Dirasat: *Educational Sciences*, Volume **52**, No. 4, 2025, 11005

Deanship of Scientific Research

The Effectiveness of a Video-Based Learning Community in Improving Observation Skills and Enhancing Professional Awareness of Primary School Mathematics Teachers in Palestinian Schools - A Case Study

Baraa Bassem Mohammed Kaabi**, Sally Marwan Shafiq Shatara, Ansam Abdul Rahman Ahmad Abad, Rafaa Al-Ramahi

Educational Development Department, Faculty of Education, Birzeit University, Palestine

Received: 20/3/2025
Revised: 27/4/2025
Accepted: 3/6/2025
Published: 20/7/2025

* *Corresponding author:*
Baraakabi2@gmail.com

Citation: Kaabi, B. B. M., Shatara, S. M. S., Abad, A. A. R. A., & Al-Ramahi, R. (2025). The Effectiveness of a Video-Based Learning Community in Improving Observation Skills and Enhancing Professional Awareness of Primary School Mathematics Teachers in Palestinian Schools - A Case Study. *Dirasat: Educational Sciences*, *52*(4), 11005. https://doi.org/10.35516/Edu.2025.11005

Abstract

Objectives: The study aimed to investigate the effectiveness of a video-based learning community in improving observation skills and enhancing the professional awareness of mathematics teachers. This was explored through an analytical theoretical framework that integrates Pedagogical Content Knowledge (PCK) with Mason's levels of awareness, in an effort to deepen both theoretical and practical understanding of teacher development.

Methods: A qualitative case study approach was used, involving a purposive sample of three mathematics teachers in Palestine. Data were collected through various tools, including the analysis of video clips from the participants' lessons, written self-reflections, collaborative reflections within the learning community, and pre- and post-interviews for each teacher.

Results: The findings showed that the use of video recordings, followed by learning community discussions, helped enhance the teachers' awareness of important classroom events that had previously gone unnoticed. It also improved their pedagogical content knowledge. The learning community contributed to developing self-awareness, content-specific awareness, and peer awareness by promoting reflective thinking and observation, leading to tangible improvements in teaching practices and professional competence.

Conclusion: The study offers both theoretical and practical contributions to understanding the professional growth of mathematics teachers in terms of awareness, observation skills, and attention shifts. The researchers recommend applying this approach to a larger sample across different grades and subjects. They also advocate for incorporating video-based learning communities into professional development programs to improve teaching quality and support learning outcomes.

Keywords: Video-based learning community, professional development of mathematics teachers, observation skills, professional awareness, Pedagogical Content Knowledge (PCK), Levels of Awareness, reflective practice.

فاعلية مُجتمع مُتعلم قائم على تسجيلات الفيديو في تحسين مهارات المُلاحظة وتعزيز الوعي المهني لِمعلمي الرياضيات للمرحلة الأساسيّة في المدارس الفلسطينيّة – "دراسة حالة"

براء كعبي*، أنسام عباد، سالي شطارة، رفاء الرمحي

قسم التطوير التربوي، كلية التربية، جامعة بيرزيت، رام الله، فلسطين

ملخّص

الأهداف: هدفت الدراسة إلى تقصي مدى فاعلية مجتمع متعلم قائم على تسجيلات الفيديو في تحسين مهارات الملاحظة، وتعزيز الوعي المهني لمعلمي الرياضيات، وذلك من خلال إطار نظري تحليلي يدمج المعرفة البيداغوجية للمحتوى (PCK) مع مستويات الوعي لميسون، سعيا لتعزيز الفهم النظري والتطبيقي لتطورها.

المنهجية: تم ذلك بالاعتماد على المنهج النوعي باستخدام دراسة الحالة، على عينة من ثلاث معلمات رياضيات في فلسطين، تم اختيارهن بصورة قصدية، ومن خلال أدوات متنوعة شملت أدوات تحليل مقاطع فيديو من حصص المعلمات المشاركات، إضافة للتأمل الذاتي المكتوب، والتأمل التعاوني في مجتمع التعلم، ومقابلتين (قبلية وبعدية) لكل معلمة.

النتائج: أظهرت النتائج أن استخدام تسجيلات الفيديو، متبوعا بنقاشات مجتمع التعلم قد ساهم في تعزيز وعي المعلمات بالأحداث المهمة في الدروس التي لم تُلاحظ سابقًا، بالإضافة إلى تحسين المعرفة البيداغوجية للمحتوى لديهن، حيث أسهم مجتمع التعلم في تطوير مستويات الوعي الذاتي والتخصصي ووعي الأقران، من خلال تعزيز التفكير التأملي والملاحظة وبالتالي في تحسن ملموس في ممارسات التدريس والكفاءة

الخلاصة: وبناء عليه، فقد قدمت الدراسة اسهاما نظريًا وعمليًا لفهم نمو معلمي الرياضيات فيما يتعلق بالوعي المهني، ومهارات الملاحظة، وتحول الانتباه، وبالتالي توصي الباحثات بتطبيقها على عينة أكبر، ومراحل وتخصصات مختلفة. كما وتوصي بتضمين مجتمعات التعلم القائمة على الفيديو في برامج التطوير المهني للمعلمين؛ لتحسين جودة التعليم؛ ودعم مخرجات التعلم.

الكلمات الدالة: مجتمع التعلم القائم على الفيديو، التطوير المهني لمعلمي الرياضيات، مهارات الملاحظة، الوعي المهني، المعرفة البيداغوجية للمحتوى(PCK) ، مستويات الوعي، الممارسة التأملية.

© 2025 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

المُقدمة:

يُعتبر المعلم محورًا رئيساً للعملية التعليمية، لذلك اهتمت المنظومات التربوية بإعدادِه، وتأهيله، وتطويره (محمد، 2020)، إن هذا الاهتمام ليس عبثي؛ بل بُغية مسايرة التطور التكنولوجي، وعدم عزل التعليم عما يحدث من تطور هائل حول العالم (بوطغان وآخرون، 2018). إلا أنّ برامج التطوير المهني تعاني من قصور في إحداث التغيير المرجو (العنزي، 2024) ويعزى أحد أسباب ذلك كونها مبادرات تغيير جزئية في الغالب، تركز على نقل المعرفة دون اهتمام بالممارسة(Borg, 2015). هذا النقص في الربط بين المعرفة والتطبيق يقلل من فاعلية التطوير المهني في إحداث تحول حقيقي ومستدام في أساليب التدريس (وزارة التربية والتعليم، 2018). وانطلاقًا من أنّ المعارف والمهارات الحاسمة لعملية التعليم لا تأتي من الكتب والنظريات والمراجع فحسب؛ بل تكمن في خبرات المعلمين، وتعتمد على التعلم المستمر والمتواصل، ظهرت فكرة مجتمعات التعلم المهنية كنموذج واعد لتغيير النمط التقليدي في التطوير المهني للمعلمين (الداوود والجارودي، 2019). وقد عرَّفها Tool & Louis (كما ورد في العتيبي، 2022) بأنها مجموعة من المعلمين الذين يشتركون في المناقشات الناقدة لممارساتهم التدريسية بشكل تأملي وتعاوني، وتعليمي موجه، ومستمر. فهذه المجتمعات تعمل على توفير فرص حقيقية للتطبيق والممارسة وتبادل الخبرات فيصبحوا أكثر وعيًا بمواقفهم وتعاملهم مع الأحداث المختلفة (Segal et al., 2024). إذ ينهمكون معاً على تطوير المنهج الدراسي واستراتيجيات التعليم والتقييم، ويعززون ثقافة الحوار والتأمل بهدف تحسين النتائج التعليمية مما يُعد من أبرز وأهم استراتيجيات التطوير المهني (الداوود والجارودي، 2019).

ومع أهمية امتلاك المعلمين لاستراتيجيات التعليم والتقييم كَوضع التوقعات، وتقديم تغذية راجعة، وزيادة فرص الاستجابة لضمان النجاح الأكاديمي والاجتماعي للطلبة (Mitchell et. al, 2017)، يقع على عاتقِهم أيضاً مسؤولية التنوع في أساليبهم التدريسيّة (Franklin & Harrington, 2019)، وكيفية إرشاد طلبتهم أثناء سير الحصة (Kojo et. al, 2018) وتنفيذهم لِطرح أسئلة تماشيًا والافتراض القائم أن المعلمين الجيدين هم من يطرحون أسئلة جيدة وكثيرة على طلبتِهم (Aizikovitsh & Star, 2011).

وبالنظر للتطوير المهني من خلال مجتمعات التعلم نجد فيها تركيزاً على مبدأ أساسي يتمثل في الممارسات التأملية، التي تعزز بدورها التفكير النقدي والتحليل العميق للتجارب التعليميّة (NCTM,2020). كما ويمكن اعتبارها بيئة مثالية للمعلمين للعمل معًا بشكل تعاوني على تحليل ممارساتهم التربوية، والتأمل في تأثيرها على تعليمهم (Galea et al., 2012). وتتماشى هذه الفكرة مع ما أشار إليه ديوي (Dewi,1933) حول ضرورة مُمارسِة التأمل في سياق اجتماعي، وضمن سياق البيئة التي تَحدُث فيها عملية التعلم، ما يساعد على تحويل خبرات المعلمين الفردية إلى معرفة مشتركة يمكن استخدامها لتحسين الأداء التعليمي بشكل مستدام (محمد، 2020). وقد شدد ديوي على أهمية التأمل، مُشيرًا لِضرورة وجود ثلاث صفات لِلمُعلم المُتأمل تحدث عنها فاريل (Farrell, 2008) وهي: الانفتاح أي رغبتَهُ في الاستماع لوجهات النظر الأخرى، والمسؤولية أي الأخذ بعين الاعتبار العواقب الناتجة عن المُمارسات، والحماسة أي التغلب على المخاوف والشكوك في تقييمه لممارساتِه.

هذا ويعد التفكير التأملي أداة متعددة الأشكال، كالتدوين وتبادل الملاحظات والنقاشات بين الأقران، ويُمارَس فرديًا أو جماعيًا، مما يمكّن المعلمين من تقييم ذواتهم وتحديد جوانب القوة والتحسي (Daher et al., 2024). وكونه عملية تهدف إلى فحص أفكارِنا ومشاعِرنا ودوافعِنا، فهو بذلك يُساعدنا_ كمعلمين_ في تركيزنا على ذواتنا، مُعززين بذلك ما يسمى "الوعي الذاتي"، هذا الوعي الذي يُعد ضرورياً لاتخاذ قرارات تغييرية تُساهم في تحسين أساليبِ واستراتيجياتِ التدريس الخاصة بالمعلم، وهذه المهارة لا تنمو من خلال الخبرة وحدها – أي عدد سنوات التدريس – بل من خلال تعزيز الوعي الذاتي للمعلمين بمهنتهم كنقطة انطلاق نحو التغيير، مما يؤدي إلى تطوير ما يُسمى بالوعي المهني (Segal et al., 2024).

إنه الوعي مُصطلح مُعقد يشتمل على قوى وحساسيات واعية وغير واعية تُمكِن المعلم من التصرف بشكل جديد وابداعي، إنها الحالة التي يُوجَه فيها الانتباه إلى شيء يدركه (Kintsch, 2020; Abdurrahman et al., 2019) ولعل أحد الأبعاد المُهمة ضمن عملية التأمل وتوعية الذات هي المُلاحظة، كالقُدرة على مُلاحظِة التفاصيل والانتباه إلى الأحداث المُهمة التي تحدث في الغرفة الصفية أثناء سير الحِصة، أن هذه القدرة تلعب دورًا حاسمًا في تحسين التفاعل بين المعلم والطلبة وتعزيز بيئة التعلم النشطة (Fernandez et al., 2021) كما أن الملاحظة الواعية لا تقتصر على متابعة السلوك الظاهر للطلبة، بل تشمل أيضًا تفسير الإشارات غير اللفظية وفهم الديناميكيات الصفية بشكل أعمق (Little et al., 2019) وقد أظهرت دراسة كالواي وآخرون (Calloway et al., 2023) أن تطوير هذه المهارة يُسهم في تحسين عمليات اتخاذ القرار التربوي، مما يسمح للمعلم بتكييف أساليبه التدريسية وفقًا لاحتياجات الطلبة المتغيرة. علاوة على ذلك، فإن ممارسة التأمل المنتظم في المواقف الصفية يساعد المعلمين على بناء استراتيجيات تدريس أكثر وعيًا وفعالية (Fisher & Frey, 2020). وللمُلاحظة جوانب عِدة منها المعرفيّة، والعاطفيّة، والاجتماعيّة، والسلوكيّة (Daher et al., 2024).

وترتبط الملاحظة بالوعي المهني للمعلمين، لذلك فإن ممارستها تُمكِن المعلم من زيادة وعيه وتزوده بأدوات وطرق تساعده على الانتباه بشكل أكبر للإشارات التي يصدرها الطلبة، والتي تعكس ما يركزون عليه وما يحتاجونه (Mason, 2021). والملاحظة الفعالة لا تقتصر على رصد السلوك الظاهر؛ بل تشمل تحليل الأنماط المتكررة في تفاعل الطلبة، مما يسمح للمعلم بتصميم بيئة تعلم أكثر استجابة لاحتياجاتهم الفردية (Krell et al., 2021; Lopez, S. 2024).

تميز الدراسات بين الملاحظة أثناء التدريس وبعده، وتشير إلى أن الانخراط في مجموعات الأقران أو نوادي مشاهدة الفيديو يعزز وعي المعلمين بممارساتهم ويساعدهم على تحسين استجاباتهم المستقبلية من خلال التأمل الجماعي وتبادل الخبرات (Lopes et al., 2016). ويسهم الجمع بين المشاهدة والنقاش في تخفيف العبء المعرفي عبر توزيع الانتباه على التمثيلات البصرية واللفظية بشكل منظم (Mayer & Moreno, 2016; Abdurrahman et al., 2019). وقد أظهرت ممارسات التأمل في نوادي الفيديو أثراً إيجابيًا في تعزيز وعي المعلمين بتدريسهم وفهمهم للمحتوى الرياضي (Amador et al., 2023; Koni & Lepp, 2021). وأكدت دراسة كوكا وكوكا (Cocca & Cocca, 2024) أن التأمل القائم على الفيديو يُعد من الأساليب الحديثة لتطوير الرؤية المهنية للمعلم، مع ضرورة وجود ميسرين يوفّرون بيئة آمنة ومحفزة للتعلّم.

وانطلاقاً من التوجهات الإيجابية للأدبيات التربوية نحو مجتمعات التعلم المهني ودورها الفعّال في تحسين جودة التعليم، وخصوصاً من خلال الممارسات التأملية والملاحظة واستخدام تسجيلات الفيديو؛ تأتي هذه الدراسة بهدف استقصاء فاعلية مجتمع متعلم قائم على تسجيلات الفيديو في تحسين مهارات الملاحظة وتعزيز الوعي المهني لدى معلمي الرياضيات.

ورغم أن العديد من الدراسات الفلسطينيّة المحليّة وفق ما توصلت له دراسة رستم والرمحي (رستم والرمحي،2022) التي سعت للكشف عن معتقدات المعلمين وممارساتِهم التأمليّة، مُجمعين على أهمية التأمل، إلا أنهم في أغلبيتهم أشاروا إلى كون هذه الممارسات ما زالت ضعيفة لدى المعلمين في فلسطين ولا تساعدهم على تطوير وعيهم المهني. هذا وقد وظفت أغلب هذه الدراسات أدوات الاستبانة والمقابلات، مع توجه جزء منها لتحليل مدونات المعلمين (رستم، الرمحي، 2022). مما جعلنا كفريق بحثي نسعى لتوظيف أداة جديدة للكشف عن مدى فاعليتها في تحسين مهارات الملاحظة النابعة من التأملات الذاتية، وتعزيز الوعي المهني الذي يقود إلى بيئة تعليميّة أفضل.

وكون الباحثات هنّ معلمتيّ ومشرفة رياضيات، فقد انصب اهتمامهن على نموذج متخصص لمجتمع متعلم للرياضيات، حيث سعين من خلال هذه الدراسة إلى العمل مع المشاركات لمساعدتهن على استكشاف وعيهن بوعيهن المهني الخاص، ومساعدتهن ليصبحوا أكثر وعياً، يقيناً منهنّ بأن ازدياد وعي المعلمين بوعيهم المهني يطور أساليب تدريسِهم، متوافقين وما أورده ميسون (Mason, 1998) بأن التفكير الرياضي يكمُن في قلب الخِطاب بين المُعلم والطلبة، ولكن لا يُمكن إجراؤه بشكل فعال إلا إذا كان المُعلم واعياً لوعيِه في تخصصِه وممارساتِه.

ومن هنا تتمثل مشكلة الدراسة في تقصي فاعلية مجتمع مُتعلم قائم على تسجيلات الفيديو في تحسين مهارات المُلاحظة وتعزيز الوعي المهني وبالتحديد التفاعل بين الوعي بالعمل والوعي في تخصص الرياضيات وما ينعكس من نتائج على البيئة الصفية وأساليب التدريس. وبهذا تهدف الدراسة كما ميسون (Mason, 1998) إلى تحويل المعرفة "عن" الرياضيات إلى معرفة "للفعل" يُمارسها المعلم لإحداث أثر. محددين سؤالها: "ما مدى فاعلية مجتمع متعلم قائم على تسجيلات الفيديو في تحسين مهارات الملاحظة وتعزيز الوعي المهني لمعلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في المدارس الفلسطينية"؟

وبمراجعة الدراسات السابقة نجد اهتمامًا بمجتمعات التعلم المهنية، إلا أن ما تناول تعليم الرياضيات تحديدًا كان محدودًا ومنها دراسة موكلي وزيلعي(2022) التي جاءت بهدف الوقوف على المعيقات التي تواجه معلمي الرياضيات في تفعيل مجتمعات التعلم المهنية، مشيرة إلى تحديات إدارية ومادية وشخصية. وبمنهجية مشابهة، كشفت دراسة العنزي (2024) عن وعي مرتفع لدى المعلمين بخصائص هذه المجتمعات وعلاقة إيجابية مع الممارسات التأملية. وبنهج مشابه، أجرى زهانج وآخرون (Zhang, Yan, & Wang, 2023) في شنغهاي دراسة أظهرت أن هناك تأثير إيجابي لمجتمعات التعلم المهنية على الكفاءة الذاتية للمعلمين والرضا الوظيفي، كما أن للبحث الجماعي، والمشاركة، والهدف العام، والمسؤولية المشتركة نتائج إيجابية في تحسين الذات التدريسية للمعلم.

وبالنظر للدراسات المتعلقة باستخدام الفيديو في التطوير المهني لمعلمي الرياضيات نجد دراسة سيجال وآخرون (Segal et al.2018) التي ركزت على استخدام المحادثة المعتمدة على الفيديو كأداة في تدريب معلمي الرياضيات، استهدفت الدراسة معلمي الرياضيات والذين يعملون كمدربين، واعتمدت على تحليل الخطاب القائم على الفيديو لتطوير وعيهم بعمليات التدريس، وأشارت إلى أن النقاش القائم على ملاحظة الفيديو ساهم بشكل كبير في تعزيز فهم المعلمين لعمليات التدريس وتحليلها. وبالمثل، جاءت نتائج لهافي وآخرون (Lehavi et al., 2019) مشيرة إلى أن المشاركة في الورش التدريبية التي تعتمد على الفيديو قد عززت تبادل الخبرات والوعي المهني للمعلمين، وذلك في دراسة لنهج مصمم لتطوير كفاءة معلمي الفيزياء والرياضيات في إجراء خطاب تعليمي قائم على الفيديو بين الأقران. هذا وتناولت دراسة أمادور وآخرون (Amador et al., 2023) تجربة نادي الفيديو لمعلمي رياضيات للمرحلة الابتدائية، حيث كشفت أن المعلمين لاحظوا تفاصيل دقيقة حول التدريس وتفكير الطلاب، إذ ساعدت نوادي الفيديو على تعزيز التفكير والتأمل العميق وتطبيق الممارسات التربوية. وبنتائج مشابهة، وجدت دراسة هان وآخرون (Han et al., 2023) أن المناقشات حول مقاطع الفيديو عززت إدراك المعلمين لتفكير الطلاب، مما طور مهاراتهم المهنية.

أما الدراسات المتعلقة بالملاحظة والتأمل في مجال الرياضيات مع استخدام الفيديو فنجد دراسة شامبمان (Chapman, 2017) التي بحثت التغيرات في ملاحظة المعلمين في سياق المناقشات بين الأقران في نادي الفيديو، وقد حددت الدراسة حوادث حرجة في الملاحظة، تتراوح من الحضور

والتفسير إلى اتخاذ القرار بشأن الاستجابات التربوية، وقد أشارت نتائجها إلى أن ملاحظة المعلمين للتفكير الرياضي لدى الطلبة يمكن أن تتطور بشكل ملحوظ من خلال المناقشات بين الأقران في سياق نوادي الفيديو. وقد كشفت دراسة أوفاديا (Ovadiya, 2024) عن فجوة بين تأملات المعلمين من الذاكرة، وتلك المستندة إلى مشاهدة فيديوهات دروسهم، مؤكدة – بالاستناد إلى نظرية ميسون – أهمية المناقشات الجماعية في تحسين تفسير المعلمين للأحداث الصفية.

وبالنظر للدراسات السابقة يبرز دور مجتمعات التعلم المهنية، واستخدام الفيديو كأداة فعالة لتحليل وتطوير الأداء التدريسي، إلى جانب الملاحظات والتأملات الفردية والجماعية، كما أن الجمع بين هذه الأساليب يساهم في تحسين جودة التدريس من خلال توفير فرص للتعلم التعاوني، والتأمل المستمر في الممارسات الصفية (Sullivan, 2023). كما وأن تحليل الفيديو بشكل منهجي يمكن أن يساعد المعلمين في التعرف إلى استراتيجيات التدريس الفعالة، وتعزيز فهمهم لكيفية تفاعل الطلبة مع المحتوى التعليمي، مما يؤدي إلى تحسين عملية التعلم بشكل عام (Boesen et al., 2021).

يتضح مما سبق، أنّ دمج هذه الاستراتيجيات يمكن أن يعزز الوعي المهني للمعلمين ويُثري تجربتهم التربوية، وهو ما يتماشى مع أهداف هذه الدّراسة، كما وتبرز أهميتها من حيث حداثتها وتميزها عن الدراسات في الميدان وخصوصاً من حيث تركيزها على أنواع الوعي المهني (الذاتي والتخصصي ووعي الأقران) لدى معلمات الرياضيات في سياق فلسطيني، مما يضيف بُعدًا جديدًا لم يظهر بشكل واضح في الأدبيات، كما تظهر أهميتها في ثلاثة مستويات متوازية: المستوى النظري إذ تقدم اقتراحًا لتطوير برامج تدريب المعلمين وتعزيز مجتمعات التعلم، والمستوى التطبيقي إذ تسعى لإدراج الوعي المهني ضمن برامج المعهد الوطني للتدريب، والمستوى الشخصي إذ توفر لنا كفريق تجربة عملية تساعدنا على تطوير وعينا المهني.

وتعّرف الباحثات الوعي المهني إجرائياً: قدرة المُعلم على مراقبة وتحليل تفاعلات وسلوكيات الطلبة داخل الصف، واستخدام هذه التحليلات لاتخاذ قرارات تربوية مدروسة، تُمكنه من فهم احتياجات الطلبة المختلفة وانعكاسِها على استراتيجياته التدريسية المُختارة، حيث يعتمد الوعي المهني على إدراك المعلم لمعارفِه الشخصية والمكتسبة حول المحتوى البيداغوجي (Pedagogical Content Knowledge-PCK) كما وتجاربِه السابقة وتوجهات الزملاء، إضافة الى ما يمتلكه من حس إنساني يوظفه لدعم طلبته بتشجيعهم ومراعاة فروقاتهم الفردية، واستغلال نقاط قوتهم لمعالجة نقاط الضعف الموجودة لديهم.

وفي ضوء ما سبق، يُعد الفيديو أداة تعليمية مُساهمة في تطوير الوعي المهني إذ يقدم فرصًا لملاحظة وتحليل سلوكيات التدريس، ما يساعد المعلمين على اكتشاف نقاط القوة والضعف في أدائهم، وبالتالي تمكينهم من تحسين ممارساتهم التعليمية (Amador et al., 2023). فالخطاب القائم على الفيديو الذي يركز على الملاحظة يمكن أن يؤدي إلى تحسين الوعي الرياضي والتربوي والمهني لمعلمي الرياضيات (Segal et al., 2024).ومن هنا تأتي هذه الورقة بهدف دراسة فاعلية مُجتمع مُتعلم قائم على تسجيلات الفيديو لتحسين مهارات الملاحظة سعياً لِتعزيز الوعي المهني لمعلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في المدارس الفلسطينيّة، مُعتمدة على نموذج ميسون (1998) وسيجال (2024) للوعي والملاحظة كإطارٍ نظري وتحليلي.

يتفق الباحثون أن ملاحظة المعلم للأحداث المهمة في الدرس، وتفسيرها، واتخاذ القرارات المناسبة بناءً عليها، يمكن أن تساهم في تحسين جودة التدريس (Mitchell & Marin, 2015; Tekin-Sitrava et al., 2022) وبناءً عليه، أصبح تعزيز مهارات الملاحظة تمرينًا مهمًا للنمو المهني لمعلمي الرياضيات سواء كانوا في الخدمة أو في مراحل الإعداد(Han et al., 2023; Tekin-Sitrava et al., 2022) ووفقاً لميسون (Mason,2021) فإنه ومن خلال توظيف الملاحظة كأداة يمكن التشديد على معرفة التصرف في اللحظة الآنية بدلاً من اكتفاء المعلم بمعرفة متى وماذا أفعل بشكل مُجرد.

ويؤكد ميسون (Mason,1998) على الترابط المتبادل بين الملاحظة والوعي؛ حيث يتطور الوعي بناءً على الملاحظة، وفي الوقت ذاته يُوجه الملاحظة، أي أن الملاحظة تساعد المعلم على تطوير وعيه بالأحداث في الصف، بينما يُمكّنَهُ الوعي من تفسير هذه الملاحظات واتخاذ الإجراءات المناسبة بناءً عليها، وحين يتخذ المعلم من الملاحظة والانتباه عملية منظمة ومنهجية، فإنها تصبح القوة الدافعة وراء نموه المهني.

هذا ويتضمن نموذج ميسون (Mason, 1998) ثلاثة مستويات مترابطة من الوعي، حيث يتم تعريف كل مستوى بأنه وعي بالمستوى الذي يسبقه وهي:

1. الوعي في العمل:(Awareness-in-Action - AIA) يشير إلى انتباه المعلمين لما يحدث في العالم الحقيقي للتدريس، حيث يلاحظون ويتفاعلون مع أحداث التدريس اليومية.
2. الوعي في التخصص:(Awareness-in-Discipline - AID) يساعد المعلمين على تحليل وصياغة ما لاحظوه في (AIA)، حيث يمكنهم استخدام معرفتهم المتخصصة؛ لتنظيم أفكارهم وصياغة استجابات تربوية مبنية على ما يحدث في الصف.
3. الوعي في التوجيه:(Awareness-in-Counsel - AIC) يشير إلى قدرة المعلمين على ملاحظة وتوجيه الوعي في التخصص (AID) لديهم، بالإضافة إلى تطوير حساسية تجاه (AIA) كما (AID) لدى زملائهم، أي يسمح لهم بالتعلم من زملائهم وتطبيق تلك المعرفة؛ لتحسين ممارساتهم التدريسية.

هذا ويعتبر الوعي في التخصص(AID) وعيًا بالوعي في العمل(AIA)، مما يعني أنه يُظهر نوعًا من الوعي الفردي لكل معلم بشكل خاص، وحتى إذا

كانت التجارب الشخصية للمعلمين متشابهة مع تجارب زملائهم، يظل هذا الوعي فرديًا على الرغم من اعتماده على تجارب مماثلة. ولذلك، يجب ملاحظة أن بعض الأسس المرتبطة بالوعي في العمل(AIA) لا يمكن أن تنشأ فقط من وعي المعلم بأفعاله التدريسية، بل تنبع أيضًا من وعي المعلمين بالتخصص الذي يقومون بتدريسه ومنهجية تدريس هذا التخصص (Mason, 1998). الذي يُعبر عنه شولمان (Shulman, 1987) من خلال (PCK) أي المعرفة البيداغوجية المرتبطة بالمحتوى(Pedagogical Content Knowledge).

وفي الوقت الذي قدم به شولمان (Shulman,1986) سبعة أنواع من المعرفة: معرفة المحتوى، المعرفة التربوية العامة، معرفة المناهج الدراسية، المعرفة بالمحتوى التربوي، معرفة المتعلمين وخصائِصهم، معرفة السياقات التربوية، معرفة الغايات والأغراض والقيم التربوية، رأى ميسون ,Mason) (1998أن هذه القائمة مرعبة وجامدة ومنفصلة. إذ ركز على تعزيز انتباه المعلم من خلال العمل على رفع وعيه بمهنتِه وتصرفاتِه، مما يُمكنه من التصرف بشكل جيد وابداعي (Segal et al., 2024).

ومع التشديد أنه من الضروري التركيز على معرف التخصص كما وأفعال المعلم في الصف، نرى كَباحثات أن قدرة المعلمين على التعبير عن الوعي في الفعل(AIA)، الذي يرتبط أيضًا بالوعي في التخصص(AID) تُبنى على معرفتهم الشاملة بعناصر(PCK) وهذا يعني أن وعيهم يتشكل من تجاربهم التدريسية، ويمتد ليشمل معرفتهم بالممارسات التعليمية الأفضل، لذا، فإن فهم المعلمين لكلا المستويين يُعتبر أساسيًا في تحسين ممارساتهم التعليمية وتمكينهم من دمج المعرفة التخصصية في قراراتهم التدريسية.

وبهذا اخترنا اطاراً يربط بين كيفية استخدام المشاركين لمعرفتهم البيداغوجية بالمحتوى(PCK) في ملاحظاتهم واتخاذ القرارات التعليمية، وفي الوقت ذاته يميز بين "الوعي الفردي" و"الوعي التخصصي"، بالإضافة إلى "وعي الأقران" الذي يتوافق مع الوعي في التوجيه(AIC)، ولتحقيق ذلك، فقد تبنينا تفسيراً معرفياً مستنداً إلى دراسة (Mason, 2012 ،1998) قامت بتطويره سيجال وآخرون (Segal et al., 2024) وتم توضيحه في جدول(1). حيث قمنا بترجمته وتحكيمه من خلال مجموعة من ستة باحثين تربويين حاصلين على درجات الماجستير أو الدكتوراة في التربية أو تدريس الرياضيات. هذا وتركز الدراسة على ثلاثة من عناصر (PCK) والمقتبسة من نموذج الحشوة (2005) وهي: أهداف التعليم، خصائص الطلبة، وطرق واستراتيجيات التعليم والتقييم.

جدول 1: مستويات الوعي - تفسير معرفي مستند إلى ميسون (Mason, 2012 ،1998) وسيجال (Segal, 2024)

مستوى الوعي	المعنى	كيف يظهر
الوعي الفردي: المكتسب من ملاحظة التجارب الشخصية.	• وعي بالدور الذي تلعبه الـ (PCK) في فهم كيفية توظيف المعرفة التخصصية في القرارات التدريسية. • وعي في اتخاذ القرارات والاستراتيجيات والأنشطة بناءً على المعرفة التربوية. • يستند المعلم إلى الحكمة الشخصية والمشاعر الفطرية والعادات المكتسبة من زملائه أو المصادر الخارجية.	• يظهر من خلال مبررات مثل "اتبعت الكتاب المدرسي في تخطيط درسي" (سلطة خارجية)، أو "أقوم بذلك بناءً على نصيحة تلقيتها من زميل" (وعي فردي آخر)، أو "هذا دائمًا ينجح معي" (التجربة الشخصية).
الوعي التخصصي بمعرفة المحتوى البيداغوجي (PCK):يتطور من ملاحظة كيفية استخدام PCK في ملاحظة وبناء الوعي الفردي.	• وعي بدور الخبرة و (PCK) في إدراك تأثير المعرفة على القرارات التعليمية. • وعي تخصصي يتمثل في القدرة على الاستجابة للمفاهيم البديلة، والصعوبات الي تواجه الطلبة.	يظهر في الخيارات التي يتخذها المعلم، مثل: • بنية المحتوى: كيف ينظم المعلومات والمواضيع التي سيعلمها. • اعتبارات المناهج: كيف يتماشى ما يدرّسه مع المناهج الدراسية المعتمدة. • معرفة المتعلمين: كيف يأخذ المعلم في اعتباره ما يعرفه الطلبة عن الموضوع. • فعالية استراتيجيات التدريس: مدى نجاح الطرائق التي يستخدمها المعلم في تعليم الطلبة.
وعي الأقران(الزملاء).	• وعي بتجارب الزملاء وإدراك تأثير خبراتهم على تحسين التعليم. • التعلم التعاوني وتبادل الخبرات بين المعلمين لتعزيز الأداء التعليمي.	• استفادة المعلمين من بعضهم. • المعلم يفكر في كيفية تحسين مستوى الوعي الفردي والوعي التخصصي لدى زملائه. • مراعاة الخلفية المهنية: المعلم يأخذ في اعتباره خلفيات زملائه (مثل خبراتهم السابقة) وظروف التدريس (مثل الصفوف التي يدرّسونها) عند التفكير في كيفية تحسين مستوى وعيهم.

منهجية الدراسة وعينتها:

تم اتباع منهجية البحث النوعي باستخدام دراسة الحالة التي يمكن من خلالها استكشاف ظاهرة محددة ضمن سياقها الواقعي من خلال جمع بيانات تفصيلية متعددة المصادر، وقد تركز على حالة واحدة(Single Case Study) وقد تشمل عدة حالات للمقارنة(Multiple Case Study) (Creswell & Poth, 2018).

وقد شارك في هذه الدراسة ثلاث معلمات رياضيات تم اختيارهن بصورة قصدية_ مع استخدام أسماء مُستعارة لضمان خصوصيتهن_ أبدين استعدادهِن ورغبتهن للمشاركة، وهن:

المعلمة(أمل): معلمة في إحدى المدارس الخاصة التابعة لمحافظة القدس، تُدرس لما يزيد عن 15 سنة، وقد درست مراحل مختلفة، شاركتنا فيديو من الصف التاسع الأساسي.

المعلمة(حياة): معلمة في إحدى المدارس الحكومية التابعة لمحافظة نابلس، تُدرس للعام الثاني على التوالي، وتعمل على تدريس الصفوف الأساسية الدنيا، شاركتنا في فيديو من الصف الثاني الأساسي.

المعلمة(وردة): معلمة في إحدى المدارس الخاصة التابعة لمحافظة القدس، تُدرس لما يزيد عن 10 سنوات، وتعمل على تدريس الصفوف الأساسية الدنيا. شاركتنا في فيديو من الصف الثالث الأساسي.

اجراءات الدراسة وأدواتها:

تماشيًا والمنهجية التي اتبعتها دراسة (Cocca & Cocca, 2024) تم الحصول على تأمل ذاتي مكتوب من قبل كل مشاركة قبل الخوض في نقاش تأملي تعاوني موجه ركز على ملاحظة لحظات وأحداث تعليميّة مثيرة للاهتمام ربما تم تجاهلها خلال الحصة. هذا وقد تم اتّباع نموذج مشاهدة/ملاحظة التعليم في المدارس لِتسجيل ملاحظات حول مقاطع الحصص المُسجلة من قبل كل مشاركة قبل إثارة النقاش حولها، وهو نموذج طوره كل من حشوة، عبد الكريم، الرمحي، الشويخ (2014) ضمن مشروع التطوير المهني لمعلمي العلوم والرياضيات في كلية التربية بجامعة بيرزيت. كما وأجريت مقابلات (قبلية وبعدية) مع المشاركات: تم الاعتماد في الجزء الأول منها على أسئلة المقابلة التي طورتها العدوي (2008) وأعاد استخدامها مصلح (2017)، بينما في الجزء الثاني تم الاعتماد على تفسيرات مستويات الوعي الثلاث والمشتقة من دراسة ميسون (Mason,2012;1998) ودراسة سيجال واخرون (Segal et al., 2024) وذلك بعد ترجمتها وتحكيمها. وذلك ضمن ثلاث مراحل على غِرار دراسة (Cocca & Cocca, 2024):

مرحلة ما قبل التدخل: هدفت إلى تهيئة المشاركات فكريًا ومهنيًا للمشاركة الفاعلة في مجتمع التعلم من خلال عرض مقطعين لمعلمين مجهولين وإثارة النقاش حولهما، بغية استكشاف الوعي المهني للمشاركات وممارساتهن الحالية. كما وتم إعداد دليل حول كل من (PCK)، ومستويات الوعي لدى ميسون، وتوزيعها على المشاركات قبل إجراء المقابلات القبلية معهن. تلا ذلك تنظيم لقاء مجتمع تعلم أولي، قدمت خلاله الباحثات تفصيلاً حول الإطار المنوي استخدامِه وآلية العمل في مجتمع التعلم، وتوضيح أسلوب مناقشة وملاحظة وتحليل مقاطع الفيديو من خلال مثال تطبيقي لِمقاطع من فيديو لمعلمين مجهولين. وقد ساعد اللقاء على خلق بيئة ودية في هذا المُجتمع من خلال الاتفاق على أخلاقيات المجتمع المهني المتعلم والحفاظ على الخصوصية واحترام الآخر وتقبل النقد البناء.

مرحلة التدخل: هدفت مرحلة التدخل إلى تمكين المشاركات من ممارسة التأمل الذاتي وتحسين مهارات الملاحظة، من خلال تحليل ونقاش مقاطع فيديو من حصصهن التدريسية، مما أثار نقاشًا نقديًا وتبادلاً للخبرات. حيث قامت كل مشاركة بتسجيل حصص مختارة، وتحليلها ذاتيًا، وتدوين تأملات نقدية، ثم إرسالها للفريق البحثي الذي اختار أجزاء منها وسجل ملاحظات لتحفيز النقاش، مع التأكيد أولًا على الممارسات الإيجابية قبل طرح الملاحظات النقدية. وقد تولّت إحدى الباحثات دور الميسرة في كل جلسة، بينما قامت الأخريان بتحضير دراسات ومراجعات أدبية تدعم ملاحظاتهن المنبثقة من الفيديو المرسل، لضمان نقاش تأملي تعاوني يعزز وعي جميع الأقران، وقد استندت مناقشات المجتمع إلى مبادئ مستمدة من دراسة(Segal, et al., 2024) وهي:

- مُلكية تسجيل المقطع واختياره من قبل المشاركة وباستخدام جهازها الخاص.
- استقلالية اختيار المقطع والحصة المراد تسجيلها.
- أدوار واضحة: تُقدم إحدى المشاركات عرضاً لمقطعها وتتحدث عن ملاحظاتها وتأملاتها، وتأخذ الباقيات دور الملاحظة والنقاش، ويتم تبديل هذه الأدوار في الجلسة التالية.
- يهدف مجتمع التعلم لتبادل الخبرات بين المشاركات والباحثات.
- يعتبر التأمل الذاتي شرطاً أساسي من شروط مجتمع التعلم.

هذا وقد اجتمع مُجتمع المُتعلمين 8 مرات خلال شهر ونصف بحدود ساعتين لكل لقاء، تم خلالها مشاهدة 8 مقاطع فيديو للمشاركات، إضافة إلى مقطعين لمعلمين مجهولين في مرحلة ما قبل التدخل.

مرحلة ما بعد التدخل: هدفت إلى تقييم تأثير التدخل على وعي ومهارات الملاحظة للمشاركات، وذلك من خلال المقابلات البعدية.

تحليل البيانات:

بعد تحليل كل حالة على حدة، تم تحليل ما بين الحالات لاكتشاف أوجه التلاقي، وذلك بالاعتماد على (Creswell & Poth, 2018)، وتبعاً لخطوات اتسقت مع أدوات التحليل الواردة في دراسات عدة، أبرزها: (Segal et al., 2024 ; Cocca & Cocca, 2024)، قامت الباحثات بتجميع كافة البيانات بهدف إجراء تحليل معمق للمحتوى من خلال تقسيم المقابلات والتسجيلات والتأملات المكتوبة إلى وحدات فكرية للكشف عن التغيرات ولحظات "التحول الإدراكي"، حيث ركّز التحليل على تحديد اللحظات الحرجة، أي الأحداث التي تكشف عن تحديات أو فرص محورية تؤدي إلى تغييرات جوهرية في الفهم أو الأداء، بالإضافة إلى لحظات الإدراك العميق التي تعبّر عن تغييرات ملموسة في وعي المشاركات.

وللتحقق من الصدق والثبات تم ترميز البيانات بشكل مستقل من قبل كل باحثة، ثم أُجري نقاش جماعي لتقييم موثوقية الترميز وتعزيز الاعتمادية (Dependability). كما تم تعزيز المصداقية (Credibility) من خلال التحقق من المعاني المستخرجة مع المشاركات أنفسهن عبر أساليب المراجعة الأقرانية (member checking)، وكذلك عبر التوثيق المفصّل لإجراءات التحليل لضمان الحيادية (Confirmability). وقد ساهم تنوّع أدوات جمع البيانات (مقابلات، تسجيلات، تأملات) في دعم قابلية النقل (Transferability) من خلال توفير صورة غنية عن السياق وعمق التجربة التعليمية.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

من خلال وصف مراحل التدخل وتحليل نقاط التحوّل تم عرض نتائج الدراسة ومناقشتها منبثقين بذلك من الإطار النظري الذي يسلط الضوء على ثلاثة أبعاد رئيسية لتغيرات الوعي (الوعي الفردي، والوعي التخصصي، ووعي الأقران)، سعياً للإجابة عن سؤال الدراسة الرئيسي.

أولا: مرحلة ما قبل التدخل.

هدفت هذه المرحلة إلى تهيئة المعلمات فكريًا عبر تزويدهن بملخص حول المعرفة البيداغوجية المرتبطة بالمحتوى (PCK) ومستويات الوعي وفق ميسون. بالإضافة لعرض مقطعي فيديو لمعلمين مجهولين بهدف تعزيز بيئة ودية ووضع مبادئ للنقاش أثناء لقاءات المجتمع. وقد أظهرت نتائج المقابلات البعدية نجاح هذه المرحلة في خلق بيئة معززة، وثقافة تقبل النقد البنّاء. مما ينسجم مع دور السياقين الاجتماعي والثقافي لمجتمعات التعلم (Darling-Hammond et al., 2017).

كما أسهمت المرحلة في اكتشاف المعرفة البيداغوجية للمعلمات ومدى وعيهن وممارساتهن، عبر المقابلات القبلية وتأملاتهن حول مقاطعهن المصورة التي نوقشت لاحقًا في المجتمع، وقد شكّلت هذه البيانات أساسًا لمقارنة التطور المهني في نهاية التدخل وبعده. وبناءً عليه، يمكن وصف المعلمات قبل تجربة مجتمع التعلم كما يلي:

المعلمة أمل: نشيطة، إنسانية، وخبيرة في تدريس الرياضيات، لكنها تسير بوتيرة سريعة ولا تمنح الطالبات وقتًا كافيًا للحل، وهو ما أقرّت به *"أنا حدّ عجول، مرات بعرف إني ما بعطيهم وقت كفاية "* وقد عزت ذلك لضيق الوقت وكثافة المنهاج، وأعربت عن رغبتها في تبادل الخبرات وتطبيق استراتيجيات جديدة خلال مجتمع التعلم.

المعلمة حياة: رغم قلة خبرتها، فهي معلمة نشطة تبذل جهدًا في التخطيط، وتؤمن بأهمية الأسئلة والتعزيز *"المعلم المنيح هو اللي بسأل كثير"* ، *"بعزز طلابي بالكلام والأشياء اللي بتلفت انتباههم"* ، وقد دفعتها رغبتها في التطور للمشاركة في التجربة.

المعلمة وردة: مفعمة بالحيوية، تعتمد على التعلم النشط والتفاعلي، *"بركّز على الشرح، الحل، الأغاني، والأنشطة والتعزيز"* ، وتؤمن بأن التعلم من تجارب الزملاء ركيزة في تطورها المهني، ما دفعها للمشاركة بحماس في مجتمع التعلم.

ثانيا: مرحلة التدخل والتغيرات في الوعي المهني للمعلمات

تعد مرحلة التدخل حاسمة في البحث، حيث مكنتنا من قياس مدى تأثير التدخلات التعليمية في مجتمع التعلم على وعي المعلمات بممارساتهن التدريسية. إذ تمحورت المرحلة حول تحليل مقاطع الفيديو المصورة ومناقشتها، وتقصي أثر ذلك على تطوير مهارات الملاحظة ومستويات الوعي المهني الثلاثة للمعلمات: الوعي الفردي، التخصصي، ووعي الأقران، وذلك وفقًا للإطار النظري الذي يدمج بين مستويات الوعي والمعرفة البيداغوجية المرتبطة بالمحتوى(PCK) حيث تم التركيز على ثلاثة عناصر أساسية ضمن هذا الإطار، وهي: أهداف التعليم، خصائص الطلبة، وطرق، واستراتيجيات التعليم، والتقييم. وقد أظهرت النتائج تحولاً في الملاحظة والوعي المهني للمعلمات وتطوراً ملموساً في أبعاده الثلاثة كما هو موضح في الجدول (2)، يليه مناقشة لأبرز النتائج.

جدول 2: إبرازنقاط التحول الإدراكي لدى كل من المعلمات المشاركات

نقاط التحول في الوعي	المعلمة أمل	المعلمة حياة	المعلمة وردة
الوعي الفردي	• عدم مقدرتها على تقييم كافة الطالبات نتيجة اقتصار المشاركة على عدد محدد منهن.	• عدم مقدرة بعض الطلبة على بناء تصورات عددية واضحة نتيجة الاعتماد على الشرح الشفوي بشكل مفرط.	• قلة فرص التفاعل العميق مع المفهوم الرياضي نتيجة السرعة في الشرح. • ضعف التفاعل العميق مع النصوص الرياضية نتيجة قراءة المسائل الكلامية جملة بجملة دون إشراك الطلبة.
	• اعتمادهن على الأسئلة المغلقة.		
الوعي التخصصي (مرتبط بعناصرPCK التي تم دراستها)			
1. **أهداف التعليم والممارسات التدريسية**	• عدم تعزيز الفهم العميق نتيجة الاعتماد على القواعد الجاهزة.		
2. **مراعاة خصائص الطلبة**	• عدم مراعاة الفروق الفردية من خلال اعتماد تقديم المحتوى بطريقة موحدة.		• عدم مراعاة الفروق الفردية من خلال اعتماد تقديم المحتوى بطريقة موحدة. • عدم تحقيق التوازن في توظيف استراتيجيات التعزيز المادية واللفظية.
3. **تطوير استراتيجيات التدريس والتقييم**	• أهمية التنقل الجسدي والقرب من الطلبة أثناء أدائهم المهام.	• أهمية توظيف التمثيلات المتعددة في الرياضات وأهميتها للمرحلة التي تدرسها.	
4. **وعي الأقران**	• حفّز مجتمع التعلم المشاركات على: ✓ مشاركة المعرفة، وتبادلها. ✓ أهمية التوازن بين كمية المحتوى وعمقه. ✓ الإنصاف في استراتيجيات التعزيز داخل الصف.		

النتيجة الأولى: التحول في الوعي الفردي.

أظهرت نتائج تحليل مقاطع الفيديو المسجلة لكل معلّمة في مجتمع التعلم أنهن لم يكنّ مدركات تمامًا لطبيعة تفاعلهن مع الطلبة ومدى تأثير أساليبهن التدريسية على طالباتهن، وقد برزت أثناء مناقشة وتحليل المقاطع لحظات تحول إدراكي لكل معلمة، حيث بدأت تلاحظ نقاط القوة والقصور في أسلوبها مما انعكس إيجابًا على تطوير الوعي الفردي لديها.

أظهرت مشاهدات المعلمة أمل لتسجيلات حصصها أن المشاركة الصفية اقتصرت على عدد محدود من الطالبات، نتيجة اعتمادها على نمط الإجابات الجماعية وبقائها ملازمة للسبورة أغلب وقت الحصة، مما حال دون قدرتها على تقييم مستوى جميع الطالبات وتقديم الدعم الفردي والتغذية الراجعة اللازمة. يُفسر هذا انعكاس الممارسات التقليدية، وإغفال دور المعلم في تنشيط بيئة التعلم، وهو ما أدركته خلال الحوار ضمن مجتمع التعلم؛ إذ أبدت قناعتها بضرورة الانتباه أكثر للتحرك بين الطلبة وتوفير فرص متكافئة للمشاركة، بالإضافة إلى تقديم الدعم الفردي والتغذية الراجعة بشكل دوري، حيث قالت بعد مناقشة المقطع:"*كنت بفكر إني بعطي مجال كبير للمشاركة، بس فعلا لازم اتحرك بين البنات واشوف حلولهم ووين غلطوا وشو عملوا مش بس أركز عالجواب الصحيح من كم بنت*". وهذه النتيجة تتوافق والدراسات فحركة المعلم بين الطلبة مهمة؛ لأنها تدفع المُتعلم نحو ممارسة التعلم ويعزز من دافعيتِه (بوطغان وآخرون، 2018).

أما فيما يتعلق بالمعلمة حياة، فقد أظهرت تسجيلات حصصها اعتمادها على الشرح الشفهي دون دمجه في أنشطة كتابية، ما انعكس سلباً على قدرة بعض الطلبة في بناء تصورات عددية واضحة. ويُعزى هذا النمط إلى غياب التنوع في أساليب التدريس وعدم تجسيد المفاهيم بطرق مختلفة. وقد تبلور هذا الوعي لديها أثناء النقاش، حيث أعربت عن إدراكها لأهمية دمج التمثيلات المتنوعة: "*آه والله جد ليش ما انتبهت، كان لازم اعمل كذا وكذا...*" وأضافت" *في المرات الجاي مستحيل ما انتبه واصلا في كتير تمثيلات متوفرة وسهلة خصوصا السبورة والمعداد والكتابة*" ... تنسجم هذه الملاحظات مع ما أكده المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (NCTM,2020).

أظهرت تسجيلات الحصص الصفية للمعلمة وردة تركيزاً مفرطاً على سرعة الشرح، مما أدى إلى تقليص فرص الطلبة في التفاعل العميق مع المفاهيم الرياضية. كما وبينت المشاهدات اعتمادها على تفسير المسائل الكلامية جملة بجملة، ما حدّ من قدرة الطلبة على التعامل مع النصوص

الرياضية كوحدة متكاملة. وقد ساهم نقاش مجتمع التعلم في إحداث لحظة وعي مهني، حيث أدركت أهمية استخدام المحسوسات: "*أعتقد أن الطلبة قد يفهمون المسألة بشكل أفضل إذا استخدمت شيئًا ملموسًا للتوضيح*. كما وأبدت إدراكا لضرورة التنوع في استراتيجيات تعزز الفهم القرائي:" *يبدو أنني لا أركز بشكل كافٍ على الفهم القرائي وأنشطته*".

ومن اللافت أنّ نتائج تحليل المقاطع المصورة اعتماد المشاركات بشكل مفرط على الأسئلة المغلقة، مما قيّد فرص الطلبة في التعبير الحر عن استنتاجاتهم. وقد ساهم النقاش في رفع وعي المعلمات أن هذا النمط يوجّه الطلبة نحو إجابات جاهزة بدلًا من استكشاف أفكارهم. وشكّلت هذه الملاحظة نقطة تحول دفعت المشاركات لمراجعة ممارساتهن، فأشارت أمل إلى أن استخدامها للأسئلة المغلقة قد يعود إلى تأثير الامتحانات الرسمية، قائلة: "كأني بصراحة بحفظهم كيف بجيبوا الأسئلة"، ما يبرز إشكالية شائعة في ربط التدريس بأنماط الاختبارات، على حساب الفهم العميق.

النتيجة الثانية: التحول في الوعي التخصصي وعلاقته بعناصر (PCK)

أسفرت نتائج البحث عن أن النقاشات التأملية وتحليل الفيديوهات في مجتمع التعلم أسهمت في تطوير الوعي التخصصي لدى المعلمات، وذلك من خلال تحولات في عناصر (PCK) الثلاثة كما يلي:

- الأهداف التعليمية والممارسات التدريسية :أظهرت التسجيلات المصورة وجود فجوة بين الأهداف التعليمية المعلنة والممارسات الصفية، حيث لاحظت المعلمة أمل أن أسلوبها القائم على تقديم قواعد جاهزة لم يعزز الفهم العميق. دفعتها تحليلات الفيديو والنقاشات لإعادة تصميم الأنشطة الصفية بما يضمن تفاعل الطلبة وتشجيعهم على الاستكشاف. وتدعم هذه النتيجة ما طرحه شولمان (Shulman, 1987) بضرورة مواءمة الاستراتيجيات مع مخرجات التعلم، وما أكدته دراسة (Mitchell et al., 2017) حول دور وضوح الأهداف في تحسين التخطيط وجودة التعلم.
- مراعاة خصائص الطلبة :كشفت التسجيلات أن المعلمات لم يراعين الفروق الفردية، لكن النقاشات حفزتهن على تبني ممارسات بديلة. فتبنّت المعلمة حياة التمثيلات البصرية لدعم فهم الطالبات، في حين لجأت وردة إلى المحسوسات والنمذجة؛ لتيسير فهم العمليات الرياضية، منسجمتين مع نتائج (Krell et al., 2021) حول فعالية التمثيلات المتعددة، كما انعكس وعيهما في تعديل استراتيجيات التعزيز بما يتناسب مع الفروق الفردية ويعزز الدافعية.

وتعَدُّ التحولات سابقة الذكر انعكاسًا لأحد الجوانب المهمة في المعرفة البيداغوجية للمحتوى(PCK)، حيث يشير شولمان (Shulman, 1987) إلى أن الفهم العميق لكيفية تعلم الطلبة يعد عنصرًا جوهريًا في تخطيط وتقديم الدروس بفعالية.

- تطوير استراتيجيات التدريس والتقييم: كشف تحليل ومناقشة التسجيلات في مجتمع التعلم الحاجة إلى تطوير الإشراف الصفي والتفاعل مع الطلبة، فقد أدركت المعلمة أمل أهمية التنقل الجسدي والقرب من الطلبة أثناء أدائهم المهام، فالإشراف الصفي يُعد استراتيجية أساسية لإدارة الفصل، إذ يمكّن المعلم من قياس دافعية الطلبة وانخراطهم، كما يُعد من أكثر الاستراتيجيات فاعلية في تحسين أدائهم (Mitchell et al., 2017). وعلى صعيد متصل توسعت معرفة المعلمة حياة بأنواع التمثيلات المتعددة في الرياضات وأهميتها للمرحلة التي تدرسها، وضرورة المراوحة بينها، وأدركت أن الكتابة تساعد في كشف الأخطاء المفاهيمية ومعالجتها بصورة فورية، خاصة للطلبة الذين يعانون من ضعف في الوعي الصوتي (وزارة التربية والتعليم،2018)، وقد أعربت عن عزمها على تخطيط وتصميم دروسها القادمة بصورة تجمع بين النقاش الشفوي والكتابة لزيادة تعزيز الفهم الشامل. وكذلك المعلمة وردة، فقد عززت نقاشات المجتمع من معرفتها بالدور المهم للتمثيلات الرياضية المتعددة في الفهم العميق وقالت:*"يجب أن أدمج التمثيلات المحسوسة والمرئية أكثر في دروسي، خصوصًا في الصفوف الصغيرة"*. كما وزاد وعيها بأهمية تحليل المحتوى التعليمي والتخطيط للأسئلة بشكل جيد وتحديد المفاهيم والمهارات التي تتطلب فهماً قرائياً، وقد أعربت عن ذلك بقولها:*"انبسطت انكم وجهتوني لهذا الموضوع، ولسة بدي اقرأ أكثر في مجال الفهم القرائي والرياضيات"*. ويعد هذا تطورا في وعيها التخصصي، حيث اظهرت فيشر وفراي (Fisher & Frey, 2020) أهمية النص المقروء وضرورة استخدام أسئلة مناسبة لكل مستوى من مستويات الفهم خلاله.

كما ساهمت النقاشات في مجتمع التعلم في تعزيز الوعي التخصصي المتعلق بمعرفة استراتيجيات التعليم والتقييم بصورة جماعية؛ وخصوصاً حين لاحظ المجتمع أن الأسئلة المطروحة داخل الصف ما هي إلا أسئلة توجيهية مغلقة ذات إجابة واحدة لا تتطلب تبريرًا لطريقة الحل أو اكتشافًا لطريقة فكر الطلبة واستراتيجياتهم المتبعة بالحل، وينسجم هذا النمط من الأسئلة مع ما وصفته الأدبيات التربوية بـ"نمط القمع"، حيث يعتمد المعلم على أسئلة إرشادية مغلقة توجه الطلبة نحو إجابة محددة مسبقًا، مما يحد من فرصهم في التفكير النقدي والاستكشاف الرياضي (Kojo et al., 2018). وقد اتفق المجتمع على الرأي التربوي أن التنويع في مستويات طرح الأسئلة بعد قراءة المسألة يعتبر عنصراً حاسماً في تقييم فهم المقروء بشكل فعال، فلا يكتفي المعلم بالأسئلة الحرفية المباشرة، بل يجب عليه تضمين أسئلة تحفز عمليات التفكير العليا، لذي يتفق مع دراسة فيرناندیز وآخرون (Fernandez et al., 2021) حول دور الأسئلة المثيرة للتفكير في تشجيع الطلبة على ممارسة التفكير النقدي من خلال سياق النص، وربط أفكاره المختلفة، واستخلاص معانيه الضمنية التي تساعدهم في الوصول إلى الحل.

وبناءً على ذلك، أدركت المشاركات ضرورة التوقف عن تقديم تلميحات حول خطوات الحل عند طرح الأسئلة في صفوفهم، مما يتطلب منهم مزيدًا

من الصبر، وإعطاء الطلبة وقتًا كافيًا للتفكير. إضافة لضرورة تحويل الأسئلة بين الطلبة لتعزيز التفاعل الاجتماعي الإيجابي، الذي يسهم في بناء المعرفة الجماعية. فقد أشارت الدراسات إلى أن استخدام الأسئلة المفتوحة في التقييم يعزز التفكير النقدي لدى الطلبة (Aizikovitsh & Star, 2011) ، كما أكدت دراسة فيشروفراي (Fisher & Frey, 2020) أن توظيف استراتيجيات تقييم متنوعة يساعد في تحسين مخرجات التعلم.

وفي ضوء هذه الاستنتاجات، أظهرت المشاركات وعيهن ورغبتهن بتجربة أساليب تقييم أكثر تنوعًا، مثل طرح أسئلة تحليلية تتطلب من الطلبة تفسير أفكارهن بدلاً من تقديم إجابات مباشرة، وترتبط هذه التغييرات بنتيجة مفادها حصول فهم أعمق لاستراتيجيات التعليم والتقييم لديهن.

وتأسيساً على ما سبق يمكننا الجزم أن نتائجنا قد أظهرت بأن النقاش ضمن مجتمع التعلم وعبر ملاحظة الفيديوهات والتأمل بها قد امتد أثره من زيادة الوعي الذاتي للمشاركات ليصل إلى ممارستهن التدريسية داخل صفوفهن، فعندما قمنا كمجتمع متعلم بتحليل الفيديوهات ومناقشتها بشكل منهجي تمكنت المشاركات من تحديد نقاط القوة وتلك التي بحاجة إلى تطوير، ودفعهن ذلك لتجربة استراتيجيات جديدة، وتقييم مدى فعاليتها بشكل موضوعي، وقد ظهر ذلك في بعض مقاطع الفيديو التي عرضت في الفترة الاخيرة من مرحلة التدخل ضمن لقاءات مجتمع التعلم.

النتيجة الثالثة: التحول في وعي الأقران.

أسفرت نتائج البحث أن مجتمع التعلم قد وفر بيئة خصبة لنمو الوعي المهني، إذ أتاح تبادل الأفكار وتوسيع إدراك المعلمين لممارسات التدريس الفعالة. لم يقتصر الأثر على الوعي الذاتي والتخصصي للمشاركات، بل امتد إلى زميلاتهن داخل المدرسة.

فقد تجلى ذلك -على سبيل المثال-خلال تحليل مقطع للمعلمة أمل، حينها أدركت وردة أن التنقل بين الطلبة ليس مجرد إجراء تنظيمي، بل أداة تربوية تعزز الانتباه وتمكن المعلم من متابعة تفكير الطلبة أثناء المهام، قائلة:*" ولا مرة شفته هيك، بس فعلا الآن أراه وسيلة لمتابعة تفكيرهم"* وتقصد الطلبة.

وفي مقطع آخر، حفّز مجتمع التعلم المشاركات على مشاركة المعرفة، فبعد أن توسع وعي حياة بأهمية التمثيلات المتعددة، قالت:*" سأشارك زميلاتي برابط البحث الذي ناقشناه"*. كما دفعت النقاشات وردة إلى إعادة النظر في تدريس الضرب والقسمة ومشاركة زميلتها التي تدرّس الشُعب الأخرى في مدرستها، مما يعكس انتقال المعرفة إلى سياقات أوسع، ويعزز دور المعلمين كناقلين للخبرات التربوية (Lehavi et al., 2019).

وبرز وعي مجتمع التعلم بأهمية التوازن بين كمية المحتوى وعمقه، إذ أدركن أن التركيز على الفهم العميق أكثر فاعلية من الإنجاز الكمي. جاء ذلك بعد ملاحظة فيديو وردة، حيث ركزت على إنهاء أكبر عدد من الأنشطة على حساب الشمولية، مما يتعارض مع كنتش (Kintsch, 2020)، الذي يؤكد ضرورة التفاعل النشط مع النص قبل الحل. من خلال النقاشات، أدركت وردة نفسها أهمية استخدام تمثيلات متعددة لتعزيز الفهم، حتى لو استغرق ذلك وقتًا إضافيًا، وانعكس هذا التحول على المجتمع ككل، مما دفع الأعضاء لإعادة النظر في ممارساتهن والتركيز على أنشطة تدعم التفكير العميق. وأكدت المشاركات، استنادًا إلى خبرتهن والدراسات التربوية، أن اليدويات والنمذجة والتمثيلات المتنوعة، خصوصًا المحسوسة، تعزز الفهم وتقلل الأخطاء، إذ تتيح للطلبة التفاعل المباشر مع الأدوات وفهم العلاقات الرياضية ، كما أن النمذجة الواقعية تجعل الرياضيات أكثر ارتباطًا بالحياة اليومية، مما يسهم في تخفيف التجريد وتحسين استيعاب الطلبة للعلاقات الرياضية والتطبيقات الواقعية، وهو ما أكدته دراسة عبدالرحمن وآخرون (Abdurrahman et al., 2019).

من جانب آخر، أسهم التأمل في بعض أحداث الفيديوهات الصفية ومناقشتها ونقد ممارسات التعزيز المستخدمة فيها، في تطوير وعي المشاركات بأهمية تحقيق الإنصاف في استراتيجيات التعزيز داخل الصف، بما يضمن بيئة تعليمية إيجابية ومحفزة لجميع الطلبة. وخلال نقاشات المجتمع في مرحلة التدخل، تبادلن أفكارًا وأساليب متنوعة، مثل استخدام الألعاب التربوية والتطبيقات المحوسبة، مما ساعدهن على توسيع استراتيجياتهن بما يتلاءم مع احتياجات طلبتهن المختلفة.

مما سبق يظهر أن الحوار التأملي التعاوني المستند الى الملاحظة من مقاطع الفيديو في مجتمع التعلم ساهم في زيادة الوعي المهني للمشاركات وتوجيه انتباهِهن لأحداث وممارسات ذاتية وممارسات مرتبطة بالمعرفة البيداغوجية المرتبطة بالمحتوى(PCK) كُن قد غفلن عنها. ورغم تأمل كل منهن مسبقاً وبشكل ذاتي في المقاطع التي أرسلتها، إلا أنهن قد تفاجأن ببعض من أوجه أدائهن أثناء مشاهدة المقاطع المصورة وملاحظتها ومناقشتها في مجتمع التأمل، وهي نتيجة تتوافق ودراسات كثيرة أكدت أن الحوار المستند إلى الفيديو الذاتي يؤدي إلى زيادة مستويات الوعي لدى المعلم أو المدرب كدراسة ميسون (Masson, 1998) وسيجال واخرون (Segal et al., 2024) كما وتتفق مع دراسة ضاهر(Daher et al., 2024) أن مساهمة التأمل القائم على الفيديو في تطوير المعلمين المهني لا تقتصر فقط على معرفتهم بالمحتوى، بل وبمعرفتِهم التربوية، مع الإشارة أن التأمل ما هو إلا نقطة انطلاق نحو ملاحظة الاحداث الصفية بصورة مغايرة. كما تتفق مع (Segal et al., 2024) والعنزي (2024) من حيث وجود علاقة إيجابية بين الوعي والممارسات التأملية المؤدية إلى تطوير الملاحظات الذاتية.

ثالثا: مرحلة ما بعد التدخل

بعد انتهاء جلسات مجتمع التعلم، أجرى الفريق البحثي مقابلات بعدية لاستكشاف تأثير هذه الجلسات على المشاركات ومدى فاعليتها في تطوير مهارات الملاحظة والوعي المهني لديهن. وقد أظهرت النتائج أن الفائدة الرئيسة لمجتمع التعلم المستند إلى الملاحظة تكمن في تمكين المشاركات من ملاحظة

أحداث "تحت السطح" لم يكنّ يلاحظنها أثناء التدريس. فقد أوضحت المعلمة حياة قائلة: "*عندما بدأت بمشاهدة حصصي المسجلة، انتبهت إلى أمور لم أكن ألاحظها سابقًا، مثل عدم استخدام طلابي للورقة والقلم بشكل كافٍ*". كما كشفت المقابلات البعدية عن نقاط تحول في مستويات الوعي، سواء على الصعيد الفردي، أو التخصصي، أو من خلال وعي الأقران، مما انعكس على الوعي المهني للمشاركات بشكل عام. وقد كان للقطات الفيديو دور محوري في إحداث تحولات إدراكية لم تكن لتتحقق لولا القدرة على إعادة تشغيل المشاهد والتأمل فيها بعمق، وهو ما أكدت عليه المشاركات الثلاث أثناء المقابلات البعدية.

كما وأظهرت النتائج أن النقاش والحوار حول مقاطع الفيديو ضمن مجتمع التعلم قد أسهمت بشكل ملحوظ في تبادل الأفكار والتجارب، وهو ما يندرج تحت وعي الأقران، حيث أشارت المشاركات أن تجربة المجتمع المتعلم هذه قد ساعدتهن على استكشاف استراتيجيات جديدة يرغبن بتطبيقها. فعلى سبيل المثال قالت المعلمة حياة:"*اسلوب وردة اللي بالفيديو الثاني اللي في استخدامات اشارات واغنية متفق عليها مع الطلبة لضبط الصف هي طريقة بتجنن، اكيد رح اعتمدها*" وهذا يتفق مع أشارت إليه لهافي وآخرون (Lehavi et al., 2019) من حيث إن المشاركة في الورش التدريبية التي تعتمد على الفيديو تعزز تبادل الخبرات والوعي المهني للمعلمين.

كما وأظهرت المقابلة البعدية تطورًا ملحوظًا في وعي المشاركات، حيث أشارت المعلمة وردة إلى انعكاس تأثير مجتمع التعلم على ممارساتها قائلة " *لقد قمتُ بتوظيف المحسوسات في إحدى الحصص التي تلت مجتمع التعلم بناءً على ملاحظات المجتمع حول المقطع المصور لي، وقد وجدت فرقًا في اندماج الطلبة*"، وهذا يتوافق مع دراسة أظهرت أن عملية التحليل المدعومة بالتأمل، والملاحظة، تساهم في بناء معرفة عملية لدى المعلمات، وهي معرفة متجذرة في ممارساتهن الفعلية وقابلة للتطبيق في سياقات تعليمية متنوعة (Mulryan-Kyne, 2021).

وفي ضوء ذلك، يمكننا النظر للحظات التحول الإدراكي في الوعي كنقطة انطلاق لعملية تأملية أعمق، ففي اللحظة التي تلاحظ فيها المعلمة أمراً مفاجئاً أو تدرك شيئاً جديداً، يدفعها ذلك إلى التفكير في أفعالها بشكل آخر ومحاولة فهم ما حصل، وكيف يمكنها الاستفادة منه مستقبلياً؟ وهذا يتفق بشكل واضح مع دراسة ماسون ودراسة سيجال وآخرون(Masson, 1998; Segal et al., 2024) بأن الوعي بالتخصص يعزز ويطور ممارسات التدريس. ومع دراسة أمادور وآخرون (Amador et al., 2023) من حيث إن المشاركة في نوادي الفيديو شجعت التفكير والتأمل العميق، وساعدت في تطبيق الممارسات التربوية المكتسبة في سياقات جديدة.

كما أظهرت النتائج أنّ تحليل المشاركات لملاحظات الحصص وكتابة التأملات قد شكّل أداة فعالة لتعزيز تفكيرهن التأملي وتطوير مهارات الملاحظة، وهو ما ظهر جليًا في المقابلات البعدية. فقد أكدت المعلمة أمل ذلك بقولها " *قيامي بتحليل فيديوهات حصصي زاد كثير تفكيري التأملي وطور مهاراتي في ملاحظة أشياء ما كنت رح انتبه الها لولا الفيديو المسجل*"، وهذا يشير إلى إمكانية استخدام تسجيل الدروس كأداة مستدامة لدعم التطوير المهني.

فالتفكير التأملي لا يقتصر على استعراض الأحداث؛ بل يتعداها إلى تحليلها بعمق، وفهم أسباب النجاح أو الإخفاق، واستنباط الدروس للتحسين المستقبلي (Schön, 1983). وقد أكدت دراسة جاي وجونسون(Jay & Johnson, 2002) أن المعلمين الذين يمارسون التفكير التأملي بانتظام يكونون أكثر قدرة على اتخاذ قرارات مستنيرة داخل الصفوف، وأكثر قدرة على تكييف استراتيجياتهم بما يتناسب مع احتياجات طلبتهم. فممارسة المعلم للتفكير التأملي تعزز شعوره بالرضا المهني، وتزيد من الثقة بالنفس، وتقلل من مشاعر الإرهاق (Korthagen, 2017).

وتأسيسا على ما سبق، فقد خرجت الدراسة بالتوصيات الآتية:

- تشجيع إنشاء مجتمعات تعلم مهنية مبنية على ملاحظة الفيديو: سواء كانت وجاهية أم منصات تواصل إلكترونية فهي تعمل على توفير مساحات آمنة، ومنظمة للمعلمين لمشاركة تجاربهم وخبراتهم.
- تعزيز ثقافة التأمل الجماعي من خلال إدماج التحليل المشترك ضمن مجتمعات التعلم المهني للفيديوهات والمناقشات التأملية المنتظمة كجزء أساسي من برامج التطوير المهني لسد الفجوة بين النظرية والتطبيق.
- اعتماد تسجيل الفيديو والتأمل فيه كوسيلة للتطور المهني من قبل المعلمين أنفسهم، ومن قبل الإدارة المدرسية التي تهدف إلى تطوير أداء معلمها.
- توجيه الأبحاث المستقبلية نحو:

– تطبيق فكرة مجتمعات التعلم المهنية المبنية على تحليل الفيديو والملاحظة على بيئات تعليمية متنوعة، مع التركيز على تطوير مستويات الوعي المختلفة لدى المعلمين (الذاتي، التخصصي، ووعي الأقران).

– اجراء دراسات لاحقة لفحص أثر مجتمعات التعلم المهنية المبنية على تحليل الفيديو والملاحظة في تطوير أداء المعلمين وانعكاس ذلك على تحصيل الطلبة وجودة تعلمهم في الرياضيات.

– إجراء البحث على عينة أكبر وفترات زمنية ممتدة لتحليل الأثر طويل الأمد لهذا النهج.

– اختبار النموذج على معلمين يدرسون نفس الصف أو الموضوعات المشتركة، بما يسمح بتحليل أعمق للتأثير في بيئات تعليمية أكثر تجانساً.

المصادروالمراجع

بوطغان، ر. ومشطري، ر. وحنتيت، ح. (2018). *أساليب الإدارة الصفية وعلاقتها بالدافعية لدى تلاميذ المتوسط* (رسالة دكتوراه).

الداوود، م. ب. س. والجارودي، م. ب. إ. (2019). درجة توافر عناصر مجتمعات التعلم المهنية في مدارس التعليم العام بمحافظة الخرج كمدخل للتحسين المستمر. *دراسات: العلوم التربوية، 46*(1).

رستم، ن. والرمحي، ر. (2022). درجة الممارسات التأملية لدى معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي في محافظة رام الله والبيرة بفلسطين. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية، 46*(1)، 306-333.

الرواحي، م. ب. ي. ع. (2022). أثر الملاحظة الصفية باستخدام Lesson Note في تنمية الممارسات التأملية التدريسية، لدى معلمي الرياضيات بسلطنة عمان من وجهة نظرهم. *مجلة العلوم التربوية، 19*، 114-134.

العتيبي، بدور ضيف الله. (2022). دور مجتمعات التعلم في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمات الكيمياء بمدينة الرياض. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، 38(10)، 253 – 272.

العنزي، م. ب. ب. والعنزي، م. ب. ز. ن. (2024). وعي معلمي الرياضيات بخصائص مجتمعات التعلم المهنية وعلاقته بالممارسات التأملية وفعالية الذات التدريسية. *Journal of Educational and Psychological Researches، 21*(82)، 173-204.

محمد، ف. أ. (2020). أثر برنامج تدريبي قائم على الممارسات التأملية في تنمية التفكير التأملي وتحسين الأداء التدريسي للطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية. *دراسات تربوية واجتماعية، 26*(2)، 355 -403. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1120809

وزارة التربية والتعليم. (2018). *دليل المعلم للصف الثاني الأساسي: مادة الرياضيات*. رام الله، فلسطين: وزارة التربية والتعليم.

موكلي، ف. إ. وزيلعي، أ. ع. (2022). المعيقات التي تواجه معلمي الرياضيات في تفعيل مجتمعات التعلم المهنية وفقًا لآرائهم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 6*(36)، 57-73.

REFERENCES

Abdurrahman, A., Setyamımgsıh, C. A., & Jalmo, T. (2019). Implementing multiple representation-based worksheet to develop critical thinking skills. *Journal of Turkish Science Education, 16*(1), 138-162.

Aizikovitsh-Udi, E., & Star, J. (2011). The skill of asking good questions in mathematics teaching. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 15*, 1354-1358.

Al Dawood, M., & Aljaroudi, M. (2016). The Degree of Availability of Professional Learning Community'sElements in Alkharj Province General Education Schools as Input for Continuous Improvement. *Dirasat: Educational Sciences, 46*(1).

Amador, J. M., Wallin, A., Keehr, J., & Chilton, C. (2023). Collective noticing: Teachers' experiences and reflection on a mathematics video club. *Mathematics Education Research Journal, 35*, 557–582. https://doi.org/10.1007/s13394-021-00403-9

Boesen, J., Lithner, J., Palmér, H., & Palm, T. (2021). *Developing mathematical literacy: A research-based framework. Springer*.

Borg, S. (2015, October). *High quality professional development for teachers. Paper presented at the Future Teachers: Preparation and Development Conference*, College of Education, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.

Calloway, R. C., Helder, A., & Perfetti, C. A. (2023). A measure of individual differences in readers' approaches to text and its relation to reading experience and reading comprehension. *Behavior Research Methods, 55*(2), 899-931.

Chapman, O. (2017). Mathematics teachers' perspectives of turning points in their teaching. In B. Kaur, W. K. Ho, T. L. Toh, & B. H. Choy (Eds.), *Proceedings of the 41st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 1, pp. 45–60). PME.

Cocca, M., & Cocca, A. (2024). Improving teachers' professional vision through a video-based reflection program: A case study in Mexican primary schools. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science, 17*(2), 140-150.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (International student ed.). SAGE Publishing.

Daher, W., Baya'a, N., Jaber, O., & Shayeb, H. (2024). Using digital video recordings in class activities for enhancing mathematics pre-service teachers' reflective thinking. *International Journal of Interactive Mobile Technologies, 18*(13).

Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development.* Learning Policy Institute.

Farrell, T. S. (2008). Reflective practice in the professional development of teachers of adult English language learners. *CAELA Network Brief.* Center for Adult English Language Acquisition.

Fernandez, M., Wegerif, R., Mercer, N., & Rojas-Drummond, S. (2021). *Dialogic education: Mastering core concepts through thinking together.* Routledge.

Fisher, D., & Frey, N. (2020). *The distance learning playbook, grades K-12: Teaching for engagement and impact in any setting.* Corwin Press.

Franklin, C., & Harrington, D. (2019). Equity in classroom motivation: The role of balanced reinforcement. *Journal of Educational Psychology, 111*(3), 453-465.

Franklin, H., & Harrington, I. (2019). A review into effective classroom management and strategies for student engagement: Teacher and student roles in today's classrooms. *Journal of Education and Training Studies.*

Galea, S. (2012). Reflecting reflective practice. *Educational Philosophy and Theory, 44*(3), 245-258.

Han, C., Kim, H. J., Kwon, O. N., & Lim, W. (2023). Exploring changes of mathematics teachers' noticing in a video club: Identifying turning points. *International Journal of Science and Mathematics Education, 21*(3), 835–861.

Jay, J. K., & Johnson, K. L. (2002). Capturing complexity: A typology of reflective practice for teacher education. *Teaching and Teacher Education, 18*(1), 73-85.

Kintsch, W. (2020). *Meaningful learning: A cognitive perspective.* Routledge.

Kojo, A., Laine, A., & Näveri, L. (2018). How did you solve it? Teachers' approaches to guiding mathematics problem solving. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education, 6*(1), 22-40.

Koni, I., & Lepp, L. (2021). Lesson recordings and analysis as part of teacher professional development programmes: What are the student teachers' opinions? *Educational Studies.*

Korthagen, F. A. J. (2017). In search of the essence of a good teacher: Towards a more holistic approach in teacher education. *Teaching and Teacher Education, 66*, 1-13.

Krell, M., Xu, K. M., Rey, G. D., & Paas, F. (2021). Editorial: Recent approaches for assessing cognitive load from a validity perspective. *Frontiers in Education, 6.* https://doi.org/10.3389/feduc.2021.838422

Lehavi, Y., Merzel, A., Segal, R., Baram, A., & Eylon, B. S. (2019). Using self-video-based discourse in training physics teachers. In E. McLoughlin & P. van Kampen (Eds.), *Concepts, strategies, and models to enhance physics teaching and learning* (pp. 159–169). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-18137-6_14

Little, S., Dean, C., & Briggs, P. (2019). Improving reading comprehension through reciprocal teaching. *Literacy, 53*(3), 154-162.

Lopes-Silva, J. B., Moura, R., Júlio-Costa, A., Wood, G., Salles, J. F., & Haase, V. G. (2016). What is specific and what is shared between numbers and words? *Frontiers in Psychology, 7*, 22. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00022

Lopez, S. (2024). The impact of cognitive load theory on the effectiveness of microlearning modules. *European Journal of Education and Pedagogy, 5*(2), 29–35. https://doi.org/10.24018/ejedu.2024.5.2.799

Mason, J. (1998). Enabling teachers to be real teachers: Necessary levels of awareness and structure of attention. *Journal of Mathematics Teacher Education, 1*(3), 243-267.

Mason, J. (2012). Noticing: Roots and branches. In M. Sherin, V. Jacobs, & R. Phillip (Eds.), *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes* (pp. 35–50). Erlbaum.

Mason, J. (2021). Learning about noticing, by, and through noticing. *ZDM–Mathematics Education, 53*(1), 231-243.

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2016). Applying the principles of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed., pp. 699–718). Cambridge University Press.

Mulryan-Kyne, C. (2021). Supporting reflection and reflective practice in an initial teacher education programme: An exploratory study. *European Journal of Teacher Education, 44*(4), 502-519.

NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). (2020). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all.*

Ovadiya, T. (2024). Selective memory may be at play during written reflection: Analysis of the noticing of mathematics teacher-researchers. *Reflective Practice*, *25*(6), 711-732.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action.* Basic Books.

Segal, R., Lehavi, Y., Merzel, A., Baram, A., & Eylon, B. (2018). Using self-video-based conversation in training mathematics teacher instructors. In E. Bergqvist, M. Österholm, C. Granberg, & L. Sumpter (Eds.), *Proceedings of the 42nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 139–146). PME.

Segal, R., Merzel, A., & Lehavi, Y. (2024). Improving the professional awareness of mathematics teachers and teacher instructors using video-based curiosity-driven discourse—A case study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *22*, 1083-1106. https://doi.org/10.1007/s10763-023-10418-2.

Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, *57*(1), 1–23.

Sullivan, C. M. (2023). Middle school teachers' experiences with and perceptions of the implementation of close reading strategies to teach critical thinking skills. *Wilkes University.*

Zhang, J., Yin, H., & Wang, T. (2023). Exploring the effects of professional learning communities on teacher's self-efficacy and job satisfaction in Shanghai, China. Educational studies, 49(1), 17-34