي المعيار كما يلي:

الجدول (5): المدى المعدل لدرجات أداة الدراسة

الرقم	المعيار	المدى المعدل الذي يتبعه
1	بدرجة مرتفعة	(3.67- 5.00)
2	بدرجة متوسطة	(2.34 – 3.66)
3	بدرجة منخفضة	(1.00 - 2.33)

وفي ضوء سلم الإجابة على عبارات أداة الدراسة، وبما أن تدريج سلم الاستجابة خماسي تتراوح الإجابة على جميع عبارات الأداة ما بين (كبيرة جدا، كبيرة، متوسطة، منخفضة، منخفضة جدا) وتقابلها الدرجات التالية على التوالي (5 – 4 – 3 - 2 - 1) لجميع العبارات.

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ الدراسة بالاعتماد على مجموعة من الإجراءات على النحو الآتي:

- الاطلاع على الأدبيات التربوية والعربية والأجنبية والدراسات السابقة المتعلقة بمجتمعات التعلم المهنية والإشراف التربوي والتقويم الإلكتروني.
- تحديد وتحليل الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات والعلوم والتي تمثلت في الحاجة الماسة للتدريب على مهارات التقويم الإلكتروني.
- إعداد فريق التحالف لمجتمع التعلم المهني وتحديد مهاراته للاستفادة منها في تبادل الخبرات.
- إعداد خطة للدعم والتطوير تمثلت في التدريب وتطوير المهارات وتبادل الخبرات في مهارات التقويم الإلكتروني.
- إعداد خطة لمتابعة وقياس الأثر تمثلت في متابعة تنفيذ المحتوى ومتابعة تنفيذ الاختبارات والأنشطة والمشروعات.
- إعداد أداة الدراسة وعرضها على مجموعة من المحكمين.
- تحديد عينة الدراسة، باختيار خمس مدارس بطريقة قصدية، ثم اختيار (25) معلما ومعلمة بطريقة عشوائية من المدارس لتنفيذ البحث.
- تطبيق أداة بطاقة ملاحظة الأداء قبليا وبعديا على عينة البحث.

المعالجة الإحصائية

للإجابة على تساؤلات الدراسة تم تحويل البيانات الوصفية الى بيانات كمية، كما تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للبيانات قبليًا وبعديًا، وحساب معدل الكسب، وحساب الصدق والثبات لبطاقة التقييم.

4- نتائج الدراسة ومناقشتها.

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:** " ما فاعلية مجتمعات التعلم المهني في تطوير مهارات إعداد الأسئلة والواجبات باستخدام Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم؟

للإجابة على هذا السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء المعلمين القبلي والبعدي في مهارة إعداد الأسئلة والواجبات (إعداد الواجبات، إعداد الأسئلة القصيرة الموضوعية، إعداد الأسئلة القصيرة المقالية)، وتم حساب درجة الفاعلية وبين الجدول (6) ذلك.

الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الفاعلية في مهارة إعداد الأسئلة والواجبات

م	المجال	المحاور	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		درجة الفاعلية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	إعداد الأسئلة والواجبات باستخدام Google form/ live worksheet	يعد المعلم الواجبات باستخدام Google form/ live worksheet	2.18	1.20	4	0.87	%65
2		يعد المعلم أسئلة قصيرة موضوعية في باستخدام Google form/ live worksheet	2.25	1.26	4	1.00	%64
3		يعد المعلم أسئلة قصيرة مقالية في باستخدام Google form/ live worksheet	2.00	1.27	3.50	1.39	%50
		الأداء الكلي	2.14	1.24	3.83	1.08	%59

يلاحظ من الجدول (6) وجود فرق بين المتوسطات الحسابية لأداء معلمي الرياضيات والعلوم في مهارة إعداد الأسئلة والواجبات، حيث جاءت نتائج الأداء الكلي القبلي بمتوسط حسابي قدره (2.14) وانحراف معياري قدره (1.24) في حين جاءت النتائج البعدية بمتوسط حسابي قدره (3.83) وبانحراف معياري قدره (1.08) وبمعدل كسب عام بلغ (59%) حسب معادلة ماك جويجان، وقد اعتبر (Mcguigan. 1971) أن الحد الأدنى لقبول الفاعلية هو (50%)، مما يدل على وجود فاعلية للأداء البعدي في الأداء الكلي لمهارات إعداد الأسئلة والواجبات باستخدام Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم.

وجاءت مهارة إعداد واجبات الرياضيات والعلوم في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره (4.00) وبانحراف معياري قدره (0.87)، وبلغ معدل الكسب (65%)؛ في حين جاءت مهارة إعداد الأسئلة القصيرة الموضوعية في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي قدره (4.00) وبانحراف معياري قدره (1.00)، وبلغ معدل الكسب (64%)؛ وجاءت مهارة إعداد الأسئلة القصيرة المقالية في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره (3.50) وبانحراف معياري قدره (1.39)، وبلغ معدل الكسب (50%).

وتُعزى هذه النتيجة إلى المرونة والحرية في اختيار البرامج المناسبة للتقويم والوقت المتاح للتطبيق، والاجراءات التي بدأت من تحديد الاحتياجات التدريبية والتي ركزت على الاحتياج الفعلي للبرامج الإلكترونية التقويمية، والتواصل مع فريق التحالف المشكل للتغلب على الصعوبات التي واجهها المعلمون أثناء التنفيذ، وإلى التدريب والمتابعة حيث كان الفاصل ما بين التدريب والتطبيق الفعلي أسبوعين، واستثمار موارد البيئة المدرسية

المادية وغير المادية. فقد كانت فترة التنفيذ كفيلة بأن تعطي المعلمين المساحة الزمنية للتطبيق المباشر مع الطلبة، كما أن الفارق ما بين المشغل والورشة التدريبية المدرسية والتطبيق الفعلي في الواقع المدرسي لم يتجاوز أسبوعاً واحدا وهذه فترة كافية من أجل أن يقوم المعلم بترجمة ما تعلمه من المشغل والورشة في تنفيذ حصص فعلية تقوم على تبادل الزيارات وحصص المشاهدة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه ناصف (2012) إلى أن مجتمعات التعلم المهنية تمتاز بتأصيل ثقافة المسؤولية المشتركة للجميع، واستثمار الموارد المتاحة في هذه المجتمعات سواء كانت مادية أو معنوية أو بشرية، وتشارك الفئات الإشراقية المختلفة بصورة جماعية، وعلى نحو مستمر في عمليات صنع واتخاذ القرار، وممارسة الأنشطة القيادية المختلفة، وأيضا تحمل المسؤولية المشتركة عن نتائج الأعمال.

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:** " ما فاعلية مجتمعات التعلم المهني في تطوير مهارات تصحيح الأسئلة والواجبات في Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم؟

وللإجابة على هذا السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء المعلمين القبلي والبعدي في مهارات تصحيح الأسئلة والواجبات (تصحيح الواجبات، تصحيح الأسئلة الموضوعية، تصحيح الأسئلة المقالية)، وتم حساب درجة الفاعلية، ويبين الجدول (7) ذلك.

الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الفاعلية في مهارة تصحيح الأسئلة والواجبات

م	المجال	المحاور	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		درجة الفاعلية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
4	تصحيح الأسئلة والواجبات في Google form/ live worksheet	يصحح المعلم الواجبات في Google form/ live worksheet	1.28	1.15	3.57	1.02	%61
5		يصحح المعلم أسئلة موضوعية في Google form/ live worksheet	1.46	1.13	3.46	0.98	%56
6		يصحح المعلم أسئلة مقالية في Google form/ live worksheet	1.14	1.04	3.46	0.32	%60
		الأداء الكلي	1.29	1.10	3.50	2.32	%60

يلاحظ من الجدول الجدول (7) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء معلمي الرياضيات والعلوم في مهارات تصحيح الأسئلة والواجبات حيث جاءت نتائج الأداء الكلي القبلي بمتوسط حسابي قدره (2.29) وانحراف معياري قدره (1.10) في حين جاءت النتائج البعدية بمتوسط حسابي قدره (3.50) وبانحراف معياري قدره (2.32)، وبمعدل كسب بلغ (60%) حسب معادلة مما يدل على وجود فاعلية للأداء البعدي في الأداء الكلي لمهارات تصحيح الأسئلة والواجبات باستخدام Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم.

وجاءت مهارة تصحيح واجبات الرياضيات والعلوم في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره (3.57) وبانحراف معياري قدره (1.02)، وبمعدل كسب بلغ (61%)؛ في حين جاءت مهارة تصحيح أسئلة مقالية في الرياضيات والعلوم في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره (3.46)، وبانحراف معياري قدره (0.32)، وبمعدل كسب بلغ (56%)؛ وجاءت نتائج مهارة تصحيح أسئلة موضوعية في الرياضيات والعلوم في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره (3.46) وبانحراف معياري قدره (0.98) و (0.32) على التوالي، وبمعدل كسب قدره (56%).

وتعزى هذه النتيجة إلى نقل تجربة التطوير والتحسين المستمر من قناة التواصل والتدريب عبر القناة المخصصة في(Google meet) إلى المدرسة فقد ركز مجتمع التعلم المهني على مشاركة الأفكار ومناقشتها فيما بينهم أثناء التطبيق والتواصل المستمر، واستطاعت بعض الفرق في المدارس التعاون فيما بينها ومتابعة بعضها البعض بكل موضوعية وصدق مع المناقشة المعمقة وتقديم النصح وتبادل الخبرات مما حقق النجاحات المرجوة، وقام فريق الدعم والتطوير المكون من عدد من الخبراء والمختصين في مجال البرامج الإلكترونية والإشراف بتعزيز بعض المكاسب قصيرة المدى أثناء التطبيق مما عزز الأداء لدى المعلمين وأثار حماسهم لتحقيق الأهداف التطويرية المنشودة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه الخزيمي وطيب (2020) من أهمية مجتمعات التعلم المهنية التي تسعى إلى إيجاد التعاون المشترك على أهداف موحدة وفق رؤية تقوم على التعاون الفاعل، وتحمل المسؤولية الذاتية، والمشاركة الجماعية..

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:** " ما فاعلية مجتمعات التعلم المهني في تطوير مهارات إعداد الأنشطة والمشروعات باستخدام Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم؟

للإجابة على السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء المعلمين القبلي والبعدي في مهارات اعداد الأنشطة والمشروعات (اعداد الأنشطة والمشروعات باستخدام Google form/ live worksheet/ Wizer.me)، وتم حساب درجة الفاعلية، وبين الجدول (8) ذلك.

الجدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الفاعلية في مهارة إعداد الأنشطة والمشروعات

م	المجال	المحاور	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		درجة الفاعلية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
7	اعداد الأنشطة والمشروعات باستخدام Google form/ live /worksheet Wizer.me	يعد المعلم أنشطة الرياضيات التفاعلية باستخدام Google form	0.50	0.63	3.84	1.32	%74
8		يعد المعلم مشروعات الرياضيات باستخدام Wizer.me	1.21	0.41	3.88	1.66	%70
9		يعد المعلم مشروعات الرياضيات باستخدام live worksheet	1.35	0.68	3.35	1.65	%55
		الأداء الكلي	1.02	0.57	3.69	1.54	%67

يلاحظ من الجدول (8) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء معلمي الرياضيات والعلوم في مهارات اعداد الأنشطة والمشروعات حيث جاءت نتائج الأداء الكلي القبلي بمتوسط حسابي قدره (1.02) وانحراف معياري قدره (0.57) في حين جاءت النتائج البعدية بمتوسط حسابي قدره (3.69) وبانحراف معياري قدره (1.54)، وبمدل كسب بلغ (67%)، مما يدل على وجود فاعلية للأداء البعدي في الأداء الكلي لمهارات إعداد الأنشطة والمشروعات باستخدام Google form/ live worksheet لدى معلمي الرياضيات والعلوم.

وجاءت مهارة إعداد أنشطة الرياضيات والعلوم في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره (3.84) وبانحراف معياري قدره (1.32)، وبمعدل كسب بلغ (74%)؛ وجاءت مهارة إعداد مشروعات الرياضيات باستخدام Wizer.me في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره (3.88)، وبانحراف معياري قدره (1.66)، وبمعدل كسب بلغ (70%)؛ وجاءت في المرتبة الأخيرة مهارة إعداد المشروعات باستخدام live worksheet بمتوسط حسابي قدره (3.55) وبانحراف معياري قدره (1.65)، وبمعدل كسب بلغ (55%).

وبالرجوع إلى نتائج الدراسة في الجداول (8،7،6)، نستخلص وجود فاعلية للأداء البعدي في الأداء الكلي لمهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات والعلوم، بنسبة كسب بلغت (62%) حسب معدل الكسب لماك جويجان.

وتعزى هذه النتيجة إلى الاستفادة من التدريب النوعي على البرامج الإلكترونية والتطبيق الفعلي والاستفسارات أثناء التطبيق والتواصل المستمر أثناء التنفيذ مع المختصين بفريق الدعم والتطوير، فقد استفاد مجتمع التعلم المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم من التجارب السابقة لزملائهم المعلمين في تخصص آخر عندما لاحظوا بأن مجتمع التعلم المهني أفادهم في تطوير قدراتهم ومهاراتهم في جوانب مرتبطة بالتعليم، مما دفعهم إلى تبني ثقافة التطوير والتحسين المستمر.

وقد أدى استضافة أستاذ مساعد في برامج التكنولوجيا من جامعة الشرقية إلى مجتمع التعلم المهني إلى زيادة اهتمام المعلمين، وشعورهم بأهمية الموضوعات المقدمة وتفاعلهم معه بإيجابية، والبحث عن برامج تتناسب مع نوعية التدريس المقدمة في كل مدرسة، وهذا يتفق مع ما أشار إليه السلوم (2016) في دراسته إلى أن وجود قيادات تعليمية لديهم كفاءات ومهارات من شأنه أن يسهم في بناء قدرات المعلمين.

وعليه ظهرت عدة آراء مميزة، ففي المدارس المطبقة للتعلم عن بعد كان برنامج Google forms مناسب جداً لهم، ولكن في المدارس التي تنفذ التدريس المدمج اقترحت التدريب على برنامج live worksheet، وبما أن هذا البرنامج أسهل عن سابقه فقد تمكن عدد من المعلمين منه ذاتياً ثم بدأوا بتدريب أقرانهم، وأما فيما يخص البرامج التي يمكن استخدامها في إعداد مشروعات الطلبة فقد كان الاقتراح يدور بين برنامجين هما wizer.me وبرنامج Google forms أيضا وعليه تم التدريب على البرنامجين ليختار المعلم ما يناسب طلابه ونوعية التدريس المطبق.

التوصيات والمقترحات.

في ضوء نتائج الدراسة، يوصي الباحثون ويقترحون الآتي:

1- إعداد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات والعلوم في مهارات التقويم الإلكتروني.
2- تدريب معلمي الرياضيات والعلوم على إعداد بنك أسئلة لمواد الرياضيات والعلوم وإدراجه في المنصة التعليمية باستخدام Google form/ live worksheet.
3- إعداد دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم باستخدامGoogle form/ live worksheet في إعداد الأسئلة والواجبات في مادة الرياضيات.
4- إعداد دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم حول استخدام Wizer.me في إعدادا الأنشطة التفاعلية.
5- إعداد دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم حول استخدام live worksheet في إعداد المشروعات والأنشطة.
6- كما يقترح الباحثون إجراء دراسات في الموضوعات الآتية:

1. دراسة مماثلة للحالية على مراحل دراسية مختلفة كالصفين العاشر والحادي عشر، ومواد دراسية أخرى.
2. حول فاعلية برامج تقنية أخرى في إعداد الأنشطة التفاعلية في الرياضيات والعلوم.
3. دراسات تقويمية للبرامج التقنية الواردة في لدراسة الحالية التي يمكن أن تخدم بنوك الأسئلة في الرياضيات والعلوم بشكل أفضل.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- البرعمي، يوسف؛ عبد الرشيد، ناصر. (2020). تصور مقترح لتفعيل الإشراف التربوي المعتمد على مجتمعات التعلم المهنية، مجلة البحوث التربوية والتقنية بمصر، 56(17) 212-246.
- بيلي، كيم؛ جاكسيك، كرس. (2014). التقويم التكويني المشترك: أدوات عملية للمجتمعات التعليمية المهنية أثناء العمل. الدمام، دار الكتاب التربوي.
- جمعة، أمجد؛ السعودي، شريف؛ والعلوي، سلمى. (2021). درجة معرفة واستعمال معلمي المرحلة الأساسية لأدوات التقويم البديل في ضوء بعض المتغيرات. مجلة كلية التربية للبنات_ جامعة بغداد_ العراق. 32(3) 86-89.
- حنان، أحمد الزيد. (2019). أثر برامج التقويم الإلكتروني (برنامج كاهوت kahoot كنموذج) على زيادة دافعية طالبات جامعة الأميرة نورة نحو التعلم، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية. جامعة بابل، العدد (43).
- الخزيمي، بيان؛ طيب، عزيزة. (2020). درجة جاهزية تطبيق مجتمعات التعلم المهنية في المدارس الثانوية الحكومية بجدة، مجلة البحث العلمي في التربية، (1) 850-480.
- خير الله، مطر؛ الحسن، حسن. (2018). دور المشرف التربوي في التنمية المهنية للمعلمين بالمرحلة الثانوية بولاية غرب كردفان (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النيلين، مصر.
- دماس، امنة؛ عبد الفتاح، خالد. (2019). دور مجتمعات التعلم الإلكترونية في حسين الأداء المهني لمعلمات الكيمياء في المدارس التابعة لمكتب تعليم جنوب جدة، مجلة البحث العلمي في التربية، (10) 535-571.
- الريامي، حمد؛ أخاجي، خالد؛ كرادي، عبد اللطيف. (2020). تحديات تطبيق التقويم الإلكتروني في مدارس التعليم الأساسي بمحافظة جنوب الباطنة في ظل جائحة كورونا COVID-19من وجهة نظر المعلمين، المجلة المغربية والبحث التربوي، (4)257-287.
- زيتون، حسن. (2005). رؤية جديدة في التعليم والتعلم الإلكتروني، الرياض: الدار الصوتية للتربية. https://www.new-educ.com/.
- السعيدي، طالب. (2021/2/7). ورقة عمل بعنوان اجتماع قسم العلوم التطبيقية، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان.
- السلوم، تهاني. (20 إبريل 2016). مجتمعات التعلم المهنية ودورها في التحسين المدرسي في ضوء تبني بعض أنماط القيادة المعاصرة. ورقة عمل الدمام، المملكة العربية السعودية.
- شحاتة، حسن ؛ وزينب، النجار. (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- الصالحية، فاطمة محمد؛ وبنت الهاشم. نور حياتي. (2018) تطبيق مجتمعات العلم المهنية ودورها في رفع المستوى التحصيلي الدراسي للطالب. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (97) 447-472.
- الطعجان، خلف. (2016). كفايات الاشراف التربوي المعاصر لدى المشرفين التربويين في محافظة المفرق، مجلة الأستاذ، العراق، (217) 365-384.
- العثمان، عبد الرحمن. (2020/5/12). أدوات القياس والتقويم الإلكترونية، استرجع 2021/2/7 https://www.new-educ.com/.

- اللقاني، أحمد، الجمل، علي. (2013). معجم المصطلحات العربية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. ط3، القاهرة، عالم الكتب.
- مبارز، منال؛ فخري، أحمد. (2013). التعليم الإلكتروني (مفهومه- بيئاته- مقرراته- تقويمه- تطبيقاته المتقدمة). الرياض، دار الزهراء.
- محمود، سومية شكري محمود. (2018). مقارنة الخصائص السيكومترية بين الاختبارات التحصيلية الإلكترونية والورقية. جامعة أسيوط – كلية التربية.
- مخلوف، أسماء. (2015). مجتمعات التعلم المهنية كمدخل لتطوير المدارس الابتدائية بمنطقة جازان في ضوء نموذج أوليفر هيب وهوفمان. مجلة التربية،3(165)،356-430.
- المسروري، فهد؛ المشايخي، سعيد؛ والمجعلية، عائشة. (2020). درجة توافر متطلبات تطبيق أبعاد مجتمعات التعلم المهنية في المدارس الحكومية بسلطنة عمان من وجهة نظر المشرفين التربويين. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، 27(8)،1-31.
- موسى، دينا. (2020). فاعلية برنامج مقترح قائم على مجتمعات التعلم المهنية لتنمية مهارات اتخاذ القرار والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى معلمي مادة الفلسفة. المجلة التربوية، (78) 888- 941.
- ناصف، محمد. (2012). مجتمعات التعلم كمدخل لإصلاح مدارس التعليم العام في مصر، مجالات كلية التربية، (48) 219-358.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Bellibas, M., Bulut, O. & Gedik, S. (2017). Investigating Professional Learning Communities in Turkish Schools: The Effects of Contextual Factors. Professional Development in Education. 43(3). 353-374. Retrieved from https://eric.ed.gov/?id=EJ1141936
- Elliot., R & Gitome., D (2010). How the Internet Will Help Large Scale Assessment?
- Mcguigan, F. (1971). How to select and evaluate programmed instructional materials. http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED051455.pdf.
- Reinvent it Self. Available at: http://epaa.asu.edu/epaa/v9n5.html