



دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك

منصور بن مزعل محمد العنزي*

Malanazi@ut.edu.sa

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بأسلوبه المسحي والتحليلي، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات بعد التحقق من صدقها وثباتها، إذ طبقت على عينة عشوائية بسيطة بلغت (91) معلمًا ومعلمة من معلمي الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك بنسبة (11.23%) من مجتمع الدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق الواتساب جاء في مقدمة وسائل التواصل الاجتماعي الأكثر استخدامًا في التطوير المهني لدى معلمي الرياضيات، يليه تطبيق التليجرام ومنصات الفيديو التعليمية مثل اليوتيوب. كما بينت النتائج أن مستوى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي جاء بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (2.47)، في حين جاء مستوى استخدامها في التطوير المهني التعاوني بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (2.77). كما أظهرت النتائج أن معوقات توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني جاءت بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (3.25). وفي ضوء النتائج، أوصت الدراسة بأهمية تطوير برامج التنمية المهنية الرقمية لمعلمي الرياضيات، وتعزيز التدريب على توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التعليم، إضافة إلى دعم بناء مجتمعات تعلم مهنية رقمية تسهم في تبادل الخبرات وتحسين الممارسات التدريسية.

الكلمات المفتاحية: وسائل التواصل الاجتماعي، التطوير المهني، معلمو الرياضيات، التعليم العام، مدينة تبوك.

* أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية والآداب، جامعة تبوك، المملكة العربية السعودية.

للاقتباس: العنزي، منصور بن مزعل محمد. (2026). دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك، مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية، 8(3)، 291-324.

© نُشر هذا البحث وفقًا لشروط الرخصة Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)، التي تسمح بنسخ البحث وتوزيعه ونقله بأي شكل من الأشكال، كما تسمح بتكييف البحث أو تحويله أو الإضافة إليه لأي غرض كان، بما في ذلك الأغراض التجارية، شريطة نسبة العمل إلى صاحبه مع بيان أي تعديلات أجريت عليه.



The Role of Social Media in General Education Mathematics Teachers Professional Development in Tabuk City

Mansour Mozael Mohamed Alanzi*

Malanazi@ut.edu.sa

Abstract:

This study aimed to investigate the role of social media in the professional development of male and female mathematics teachers across general education stages in Tabuk City. A descriptive-analytical approach was employed using both survey and analytical methods. A questionnaire was used as the data collection instrument after its validity and reliability had been established. It was administered to a simple random sample of 91 mathematics teachers, representing 11.23% of the study population. The findings indicated that WhatsApp was the most frequently used social media platform for professional development among mathematics teachers, followed by Telegram and educational video platforms such as YouTube. The level of social media use for self-directed professional development was moderate, with a mean score of 2.47, while its use for collaborative professional development was also moderate, with a mean score of 2.77. The findings further showed that barriers to using social media for professional development were moderate, with a mean score of 3.25. In light of these findings, the study recommended developing digital professional development programs for mathematics teachers, enhancing training on the effective use of social media in education, and supporting the development of digital professional learning communities that facilitate knowledge sharing and improve teaching practices.

Keywords: Social media; professional development; mathematics teachers; general education; Tabuk City.

* Assistant Professor of Mathematics Curriculum and Instruction, Department of Curriculum and Instruction, College of Education and Arts, University of Tabuk, Saudi Arabia.

Cite this article as: Alanzi, Mansour Mozael Mohamed. (2026). The Role of Social Media in General Education Mathematics Teachers Professional Development in Tabuk City, *Journal of Arts for Psychological & Educational Studies* 8(3) 291-324

© This material is published under the license of Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), which allows the user to copy and redistribute the material in any medium or format. It also allows adapting, transforming or adding to the material for any purpose, even commercially, as long as such modifications are highlighted and the material is credited to its author.



المقدمة

تُعدّ وسائل التواصل الاجتماعي من أبرز جوانب التطور في التقنية والأكثر اهتماما ضمن شبكة الانترنت، إذ شهدت وسائل التواصل الاجتماعي تطوراً متسارعاً في العقدين الماضيين، من بداية ظهور أول الوسائل ومواقعها على شبكة النت كمواقع (Friendster – MySpace - Facebook) خلال الأعوام 2002-2006، وما تبع ذلك من تنوع وتعدد الوسائل التي استمرت في توظيفها للربط بين الأفراد والتواصل فيما بينهم، إذ أصبحت وسائل التواصل الاجتماعي من سمات الحياة الاجتماعية الحديثة. إذ أشارت دراسات حديثة كدراسة (Kepios, 2024) بأن معدل الاستخدام اليومي لوسائل التواصل الاجتماعي لدى الفرد يصل إلى قرابة ساعتين ونصف بشكل يومي.

وتتميز وسائل التواصل الاجتماعي بإتاحة الفرصة للمستخدمين بإنشاء المحتوى بأنفسهم في المنصات المختلفة وعدم اقتصار هذا الدور على الجهات الرسمية. وكذلك تسمح وسائل التواصل للمستخدمين بالتفاعل المباشر وغير المباشر، وتبادل المعلومات، وتشارك الخبرات والمناقشة فيما بينهم، ومما تميزت فيه وسائل التواصل؛ سرعة نقل المعلومات وخبرات الأفراد فيما بينهم في وقت قصير مع الاستمرارية في التواصل الدائم مع خلال تطور الأجهزة الذكية والتطبيقات الرقمية، ولا ما تميز فيه وسائل التواصل الاجتماعي على خدمة الفرد، بل تسهم في بناء مجتمعات افتراضية رقمية بين الأفراد تتشكل وفق الاهتمامات والموضوعات الاجتماعية المشتركة. وتُعد هذه الخصائص والسمات المميزة لوسائل التواصل الاجتماعي فرصة إيجابية يمكن توظيفها في التنمية المهنية للمعلم، التي تعد من أهم الجوانب الأساسية التي تميز مهنة المعلم في مجال التعليم وتسهم في تطوير جودة التعليم والممارسات التدريسية للمعلم، خصوصاً برامج التنمية المهنية التي تكون مستمرة خلال مسيرة المعلم في وظيفته وأثناء الخدمة، وتعددت أساليب التنمية المهنية المستمرة التي يحرص المعلم على الاستفادة منها في تطوير الأداء، والتي تقدم من خلال الجهات التعليمية والتدريبية المختلفة، كورش العمل، وبرامج التدريب سواء داخل أم خارج المدرسة، ومنها ما هو مرتبط بتوظيف التقنيات مع التطور الذي يشهده الميدان التربوي في توظيف التقنية وشبكة الإنترنت، ووسائل التواصل الاجتماعي في عمليات التعلم والتعليم والتطوير المهني للمعلم. (Goodyear et al., 2019)

وقد شهدت وسائل التواصل الاجتماعي توظيفاً متسارعاً من المعلم فيما يخدم العملية التعليمية من أساليب ومهارات التدريس والمتابعة مع الطلبة وأولياء الأمور (Almalki et al., 2025)، (Arnesen et al., 2025، الحمادي والريامي، 2026، العتيبي والعتيبي 2023). فعلى سبيل المثال، في دراسة البقي (2023) أسهمت منصة مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams) في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لطلبة المرحلة الثانوية، ومما يميز هذه المنصة؛ أنها إحدى المنصات الإلكترونية الداعمة لعمل المجموعات



والتواصل بالفيديو. وأيضاً في دراسة الحمادي والريامي (2026) إذ استخدمت مقاطع فيديو تعليمية من منصة اليوتيوب كأدوات تعليمية استخدمها المعلم في تدريس الرياضيات لطلبة المرحلة المتوسطة، وكان لها تأثير إيجابي في تنمية التحصيل الدراسي لديهم. ويرى الباحث - من خلال هذه الدراسات - تميز وسائل التواصل الاجتماعي في إمكانية توفير فرص التعلم كذلك للمعلمين وتطوير الأداء التدريسي لديهم. ومع التطور المتسارع الحاصل في منصات وسائل التواصل الاجتماعي وتطبيقاتها؛ لم يعد دورها مقتصر على ما يخدم العملية التعليمية بين المعلم والطالب والأنشطة الصفية، بل تجاوز ذلك لتصير هذه المنصات من أهم الأدوات الرقمية التي يستخدمها المعلم في مجال التعلم والتطور المهني (Niyibizi, 2026; Mercado and Shin, 2025; Kihwele and Mgata, 2022)، إذ تمتاز هذه الأدوات الرقمية بتوفير الفرص نحو التعلم الذاتي وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية بين المعلمين والمختصين، حيث تمكن تبادل الخبرات والمناقشة.

"وكما أكدت الدراسات التربوية على أهمية وسائل التواصل الاجتماعي في عمليات التعلم لدى الطلبة في مختلف مراحل التعليم، إذ وجدت بعض الدراسات أن الطلاب يسعون لتوظيف هذه الوسائل في خلق فرص وبيئات تعليمية تعاونية (Alenezi & Almejadi, 2013; Cao et al., 2013). وينعكس ذلك على توظيف معلمي الرياضيات لهذه الوسائل في خلق فرص وبيئات لأجل تعلم الطلبة، وكذلك من أجل توظيفها في تحسين ممارساتهم التدريسية والتعليمية في تدريس الرياضيات، إذ أشارت الدراسات إلى أن الدمج الفعال لوسائل التواصل الاجتماعي في تدريس الرياضيات يعزز من الكفاءة الذاتية للطلاب واهتمامهم بالمرحلة، ويساعد المعلم في إدارة البيئة التعليمية وتسهيل التواصل (السعيد، 2018؛ Dai et al., 2025). كما أكدت الدراسات وجود اتجاهات إيجابية لدى معلمي الرياضيات نحو فاعلية وسائل التواصل الاجتماعي في مجال التعلم (حمادنة والشواهين، 2017؛ Albalawi, 2017) وعلى الرغم من ذلك فلا يوجد دراسة تناولت دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لمعلمي الرياضيات - بحسب اطلاع الباحث - خصوصاً في الدراسات العربية.

ولذلك تأتي الدراسة الحالية لتتقصى مدى استفادة معلمي الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك من وسائل التواصل الاجتماعي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التطوير المهني، وما مدى وجود المعوقات والتحديات التي تواجههم في توظيفها بشكل فعال.

مشكلة الدراسة

أصبح دور وأهمية وسائل التواصل الاجتماعي في مجال التعليم غير مقتصر على توظيفها في الأنشطة التعليمية والتواصل مع الطلبة والأسرة؛ بل تجاوز إلى التدريب والتنمية المهنية للمعلم، من خلال فرص التعلم الذاتي والتعاوني، كما أشارت العديد من الدراسات إلى اهتمام المعلمين باستخدام وتوظيف



وسائل التواصل الاجتماعي في التواصل فيما بينهم وتطوير الممارسات والأساليب التدريسية -Marcelo (Martínez et al, 2024)، كذلك أكدت بعض الدراسات الحديثة على أهمية توظيف المعلمين لوسائل التواصل الاجتماعي في التدريب والتنمية المهنية المستمرة.(المالكي والمساعد، 2017 Copur-Gencturk et al, 2017; 2024; Peddell et al, 2024).

ويشهد مجال التطوير المهني للمعلم في السعودية اهتماماً نوعياً من خلال استقلالية المعهد الوطني للتطوير المهني للإشراف على برامج التنمية المهنية لقطاع التعليم العام، وضمن الاهتمام بالتطوير المهني للمعلم جاء دليل برامج التطوير المهني، حيث تمكين دور المعلم بشكل واضح ليكون فعالاً في الممارسات والأساليب التدريسية، سواء على مستوى المدرسة، وهنا نرى مدى أهمية مواكبة معلمي الرياضيات لهذا الاهتمام المتسارع في التنمية المهنية وتحمل مزيد من المسؤولية والمبادرة نحو توظيف التطور التقني والرقمي في أساليب التطوير المهني، ومن ذلك توظيف وسائل التواصل الاجتماعي.

"وللتحقق من وجود المشكلة واقعياً على أرض الميدان التربوي، قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية أخذ خلالها آراء عينة عشوائية مكونة من (45) معلم رياضيات من مراحل التعليم العام بمدينة تبوك، وذلك من خلال استبانة إلكترونية تم توزيعها وتلقي الردود عليها، وقد توصل الباحث من خلال هذه الدراسة الاستطلاعية إلى أن معظم أفراد العينة يؤكدون على أهمية وسائل التواصل الاجتماعي وضرورة الاستفادة منها، إذ وافق (91.1%) من أفراد العينة على أهمية هذه الوسائل، وأكد (84.4%) أنهم يستخدمون وسائل التواصل الاجتماعي بشكل يومي للتواصل مع زملاء المهنة والطلبة وأولياء الأمور. ومع ذلك، أظهرت النتائج وجود فجوة واضحة في الاستخدام المهني التطويري، إذ أشار (68.9%) من أفراد العينة إلى أنهم لا يوظفون هذه الوسائل بشكل فعال في مجال التطوير المهني المستمر، وأبدى (75.5%) منهم رغبتهم في معرفة أساليب توظيفها في رفع كفاءتهم التدريسية وتطوير مهاراتهم. وهذه النتائج تكشف عن وجود مشكلة على أرض الواقع، تتمثل في افتقار معلمي الرياضيات إلى التوظيف الفعال لوسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني رغم وعيمهم بأهميتها واستخدامهم لها في التواصل العام. وبالتالي يمكن بلورة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

- ما دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات بمراحل التعليم العام؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما هي وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في مجال التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات؟



- ما مدى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي لدى معلمي ومعلمات الرياضيات؟
- ما مدى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات؟
- ما معوقات توظيف واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لمعلم الرياضيات؟
- أهداف الدراسة:**
- تهدف الدراسة إلى تحقيق الآتي:
- الكشف عن وسائل التواصل الاجتماعي الأكثر استخدامًا لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في مراحل التعليم العام.
- معرفة دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي لمعلمي ومعلمات الرياضيات.
- معرفة دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني لمعلمي ومعلمات الرياضيات.
- تحديد معوقات توظيف واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لمعلم الرياضيات.
- أهمية الدراسة:**
- الأهمية النظرية: تكتسب الدراسة أهميتها النظرية من الآتي:
- تسهم نتائجها في إثراء الجانب النظري حول توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني للمعلمين في مجال تعليم الرياضيات.
- تساعد في بناء تصور علمي حول دور وسائل التواصل الاجتماعي في دعم التطوير المهني الذاتي والمستمر لدى معلمي مراحل التعليم العام.
- تسهم في إثراء المكتبة العربية بالبحوث المتعلقة بالتطوير المهني الرقمي، ومجتمعات التعلم المهنية عبر منصات التواصل الاجتماعي.
- الأهمية التطبيقية:** تكتسب الدراسة أهميتها التطبيقية من أنها:
- تسهم نتائج الدراسة في تشجيع المعلمين والمعلمات على توظيف وسائل التواصل الاجتماعي ومنصات مجتمعات التعلم المهنية في تطويرهم المهني المستمر.
- تسلط نتائج الدراسة الضوء على الحاجة إلى تطوير برامج التنمية المهنية، لتدريب المعلمين والمعلمات على كيفية استخدام منصات وتطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني.
- تسهم في تقديم توصيات ومقترحات حول توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لمعلمي التعليم العام.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على معرفة دور وسائل التواصل الاجتماعي (الواتساب، التليجرام، منصة X، اليوتيوب) التي تسهم في التطوير المهني (الذاتي والتعاوني) لدى معلمي الرياضيات.
- الحدود المكانية: طبقت هذه الدراسة في مدينة تبوك.
- الحدود البشرية: تتمثل في جميع معلمي الرياضيات بمراحل التعليم العام في مدارس مدينة تبوك.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1447

الموافق 2025.

مصطلحات الدراسة:

- وسائل التواصل الاجتماعي:

تعرف وسائل التواصل الاجتماعي (Lim and Tan, 2024) بأنها: تطبيقات ومنصات رقمية تفاعلية مبنية على الإنترنت تسمح للأفراد بإنشاء المحتوى والمناقشة والتعديل للمحتوى وتشكل المجتمعات الرقمية من خلال هذه الأنشطة. ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: وسائل التواصل الاجتماعي (الواتس اب، التليجرام، اليوتيوب، أدوات قوقل، منصة زووم، منصة مايكروسوفت تيمز، منصة X، المدونات التعليمية، البودكاست، فيسبوك) التي يستخدمها معلمو الرياضيات بهدف التطوير المهني غير الرسمي في التعليم.

- التطوير المهني:

يعرف (Li et al, 2026) مفهوم التطوير المهني الذاتي (Self-directed professional development) بأنه: ما يقوم به المعلم من جهود بشكل مستقل نحو تعزيز الكفاءة المهنية، حيث ينطلق من المعلم نفسه بالمقارنة مع الطريقة الشائعة أو التقليدية في التنمية المهنية، إذ تكون من خلال المؤسسات التعليمية، ويقصد بالتطوير المهني الذاتي اجرائياً: الممارسات والجهود الفردية التي يبذلها معلم الرياضيات بمبادراته الشخصية من خلال توظيف وسائل التواصل الاجتماعي بشكل مستقل في البحث عن المعارف والمهارات الجديدة، ومتابعة المحتوى التعليمي المتخصص، والاطلاع على المستجدات التربوية، ومراجعة الممارسات التدريسية وتطويرها، وذلك بهدف تحسين كفاءته التدريسية وتحديث معارفه الرياضية البيداغوجية دون الارتباط ببرامج تدريبية مؤسسية رسمية. ويقصد بالتطوير المهني التعاوني اجرائياً: بأنه التفاعلات والمشاركات المشتركة التي يدخل فيها معلم الرياضيات مع زملائه وأقرانه من المعلمين والمتخصصين في المجال التربوي عبر منصات وسائل التواصل الاجتماعي، التي تتضمن تبادل الخبرات والمناقشات المهنية، والمشاركة في المجتمعات التعليمية الافتراضية، والتعلم من ممارسات الآخرين، والتغذية الراجعة المتبادلة حول الاستراتيجيات التدريسية، وذلك بهدف الارتقاء المشترك بالأداء المهني وتحقيق النمو المهني المتبادل.



الخلفية النظرية للدراسة

التطوير المهني الذاتي الموجه: (Self-directed professional development)

يُعد مفهوم التطوير المهني الذاتي الموجه من المفاهيم الرئيسة في مجال التنمية المهنية للمعلم، ويشير المفهوم إلى ما يقوم فيه المعلم من جهود بشكل مستقل نحو تعزيز الكفاءة المهنية (Li et al, 2026)، إذ نجد أن الاهتمام بالتطوير المهني ينطلق من المعلم نفسه بالمقارنة مع الطريقة الشائعة أو التقليدية في التنمية المهنية إذ تكون من خلال المؤسسات التعليمية. ويأتي مفهوم التطوير المهني الذاتي الموجه انطلاقاً من مصطلحات وأساليب التعلم الذاتي خصوصاً مفهوم التعلم الذاتي الموجه (Self-directed Learning)، إذ يعرف Knowles (1975) التعلم الذاتي الموجه بأنه: تلك العملية التي من خلالها يقوم المتعلم - بصورة ذاتية أو تعاونية مع الآخرين - بتحديد الاحتياجات والأهداف التعليمية والمصادر التي يتعلم من خلالها، وكذلك أساليب التعلم المناسبة ثم تقييم المخرجات التي حصل عليها. فعلى سبيل المثال، تأتي دراسة (Alshaikhi, 2020) حول تصورات واتجاهات معلمي اللغة الانجليزية عن التطوير المهني الذاتي الموجه خصوصاً في مبادرات التعلم الموجه ذاتياً ومقررات العمل، وأكدت النتائج على وعي معلمي اللغة الانجليزية بتنوع فرص ومبادرات التطوير المهني، إذ الغالبية منها ضمن التعلم الموجه ذاتياً، والذي عده أغلب معلمي اللغة الإنجليزية النوع المفضل لديهم نظراً لطبيعة تخصصهم في اللغة الانجليزية. وهنا يؤكد الباحث على أهمية دور وسائل التواصل الاجتماعي في تمكين المعلمين للاستفادة منها في التعلم الذاتي الموجه من خلال أسلوب التطوير المهني الذاتي بحيث يصبح لدى كل معلم المسؤولية حول التنمية المهنية.

وسائل التواصل الاجتماعي في تعلم وتعليم الرياضيات:

شهدت وسائل التواصل الاجتماعي تطوراً متسارعاً في العقدين الماضيين، وقد تناولت العديد من الدراسات دور وأهمية وسائل التواصل الاجتماعي في جوانب مختلفة في العملية التعليمية وتعلم وتعليم الرياضيات، إذ أشارت دراسات حول توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في العلاقات بين المعلم وأولياء الأمور للطلبة نحو تحسين مستوى التحصيل الدراسي والمتابعة اليومية للمهام والتكليفات المنزلية، واستخدامها في تدريس الرياضيات، وأثرها الإيجابي على التحصيل الدراسي للطلاب (الشهران وآخرون 2020؛ السعيد، 2018؛ العتيبي والعتيبي، 2023) وكذلك في توظيفها في أساليب التدريس عند شرح الموضوعات (الحمادي والريامي، 2026؛ السعيد 2018) إذ تناولت دراسة (السعيد، 2018) استخدام برنامج وتطبيق Edmodo في تدريس مفاهيم المعادلات لطلبات المرحلة الثانوية مما انعكس إيجابياً على فهم واستيعاب الطالبات للمفاهيم الرياضية. بينما في دراسة الحمادي والريامي (2026) تم توظيف منصة اليوتيوب في تقديم وشرح مفاهيم الجبر للطلاب من خلال استخدام مقاطع الفيديو والصور في تبسيط المفاهيم الرياضية المعقدة. وفي دراسة العتيبي والعتيبي (2023) توصلت النتائج لإيجابية توظيف



واستخدام تطبيق اليوتيوب ومقاطع الفيديو في التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الثانوية في تحسين الفهم الرياضي، ولاسيما المفاهيم الرياضية المعقدة، وحل المشكلات الرياضية.

دور وسائل التواصل في التطوير المهني:

تسهم طبيعة وسائل التواصل الاجتماعي وتصميمها لتشكيل شبكات ومجتمعات من المشاركين فيها يمكنهم التواصل والتعاون في الاهتمامات المشتركة بينهم (Liljekvist et al, 2021; Sharimova and Wilson, 2025; Goodyear et al, 2019; Al-Abyadh, 2025). وأشارت عدة دراسات إلى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي بشكل غير رسمي في مجال التنمية المهنية للمعلم (Holmes et al, 2013; Coutinho and Lisboa, 2013)، إذ الاستفادة - على سبيل المثال من منصة الفيسبوك ومنصة إكس (تويتر سابقاً) كأداة للتطوير المهني، ولاسيما عندما أصبح المعلمون يستخدمون المنصة للتواصل بينهم وتشارك المعرفة والمعلومات حول مجالات التدريس والمناقشة المستمرة من خلال هذه المنصات. وأصبح هناك اهتمام متزايد في توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في مجال التنمية المهنية لمعلم الرياضيات، وتطوير ممارسات وأداء المعلمين، وهناك عدد من الدراسات الحديثة (المالكي والمسعد، 2017؛ Peddell et al, 2024) تؤكد أن توظيف وسائل التواصل الاجتماعي بين المعلمين يسهم في تطوير وتحسين أداء المعلم في التدريس. فعلى سبيل المثال، توصلت دراسة (المالكي والمسعد، 2017) إلى أن لوسائل التواصل الاجتماعي (التليجرام، واتساب، فيسبوك) دوراً في تشجيع معلمي الرياضيات لمشاركة وتبادل المعرفة والخبرات فيما بينهم، مما يسهم في تطوير ممارسات وأساليب تدريس الرياضيات. أشارت دراسة (Peddell et al, 2024) إلى أهمية وسائل التواصل الاجتماعي ودورها الوظيفي في تشكيل المجتمعات المهنية الافتراضية في الإنترنت بين المعلمين في تحسين ممارسات ومهارات التدريس من خلال تبادل المعرفة بين المعلمين وأثرها في تطوير استراتيجيات التدريس وحل المشكلات التي تواجه المعلمين في التدريس. وأهم النتائج التي توصلت لها دراسة (Peddell, 2024) تأكيدها على أن مشاركة المعلمين في مجتمعات التعلم المهنية عبر الإنترنت تعتمد على معتقدات معلمي الرياضيات عن مدى أهمية وفائدة هذه المجتمعات في التدريس، وكذلك مقدار الدعم والتشجيع من مؤسسات التعليم كالمدرسة وإدارة التعليم.

الدراسات السابقة

أجرى (Niyibizi, 2026) دراسة هدفت إلى الكشف عن تصورات معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية بدولة رواندا حول المجتمعات المهنية الرقمية، ودورها في التعلم المهني والتعاون بين المعلمين. واعتمدت الدراسة على المنهج النوعي، إذ استخدم الباحث المقابلات أداةً لجمع البيانات وتحليلها، وذلك على عينة بلغت (120) معلماً من معلمي الرياضيات في مدارس التعليم العام والأهلي. وتوصلت الدراسة إلى وجود دور إيجابي للمجتمعات المهنية الرقمية والمنصات الإلكترونية في تعزيز التعاون المهني بين معلمي



الرياضيات، إضافة إلى إسهامها في تسهيل الوصول إلى مصادر تعليمية متنوعة وتبادل الخبرات المهنية بصورة أكثر فاعلية. كما أظهرت النتائج أن هذه المجتمعات الرقمية أسهمت في تعزيز الجوانب النفسية والاجتماعية لدى المعلمين، من خلال الحد من الشعور بالعزلة المهنية، إذ أصبح التواصل والتفاعل المهني متجاوزاً حدود المدرسة الواحدة إلى نطاق أوسع من التعاون المهني الرقمي. وفي المقابل، كشفت الدراسة عن وجود عدد من التحديات التي تواجه فاعلية المجتمعات المهنية الرقمية، تمثلت في المشكلات التقنية وضعف الاتصال بالإنترنت، إضافة إلى محدودية الوقت المتاح للمعلمين، وضعف الدعم الإداري والمؤسسي، فضلاً عن انخفاض مستوى المهارات الرقمية لدى بعض المعلمين، مما يؤثر في مستوى التفاعل الإيجابي داخل تلك المجتمعات.

كما أجرى (Arnesen et al., 2025) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى توفر فرص تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية من خلال منصة اليوتيوب، والكشف عن طبيعة المحتوى التعليمي الرياضي المقدم عبر هذه المنصة. واعتمدت الدراسة على المنهج النوعي باستخدام أسلوب دراسة الحالة، إذ تم تحليل عدد من الفيديوهات التعليمية الخاصة بتعليم الرياضيات في خمس قنوات تعليمية مشهورة على منصة اليوتيوب. وقد توصلت الدراسة إلى أن منصة اليوتيوب تمثل بيئة تعليمية مهمة وفاعلة في تعلم الرياضيات، ولم تعد وظيفتها تقتصر على الجوانب الترفيهية فقط، بل أصبحت من المصادر الرقمية الداعمة للتعلم والتعليم. كما أظهرت النتائج وجود تفاوت في مستوى جودة الفيديوهات التعليمية، ويرتبط ذلك بطبيعة محتوى الرياضيات المقدم، ومدى كفاءة المعلم في عرض المفاهيم الرياضية وتقديمها بصورة واضحة وجاذبة للمتعلمين. كما أكدت الدراسة أهمية توظيف منصة اليوتيوب في التطوير المهني للمعلمين، من خلال الاستفادة من مشاهدة الدروس التعليمية، وتحليل الأساليب والممارسات التدريسية التي يقدمها معلمو الرياضيات عبر الفيديوهات التعليمية، الأمر الذي يوفر فرصاً للتعلم الذاتي المستمر وتبادل الخبرات المهنية بصورة رقمية مرنة ومتاحة.

وفي دراسة أجراها المالكي وآخرون (Almalki et al., 2025) هدفت إلى التعرف على فاعلية توظيف منصة "X" في تدريس الرياضيات للطلبة الموهوبين في المرحلة الثانوية بمدينة جدة، والكشف عن أثرها في تحسين تعلم الطلبة للمفاهيم الرياضية. واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، إذ استخدم الباحثون اختباراً تحصيلياً في الرياضيات طُبّق على عينة بلغت (101) من الطلاب والطالبات الموهوبين في المرحلة الثانوية. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام منصة "X"، مما يدل على فاعلية توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في دعم تعلم الرياضيات وتحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة. كما أكدت نتائج الدراسة أهمية دمج وسائل التواصل الاجتماعي، وبخاصة منصة "X"، في الممارسات التعليمية



لمعلمي الرياضيات، لما توفره من بيئة تفاعلية تسهم في تعزيز التواصل وتبادل المعرفة وتحفيز الطلبة على التعلم والمشاركة الفاعلة داخل العملية التعليمية.

وفي دراسة أجراها المطرف وآخرون (Al-Motrif et al, 2025) هدفت إلى تقصي دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية، والتعرف على أثرها في اكتساب المهارات والكفاءات المهنية وتكوين المجتمعات المهنية الأكاديمية. واعتمدت الدراسة على المنهج البحثي المختلط، إذ استخدم الباحثون مجموعة من الأدوات تمثلت في الاستبانة، وتحليل المحتوى في وسائل التواصل الاجتماعي (تليجرام، فيسبوك، منصة إكس، واتساب) إضافة إلى دراسة الحالة؛ بهدف الوصول إلى فهم أكثر شمولاً لطبيعة توظيف هذه الوسائل في البيئة الجامعية. وقد توصلت الدراسة إلى أن أعضاء هيئة التدريس في مؤسسات التعليم العالي يوظفون وسائل التواصل الاجتماعي بصورة إيجابية في اكتساب المهارات المهنية، وتعزيز الكفاءات الأكاديمية، وبناء مجتمعات مهنية فاعلة قائمة على تبادل الخبرات والمعرفة والتفاعل العلمي المستمر. وكشفت الدراسة عن عدد من التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس عند استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، من أبرزها كثافة المحتوى وتعدد مصادر المعلومات مع تفاوت مستوى الجودة والموثوقية، الأمر الذي قد يؤثر في فاعلية الاستفادة المهنية من هذه الوسائل.

وفي دراسة أجراها (Xu et al, 2024) هدفت إلى التعرف على كيفية استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تعزيز وتطوير مهارات تدريس مجالات STEM لدى معلمي ما قبل الخدمة في الصين. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، إذ تم استخدام الاستبانة أداةً لجمع البيانات من عينة بلغت (383) من معلمي ما قبل الخدمة. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثيرات إيجابية وأخرى سلبية لوسائل التواصل الاجتماعي في المجال التعليمي لدى معلمي ما قبل الخدمة، إذ أشارت النتائج إلى وجود درجة اتفاق مرتفعة حول أهمية بعض تطبيقات التواصل الاجتماعي ودورها الإيجابي في توظيفها أدوات تعليمية داعمة للتدريس. وأكدت أن تطبيقات التواصل الاجتماعي تمتلك مزايا متعددة تسهم في التطوير المهني وتنمية المهارات والممارسات التدريسية لدى المعلمين، إلا أن تأثير هذه الوسائل على المستوى الأكاديمي والتعليمي يختلف تبعاً لطبيعة الاستخدام والهدف من توظيفها.

وفي دراسة أجراها (Kihwele and Mgata, 2022) هدفت إلى تقصي كيفية توظيف معلمي الرياضيات في تنزانيا للمجموعات غير الرسمية عبر تطبيق الواتساب في التنمية المهنية المستمرة، والكشف عن تصوراتهم تجاه فوائد هذه المجموعات، إضافة إلى التعرف على أبرز التحديات التي تواجههم عند استخدامها. واعتمد الباحثان على المنهج المختلط، إذ تم استخدام استبانة مفتوحة طبقت على عينة بلغت (54) معلماً من معلمي الرياضيات، إلى جانب إجراء مقابلات شخصية مع عدد من المعلمين. وقد توصلت الدراسة إلى أن مجموعات الواتساب غير الرسمية أسهمت بصورة إيجابية في تطوير الجوانب التربوية



والمعرفية المتعلقة بمحتوى الرياضيات، وذلك من خلال تبادل الخبرات المهنية بين المعلمين، ومشاركة مقاطع الفيديو التي تعرض الممارسات والأساليب التدريسية المختلفة، الأمر الذي ساعد في تعزيز التعلم المهني المستمر لدى المعلمين. وكشفت النتائج وجود عدد من المعوقات والتحديات التي تواجه استخدام مجموعات الواتساب في التنمية المهنية، أبرزها ضعف خدمة الإنترنت، وضعف مستوى التفاعل والمشاركة من قبل بعض المعلمين، وغياب معايير واضحة تساعد المعلمين على التحقق من صحة ودقة المعلومات والمحتوى المتبادل عبر التطبيق.

وهدف دراسة (Liljekvist et al, 2021) إلى استقصاء طبيعة مشاركة معلمي الرياضيات في مجموعات منصة الفيسبوك في السويد، والتعرف على دور هذه المجموعات في دعم التعلم والتطوير المهني للمعلمين. واعتمد الباحثون على منهج تحليل المحتوى، إذ تم تحليل عدد (553) منشورًا لمعلمين في منصة الفيسبوك، وذلك في ضوء مجالات شولمان للمعرفة المهنية للمعلم. وقد أكدت نتائج الدراسة أن معلمي الرياضيات يوظفون منصة الفيسبوك بوصفها مجتمع تعلم مهني رقمي يساهم في دعم التطوير المهني وتبادل الخبرات التعليمية بين المعلمين. كما أظهرت النتائج أن أبرز مجالات الاستفادة من المنصة تمثلت في طرح الأسئلة والمقترحات المهنية بين المعلمين بنسبة مرتفعة جدًا، تلاها مجال التفاعل وتبادل الخبرات المتعلقة بالممارسات والأساليب التدريسية ومعارف التدريس المختلفة. وأشارت الدراسة إلى أن منصات التواصل الاجتماعي أصبحت تتجاوز مجرد كونها أدوات للتواصل الاجتماعي، لتتحول إلى بيئات تعلم مهنية تفاعلية تدعم المعلمين في تطوير معارفهم ومهاراتهم التدريسية بصورة مستمرة.

وفي دراسة أجراها الشرمان وآخرون (2020) هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية توظيف وسائل التواصل الاجتماعي بين معلمي الرياضيات وأولياء أمور طلبة الصف الرابع الابتدائي في الأردن، والكشف عن أثر ذلك في التحصيل الدراسي للطلبة في مادة الرياضيات. واعتمد الباحثون على المنهج شبه التجريبي، إذ تكونت عينة الدراسة من (40) طالبًا، وتم توظيف عدد من وسائل التواصل الاجتماعي تمثلت في: الفيسبوك، والواتس آب، والبريد الإلكتروني؛ بهدف تعزيز التواصل بين معلم الرياضيات وأولياء الأمور. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فاعلية إيجابية لتوظيف وسائل التواصل الاجتماعي في تعزيز التواصل التربوي بين المعلمين وأولياء الأمور، الأمر الذي انعكس بصورة إيجابية على تنمية التحصيل الدراسي للطلبة في مادة الرياضيات. كما أشارت الدراسة إلى أن استخدام وسائل التواصل الاجتماعي أسهم في تحسين متابعة أولياء الأمور للمستوى الأكاديمي لأبنائهم، وتعزيز التعاون التربوي بينهم وبين المعلمين، بما يدعم العملية التعليمية ويرفع من مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة.

وفي دراسة أجرتها الشهيل (2019) هدفت إلى التعرف على مستوى وعي معلمات الرياضيات باستخدام وسائل وشبكات التواصل الاجتماعي، والكشف عن درجة امتلاكهن لمهارات استخدام هذه

الوسائل في المجال التعليمي. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، إذ تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (85) معلمة رياضيات في منطقة حائل. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن معلمات الرياضيات يمتلكن درجة وعي مرتفعة نحو استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تعليم الرياضيات، مما يعكس إدراكهن لأهمية هذه الوسائل ودورها في دعم العملية التعليمية والتواصل المهني. كما أظهرت النتائج أن درجة امتلاك معلمات الرياضيات لمهارات استخدام وسائل التواصل الاجتماعي جاءت بدرجة متوسطة، الأمر الذي يشير إلى وجود حاجة لتطوير المهارات التطبيقية والتقنية المرتبطة بالاستخدام التربوي الفاعل لهذه الوسائل.

وفي دراسة أجراها البلوي (Albalawi, 2017) هدفت إلى التعرف على واقع استخدام معلمي الرياضيات بمدينة تبوك لوسائل التواصل الاجتماعي داخل الصف الدراسي، والكشف عن تصوراتهم نحو أهمية هذه الوسائل في تعليم الرياضيات. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، إذ استخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات من عينة بلغت (142) معلمًا ومعلمة من معلمي الرياضيات بمدينة تبوك. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن الاستخدام الأكثر شيوعًا لوسائل التواصل الاجتماعي لدى معلمي الرياضيات كان يتمثل في التواصل مع الطلبة ومشاركة المعلومات التعليمية والأنشطة المرتبطة بالمادة الدراسية. كما أظهرت النتائج أن تطبيق الواتساب جاء في المرتبة الأولى من حيث الاستخدام بنسبة بلغت (67%)، يليه تطبيق تويتر (X حاليًا) بنسبة (31%)، بوصفهما أكثر تطبيقات التواصل الاجتماعي استخدامًا لدى المعلمين. كما كشفت الدراسة عن وجود تصورات إيجابية لدى معلمي الرياضيات نحو أهمية وسائل التواصل الاجتماعي في دعم تدريس الرياضيات، خاصة فيما يتعلق بتعزيز التواصل مع الطلبة، وتقديم الأنشطة والأمثلة التعليمية بصورة أكثر مرونة وتفاعلاً.

في حين أجرى كل من المالكي والمساعد (2017) دراسة هدفت إلى الكشف عن دور وسائل التواصل الاجتماعي وأهميتها في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي ومعلمات المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة صبيا في المملكة العربية السعودية. واعتمد الباحثان على المنهج الوصفي، إذ تم استخدام استبانة اشتملت على أربعة محاور رئيسة تمثلت في: تخطيط الدرس، وتنفيذ الدرس، وتقويم الدرس، وتبادل الخبرات، وطُبقت على عينة بلغت (155) معلمًا ومعلمة. وقد أكدت نتائج الدراسة على الدور الفعال لوسائل التواصل الاجتماعي في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات، إذ جاءت الاستجابات مرتفعة، خصوصًا في محوري تخطيط الدروس وتبادل الخبرات المهنية، مقارنة بمحوري تنفيذ الدرس وتقويمه. كما أظهرت النتائج أن تطبيق الواتساب كان التطبيق الأكثر استخدامًا وفاعلية لدى معلمي الرياضيات، لما يوفره من سهولة في التواصل وتبادل الملفات والخبرات والمواد التعليمية بين المعلمين.



التعقيب العام على الدراسات السابقة

يتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة تنامي الاهتمام بموضوع توظيف وسائل التواصل الاجتماعي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتطوير المهني، خاصة في مجال تعليم الرياضيات، في ظل التحول الرقمي المتسارع في المؤسسات التعليمية. وقد تناولت الدراسات السابقة عدة محاور، تمثلت في واقع استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التعليم والتطوير المهني، ودور المجتمعات المهنية الرقمية في دعم التعاون المهني بين المعلمين، إضافة إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الممارسات التدريسية وتنمية التعلم الرياضي.

كما أظهرت أغلب الدراسات الدور الإيجابي لوسائل التواصل الاجتماعي في تعزيز التعلم الذاتي والتعاوني، وتبادل الخبرات، والوصول إلى مصادر تعليمية متنوعة، وبناء مجتمعات تعلم مهنية رقمية، مع تأكيد العديد منها أن تطبيقات مثل الواتساب، واليوتيوب، ومنصة (X) تُعد من أكثر المنصات استخدامًا لدى معلمي الرياضيات. وفي المقابل، كشفت الدراسات عن عدد من التحديات المرتبطة باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي والذكاء الاصطناعي، من أبرزها ضعف التدريب والدعم المؤسسي، وكثرة المعلومات وصعوبة التحقق من موثوقيتها، وضعف المهارات الرقمية، إضافة إلى محدودية الوقت متاح للمعلمين.

وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تأكيد أهمية وسائل التواصل الاجتماعي في دعم التطوير المهني لمعلمي الرياضيات، كما تستفيد منها في بناء الإطار النظري وتفسير النتائج. وتمتاز الدراسة الحالية بتركيزها على التطوير المهني الذاتي والتعاوني، إضافة إلى تناولها استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمعوقات المرتبطة بها لدى معلمي ومعلمات الرياضيات بمدينة تبوك.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لملاءمته طبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يُعد هذا المنهج من أنسب المناهج في الدراسات التربوية والاجتماعية التي تهدف إلى وصف الظاهرة محل الدراسة وتحليلها وتفسيرها كما هي في الواقع. وقد تم استخدام هذا المنهج بهدف التعرف على دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك، وتحليل استجابات أفراد العينة وفقًا لمتغيرات الدراسة المختلفة.

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك، البالغ عددهم (810) من المعلمين والمعلمات، وذلك وفقًا لإحصائيات الإدارة العامة للتعليم بمنطقة تبوك لعام 1447هـ.

عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة من مجتمعها بطريقة العينة العشوائية المتساوية، إذ بلغ عدد أفراد العينة النهائية (91) معلماً ومعلمة. وقد روعي في اختيار العينة أن تكون ممثلة لمجتمع الدراسة من حيث المتغيرات الديموغرافية المختلفة.

جدول (1):

توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المتغيرات المستقلة

المتغير	المستويات	العدد	النسبة المئوية
المرحلة التعليمية	المرحلة الابتدائية	52	57.14%
	المرحلة المتوسطة	16	17.58%
	المرحلة الثانوية	23	25.27%
المجموع الكلي		91	100%
رتبة المعلم	متقدم	15	16.48%
	ممارس	76	38.51%
المجموع الكلي		91	100%

أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات، وذلك لملاءمتها طبيعة الدراسة وأهدافها، إذ صُممت خصيصاً للتعرف على دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك، وذلك بالاستفادة من الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة. وتكونت الاستبانة - في صورتها الأولية - من (42) فقرة موزعة على أربعة مجالات رئيسة، وذلك على النحو الآتي:

المجال الأول: وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في التطوير المهني، وتضمن (11) فقرات.
المجال الثاني: استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي، وتضمن (10) فقرات.
المجال الثالث: استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني، وتضمن (10) فقرات.

المجال الرابع: معوقات توظيف واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني، وتضمن (11) فقرات.

صدق أداة الدراسة

تم التحقق من صدق أداة الدراسة من خلال:



الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

إذ تم عرض الأداة على (8) من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس وتقنيات التعليم، وقد تم الأخذ بأرائهم وملاحظاتهم من حيث وضوح الفقرات، وصياغتها اللغوية، ومدى مناسبتها لقياس ما وضعت من أجله. وتكونت الاستبانة في صورتها النهائية من (33) فقرة موزعة على أربعة مجالات رئيسية، وذلك على النحو الآتي:

المجال الأول: وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في التطوير المهني، وتضمن (10) فقرات.
المجال الثاني: استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي، وتضمن (8) فقرات.
المجال الثالث: استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني، وتضمن (7) فقرات.
المجال الرابع: معوقات توظيف واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني، وتضمن (8) فقرات.

واعتمدت الدراسة على مقياس ليكرت الخماسي في قياس استجابات أفراد العينة، وفق البدائل الآتية: (دائمًا، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، لا أستخدمها)، ومنحت الأوزان (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي، بحيث تشير الدرجة المرتفعة إلى ارتفاع مستوى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي أو توفر الظاهرة المقاسة، في حين تشير الدرجة المنخفضة إلى انخفاضها.

وقد وُزعت الاستبانة إلكترونيًا باستخدام نماذج Google Forms، إذ أُرسِل رابط الاستبانة إلى أفراد عينة الدراسة من معلمي ومعلمات الرياضيات في مراحل التعليم العام بمدينة تبوك عبر وسائل التواصل المناسبة، مع توضيح هدف الدراسة والتأكيد على سرية المعلومات واستخدامها لأغراض البحث العلمي فقط. وبعد استكمال عملية جمع البيانات ومراجعتها، بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (91) استبانة.

صدق الاتساق الداخلي:

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية بلغ عددها (20) معلمًا ومعلمة، وتم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتهي إليه، وذلك على النحو الآتي:

صدق الاتساق الداخلي للمجال الأول (وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في التطوير

المهني):

جدول (2)

معاملات الارتباط لفقرات المجال الأول (وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في التطوير المهني)

رقم الفقرة	الفقرة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للمجال
1	تطبيق الواتس اب	0.589**
2	Facebook تطبيق	0.536**
3	تطبيق التليجرام	0.509**
4	تطبيقات البودكاست	0.566**
5	(تويتر سابقاً) منصة	0.572**
6	منصات الفيديو (اليوتيوب)	0.664*
7	منصة زووم	0.634**
8	منصة مايكروسوفت تيمز	0.568**
9	المدونات التعليمية	0.524**
10	أدوات قوغل	0.697**

يتضح من نتائج الجدول (2) أن جميع فقرات المجال الأول ارتبطت ارتباطاً موجباً ودالاً إحصائياً بالدرجة الكلية للمجال، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين (0.509 – 0.697)، وهي قيم تشير إلى وجود درجة مرتفعة من الاتساق الداخلي بين الفقرات، الأمر الذي يدل على أن فقرات المجال تتسم بدرجة جيدة من التجانس في قياسها للمفهوم المستهدف.

صدق الاتساق الداخلي للمجال الثاني (استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني

الذاتي)

جدول (3)

معاملات الارتباط لفقرات المجال الثاني (استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي)

رقم الفقرة	الفقرة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للمجال
1	استخدام المحادثة في الواتس مع معلم آخر للمساعدة	0.625**
2	مشارك في قناة تليجرام تهتم برخصة المعلم المهنية	0.728**
3	مشارك في قناة واتس تهتم بتعلم وتعليم الرياضيات	0.592**
4	لدي قناة تليجرام أو أكثر تهتم بتعليم الرياضيات	0.746**
5	البحث في اليوتيوب عن مفاهيم الرياضيات	0.645**
6	متابعة دروس معلمين آخرين في اليوتيوب	0.701**
7	لمختصين X متابعة قوائم مخصصة في منصة	0.637**
8	لمختصين X تصميم قوائم متابعة في منصة	0.545**



يتضح من نتائج الجدول السابق أن جميع فقرات المجال الثاني ارتبطت ارتباطاً موجباً ودالاً إحصائياً بالدرجة الكلية للمجال، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين (0.545 – 0.746)، وهي قيم مرتفعة نسبياً تشير إلى وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بين الفقرات، مما يدل على تجانسها في قياس البعد الذي صُممت من أجله.

صدق الاتساق الداخلي للمجال الثالث (استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني

التعاوني)

جدول (4)

معاملات الارتباط لفقرات المجال الثالث (استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني)

الفقرة	الفقرة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للمجال
1	مجموعة واتس مع زملاء المدرسة للتعاون في التدريس	0.661**
2	مشارك في قناة تليجرام تقدم دورات تدريبية	0.706**
3	الاستفادة من خدمة الرسائل الجماعية في الواتس	0.545**
4	استخدام التيمز للتواصل مع معلمين لمهام تدريسية	0.779**
5	استخدام الزوم للتواصل مع معلمين في مجال التدريس	0.724**
6	المشاركة في الإجابة عن أسئلة في المواقع المخصصة	0.718**
7	مشاركة زملاء العمل مقاطع فيديو لتطوير الأداء	0.680**

يتضح من نتائج الجدول السابق أن جميع فقرات المجال الثالث ارتبطت ارتباطاً موجباً ودالاً إحصائياً بالدرجة الكلية للمجال، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين (0.545 – 0.779)، وهي قيم مرتفعة تعكس وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بين الفقرات، وتدل على أن فقرات المجال تتسم بدرجة جيدة من التجانس في قياس البعد الذي أُعدت لقياسه.

صدق الاتساق الداخلي للمجال الرابع (معوقات توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطور

المهني)

جدول (5)

معاملات الارتباط لفقرات المجال الرابع (معوقات توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطور المهني)

الفقرة	الفقرة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للمجال
1	انخفاض مستوى امتلاك المهارات الرقمية	0.682**
2	الاقتصار على الاستخدام التقليدي الاجتماعي فقط	0.723**
3	كثرة المعلومات وصعوبة التأكد من الموثوقية	0.742**
4	عدم توفر الوقت للاستخدام في التطوير المهني	0.602**

الفقرة	الفقرة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للمجال
5	ضعف العمق في المناقشة مقارنة بالورش الحضورية	0.649**
6	عدم الحصول على التدريب والتأهيل الكافي	0.738**
7	ضعف المحتوى العربي في تطبيقات التطوير	0.666**
8	انخفاض الدعم والتشجيع من المدرسة والإدارة	0.589**

يتضح من نتائج الجدول السابق أن جميع فقرات المجال الرابع ارتبطت ارتباطاً موجباً ودالاً إحصائياً بالدرجة الكلية للمجال، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين (0.589 – 0.742)، وهي قيم مرتفعة نسبياً تشير إلى وجود درجة جيدة من الاتساق الداخلي بين الفقرات، وتعاكس تجانسها في قياس البعد الذي أعدت من أجله.

ثبات أداة الدراسة

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس درجة الاتساق الداخلي بين فقرات كل مجال من مجالات الأداة، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (6)

معاملات الثبات لمجالات الأداة

المجال	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
المجال الأول (وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في التطوير المهني)	10	0.692
المجال الثاني (استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير الذاتي)	8	0.809
المجال الثالث (استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير التعاوني)	7	0.814
المجال الخامس (معوقات توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني)	8	0.826

يتضح من نتائج الجدول السابق أن معاملات الثبات لمجالات الدراسة جاءت بدرجات متفاوتة، إذ تراوحت قيم معامل ألفا كرونباخ بين (0.692 – 0.937)، وهي قيم تشير بصورة عامة إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة مناسبة من الثبات والاتساق الداخلي الأمر الذي يؤكد صلاحيتها للتطبيق الميداني، ويعزز من الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلالها.

المعالجات الإحصائية

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، إذ تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص العينة.



- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتفسير نتائج المتوسطات الحسابية تم اعتماد معيار لتحديد مستوى الاستجابة وفق مقياس ليكرت الخماسي على النحو الموضح في الجدول الآتي:

جدول (7)

معيار تقدير استجابات أفراد عينة الدراسة

المتوسط الحسابي	درجة التقدير
من 1.00 إلى أقل من 1.80	منخفض جداً
من 1.80 إلى أقل من 2.60	منخفض
من 2.60 إلى أقل من 3.40	متوسط
من 3.40 إلى أقل من 4.20	مرتفع
من 4.20 إلى 5.00	مرتفع جداً

- معامل ارتباط بيرسون لقياس صدق الاتساق الداخلي.
- معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الأداة.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها

والذي ينص على: "ما هي وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في مجال التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات؟".

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في التطوير المهني، وذلك للتعرف على أكثر المنصات شيوعاً واستخدماً لدى معلمي ومعلمات الرياضيات، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (8).

جدول (8)

التكرارات والنسب المئوية لوسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات

الرياضيات (ن = 91)

الرتبة	وسيلة التواصل الاجتماعي	دائماً (%)	غالباً (%)	أحياناً (%)	نادراً (%)	لا أستخدمها (%)
1	تطبيق الواتساب	48 (52.7%)	30 (33.0%)	10 (11.0%)	0 (0.0%)	3 (3.3%)
2	تطبيق التليجرام	40 (44.0%)	20 (22.0%)	27 (29.7%)	0 (0.0%)	4 (4.4%)
3	منصات الفيديو (اليوتيوب)	37 (40.7%)	16 (17.6%)	34 (37.4%)	3 (3.3%)	1 (1.1%)

الرتبة	وسيلة التواصل الاجتماعي	دائماً (%)	غالباً (%)	أحياناً (%)	نادراً (%)	لا أستخدمها (%)
4	أدوات Google	32 (35.2%)	17 (18.7%)	34 (37.4%)	1 (1.1%)	7 (7.7%)
5	منصة Zoom	17 (18.7%)	6 (6.6%)	58 (63.7%)	1 (1.1%)	9 (9.9%)
6	منصة X (تويتر سابقاً)	21 (23.1%)	6 (6.6%)	40 (44.0%)	1 (1.1%)	23- (25.3%)
7	منصة Microsoft Teams	13 (14.3%)	14 (15.4%)	52 (57.1%)	2 (2.2%)	10 (11.0%)
8	المدونات التعليمية	8 (8.8%)	4 (4.4%)	41 (45.1%)	5 (5.5%)	33 (36.3%)
9	تطبيقات البودكاست	5 (5.5%)	1 (1.1%)	23 (25.3%)	2 (2.2%)	60 (65.9%)
10	تطبيق Facebook	4 (4.4%)	2 (2.2%)	10 (11.0%)	1 (1.1%)	74 (81.3%)

يتضح من نتائج جدول (8) وجود تفاوت واضح في مدى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات. فقد جاء تطبيق الواتساب في المرتبة الأولى بوصفه أكثر وسائل التواصل الاجتماعي استخداماً، إذ أفاد 85.7% من أفراد العينة باستخدامه بدرجة مرتفعة (دائماً أو غالباً)، في حين بلغت نسبة الذين لا يستخدمونه 3.3% فقط. ويعكس ذلك المكانة التي يحتلها الواتساب كوسيلة تواصل مهنية سهلة الاستخدام، تتيح سرعة تبادل الملفات التعليمية، والأنشطة، والخبرات، والتواصل المباشر بين المعلمين في أي وقت.

وجاء تطبيق التليجرام في المرتبة الثانية بنسبة استخدام مرتفعة بلغت 66.0%، ويُعزى ذلك إلى ما يوفره من قنوات تعليمية متخصصة ومجموعات مهنية تضم محتوى علمياً وتدريبياً متجدداً، مما يجعله من المنصات المناسبة لدعم التعلم الذاتي المستمر لمعلمي الرياضيات.

كما احتلت منصات الفيديو التعليمية (اليوتيوب) المرتبة الثالثة، إذ بلغت نسبة الاستخدام المرتفع 58.3%، تلتها أدوات Google بنسبة 53.9%، وهو ما يشير إلى تنامي اعتماد المعلمين على المصادر الرقمية المفتوحة والمنصات التعليمية التي تتيح الوصول إلى الشروحات والدروس والنماذج التطبيقية والموارد التعليمية المتنوعة، بما يساهم في تطوير معارفهم وممارساتهم التدريسية.

وفي المقابل، أظهرت النتائج انخفاضاً ملحوظاً في استخدام بعض المنصات، إذ جاء Facebook في المرتبة الأخيرة، إذ بلغت نسبة الذين لا يستخدمونه 81.3%، كما جاءت تطبيقات البودكاست في مرتبة متأخرة بنسبة عدم استخدام بلغت 65.9%، إضافة إلى انخفاض استخدام المدونات التعليمية، وهو ما قد يعكس تحول اهتمام المعلمين نحو المنصات التي تتميز بسرعة التفاعل، وسهولة الوصول إلى المحتوى، وتوفير فرص أكبر للتواصل المباشر مقارنة بالمنصات التقليدية أو الأقل انتشاراً في البيئة التعليمية.



وتشير النتائج بصورة عامة إلى أن معلمي ومعلمات الرياضيات يميلون إلى توظيف وسائل التواصل الاجتماعي التي تجمع بين سهولة الاستخدام، والتفاعل الفوري، وتوفر المحتوى التعليمي المتخصص، في حين يقل استخدام المنصات التي تتطلب متابعة فردية أو لا توفر تفاعلاً مباشراً بين المستخدمين، الأمر الذي يبرز أهمية توجيه برامج التنمية المهنية نحو استثمار المنصات الأكثر شيوعاً وانتشاراً بين المعلمين، بما يسهم في تعظيم أثرها في تطوير الممارسات التدريسية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Albalawi, 2017) التي توصلت إلى أن تطبيق الواتساب جاء في المرتبة الأولى من حيث الاستخدام لدى معلمي الرياضيات بمدينة تبوك، كما أكدت الدراسة وجود تصورات إيجابية لدى المعلمين نحو أهمية وسائل التواصل الاجتماعي في دعم تعليم الرياضيات. كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة المالكي وآل مسعد (2017) التي أكدت أن تطبيق الواتساب كان الأكثر استخداماً وفعالية لدى معلمي الرياضيات في تطوير الممارسات التدريسية، خاصة في مجالي تخطيط الدروس وتبادل الخبرات المهنية.

وتنسجم هذه النتيجة أيضاً مع دراسة (Liljekvist et al, 2021) التي أوضحت أن معلمي الرياضيات يوظفون منصات التواصل الاجتماعي، وبخاصة الفيسبوك، كمجتمعات تعلم مهنية تسهم في تبادل الخبرات وطرح الأسئلة المهنية ومناقشة الممارسات التدريسية. كذلك تتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة (Kihwele and Mgata, 2022) التي أكدت الدور الإيجابي لمجموعات الواتساب غير الرسمية في التنمية المهنية المستمرة لمعلمي الرياضيات، من خلال تبادل الخبرات ومشاركة الممارسات التدريسية بين المعلمين.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني للدراسة ومناقشتها

والذي ينص على: "ما مدى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي لدى معلمي ومعلمات الرياضيات؟".

للتعرف على مدى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي لدى معلمي ومعلمات الرياضيات، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (9).

جدول (9)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني

الذاتي

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقدير
5	البحث في اليوتيوب عن مفاهيم الرياضيات	3.06	0.68	1	مرتفع

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقدير
6	متابعة دروس معلمين آخرين في اليوتيوب	3.02	0.77	2	مرتفع
1	استخدام المحادثة في الواتس مع معلم آخر للمساعدة	2.94	0.79	3	مرتفع
2	مشارك في قناة تيلجرام تهتم برخصة المعلم المهنية	2.48	0.91	4	متوسط
3	مشارك في قناة واتس تهتم بتعلم وتعليم الرياضيات	2.24	0.94	5	متوسط
4	لدي قناة تيلجرام أو أكثر تهتم بتعليم الرياضيات	2.16	1	6	متوسط
7	متابعة قوائم مخصصة في منصة X لمختصين	2.1	0.93	7	متوسط
8	تصميم قوائم متابعة في منصة X لمختصين	1.78	0.91	8	منخفض
	المتوسط العام للمجال	2.47	0.62		متوسط

ويتضح من جدول (9) أن المتوسط الحسابي العام لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني الذاتي بلغ (2.47) بانحراف معياري قدره (0.62)، وجاء مستوى الاستخدام بدرجة متوسطة. وتشير هذه النتيجة إلى أن توظيف معلمي ومعلمات الرياضيات لوسائل التواصل الاجتماعي في تنمية خبراتهم وممارساتهم المهنية الذاتية موجود، إلا أنه لم يصل بصورة عامة إلى مستوى الاستخدام المرتفع.

وعلى مستوى الفقرات، جاءت فقرة: "البحث في اليوتيوب عن مفاهيم الرياضيات" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.06) وانحراف معياري (0.68)، وبدرجة تقدير مرتفعة، تلتها فقرة: "متابعة دروس معلمين آخرين في اليوتيوب" بمتوسط حسابي بلغ (3.02) وانحراف معياري (0.77) وبدرجة مرتفعة، ثم جاءت فقرة: "استخدام المحادثة في الواتس مع معلم آخر للمساعدة" في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي بلغ (2.94) وانحراف معياري (0.79) وبدرجة مرتفعة.

وتكشف هذه النتائج أن أبرز صور التطوير المهني الذاتي لدى معلمي ومعلمات الرياضيات ترتبط بالاستفادة من المحتوى التعليمي المتاح عبر اليوتيوب، سواء من خلال البحث عن المفاهيم الرياضية أم متابعة الدروس التي يقدمها معلمون آخرون، إلى جانب استخدام المحادثات في الواتس للحصول على المساعدة من الزملاء. ويمكن تفسير ذلك بسهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي الرقمي، وتنوع مصادر التعلم المتاحة عبر منصات الفيديو، وإمكانية اختيار المعلم للمحتوى الذي يتناسب مع احتياجاته المهنية وفي الوقت الذي يناسبه، فضلاً عن أن التواصل الفردي مع الزملاء يوفر وسيلة سريعة للحصول على المشورة والمساعدة في المواقف التدريسية.



في المقابل، جاءت فقرة: "مشارك في قناة تيلجرام تهتم برخصة المعلم المهنية" في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي بلغ (2.48) وبدرجة متوسطة، تلتها فقرة: "مشارك في قناة واتس تهتم بتعلم وتعليم الرياضيات" بمتوسط (2.24)، ثم فقرة "لدي قناة تيلجرام أو أكثر تهتم بتعليم الرياضيات" بمتوسط (2.16)، و"متابعة قوائم مخصصة في منصة X لمختصين" بمتوسط (2.10)، وجميعها جاءت بدرجة متوسطة.

أما أدنى مستويات الاستخدام فجاءت في فقرة "تصميم قوائم متابعة في منصة X لمختصين"، إذ بلغ متوسطها الحسابي (1.78) وانحرافها المعياري (0.91)، وجاءت بدرجة منخفضة. وقد يشير ذلك إلى أن استخدام منصة X في التطوير المهني الذاتي لا يزال أقل انتظامًا وتنظيمًا مقارنة بالاستفادة من اليوتيوب أو التواصل المباشر عبر الواتس، وربما يرتبط ذلك بضعف الاعتماد على توظيف خصائص المنصة بصورة مقصودة ومنظمة لخدمة الاحتياجات المهنية.

وبوجه عام، تشير النتائج إلى أن التطوير المهني الذاتي لدى معلمي ومعلمات الرياضيات يعتمد بدرجة أكبر على الاستهلاك والاستفادة من المحتوى التعليمي الجاهز، ولا سيما من خلال اليوتيوب، بينما ينخفض مستوى الاستخدام عندما يتطلب الأمر إنشاء قنوات أو قوائم مهنية أو تنظيم مصادر التعلم بصورة أكثر منهجية. ومن ثم، فإن ارتفاع استخدام بعض وسائل التواصل الاجتماعي لا يعني بالضرورة توظيفها بصورة متكاملة في التطوير المهني الذاتي، وهو ما يبرز الحاجة إلى توجيه المعلمين نحو الاستخدام الأكثر تنظيمًا وفعالية لهذه المنصات بما يتجاوز مجرد المتابعة أو البحث إلى بناء مسارات تعلم مهني مستمرة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Arnesen et al, 2025) التي أكدت أهمية منصة اليوتيوب كبيئة تعليمية فاعلة في تعلم الرياضيات، ودورها في توفير فرص للتعلم الذاتي من خلال مشاهدة الفيديوهات التعليمية وتحليل الممارسات التدريسية وأساليب عرض المفاهيم الرياضية. كما تتفق النتائج مع دراسة Xu (et al, 2024) التي أشارت إلى وجود تأثير إيجابي لوسائل التواصل الاجتماعي في تطوير المهارات والممارسات التدريسية لدى معلمي ما قبل الخدمة، وأكدت أن طبيعة الاستخدام الإيجابي لهذه الوسائل تسهم في دعم التعلم والتطوير المهني.

وتنسجم كذلك مع دراسة الشهيل (2019) التي أوضحت أن معلمات الرياضيات يمتلكن وعيًا مرتفعًا بأهمية وسائل التواصل الاجتماعي في تعليم الرياضيات، مما يعكس إدراكًا متزايدًا لأهمية هذه الوسائل في المجال المهني والتعليمي. كما تتفق النتائج مع دراسة (Al-Motrif et al, 2025) التي أكدت أن أعضاء هيئة التدريس يوظفون وسائل التواصل الاجتماعي في اكتساب المهارات وتعزيز الكفاءات المهنية، وأن هذه المنصات أصبحت من الوسائل الداعمة للتعلم المستمر والتطوير الذاتي.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث للدراسة ومناقشتها

والذي ينص على: "ما مدى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات؟".

للتعرف على مدى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (10).

جدول (10)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقدير
3	الاستفادة من خدمة الرسائل الجماعية في الواتس	3.989	1.11	1	مرتفع
4	استخدام التيمز للتواصل مع معلمين لمهام تدريسية	3.1868	1.29	2	متوسط
7	مشاركة زملاء العمل مقاطع فيديو لتطوير الأداء	2.9121	1.38	3	متوسط
5	استخدام الزوم للتواصل مع معلمين في مجال التدريس	2.4835	1.46	4	منخفض
2	مشارك في قناة تليجرام تقدم دورات تدريبية	2.3846	1.10	5	منخفض
1	مجموعة واتس مع زملاء المدرسة للتعاون في التدريس	2.3626	1.14	6	منخفض
6	المشاركة في الإجابة عن أسئلة في المواقع المخصصة	2.0879	1.23	7	منخفض
	الكلية	2.7723	1.24		متوسط

يتضح من النتائج أن مستوى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني التعاوني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات جاء بدرجة متوسطة بشكل عام، إذ بلغ المتوسط الكلي (2.77)، مما يشير إلى ضعف نسبي في توظيف هذه الوسائل في الأنشطة التعاونية المهنية مقارنة بالاستخدام الفردي أو الذاتي. وقد أظهرت النتائج أن أكثر الممارسات التعاونية استخداماً تمثلت في الاستفادة من خدمة الرسائل الجماعية في تطبيق الواتس اب، إذ جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي مرتفع نسبياً بلغ (3.98)، وهو ما



يعكس أن التعاون المهني بين المعلمين يتم بشكل أكبر عبر التواصل السريع وغير الرسمي داخل بيئة العمل المدرسية.

في المقابل، جاءت بعض الممارسات مثل استخدام منصة التميز للتواصل في مهام تدريسية ومشاركة مقاطع الفيديو بين الزملاء بدرجة متوسطة، مما يدل على وجود بعض أشكال التعاون المهني الرقمي، لكنها لا تزال غير منتظمة أو غير مهيكلية بشكل كافٍ.

أما بقية الفقرات، مثل التعاون عبر الزوم، والاشتراك في قنوات تدريبية عبر التليجرام، وتكوين مجموعات واتس للتعاون التدريسي، والمشاركة في الإجابة عن أسئلة عبر مواقع متخصصة، فقد جاءت بدرجات منخفضة، مما يشير إلى محدودية استخدام هذه الوسائل في بناء مجتمعات تعلم مهنية رقمية منظمة بين المعلمين.

وبوجه عام، تعكس النتائج أن التطوير المهني التعاوني عبر وسائل التواصل الاجتماعي لا يزال في مستوى منخفض نسبياً مقارنة بالتطوير الذاتي، إذ يقتصر غالباً على التواصل غير الرسمي وتبادل الرسائل السريعة، في حين يغيب - إلى حد كبير - التفاعل المهني المنظم القائم على المجتمعات التعليمية الرقمية أو الممارسات التعاونية العميقة، وهو ما يشير إلى حاجة ماسة إلى تعزيز ثقافة التعلم المهني التعاوني الرقمي بين معلمي ومعلمات الرياضيات.

وتتفق النتائج مع دراسة (Kihwele and Mgata, 2022) التي أوضحت أن مجموعات الواتساب أسهمت في تبادل الخبرات بين المعلمين، إلا أنها في المقابل كشفت عن تحديات مثل ضعف التفاعل وعدم الانتظام، وهو ما يفسر محدودية الجانب التعاوني في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي. وتندرج كذلك مع دراسة (Al-Motrif et al, 2025) التي بينت أن توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى أعضاء هيئة التدريس يواجه تحديات تتعلق بكثافة المعلومات وضعف التنظيم المهني داخل بعض المنصات، مما يقلل من فاعلية التعاون المهني المنظم.

كما تتفق هذه النتيجة جزئياً مع دراسة (Liljekvist et al, 2021) التي أكدت أن معلمي الرياضيات يستخدمون منصات التواصل الاجتماعي في إطار مجتمعات تعلم مهنية، إلا أن أبرز أشكال التفاعل كانت تتمثل في طرح الأسئلة وتبادل المقترحات أكثر من كونها تعاوناً مهنيّاً عميقاً ومنظماً، وهو ما يتقاطع مع انخفاض مستوى التطوير المهني التعاوني في الدراسة الحالية.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع للدراسة ومناقشتها

والذي ينص على: "ما معوقات توظيف واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطور المهني لمعلم الرياضيات؟".

للتعرف على معوقات توظيف واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (11).

جدول (11)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعوقات توظيف واستخدام وسائل التواصل

الاجتماعي في التطور المهني

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقدير
5	ضعف العمق في المناقشة مقارنة بالورش الحضورية	3.5055	0.94	1	مرتفع
3	كثرة المعلومات وصعوبة التأكد من الموثوقية	3.4945	0.92	2	مرتفع
6	عدم الحصول على التدريب والتأهيل الكافي	3.4945	1.05	3	مرتفع
4	عدم توفر الوقت للاستخدام في التطوير المهني	3.4066	0.99	4	مرتفع
8	انخفاض الدعم والتشجيع من المدرسة والإدارة	3.2967	1.12	5	متوسط
7	ضعف المحتوى العربي في تطبيقات التطوير	3.1868	1.13	6	متوسط
2	الاقتصار على الاستخدام التقليدي الاجتماعي فقط	3.011	1.14	7	متوسط
1	انخفاض مستوى امتلاك المهارات الرقمية	2.6813	1.08	8	متوسط
	الكلي	3.2596	1.05		متوسط

يتضح من الجدول (11) أن معوقات توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات جاءت بدرجة متوسطة بشكل عام، إذ بلغ المتوسط الكلي (3.25)، مما يشير إلى وجود عدد من التحديات التي تحد من فاعلية استخدام هذه الوسائل في التطوير المهني.

وقد تصدرت المعوقات المرتبطة بضعف العمق في المناقشة مقارنة بالورش الحضورية قائمة المعوقات بمتوسط (3.50)، وهو ما يعكس شعور المعلمين بأن التفاعل عبر وسائل التواصل الاجتماعي لا يوفر مستوى التعمق المهني نفسه الذي توفره الورش التدريبية التقليدية. كما جاءت فقرتا كثرة المعلومات وصعوبة التحقق من موثوقيتها وعدم الحصول على التدريب والتأهيل الكافي بمتوسطات متقاربة، مما يشير إلى وجود تحديات معرفية وتدريبية تحد من الاستفادة المثلى من هذه الوسائل.



كما أظهرت النتائج أن عدم توفر الوقت اللازم للاستخدام في التطوير المهني يمثل أحد المعوقات المهمة، وهو ما يعكس ضغوط العمل اليومية التي قد تقلل من فرص الانخراط في أنشطة التطوير المهني الرقمي.

في حين جاءت معوقات مثل انخفاض الدعم المؤسسي من المدرسة والإدارة وضعف المحتوى العربي في التطبيقات بدرجة متوسطة، مما يشير إلى وجود قصور نسبي في البيئة الداعمة والبنية الرقمية المساندة لعمليات التطوير المهني عبر الوسائل الإلكترونية.

أما المعوق الأقل تأثيراً فتمثل في انخفاض مستوى امتلاك المهارات الرقمية، إذ جاء في المرتبة الأخيرة بمتوسط (2.68)، وهو ما قد يشير إلى أن غالبية أفراد العينة يمتلكون حدًا مقبولاً من المهارات الرقمية الأساسية، إلا أن التحدي لا يزال يتمثل في الاستخدام التربوي المتقدم لهذه المهارات.

وبوجه عام، تعكس النتائج أن معوقات استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني ترتبط بدرجة أكبر بالعوامل التنظيمية والتدريبية وجودة المحتوى مقارنة بالعوامل التقنية البحتة، الأمر الذي يستدعي تعزيز برامج التدريب والدعم المؤسسي لتحسين فاعلية توظيف هذه الوسائل في التنمية المهنية للمعلمين.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسة (Kihwele and Mgata, 2022) التي أكدت وجود معوقات مرتبطة بضعف الإنترنت، وضعف التفاعل بين المعلمين، وغياب معايير واضحة للتحقق من صحة المعلومات المتداولة داخل مجموعات الواتساب، وهو ما يتقاطع مع ما توصلت إليه الدراسة الحالية من صعوبة التحقق من موثوقية المحتوى.

كما تتفق مع دراسة (Niyibizi, 2026) التي أوضحت أن من أبرز التحديات التي تواجه المجتمعات المهنية الرقمية ضعف المهارات الرقمية لدى بعض المعلمين، وقلة الوقت المتاح، وضعف الدعم الإداري، وهي عوامل تتطابق بدرجة كبيرة مع معوقات الدراسة الحالية.

وتنسجم كذلك مع دراسة (Al-Motrif et al, 2025) التي بينت أن كثافة المحتوى وتفاوت جودته، إضافة إلى الحاجة إلى دعم مؤسسي وتنظيمي، تمثل من أبرز التحديات التي تحد من فاعلية استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني.

كما تتفق النتائج جزئياً مع دراسة الشهيل (2019) التي أشارت إلى وجود فجوة بين مستوى الوعي المرتفع بأهمية وسائل التواصل الاجتماعي وبين مستوى المهارات التطبيقية المتوسطة، وهو ما يفسر وجود معوقات تتعلق بالمهارات الرقمية لدى المعلمين في الدراسة الحالية.

التوصيات

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة من معطيات تتعلق بدور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي ومعلمات الرياضيات، يمكن تقديم التوصيات الآتية:
- العمل على توجيه استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لوسائل التواصل الاجتماعي نحو أنماط تطوير مهني أكثر تنظيماً وعمقاً، من خلال إنشاء مجموعات ومجتمعات تعلم مهنية رقمية متخصصة في تعليم الرياضيات.
 - تطوير برامج تنمية مهنية رقمية لمعلمي ومعلمات الرياضيات تهدف إلى تعزيز مهارات التعلم الذاتي عبر وسائل التواصل الاجتماعي، بما يشمل مهارات البحث عن المصادر التعليمية الموثوقة، ومتابعة الحسابات والقنوات المتخصصة، وتوظيف المنصات الرقمية في تطوير المعارف والممارسات التدريسية.
 - تشجيع إدارات التعليم والمدارس على دعم بناء شبكات تعلم شخصية ومجتمعات رقمية متخصصة لمعلمي الرياضيات، من خلال توفير قنوات ومنصات تعليمية موثوقة تساهم في تبادل الخبرات والوصول المستمر إلى مصادر التعلم المهني.
 - تنظيم برامج تدريبية نوعية تستهدف رفع كفاءة المعلمين في توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني، مع التركيز على الاستخدام التربوي الفعّال وليس الاستخدام الاجتماعي فقط.
 - تشجيع المعلمين على الانتقال من الاستخدام الفردي لوسائل التواصل الاجتماعي إلى الاستخدام التعاوني عبر منصات رقمية منظمة مثل (Zoom، Teams، Telegram Communities)، بما يدعم تبادل الخبرات بشكل أعمق.
 - دعم إنتاج محتوى تعليمي عربي عالي الجودة في مجال تعليم الرياضيات، ونشره عبر منصات التواصل الاجتماعي المختلفة لتقليل الاعتماد على المحتوى غير الموثوق أو غير المتخصص.
 - تعزيز دعم إدارات المدارس لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني من خلال توفير بيئة رقمية محفزة، وتخصيص أوقات مرنة للتطوير المهني الذاتي والتعاوني.
 - تدريب المعلمين على مهارات التحقق من صحة المعلومات ومصادرها، في ظل كثرة المحتوى المتاح عبر وسائل التواصل الاجتماعي، بما يضمن الاستخدام المهني الآمن والفعال.
 - إدراج استخدام وسائل التواصل الاجتماعي ضمن خطط وبرامج التطوير المهني المعتمدة من إدارات التعليم، باعتبارها أدوات داعمة وليست وسائل ترفيهية فقط.



المقترحات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يمكن اقتراح عدد من الدراسات المستقبلية التي قد تسهم في تعميق الفهم العلمي لموضوع استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني للمعلمين، وذلك على النحو الآتي:

- إجراء دراسات مماثلة تتناول دور وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني لدى معلمي مواد دراسية أخرى مثل العلوم أو اللغة العربية، للمقارنة بين التخصصات المختلفة.
- تنفيذ دراسات نوعية (كالدراسات المقابلات أو المجموعات البؤرية) للكشف بشكل أعمق عن خبرات المعلمين الفعلية في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني.
- دراسة فاعلية برامج تدريبية مقترحة قائمة على استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تنمية مهارات التطوير المهني لدى المعلمين قبل وأثناء الخدمة.
- إجراء دراسات حول معوقات استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التعليم والتطوير المهني لدى المعلمين، وسبل التغلب عليها بشكل تطبيقي.
- بحث العلاقة بين مستوى الكفاءة الرقمية لدى المعلمين ودرجة استخدامهم لوسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني.
- دراسة أثر إنشاء مجتمعات تعلم مهنية رقمية عبر منصات التواصل الاجتماعي على تحسين الأداء التدريسي لدى معلمي الرياضيات.
- إجراء دراسات مقارنة بين المراحل التعليمية المختلفة (ابتدائي، متوسط، ثانوي) في مستوى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في التطوير المهني.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- البقي، سالم. (2023). فاعلية استخدام المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لطلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، 4(10)، 205-252.
- حمادة، مؤنس، والشواهين، سوزان. (2017). اتجاهات معلمي الرياضيات ومعلماتها في الأردن نحو استخدام موقع التواصل الاجتماعي (الفيس بوك) في تعليم الرياضيات. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، 5(18).
- الحمادي، عمر علي. الريامي، محمد ناصر. (2026). أثر استخدام موقع اليوتيوب (YouTube) في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في سلطنة عمان. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، 5(1)، 1-20.



- السعيد ت. ع. (2018). دمج وسائل التواصل الاجتماعي وتدريب الرياضيات في المدارس الثانوية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 2(13)، 127-149.
- السعيد، تهاني عبدالرحمن. (2018). دمج وسائل التواصل الاجتماعي وتدريب الرياضيات في المدارس الثانوية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 2(13)، 127-149.
- الشرمان، علي عبدالله فاذع، الشناق، مأمون محمد، وجوانة، طارق يوسف محمود. (2020). فاعلية توظيف وسائل التواصل الاجتماعي بين معلم الرياضيات وأولياء الأمور في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الرياضيات. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 28(6)، 288-260.
- الشهيل، منيرة بنت عبدالعزيز حمود. (2019). مستوى وعي معلمات الرياضيات باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي في تعليم الرياضيات ودرجة امتلاكهن لمهارات استخدامها. *مجلة كلية التربية*، 35(1)، 1-32.
- العتيبي، سعد بن فرحان بن محمد، والعتيبي، لفا بن محمد بن هلال. (2023). واقع استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في العملية التعليمية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمحافظة الدوادمي. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، 30(3)، 460 – 433.
- المالكي، مفرح. المسعد، أحمد. (2017). دور وسائل التواصل الاجتماعي في تطوير الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية من وجهة نظرهم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 82(82)، 91-63.

Arabic References

- Al-Buqamī, Sālim. (2023). Fā'iliyat istikhdām al-manaṣṣāt al-iliktirūnīyah fī tanmīyat mahārāt ḥall al-mushkilāt al-riyāḍīyah li-ṭullāb al-marḥalah al-thānawīyah. *Majallat Tiknūlūjiyā al-Ta'lim wa-al-Ta'allum al-Raqmī*, 4(10), 205–252.
- Ḥammādinah, Mu'nis, & Al-Shawāhīn, Sūzān. (2017). Ittijāhāt mu'allimī al-riyāḍīyāt wa-mu'allimātihā fī al-Urdun naḥwa istikhdām mawqī' al-tawāṣul al-ijtimā'ī (al-Fays Būk) fī ta'lim al-riyāḍīyāt. *Majallat Jāmi'at al-Quds al-Maftūḥah lil-Abḥāth wa-al-Dirāsāt al-Tarbawīyah wa-al-Nafsīyah*, 5(18), 307–321.
- Al-Ḥammādī, 'Umar 'Alī, & Al-Riyāmī, Muḥammad Nāṣir. (2026). Athar istikhdām mawqī' al-Yūtiyūb (YouTube) fī tanmīyat al-taḥṣīl al-dirāsī wa-al-ittijāh naḥwa māddat al-riyāḍīyāt ladā ṭalabāt al-ṣaff al-'āshir al-asāsī fī Sulṭanat 'Umān. *Majallat al-Manāḥij wa-Turuq al-Tadrīs*, 5(1), 1–20.
- Al-Sa'īd, Tahānī 'Abd al-Raḥmān. (2018). Damj wasā'il al-tawāṣul al-ijtimā'ī wa-tadrīs al-riyāḍīyāt fī al-madāris al-thānawīyah. *Majallat al-'Ulūm al-Tarbawīyah wa-al-Nafsīyah*, 2(13), 127–149.
- Al-Sharmān, 'Alī 'Abd Allāh Fāzī', Al-Shannāq, Ma'mūn Muḥammad, & Jawārinah, Ṭāriq Yūsuf Maḥmūd. (2020). Fā'iliyat tawzīf wasā'il al-tawāṣul al-ijtimā'ī bayna mu'allim al-riyāḍīyāt wa-awliyā' al-umūr



fi tanmīyat al-taḥṣīl ladā tilmīdh al-ṣaff al-rābī' al-asāsī fi al-riyāḍīyāt. *Majallat al-Jāmi'ah al-Islāmiyah lil-Dirāsāt al-Tarbawīyah wa-al-Nafsiyah*, 28(6), 260–288.

Al-Shuhayl, Munīrah bint 'Abd al-'Azīz Ḥamūd. (2019). Mustawā wa'y mu'allimāt al-riyāḍīyāt bi-istikhdām shabakāt al-tawāṣul al-ijtimā'ī fi ta'līm al-riyāḍīyāt wa-darajat imtilākihinna li-mahārāt istikhdāmihā. *Majallat Kulliyat al-Tarbiyah*, 35(1), 1–32.

Al-'Utaybī, Sa'd bin Farḥān bin Muḥammad, & Al-'Utaybī, Lafā bin Muḥammad bin Hilāl. (2023). Wāqī' istikhdām taṭbīqāt al-hawāṭif al-dhakiyah fi al-'amalīyah al-ta'līmīyah ladā mu'allimī wa-mu'allimāt al-riyāḍīyāt bi-al-marḥalah al-ibtidā'iyah bi-Muḥāfaẓat al-Dawādīmī. *Majallat al-'Ulūm al-Tarbawīyah wa-al-Dirāsāt al-Insāniyah*, (30), 433–460.

Al-Mālikī, Mufrih, & Al-Mus'ad, Aḥmad. (2017). Dawr wasā'il al-tawāṣul al-ijtimā'ī fi taṭwīr al-mumārasāt al-tadrīsīyah li-mu'allimī wa-mu'allimāt al-riyāḍīyāt bi-al-marḥalatayn al-mutawassīṭah wa-al-thānawīyah min wajhat nazarīhim. *Dirāsāt 'Arabiyyah fi al-Tarbiyah wa-'Ilm al-Nafs*, 82(82), 63–91.

ثانياً: المراجع الإنجليزية:

Al-Abyadh, M H A(2025).The influence of technostress and gratitude on university students' vitality: the roles of prosocial behaviours and psychological resilience," *International Journal of Innovation and Learning, Inderscience Enterprises Ltd, vol. 37(2), pages 149-178.*
<https://doi.org/10.1504/IJIL.2025.144197>

Albalawi, A. S. (2017). Mathematics Teachers' Perception of Using Social Media in Their Teaching in Tabuk, Saudi Arabia. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(2), 111-131.

Alenezi, W., & Almejadi, A. (2013). Social Media in Higher Education. In Proceedings of the 4th International Conference on E-Learning and Distance Learning.

Almalki, A. D., Alruhaili, H. S., & Tashtoush, M. A. (2025). The effectiveness of an X (Twitter)-platform-based educational model in supporting the learning of gifted students in mathematics by employing connectivism learning theory. *Multidisciplinary Reviews*, 8(9), 2025263.
<https://doi.org/10.31893/multirev.2025263>

Al-Motrif, A., Aseery, A.Y., Almalhy, K.M. (2025). Exploring the use of social media for informal learning in professional development in Saudi Arabian higher education. *Education Tech Research Dev*
<https://doi.org/10.1007/s11423-025-10511-z>

Alshaikhi, H. I. (2020). Self-directed teacher professional development in Saudi Arabia: EFL teachers' perceptions. *Theory & Practice in Language Studies*, 10(11). <https://doi.org/10.17507/tpls.1011.03>

Arnesen, K. K., Valenta, A., & Radmehr, F. (2025). Mathematical learning opportunities in YouTube resources: An investigation of content creators' positioning and discourse. *Educational Studies in Mathematics*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10649-025-10453-6>



- Cao, Y., Ajjan, H., & Hong, P. (2013). Using social media applications for educational outcomes in college teaching: A structural equation analysis. *British Journal of Educational Technology*, 44(4), 575-593.
- Copur-Gencturk, Y., Li, J., & Atabas, S. (2024). Improving Teaching at Scale: Can AI Be Incorporated Into Professional Development to Create Interactive, Personalized Learning for Teachers? *American Educational Research Journal*, 61(4), 767-802. <https://doi.org/10.3102/00028312241248514>
- Coutinho, Clara Pereira; & Lisbôa, Eliana Santana. (2013). Social networks as spaces for informal teacher professional development: challenges and opportunities. *Int. J. Web Based Communities*, 9(2). Egara, F. O., & Mosimege, M. (2024). Exploring the integration of artificial intelligence-based ChatGPT into mathematics instruction: *Perceptions, challenges, and implications for Educators. Education Sciences*, 14(7), 742. <https://doi.org/10.3390/educsci14070742>
- Dai, L., Jin, X., Zhu, Y., & Wang, Y. (2025). Exploring the role of social media in mathematics learning: effects on self-efficacy, interest, and self-regulation. *Psychology*, 13(1), 1-13.
- Goodyear, V. A., Parker, M., & Casey, A. (2019). Social media and teacher professional learning communities. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(5), 421-433. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1617263>
- Holmes, K., Preston, G., Shaw, K., & Buchanan, R. (2013). 'Follow' Me: Networked Professional Learning for Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(12). <https://doi.org/10.14221/ajte.2013v38n12.4>
- Kepios. (2024). Global social media statistics. DataReportal — Global Digital Insights. <https://datareportal.com/social-media-users>
- Kihwele, J. E., & Mgata, F. (2022). Mathematics Teachers' Use of WhatsApp Groups as a Platform for Continuous Professional Development in Tanzania. *African Journal of Teacher Education*, 11(1), 121-142. <https://doi.org/10.21083/ajote.v11i1.6541>
- Li, Z., Wang, C. & Bonk, C.J. Generative AI for Teachers' Self-Directed Professional Development: *A Mixed-Methods Study. TechTrends* 70, 23-38 (2026). <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01123-8>
- Liljekvist, Y. E., Randahl, A. C., van Bommel, J., & Olin-Scheller, C. (2021). Facebook for Professional Development: Pedagogical Content Knowledge in the Centre of Teachers' Online Communities. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 65(5), 723-735. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1754900>
- Lim, A. J., & Tan, E. (2024). Social media ills and evolutionary mismatches: A conceptual framework. *Evolutionary Psychological Science*, 10, 212-235. <https://doi.org/10.107/s40806-024-0398-z>



- Marcelo-Martínez, P., Yot-Domínguez, C., & Marcelo, C. (2024). How and why teachers use social networks for professional learning. *Teacher Development*, 28(3), 317–329. <https://doi.org/10.1080/13664530.2023.2296611>
- Mercado FMS, Shin S (2025), "K-12 teachers' professional development and learning on social media: a systematic literature review". *Information and Learning Sciences*. 126(3-4) pp. 214–244, doi: <https://doi.org/10.1108/ILS-12-2023-0198>
- Niyibizi, O. (2026). Collaborative Learning through Technology: Secondary School Mathematics Teachers' Perspectives on Digital Professional Communities. *Journal of Learning for Development*, 13(1), 96–107. <https://doi.org/10.56059/jl4d.v13i1.2416>
- Noster, N., Gerber, S. & Siller, HS.(2024). Pre-Service Teachers' Approaches in Solving Mathematics Tasks with ChatGPT. *Digit Exp Math Educ* . <https://doi.org/10.1007/s40751-024-00155-8>
- Peddell, L., Willis, R., Lynch, D. et al. (2024) . Mathematics teachers' intention to participate in an online community: an investigation using the Theory of Planned Behaviour. *Math Ed Res J*. <https://doi.org/10.1007/s13394-024-00502-3>
- Sharimova, A., & Wilson, E. (2025). Informal learning through social media: exploring the experiences of teachers in virtual professional communities in Kazakhstan. *Professional Development in Education*, 51(2), 292–304. <https://doi.org/10.1080/19415257.2022.2097291>
- Xu, T.; Gao, Q.; Ge, X.; Lu, J. (2024). The relationship between social media and professional learning from the perspective of pre-service teachers: *A survey*. *Educ. Inf. Technol.*, 29, 2067–2092

