مستوى استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة

أ/ نورة سليم هزاع العنزي
معلمة بوزارة التعليم
المدرسة الابتدائية الختمسة والثلاثون

أ. د/ أمل بنت فالح العنزي
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية – جامعة الحدود الشمالية

المستخلص:

استهدف البحث الحالي التعرف على مستوى استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة بمنطقة الحدود الشمالية، والكشف عن إمكانية وجود فروق بينهن في استخدامها في ضوء متغيري "سنوات الخبرة والصفوف الدراسية"، واستخدم البحث المنهج الوصفي لمناسبته لأهدافه، واعتمد على الاستبانة أداة لجمع البيانات، وتكون مجتمع البحث وعينته من جميع معلمات العلوم بمنطقة الحدود الشمالية، والبالغ عددهن (١٠٣) معلمات، وأسفرت نتائج البحث عن أن استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم جاء بدرجة موافقة، بمتوسط حسابي (٣.٥٣) وانحراف معياري (١.١٤٠)؛ مما يدل على درجة استخدام كبيرة، كما كشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا في درجة الاستخدام تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة لصالح المعلمات ذوات الخبرة (١٠ سنوات فأكثر)، وظهرت فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير الصفوف الدراسية لصالح معلمات الصف الثالث المتوسط، وقدم البحث في ختامه عددًا من التوصيات والمقترحات البحثية.

الكلمات المفتاحية معلمات العلوم – استراتيجية – الكتابة من أجل التعلم – المرحلة المتوسطة.

The level of science teachers' use of the writing-for-learning strategy in the middle stage

Abstract:

This research aimed to identify the degree to which science female teachers use the writing-for-learning strategy in the middle school stage in the Northern Border Region, as well as to explore potential differences in their use of the strategy based on the variables of years of experience and grade level. The research adopted the descriptive approach as it fits its objectives, and used a questionnaire as the tool for data collection. The

research population and sample included all science female teachers in the Northern Border Region, totaling 103 teachers. The results revealed that the degree of using the writing-for-learning strategy was high, with a mean score of 3.53 and a standard deviation of 1.140, indicating a significant level of use. Moreover, the findings indicated statistically significant differences in usage attributed to the years of experience variable, in favor of teachers with ten years of experience or more. Significant differences were also found related to grade level, in favor of third-grade middle school teachers. The research concluded with several recommendations and research suggestions.

Key Words : word- word- word

مقدمة البحث:

شهد العصر الحديث طفرة في التقدم العلمي في مختلف التخصصات، وكان التعليم من أبرز المجالات التي تأثرت بذلك، ومن ثم، سعت المؤسسات التعليمية إلى تطوير مناهجها، خاصة مناهج العلوم؛ نظرًا لأهميتها في بناء أجيال قادرة على التفكير العلمي، وحل المشكلات، وممارسة العمل المخبري، ولتحقيق هذا الهدف، أصبح من الضروري اعتماد أساليب تدريس حديثة، وتوفير بيئات تعلم نشطة، وتوظيف استراتيجيات تسهم في رفع جودة تعليم العلوم.

علاوة على ذلك، يعتمد التعلم النشط على إكساب الطلاب المهارات، وتكوين الاتجاهات، وبناء المعرفة، من خلال تفعيل دورهم داخل الموقف التعليمي، مما يجعل التعلم أكثر فاعلية ومعنى (الثبيت، ٢٠٢٠)، كما أن استراتيجيات التدريس تُعد عنصرًا محوريًا في المنهج، حيث ترتبط بالأهداف والمحتوى، وتسهم في تحديد أدوار المعلم والطالب داخل الصف، واختيار الأنشطة التعليمية المناسبة (الزهراني، ٢٠١٩).

وفي هذا السياق، برزت استراتيجية الكتابة من أجل التعلم كأحد أساليب التعلم النشط التي تُمكّن الطالب من بناء معرفته اعتمادًا على خبراته، وتحت إشراف المعلم، وقد تنوعت تعريفات هذه الاستراتيجية تبعًا لاختلاف وجهات النظر حولها؛ فمثلًا، يُعرفها أبو رمان (٢٠١١) بأنها: مهام كتابية ينفذها الطالب في مراحل مختلفة من الدرس؛ بهدف تنمية التفكير النقدي وتحليل المعلومات، كذلك، يرى حسين (٢٠١٨) أنها: ممارسات كتابية فردية أو جماعية تُنفذ بإشراف المعلم؛ لتحديد المعلومات والتعبير عنها بدقة، في حين أن آدم (٢٠١٧) وصفها بأنها: خطوات كتابية تُسهم في بناء معرفة جديدة، وتحفّز على الإنجاز وحل المشكلات.

وتجدر الإشارة إلى أن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم لها أهمية خاصة في تعليم العلوم؛ حيث يواجه الطلاب صعوبة في ربط المفاهيم العلمية بالحياة اليومية، وفي إعداد التقارير والمقالات، لذا، فإن توظيف الكتابة في هذا السياق يساعدهم على بناء المعرفة الذاتية، وتفعيل دور المعلم كمرشد، وتحفيز المتعلم ليكون فاعلًا ونشطًا (Van Driel et al., 2001).

مشكلة البحث:

اهتمت دراسة حج عمر ومناظر (٢٠١٢) بالكشف عن وعي معلمات الرياضيات والعلوم بالمرحلة المتوسطة بمفهوم الكتابة من أجل التعلم وتوظيفه، كما تناولت دراسة الجمعان وآخرين (٢٠١٥) أثر استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وبالرغم من هذا فإن الدراستين لم تتناولا بشكل محدد استخدام هذه الاستراتيجية من قبل معلمات العلوم في المملكة العربية السعودية.

إلا أن هذه الدراسات لم تتناول بشكل محدد استراتيجية *الكتابة من أجل التعلم*، خاصة لدى معلمات العلوم في المملكة، مما يشير إلى وجود فجوة بحثية يسعى البحث الحالي إلى معالجتها، من خلال تقديم فهم أعمق حول مدى استخدام هذه الاستراتيجية في تدريس العلوم.

وفي هذا السياق، أشار Applebee and Langer (2011) إلى أن الكتابة مهارة معقدة تتطلب إتقانًا من جميع الطلاب، وأن الوقت المخصص لها في البيئة المدرسية غير كافٍ، كما أكد Brindle (2013) أن كثيرًا من المعلمين غير مستعدين لتعليم مهارات الكتابة بشكل فعال.

كذلك، أثبتت دراسة السمان (٢٠١٧) ضعف مهارات الكتابة والوعي بها لدى الطلاب، في حين أشارت دراسة محمود (٢٠١٨) إلى تدني مستوى طلاب الصف الأول الثانوي في مهارات الكتابة؛ مرجعة ذلك إلى الطرق التقليدية في التدريس، وغياب الأنشطة والاستراتيجيات الفاعلة في تنمية تلك المهارات.

بناءً على ما سبق، تبرز أهمية هذا البحث في الكشف عن درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية *الكتابة من أجل التعلم*، نظرًا لما لها من دور فاعل في تجاوز مشكلات الكتابة التي أشارت إليها الدراسات السابقة.

كما جاء البحث استجابة لتوصيات عدد من الدراسات؛ منها دراسة: Magrath et al. (2003) التي شددت على ضرورة مضاعفة الوقت المخصص لمهارات الكتابة داخل المدرسة وخارجها، وتوفير برامج تدريبية وورش عمل لتطوير كفاءة المعلمين الكتابية.

وقد أشار تقرير اللجنة الوطنية للكتابة في مدارس أمريكا إلى أن الكتابة تمثل أداة تعليمية قوية، خاصة في تعليم العلوم، مؤكدًا على ضرورة إدراجها في المناهج الدراسية لتطوير جودة التعليم (Magrath et al., 2003).

كذلك، تساعد الكتابة الطلاب على الفهم العميق، وتحليل العلاقات والمفاهيم، حيث تؤدي إعادة صياغة ما تعلموه إلى ترسيخ المعرفة وتحفيز التفكير والإبداع (الرجعي، ٢٠٠٧)، وفي الإطار نفسه، يرى Gunel (2009) أن الكتابة تدعم التعلم الهادف في العلوم، بينما يؤكد Berninger (2012) أن تطوير مهارات الكتابة يتطلب عدة عمليات معرفية مثل التخطيط، والصياغة، وتقييم المعلومات.

ومن جهة أخرى، تُسهم هذه الاستراتيجية في تنمية المهارات العقلية، كالاسترجاع والتنظيم، وجعل الطالب شريكًا فاعلًا في عملية التعلم (عبد الغني، ٢٠٢١)، وقد بيّنت دراسات عديدة أثر الكتابة الإيجابي على التحصيل، والدافعية، والتفكير النقدي والتأملي، والتواصل (حسين، ٢٠١٨؛ سعيد، ٢٠١٣؛ عبد الصادق، ٢٠١٦؛ الرجعي، ٢٠٠٧).

ورُغم الاهتمام المتزايد باستراتيجية الكتابة في تدريس العلوم، إلا أن هناك ندرة في الدراسات التي تناولت درجة استخدام معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة لها، مما يؤكد الحاجة إلى إجراء هذا البحث.

وكذلك ما أوصت به العديد من الدراسات؛ كدراسة: محمد وآخرين (٢٠٢٠)؛ و Parsons (2011)؛ و Rouse et al. (2021)؛ و Hilal (2017) من ضرورة تدريب المعلمين على استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وزيادة الوعي باستخدامها.

هذا إلى جانب أن هناك حاجة ملحة لتوفير فهم أعمق عن درجة استخدام تلك الاستراتيجية في تدريس العلوم؛ نظرًا لمميزاتها المتعددة في الرقي بمستوى الطلاب ورفع جودة العملية التعليمية، ومن هنا سعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة؟

أسئلة البحث:

١- ما درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة وفق متغيري (سنوات الخدمة– الصفوف الدراسية)؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي لتحقيق الأهداف التالية:

١– الكشف عن درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة.

٢– الكشف عن الفروق في متوسطات استجابات المعلمات لاستخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم تعزى لمتغيري (سنوات الخدمة – الصفوف الدراسية).

أهمية البحث:

تتمثل الأهمية النظرية للبحث فيما يلي:

- تبنّي بعض التوجهات التعليمية التي تنظر إلى الكتابة كأداة للتعلم، وليس مجرد وسيلة للتقويم.
- تقديم إطار نظري معاصر قد يُفيد في تحديد أبرز أنشطة استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، لا سيما في المواد العلمية، مثل العلوم.
- التركيز على الفهم والتحصيل الكتابي في العلوم بوصفه وسيلة فعالة للتعرف على مستوى الطلاب بدقة، كما يسهم في إظهار جهود المعلم التدريسية بشكل واضح.

أما الأهمية التطبيقية للبحث فتتجلى في:

- إمكانية تقديم دورات تدريبية لمعلمات العلوم؛ بهدف تنمية مهاراتهن في استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم داخل الصف الدراسي.

- تطوير أدوات تقييم لأداء معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة، بحيث تتضمن معايير تقيس مدى توظيف هذه الاستراتيجية في التدريس.
- إدراج موضوعات مرتبطة باستراتيجية الكتابة من أجل التعلم ضمن برامج إعداد معلمي العلوم، بما يعزز من فاعليتهم في المواقف التعليمية.

مصطلحات البحث:

تتحدد مصطلحات البحث فيما يلي:

- **درجة الاستخدام:** "مدى استخدام معلمي المرحلة الثانوية للتكنولوجيا الحديثة في مادة العلوم الحياتية" (أحمد ٢٠١٩، ص٨).
- **وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها:** الدرجة التي يحصل عليها أفراد مجتمع البحث بعد استجابتهم للاستبانة.
- **استراتيجية الكتابة من أجل التعلم:** وتعرف بأنها: استخدام الكتابة بشكل نشط في عملية التعلّم، عن طريق توفير بيئة فعّالة نشطة تساعد الطلاب في تنظيم الأفكار وتسلسلها، واسترجاع المعلومات السابقة، وبناء المعارف الجديدة (مصطفى والبريك، ٢٠١٦).
- **وتعرفها الباحثة إجرائيًا** بأنها: استراتيجية تعليم وتعلم تضم مجموعة من الأنشطة والمهمات الكتابية التي تستخدمها المعلمة أثناء الحصة الدراسية؛ من خلال وضع الطالبات في مواقف تعليمية، سواء بشكل فردي أو جماعي؛ لتدفعهن للكتابة والمشاركة الفعالة المستمرة، وتساعدهن في عملية التفكير وبناء المعرفة والفهم، وتتمثل هذه الأنشطة في: (كتابة الملخصات – الكتابة ذات النهاية المفتوحة – الكتابة الاستكشافية – إعداد الخرائط المفاهيمية وتحويلها إلى نصوص نثرية – الكتابة الإبداعية– الكتابة التعبيرية– الكتابة التفسيرية– الكتابة الحرة– الكتابات السريعة).

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي المسحي؛ لمناسبته أهداف البحث، ويتضمن هذا المنهج جمع البيانات من جميع أفراد مجتمع البحث أو عينة كبيرة منهم؛ بهدف تشخيص ظاهرة ما، ويتطلب جمعًا منظمًا للبيانات وتحليلًا وتفسيرًا للنتائج (الضامن، ٢٠٠٧).

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث فيما يلي:

- **الحدود الموضوعية:** وتتمثل في استراتيجية الكتابة من أجل التعلم؛ وهي مجموعة من الأنشطة الكتابية (كتابة الملخصات – الكتابة ذات النهاية المفتوحة – الكتابة الاستكشافية – إعداد الخرائط المفاهيمية وتحويلها إلى نصوص نثرية – الكتابة الإبداعية– الكتابة التعبيرية– الكتابة التفسيرية– الكتابة الحرة– الكتابات السريعة).
- **الحدود البشرية:** معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية.
- **الحدود المكانية:** طبق هذا البحث في منطقة الحدود الشمالية.
- **الحدود الزمانية:** الفصل الثاني من العام الدراسي (١٤٤٤هـ –٢٠٢٣م).

عينة البحث:

تم تقسيم عينة البحث إلى قسمين:

أ– العينة الاستطلاعية: وتكونت هذه العينة من (٣٠) معلمة من معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمنطقة الحدود الشمالية، تم اختيارهن عشوائيًا، وتم استخدامهن للتحقق من الخصائص السيكومترية لأداة البحث.

ب–العينة الأساسية: وقد تم الاعتماد على جميع أفراد المجتمع ن = (١٠٣) معلمة علوم؛ فوفقًا للمشهداني والعبيدي (٢٠١٣) يتم جمع البيانات من جميع مفردات المجتمع الإحصائي للحصول على بيانات كاملة حول مشكلة البحث؛ حيث توفر تلك الطريقة معلومات دقيقة بشرط محدودية عدد أفراد المجتمع، ويلجأ إلى هذه الطريقة إذا أراد الباحث الحصول على بيانات على مستوى عال من الدقة، وقد توزعت العينة كما يلي:

١– توزيع أفراد العينة حسب متغير سنوات الخبرة:

توزعت عينة البحث بحسب متغير سنوات الخبرة إلى مجموعتين؛ الأولى: معلمات يمتلكن عدد سنوات من الخبرة يقل عن ١٠ سنوات، والمجموعة الثانية معلمات يمتلكن عدد ١٠ سنوات فأكثر من الخبرة، كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (١)

توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة

مسلسل	سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
١	أقل من عشر سنوات	٣٣	٣٢.٠٪
٢	أكثر من عشر سنوات	٧٠	٦٨.٠٪
الإجمالي		١٠٣	١٠٠.٠٪

ويبدو من الجدول ارتفاع فئة المعلمات (أكثر من عشر سنوات) مقارنة بفئة المعلمات أقل من عشر سنوات.

٢- توزيع أفراد العينة بحسب متغير الصفوف الدراسية التي تدرسها:

توزعت عينة البحث بحسب متغير الصفوف الدراسية إلى ثلاث مجموعات؛ الأولى: وتضم معلمات الصف الأول متوسط، والثانية: وتضم معلمات الصف الثاني متوسط، بينما تضم المجموعة الثالثة معلمات الصف الثالث متوسط، وقد جاء توزيع أفراد العينة طبقًا للجدول التالي:

جدول (٢)

توزيع أفراد العينة حسب الصفوف الدراسية التي تدرسها

م	معلمات الصفوف الدراسية	العدد	النسبة المئوية
١	معلمات الصف الأول متوسط	٣٢	٣١.٠٪
٢	معلمات الصف الثاني متوسط	٣٥	٣٤.٠٪
٣	معلمات الصف الثالث متوسط	٣٦	٣٥.٠ %
الإجمالي		١٠٣	١٠٠.٠٪

يتضح من الجدول السابق تقارب نسب المعلمات بالصفين الثاني والثالث.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

استراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

برز الاهتمام بالكتابة كوسيلة للتعليم منذ السبعينيات، عندما لاحظ Britton أن الكتابة المدرسية تركز على نقل المعلومات أكثر من تعزيز الفهم والتفكير، وهو ما مهّد لتطور مفهوم "الكتابة من أجل التعلم"، خصوصًا بعد نشر مقال "الكتابة كأسلوب للتعلم" الذي أسهم في ظهور

برامج "الكتابة عبر المنهج (Tynjala, 2001) "، وتوسع هذا التوجه في مختلف المراحل التعليمية، مؤكدًا أن الكتابة ليست مجرد مهارة لغوية، بل وسيلة لفهم المفاهيم وتعزيز التفكير.

وتؤكد الأدبيات التربوية أن للكتابة دورًا محوريًا في تعزيز التعلم النشط، باعتبارها أداة للتفكير، وبناء المعرفة، وتشكيل المواقف الإيجابية تجاه المادة العلمية (Hand & Prain, 2002; Rivard & Straw, 2000)، ويدعم ذلك ما أشار إليه سعادة وآخرون (٢٠١١) بأن عناصر الكتابة والقراءة والتأمل والكلام تمثل ركائز أساسية في التعلم النشط، بينما يرى عبد الرحيم (٢٠١٣) أن الكتابة تسبقها عمليات عقلية تنظم الفكر وتدعم الفهم العميق.

علاقة النظرية البنائية بالكتابة من أجل التعلم:

تعد الكتابة من أجل التعلم تجسيدًا عمليًا لفلسفة النظرية البنائية التي تركز على دور المتعلم النشط، حيث تسهم الكتابة في بناء المعارف الجديدة بالاستناد إلى المعارف السابقة، عبر أنشطة كتابية تعاونية أو فردية (سراج، ٢٠١٩؛ Bazerman & Little, 2005; Bekurs & Santoli, 2004; Nancy, 2012)، وهذا ينسجم مع نتائج دراسة حج عمر ومناظر (٢٠١٢) التي أظهرت وعيًا جيدًا لدى المعلمات بالفلسفة البنائية، ومدى ارتباطها بالكتابة من أجل التعلم.

مفهوم استراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

تعددت تعريفات هذه الاستراتيجية؛ إذ يرى البعض أنها: خطوات كتابية تنطلق من المعرفة السابقة للمتعلم (بيومي والجندي، ٢٠١٢)، بينما يرى Atasoy (2013) أنها: أداة لتنظيم الأفكار، واعتبرها Kelin and Unsworth (2014) وسيلة لفهم المفاهيم والتواصل، في حين وصفتها الهوبي (٢٠١٨) بأنها: انعكاس للتفكير والمشاعر، ويجمع محمد وآخرون (٢٠٢٠) على أنها تقيس الفهم العقلي بطرق غير تقليدية.

وقد تبين من هذه التعريفات أن الاستراتيجية تهدف إلى تنمية مهارات التفكير العليا، وتنظيم المعلومات، كما أظهرت ذلك بوضوح دراسة Nancy (2012) التي أبرزت كيف أسهمت الكتابة في تعزيز بناء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطلاب.

أهمية الكتابة من أجل التعلم في العلوم:

أشارت دراسات (Cardetti et al., 2010; Kline & Ishii, 2008; Pugalee, 2005) إلى أن الكتابة من أجل التعلم تدعم الفهم العلمي، وتنمّي التحصيل والمهارات المعرفية وما وراء المعرفية، وقد أيدت ذلك دراسات عربية مثل: دراسة أبي رمان (٢٠١١) التي أظهرت أثر المهام الكتابية في رفع تحصيل طالبات الكيمياء، والجمعان وآخرين (٢٠١٥) التي أظهرت تحسن الاتجاه نحو المادة، كما أظهرت دراسات Hohenshell and Hand (2006)، ودراسة(2009) Basso، ودراسة Nancy (2012) نتائج إيجابية واضحة لصالح المجموعات التي استخدمت هذه الاستراتيجية مقارنةً بالطريقة التقليدية.

شروط ومبادئ تطبيق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

تشير الأدبيات، مثل: (عبد الباري، ٢٠١٠؛ محمد، ٢٠١٤؛ مرعي والحيلة، ٢٠١٦) إلى ضرورة توفير بيئة صفية محفزة، وتحديد المهارات المستهدفة، وطرح أسئلة مثيرة للتفكير، وتجنب تصحيح الأخطاء اللغوية في المسودات الأولية، وأظهرت دراسة Hilal (2017) أهمية الدمج بين منحى الاستقصاء والكتابة في رفع مهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب.

معوقات تطبيق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

وكشفت دراسات (عبد الصادق، ٢٠١٦؛ Hrina-Treharn, 2011; Sylva, 2014) عن معوقات مثل: ضيق الوقت، صعوبة تصحيح الكتابات، ضعف الكفاءة التدريسية في تنفيذ الاستراتيجية، وعدم قناعة البعض بأهميتها، وتدعم هذه المعوقات نتائج دراسة Rouse et al. (2021) التي بينت أن ثلثي المعلمين لم يتلقوا تدريبًا كافيًا على استخدامها، رغم أهميتها الكبيرة في تعليم العلوم.

خصائص الكتابة من أجل التعلم:

تتميز هذه الاستراتيجية بخصائص عدة، من أبرزها: أنها قصيرة، تلقائية، شخصية، وغير رسمية، كما أشارت دراستا Daniels et al. (2007)، و Parsons (2011) اللتان أكدتا على أهمية التركيز على الفكرة أكثر من الشكل اللغوي، وأشارت Meaney et al. (2012) إلى

دورها في ربط المعارف، وتعزيز التفكير والدافعية، وأظهرت نتائج دراسة Ellis et al. (2007) أن الطلاب يُقبلون على الكتابة عندما تكون متصلة بخبراتهم وتصوراتهم الشخصية.

مراحل استراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

تنوعت مراحل تطبيق هذه الاستراتيجية، فقد أشار Reilly (2007) إلى خمس مراحل: التهيئة، التعلم، ما بعد التعلم، الواجبات، وتقييم الكتابات، بينما اقترح Kline and Unsworth (2014) مراحل: المسودات، المناقشة، المراجعة، والنشر، وبيّنت Maria (2010) أهمية التفاعل الجماعي في تعميق الفهم، وقد استفادت الباحثة من نتائج دراسات؛ مثل: مصطفى والبريك (٢٠١٥) وآدم (٢٠١٧) في تحديد مراحل مرنة تعزز الفهم من خلال الكتابة النشطة، وهو ما ظهر في تطبيق الجمعان وآخرين (٢٠١٥) الذين استخدموا اختبارًا قبليًا وبعديًا لقياس أثر الكتابة العلمية.

تصنيفات أنشطة الكتابة من أجل التعلم:

اختلفت تصنيفات الأنشطة الكتابية باختلاف الباحثين؛ فقد صنف Azzolino (1990) الأنشطة إلى إكمال، وتلخيص، وبنوك كلمات، في حين قسم Baroody (1993) الأنشطة إلى تعبيرية وتبادلية، كما أشار Urquhart (2009) إلى أنشطة مثل: الكتابة الحرة، والمقالية، والسريعة، فيما استخدم Basso (2009) الكتابة الاستكشافية والسريعة. وقد طورت الباحثة تصنيفًا يجمع بين هذه النماذج، يشمل: كتابة الملخصات، النهايات المفتوحة، الاستكشافية، التفسيرية، والتعبيرية.

يتضح مما سبق أن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم تتيح للطالب فرصًا للتفكير، والتأمل، والمناقشة، مما يجعل البيئة الصفية تفاعلية، ويسهم في تنمية مهارات التفكير العليا، وفهم أعمق للمحتوى العلمي.

الاهتمام البحثي باستراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

لقد شهدت الأدبيات العربية اهتمامًا متزايدًا باستراتيجية الكتابة من أجل التعلم، حيث سعت العديد من الدراسات إلى استكشاف جوانب مختلفة تتعلق بتطبيقها وفاعليتها؛ على سبيل المثال، بحثت دراسة عرار (٢٠٠٦) في الاستراتيجيات الكتابية التي يستخدمها معلمو العلوم في المرحلة الأساسية وأثرها على وعي الطلبة بالمفاهيم العلمية وتفكيرهم، بينما استقصت دراسة أبي رمان (٢٠١١) أثر المهام الكتابية على تحصيل طالبات الكيمياء، وأشارت نتائجها إلى أثر

إيجابي في رفع التحصيل، في حين ركزت دراسة حج عمر ومناظر (٢٠١٢) على وعي معلمات الرياضيات والعلوم بالكتابة من أجل التعلم كمدخل تدريسي بنائي، ووجدت أن لديهن وعيًا جيدًا وتوظيفًا مقبولًا، وتقصت دراسة الجمعان وآخرين (٢٠١٥) أثر استخدام هذه الاستراتيجية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الكيمياء، وأظهرت تفوقًا دالًا إحصائيًا للمجموعة التجريبية، هذا بينما كشفت دراسة أبي شرار (٢٠١٨) عن أثر دمج الأنشطة الاستقصائية والكتابة من أجل التعلم في فهم المفاهيم الفيزيائية والاتجاهات العلمية، مع وجود فروق لصالح الإناث في فهم هذه المفاهيم.

وعلى الصعيد الدولي، أكدت العديد من الدراسات فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في سياقات تعليمية متنوعة؛ على سبيل المثال، أظهرت دراسة Hohenshell (2006) and Hand تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية الكتابة العلمية في التحصيل الدراسي بمقرر الأحياء، بينما اهتمت دراسة Ellis et al. (2007) بجودة التعلم الناتج عن هذه الاستراتيجية وارتباطها بخبرات الطلاب وتصوراتهم، مشيرة إلى أهمية وعي المعلمين بالمفاهيم التي يحملها الطلاب، كما كشفت دراسة Basso (2009) عن أثر استخدام الكتابة الاستكشافية والسريعة في زيادة استيعاب الطلاب لمفاهيم الحركة والقوة، حيث أظهرت فروقًا دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية، وفي سياق آخر، هدفت دراسة Nancy (2012) إلى معرفة تأثير هذه الاستراتيجية على التحصيل العلمي والكفاءة الذاتية وبناء المعرفة العلمية على الطلاب، وخلصت دراسة Hilal (2017) إلى فاعلية برنامج يدمج الاستقصاء على أساس الحجة والكتابة من أجل التعلم في مهارات التنظيم الذاتي والقدرة على تشكيل النماذج العقلية.

وتناولت دراسة Rouse et al. (2021) استخدام المعلمين لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في مواد مختلفة، مشيرة إلى أن غالبية المعلمين تلقوا إعدادًا محدودًا في هذا المجال، وتتسق الدراسات السابقة، عربية وأجنبية، في إبراز أهمية استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في مجالات العلوم بشكل عام، حيث اتفقت معظمها على هدف مشترك يتمثل في تنمية المفاهيم العلمية أو التحصيل الدراسي، كما تناول أغلبها المنهج التجريبي أو شبه التجريبي، مع وجود بعض الاستثناءات التي اعتمدت المنهج الوصفي أو المختلط، وتنوعت الأدوات المستخدمة بين الاختبارات والاستبانات والملاحظات والمقابلات.

ويتفق البحث الحالي مع بعض هذه الدراسات في استخدام المنهج الوصفي والاستبانة أداةً، وهو ما يتضح في دراسات مثل: حج عمر ومناظر (٢٠١٢)، ودراسة Ellis et al. (2007)، ودراسة Rouse et al. (2021) ، وعلى الرغم من أوجه الاتفاق، يتميز البحث الحالي

بتركيزه على عينة مستهدَفة مختلفة، وهي معلمات العلوم، وهو ما يميزه عن معظم الدراسات السابقة التي تناولت الطلاب، وقد استفاد البحث الحالي بشكل كبير من هذه الدراسات في تحديد مشكلة البحث وتأطير الإطار النظري، بالإضافة إلى الاسترشاد بالممارسات التدريسية المذكورة في الدراسات السابقة لتصميم أنشطة الكتابة من أجل التعلم التي ستساعد في تقييم مدى استخدام معلمات العلوم لهذه الاستراتيجية.

أداة البحث:

خطوات إعداد استبانة استراتيجية الكتابة من أجل التعلم لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة:

- الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة باستراتيجية الكتابة من أجل التعلم؛ مثل: دراسة أبي رمان (٢٠١١)؛ وحج عمر ومناظر(٢٠١٢)؛ وعبد الصادق (٢٠١٦)؛ وآدم (٢٠١٧)؛ وأبي شرار (٢٠١٨)؛ و(2006) Hohenshell and Hand؛ و(2017) Hilal؛ للتعرف بشكل أعمق على استراتيجية الكتابة من أجل التعلم.
- الاطلاع على الاستبانات والمقاييس المستخدمة في قياس استراتيجية الكتابة من أجل التعلم؛ كدراسة عرار (٢٠٠٦)؛ ونصر (٢٠٠٩)؛ وسعيد (٢٠١٣)؛ وحسين (٢٠١٨)؛ Parsons (2011)؛ و(2021) .Rouse et al؛ للتعرف على أكثر أنشطة الاستراتيجية شيوعًا، ومنها كتابة الملخصات، الكتابة ذات النهاية المفتوحة، الكتابة الاستكشافية، كتابة وإعداد خرائط المفاهيم وتحويلها إلى نصوص نثرية، الكتابة الإبداعية، الكتابة التعبيرية، الكتابة التفسيرية، الكتابة الحرة، الكتابات السريعة؛ للاستفادة منها في بناء الاستبانة الحالية.
- بناء الاستبانة (من إعداد الباحثة) من قسمين: ويتكون القسم الأول من البيانات الشخصية "سنوات الخدمة– الصفوف الدراسية"، كما يتكون القسم الثاني من (٣٦) عبارة (ملحق رقم"٢")، وهي تقيس درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم.
- تحديد الهدف من الاستبانة: وقد تم بناء الاستبانة للتعرف على درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة.
- تحديد طريقة الاستجابة لعبارات الاستبانة؛ حيث تتكون من (٥) بدائل ليكرت متدرجة بدئًا من موافق بشدة، وتأخذ الدرجة (٥)، وموافق، وتأخذ الدرجة (٤)، ومحايد، وتأخذ الدرجة (٣)، وغير موافق، وتأخذ (٢)، وغير موافق بشدة، وتأخذ الدرجة (١)، وبذلك تكون الدرجة القصوى للاستبانة (١٨٠).

- عرض الاستبانة على مجموعة من المختصين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات في مجال المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم (ملحق رقم"٣")؛ لإبداء الرأي في مناسبة العبارة للمحور، ووضوحها، ومناسبة الصياغة اللغوية، وملاءمة العبارة للعينة.
- تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية، وقد بلغ عدد العينة (٣٠) معلمة من معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمنطقة الحدود الشمالية.

الأساليب المستخدمة في التحقق من الصدق والثبات "الخصائص السيكومترية" لاستبانة درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

أولًا: الصدق: اعتمدت الباحثة في حساب صدق الاستبانة على ما يلي:

أ- صدق المحكمين:

تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات متخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم، وقد بلغ عددهم "١١" محكمًا؛ لإبداء الرأي حول العناصر الآتية:

١- مدى مناسبة العبارة للمحور الذي تقيسه (مناسبة – غير مناسبة).
٢- مدى وضوح العبارة (واضحة – غير واضحة).
٣- مدى مناسبة الصياغة اللغوية للمفردات (مناسبة – غير مناسبة).

وبناء على رأي المحكمين تم الإجراء الآتي:

١- الإبقاء على العبارات التي بلغت نسبة الاتفاق عليها أكثر من ٨٠٪؛ وذلك وفقًا لما ذكره الصياد وصيرفي (١٩٨٩).
٢- تعديل صياغة مجموعة من العبارات.
٣-حذف (٧) عبارات من الاستبانة عندما قلت نسبة الاتفاق عن ٨٠٪.

جدول (٣)

نموذج لبعض تعديلات السادة المحكمين لبعض عبارات الأداة

م	العبارة قبل التعديل	العبارة بعد التعديل
١	أحرص على تقديم تلخيص واضح لمساعدة الطالبات على فهم الدرس.	ألخص موضوع الدرس بوضوح؛ لمساعدة الطالبات على فهمه.
٢	أعرض ملخص الدرس في شكل خرائط مفاهيمية وذهنية؛ لتتمكن الطالبات من الربط بين عناصره بشكل واضح.	أوظف الخرائط المفاهيمية والذهنية؛ لتلخيص الدرس بشكل جذاب.
٣	أطلب من الطالبات تلخيص الدرس بالاستعانة بالجداول	أكلف الطالبات باستخدام الجداول والرسوم في تلخيص

م	العبارة قبل التعديل	العبارة بعد التعديل
	والرسوم؛ لأتحقق من فهمهن للموضوع.	الدرس.
٤	أدرك أهمية تعليم الطالبات مهارة تلخيص الدرس واستخراج أهم النقاط الرئيسة به.	أدرب الطالبات على استخراج أهم الأفكار الرئيسة بالدرس وتلخيصها.

ونتيجة لذلك أصبحت استبانة درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم تتألف من (٢٩) عبارة في صورتها النهائية.

ب- صدق الاتساق الداخلي:

وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة من مفردات الاستبانة والدرجة الكلية، ويوضح جدول (٤) معاملات الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية للاستبانة:

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية لاستبانة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	**٦٩٧.	١٦	**٠,٨٧٨
٢	**٠,٧٤٨	١٧	**٠,٨٩٤
٣	**٠,٥٩٦	١٨	**٠,٨٤٠
٤	**٠,٧٨٨	١٩	**٠,٨٧٤
٥	**٠,٦٥٧	٢٠	**٠,٦٨٥
٦	**٠,٦٧٠	٢١	**٠,٨٩٦
٧	**٠,٧١٩	٢٢	**٠,٧٢٠
٨	**٠,٥١٨	٢٣	**٠,٦٧٢
٩	**٠,٩٠١	٢٤	**٠,٦٣٣
١٠	**٠,٨٤٠	٢٥	**٠,٦٩٦
١١	**٠,٨٠٠	٢٦	**٠,٦٩٧
١٢	**٠,٨٤٢	٢٧	**٠,٦٤٣
١٣	**٠,٥٥٩	٢٨	**٠,٦٧٢
١٤	**٠,٨٧٦	٢٩	**٠,٧٠٧
١٥	**٠,٨١٩		

(**) دالة عند مستوى ٠.٠١، (*) دالة عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من الجدول السابق (٤) ما يلي:

- أن قيم معاملات الارتباط تراوحت بين (٠.٩٠١، ٠,٥١٨)، وأن جميع هذه القيم دالة عند مستوى ٠.٠٠١.
- تمتع الاستبانة بدرجة مرتفعة من الصدق؛ مما يدعم الثقة فيما تزود به من نتائج.

ثانيًا: الثبات: استخدمت الباحثة لحساب الثبات الطرق التالية:

- معامل ثبات ألفا كرونباخ:

قامت الباحثة بحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ على العينة الاستطلاعية، حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ (٠.٩٦٦) للدرجة الكلية لاستبانة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وهي قيمة مقبولة؛ مما يؤكد صلاحية استخدام هذه الاستبانة.

- معامل ثبات ألفا بحذف درجة العبارة:

استخدمت الباحثة لحساب الثبات على العينة الاستطلاعية معامل ثبات ألفا بحذف درجة العبارة، ويوضح جدول (٥) معامل الثبات لاستبانة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

جدول (٥)

قيم معامل ثبات ألفا بحذف درجة العبارة لاستبانة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم

رقم العبارة	معامل ثبات ألفا بحذف درجة العبارة	رقم العبارة	معامل ثبات ألفا بحذف درجة العبارة
١	٠,٩٦٦	١٦	٠,٩٦٣
٢	٠,٩٦٦	١٧	٠,٩٦٣
٣	٠,٩٦٥	١٨	٠,٩٦٣
٤	٠,٩٦٤	١٩	٠,٩٦٣
٥	٠,٩٦٥	٢٠	٠,٩٦٥
٦	٠,٩٦٥	٢١	٠,٩٦٣
٧	٠,٩٦٤	٢٢	٠,٩٦٤
٨	٠,٩٦٦	٢٣	٠,٩٦٥
٩	٠,٩٦٣	٢٤	٠,٩٦٥
١٠	٠,٩٦٣	٢٥	٠,٩٦٥
١١	٠,٩٦٤	٢٦	٠,٩٦٥
١٢	٠,٩٦٣	٢٧	٠,٩٦٥
١٣	٠,٩٦٦	٢٨	٠,٩٦٥

رقم العبارة	معامل ثبات ألفا بحذف درجة العبارة	رقم العبارة	معامل ثبات ألفا بحذف درجة العبارة
١٤	٠,٩٦٣	٢٩	٠,٩٦٥
١٥	٠,٩٦٤		

وباستقراء الجدول السابق (٥) يتضح أن قيم معاملات الثبات تراوحت بين (٠.٩٦٦، ٠.٩٦٣)، وأن جميع هذه المعاملات مقبولة؛ مما يؤكد صلاحية استخدام هذه الاستبانة.

الأساليب الإحصائية المُستخدمة:

تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية (SPSS) كالتالي:

أولًا: للتأكد من صدق الاستبانة وثباتها في البحث الحالي:

- معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation؛ للتأكد من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة وعباراتها.
- معامل ثبات ألفا كرونباخ Alpha Cronbach؛ للتأكد من ثبات درجات الاستبانة.
- معامل ثبات ألفا بحذف درجة العبارة.

ثانيًا: للإجابة عن أسئلة البحث:

- التكرارات Frequencies والنسب المئوية Percent والمتوسطات Mean والانحرافات المِعْيارية Std. Deviation؛ في الكشف عن درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجيات الكتابة من أجل التعلم.
- اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent Samples T-Test؛ في الكشف عن دلالة الفروق في استجابات أفراد مجتمع البحث، حول درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجيات الكتابة من أجل التعلم وفقًا لاختلاف متغير (سنوات الخبرة).
- اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه؛ للكشف عن دلالة الفروق في استجابات أفراد مجتمع البحث، حول درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجيات الكتابة من أجل التعلم وفقًا لاختلاف متغير (الصفوف الدراسية).

كما تم استخدام معيار الحكم على مستوى ومدى الموافقة لكل استجابة من استجابات عينة البحث على عبارات الاستبانة وفقًا للقيم الواردة بالجدول رقم (٦) وما يقابلها من حكم على درجة استخدام المعلمات لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وذلك وفق ما يلي:

جدول (٦)

معيار الحكم على مستوى ومدى الموافقة لكل استجابة على عبارات الاستبانة

المـــدى	مستوى الموافقة	درجة الاستخدام
من ١ وحتى (١+٠.٨) أي ١.٨	غير موافق جدًا	صغيرة جدًا
أكبر من ١.٨ وحتى (١.٨ +٠.٨) أي ٢.٦	غير موافق	صغيرة
أكبر من ٢.٦ وحتى (٢.٦ +٠.٨) أي ٣.٤	محايد	متوسطة
أكبر من ٣.٤ وحتى (٣.٤ + ٠.٨) أي ٤.٢	موافق	كبيرة
أكبر من ٤.٢ وحتى (٤.٢ + ٠.٨) أي ٥	موافق جدًا	كبيرة جدًا

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

١-عرض نتائج إجابة السؤال الأول:

ينص السؤال الأول على:" **ما درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة؟"**

للإجابة عن السؤال الأول تم استخدام التكرارات والمتوسطات الحسابية المرجحة بالتكرارات، وستعرضها الباحثة طبقًا لمدى أهمية عبارات الاستبانة مجملة حول درجة استخدام معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وذلك وفق جدول (٧) التالي:

جدول رقم (٧)

ترتيب عبارات الاستبانة حسب درجة الاستخدام

العبارة في الاستبانة	الترتيب	استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم العبـــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	درجة الاستخدام
٢	١	أوظف الخرائط المفاهيمية والذهنية؛ لتلخيص الدرس بشكل جذاب	٤.٣٤	١.٠٤	موافق جدًا	كبيرة جدًا

العبارة في	الترتيب	استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	درجة الاستخدام
١	٢	ألخص موضوع الدرس بوضوح؛ لمساعدة الطالبات على فهمه	٤.٢٤	١.٠٧	موافق جدًا	كبيرة جدًا
٤	٣	أدرب الطالبات على استخراج أهم الأفكار الرئيسة بالدرس وتلخيصها	٤.٠٣	١.١١	موافق	كبيرة
١٣	٤	أوظف خرائط المفاهيم في توضيح العلاقات بين المفاهيم الرئيسة والفرعية للدرس	٣.٩٨	١.٢٥	موافق	كبيرة
٥	٥	أوظف الأسئلة المقالية مفتوحة النهاية أثناء تقويم فهم الطالبات لموضوع الدرس	٣.٨٣	١.١٦	موافق	كبيرة
٦	٦	أستخدم الأسئلة مفتوحة النهاية للتعرف على قدرة الطالبات على تقديم حلول متنوعة للمشكلات التي يعالجها موضوع الدرس	٣.٨١	١.٢٤	موافق	كبيرة
٣	٧	أكلف الطالبات باستخدام الجداول والرسوم في تلخيص الدرس	٣.٨٠	١.١٤	موافق	كبيرة
٢٣	٨	حينما أقوم بحل مشكلة أعرض للطالبات خطوات الوصول لهذا الحل بوضوح	٣.٧٢	١.٣٣	موافق	كبيرة
٩	٩	أوظف الكتابة من أجل التعلم في استكشاف المشكلات العلمية وحلها	٣.٥٨	١.٣٠	موافق	كبيرة
١١	١٠	أشجع الطالبات على اتباع الطريقة العلمية أثناء الكتابة الاستكشافية عن المشكلات البيئية المتضمنة بمادة العلوم	٣.٥٥	١.٣٦	موافق	كبيرة
١٥	١١	أكلف الطالبات بإعداد الرسومات التوضيحية كأحد الأنشطة الصفية	٣.٥٥	١.٣٣	موافق	كبيرة
٢٤	١٢	أطلب من الطالبات كتابة الحجج والبراهين عند حل المشكلات العلمية	٣.٥٤	١.٣٧	موافق	كبيرة
١٠	١٣	أدرب الطالبات على الكتابة الاستكشافية "نوع من الكتابة تهدف إلى حل المشكلات وتساعد في اكتشاف المعارف والمفاهيم العلمية وربط الأفكار ببعضها" في دروس العلوم	٣.٥١	١.٣٣	موافق	كبيرة
١٢	١٤	أقدم نموذجًا عمليًا للطالبات في كيفية توظيف الكتابة الاستكشافية أثناء حل المشكلات العلمية	٣.٤٩	١.٣٤	موافق	كبيرة
٢٦	١٥	أستخدم الكتابة الحرة أثناء شرح دروس العلوم	٣.٤٤	١.٣٧	موافق	كبيرة

العبارة في	الترتيب	استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	درجة الاستخدام
14	١٦	أكلف الطالبات بكتابة نشاط تعليمي يهدف إلى تحديد العلاقات بين الظواهر المدروسة من حيث أسبابها ونتائجها	٣.٤٣	١.٣٢	موافق	كبيرة
٢٥	١٧	أشجع الطالبات على الكتابة الحرة "نوع من الكتابة يهدف إلى مساعدة الطالبات على التركيز والانتباه لمحتوى الدرس ويتم تحديد وقت لها وتتضمن مهمات مفتوحة أو محدودة" لتنمية مهاراتهن التعبيرية	٣.٤١	١.٤٣	موافق	كبيرة
١٨	١٨	أشجع الطالبات للتعبير عن آرائهن بشكل إبداعي أثناء كتابتهن للمقالات العلمية	٣.٣٥	١.٤٣	محايد	متوسطة
٢٨	١٩	أشجع الطالبات على ممارسة الكتابة السريعة للمقالات العلمية	٣.٣٤	١.٥١	محايد	متوسطة
١٩	٢٠	أكافئ الطالبات المشاركات في كتابة مقالات إبداعية في مجلة المدرسة/ الفصل	٣.٣٤	١.٤٨	محايد	متوسطة
٢٩	٢١	أطلب من الطالبات التعبير عن أفكارهن في وقت محدد أثناء كتابة المقالات العلمية	٣.٣٢	١.٤٢	محايد	متوسطة
٧	٢٢	أدرب الطالبات على كتابة المقالات العلمية التي تناقش قضايا مستجدة تحتاج لحلول متنوعة وأصيلة	٣.٣٢	١.٣٧	محايد	متوسطة
٢٢	٢٣	أدعو الطالبات إلى توظيف الكتابة في التعبير عن المشاعر التي تنتابهن عند دراسة الموضوعات العلمية	٣.٢٧	١.٤٤	محايد	متوسطة
٢٧	٢٤	أكلف الطالبات بكتابة مقالات تعتمد على الكتابة الحرة لتشجيعهن على الإبداع	٣.٢٦	١.٣٤	محايد	متوسطة
١٦	٢٥	أوظف الكتابة الإبداعية "نوع من الكتابة يهدف إلى مساعدة الطالبات على إعادة صياغة الأفكار والتعبير عنها بشكل جمالي" أثناء شرح دروس العلوم	٣.٢٤	١.٣٥	محايد	متوسطة
٨	٢٦	أكلف الطالبات بكتابة تفسيرات علمية جديدة لمسببات الظواهر الطبيعية التي يدرسونها	٣.٢٣	١.٣٤	محايد	متوسطة
٢١	٢٧	أشجع الطالبات على الكتابة التعبيرية / التأملية	٣.١٩	١.٤٤	محايد	

العبارة في	الترتيب	استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	درجة الاستخدام
		وهو "نوع من الكتابة يهدف إلى مساعدة الطالبات على التأمل واكتشاف أفكارهن ومعلوماتهن وتساعد على التعبير عن أحاديثهن الداخلية" أثناء كتابة المقالات العلمية				متوسطة
١٧	٢٨	أكلف الطالبات بكتابة قصص قصيرة ذات صلة بمادة العلوم	٣.١٧	١.٣٦	محايد	متوسطة
٢٠	٢٩	أكلف الطالبات بكتابة تقارير إبداعية مرتبطة بالمشكلات المدروسة في مادة العلوم	٣.١١	١.٤٢	محايد	متوسطة
الدرجة الكلية للاستبانة			٣.٥٣	١.١٤	موافق	كبيرة

باستقراء نتائج الجدول السابق يتضح ما يلي:

- جاءت استجابة معلمات العلوم حول درجة استخدامهن لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم بدرجة موافق؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة كبيرة؛ حيث بلغ المتوسط الوزني للدرجة الكلية للاستبانة (٣.٥٣)، بانحراف مِعْياري (١.١٤٠).
- جاءت العبارات الفرعية للاستبانة مرتبة حسب درجة الاستخدام بدرجة كبيرة جدًا، ودرجة كبيرة كالتالي:

– جاءت العبارة رقم (٢) والتي تنص على "أوظف الخرائط المفاهيمية والذهنية؛ لتلخيص الدرس بشكل جذاب" في المرتبة الأولى بدرجة موافق جدًا؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة كبيرة جدًا؛ حيث بلغ المتوسط الوزني (٤.٣٤)، بانحراف مِعْياري قدره (١.٠٤).

– جاءت العبارة رقم (١): "ألخص موضوع الدرس بوضوح؛ لمساعدة الطالبات على فهمه" في المرتبة الثَّانية بدرجة موافق جدًا؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة كبيرة جدًا؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث(٤.٢٤)، بانحراف مِعْياري قدره (١.٠٧).

– جاءت العبارة رقم (٤): "أدرب الطالبات على استخراج أهم الأفكار الرئيسة بالدرس وتلخيصها" في المرتبة الثَّالثة بدرجة موافق؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة كبيرة؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث(٤.٠٣)، بانحراف مِعْياري قدره (١.١١).

- جاءت العبارة رقم (١٣): "أوظف خرائط المفاهيم في توضيح العلاقات بين المفاهيم الرئيسة والفرعية للدرس" في المرتبة الرابعة بدرجة موافق؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة كبيرة؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث(٣.٩٨)، بانحراف مِعْياري قدره (١.٢٥).
- جاءت العبارة رقم (٥): "أوظف الأسئلة المقالية مفتوحة النهاية أثناء تقويم فهم الطالبات لموضوع الدرس" في المرتبة الخامسة بدرجة موافق؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة كبيرة؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث (٣.٨٣)، بانحراف مِعْياري قدره (١.١٦).

- كما جاءت العبارات الفرعية للاستبانة مرتبة حسب درجة الاستخدام الأقل استخدامًا بدرجة متوسطة كالتالي:

- جاءت العبارة رقم (١٦): "أوظف الكتابة الإبداعية "نوع من الكتابة يهدف إلى مساعدة الطالبات على إعادة صياغة الأفكار والتعبير عنها بشكل جمالي" أثناء شرح دروس العلوم" في المرتبة الخامسة والعشرين بدرجة محايد؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث(٣.٢٤)، بانحراف مِعْياري قدره (١.٣٥).
- جاءت العبارة رقم (٨): "أكلف الطالبات بكتابة تفسيرات علمية جديدة لمسببات الظواهر الطبيعية التي يدرسنها" في المرتبة السادسة والعشرين بدرجة محايد؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث(٣.٢٣)، بانحراف مِعْياري قدره (١.٣٤).
- جاءت العبارة رقم (٢١): "أشجع الطالبات على الكتابة التعبيرية / التأملية وهي "نوع من الكتابة يهدف إلى مساعدة الطالبات على التأمل واكتشاف أفكارهن ومعلوماتهن وتساعد على التعبير عن أحاديثهن الداخلية" أثناء كتابة المقالات العلمية" في المرتبة السابعة والعشرين بدرجة محايد؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث(٣.١٩)، بانحراف مِعْياري قدره (١.٤٤).
- جاءت العبارة رقم (١٧): "أكلف الطالبات بكتابة قصص قصيرة ذات صلة بمادة العلوم" في المرتبة الثامنة والعشرين بدرجة محايد؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث(٣.١٧)، بانحراف مِعْياري قدره (١.٣٦).

- جاءت العبارة رقم (٢٠): "أكلف الطالبات بكتابة تقارير إبداعية مرتبطة بالمشكلات المدروسة في مادة العلوم" في المرتبة التاسعة والعشرين بدرجة محايد؛ مما يدل على أن المعلمات يستخدمن تلك الاستراتيجية بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد مجتمع البحث(٣.١١)، بانحراف مِعْياري قدره (١.٤٢).

يتضح مما سبق أن معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة يستخدمن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم بدرجة كبيرة؛ حيث جاء مستوى الموافقة على استخدامها في فقرات الاستبانة بدرجة "موافق"؛ مما يعكس وعيًا مرتفعًا بأهمية هذه الاستراتيجية، وتعزو الباحثة هذا الارتفاع إلى مجموعة من العوامل، أبرزها:

- دعم وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية لتطوير العملية التعليمية من خلال تنمية مهارات المعلمات، خاصة معلمات العلوم، بما يواكب التوجهات التربوية الحديثة، ويسهم في تحقيق أهداف المناهج، وتعزيز تعلم الطالبات وتزويدهن بالمهارات المستقبلية.
- وعي المعلمات بأهمية الاستراتيجية، حيث ساعد إلمامهن بأساليب التدريس الحديثة في العلوم على توظيف أنشطة متنوعة من استراتيجية الكتابة، لما تحققه من أهداف تعليمية متعددة مثل: إبراز النقاط الجوهرية في الدروس، توجيه انتباه الطالبات للأفكار الأساسية، استخدام خرائط المفاهيم والرسوم التوضيحية، وتحفيز التفكير الإبداعي من خلال الإجابة عن أسئلة مفتوحة، بالإضافة إلى الأنشطة الاستكشافية التي تعزز اتباع الطريقة العلمية في تحليل المشكلات البيئية، مما يعكس كفاءة المعلمات في التخطيط وتنفيذ أنشطة الكتابة.
- وجود اتجاهات إيجابية لدى معلمات العلوم نحو الاستراتيجية، باعتبارها وسيلة لتنظيم الأفكار، وتحفيز التعلم، وتنمية مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطالبات.
- ارتفاع دافعية المعلمات نحو استخدام أساليب تدريسية تُمكن الطالبات من توليد الأفكار والحلول بأنفسهن، وهو ما توفره أنشطة الكتابة من أجل التعلم بصورة واضحة.

وفي المقابل، كشف البحث عن وجود ضعف لدى بعض المعلمات في استخدام بعض الأنشطة الكتابية، مثل: التعبير عن المشاعر في الموضوعات العلمية، والكتابة الحرة في المقالات، وإعادة صياغة الأفكار، والكتابة القصصية، وكتابة التقارير الإبداعية، والتعبير عن الأفكار الداخلية، وهو ما أرجعته الباحثة للأسباب الآتية:

- ضعف التدريب على الأنشطة الإبداعية؛ ما يحدّ من قدرة المعلمات على تطبيقها في الصف، حيث إن هذه الأنشطة ما تزال غير مألوفة في تدريس العلوم، وغالبًا ما تعتمد على الاجتهادات الفردية.
- ضيق الوقت المخصص للحصص؛ ما يجعل المعلمات يقللن من وقت التفكير الممنوح للطالبات، وهو ما يؤثر على تحفيزهن وتشجيعهن على التعمق في الحلول.

وقد بينت نتائج البحث أن كتابة الملخصات كانت النشاط الأكثر استخدامًا بين أنشطة الكتابة من أجل التعلم، حيث أدركت المعلمات أهميته في تطوير مهارات التلخيص، وهو ما يدعمه Cardetti et al. (2010) في أن كتابة الملخصات تعزز الفهم والاحتفاظ بالمعلومات.

كما حظيت خرائط المفاهيم باستخدام مرتفع؛ لما لها من أثر في تحقيق تعلم مبني على الفهم، عوضًا عن الحفظ، وقد أشار عبد الرحيم (٢٠١٣) إلى فاعليتها في تنظيم المفاهيم وربطها بخبرات سابقة. تلا ذلك استخدام الكتابة التفسيرية بدرجة كبيرة؛ لما توفره من فرص للطالبات لشرح أفكارهن والتعبير عنها ومناقشة تفسيراتهن، بما يعزز الفهم العميق، وهو ما أكدته الهوبي (٢٠١٨). ثم جاءت الكتابة الاستكشافية، التي أظهرت نتائج البحث أنها مستخدمة بدرجة كبيرة، حيث تتيح للطالبات حرية التعبير عن ما تعلمنه وأفكارهن حول المشكلات المطروحة، ما يسهم في تعزيز التفكير العلمي.

أما الكتابة الحرة، فقد استخدمت كذلك بدرجة كبيرة، وتُعد مؤشرًا إيجابيًا على تنوع الأنشطة الصفية التي تمكّن الطالبات من الكتابة بحرية، مما يعزز التركيز والانتباه، ويوسع إدراكهن، كما أشار إلى ذلك الدليمي والمصري (٢٠١٦). وجاء بعد ذلك استخدام الكتابة ذات النهاية المفتوحة، من خلال الأسئلة المقالية التي تقيس فهم الطالبات للدروس، وتحثهن على تقديم حلول متعددة للمشكلات، وقد استُخدمت هذه الأنشطة بدرجة كبيرة أيضًا.

في حين أظهرت النتائج أن الكتابات السريعة، والكتابة التعبيرية، والكتابة الإبداعية كانت الأقل استخدامًا، وظهرت بدرجة متوسطة، ويُعزى ذلك – كما ذكر عبد الصادق (٢٠١٦) – إلى قلة الفرص المتاحة للطالبات للتعبير الكتابي عن أفكارهن، إضافة إلى ضعف الحصيلة اللغوية، وصعوبة دمج هذه الأنشطة في محتوى العلوم، وعدم وضوح آليات تقييمها.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه بحث Rouse et al. (2021) من أن استخدام المعلمين لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم كان مرتفعًا، بينما تختلف عن نتائج بحث عرار (٢٠٠٦) التي أظهرت انخفاض مستوى الاستخدام لدى معلمي العلوم.

٢- عرض نتائج إجابة السؤال الثَّاني:

نصّ السؤال الثَّاني للبحث الحالي على: "**هل تُوجَد فُروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيّة في مُتوسط استجابات أفراد المجتمع لاستخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة تعزى لمتغيري (سنوات الخبرة – الصفوف الدراسية)؟**

أ: بالنسبة لمُتغيِّر سنوات الخبرة:

أُستخدم اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent Samples T-Test في الكشف عن دلالة الفروق بين استجابات أفراد مجتمع البحث حول استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، والراجعة لاختلاف سنوات الخبرة، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (٨)

دلالة الفروق في استجابات أفراد مجتمع البحث حول استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، باختلاف سنوات الخبرة

استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المِعْياري	النسبة التائية	مستوى الدلالة
	أقل من عشر سنوات	٣٣	٣.٠٩	٠.١٠٦	٢.٨١٤	٠.٠١ دالة
	أكثر من عشر سنوات	٧٠	٣.٧٤	٠.١٢٩		

يتبيّن من الجدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيًّا عند مستوي ٠.٠١، في استجابات أفراد مجتمع البحث حول درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، باختلاف سنوات الخبرة؛ لصالح المعلمات (أكثر من عشر سنوات).

ب: بالنسبة لمُتغيّر الصفوف الدراسية:

أُستخدم اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA في الكشف عن دلالة الفروق بين استجابات أفراد مجتمع البحث، حول استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، باختلاف الصفوف الدراسية، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المِعْيارية لاستجابات أفراد مجتمع البحث حول استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، والراجعة لاختلاف الصفوف الدراسية

استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة	الصفوف الدراسية					
	الصف الأول متوسط		الصف الثاني متوسط		الصف الثالث متوسط	
	متوسط	انحراف مِعْياري	متوسط	انحراف مِعْياري	متوسط	انحراف مِعْياري
	٣.٥٢	١.١٧٨	٢.٩٧	١.٢٤١	٤.٠٨	٠.٦٦٤

ويوضح الجدول رقم (١٠) دلالة الفروق في استجابات أفراد مجتمع البحث حول درجة المحور الأول: استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، والراجعة لاختلاف الصفوف الدراسية:

جدول (١٠)

دلالة الفروق في استجابات أفراد مجتمع البحث حول درجة المحور الأول: استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، والراجعة لاختلاف الصفوف الدراسية

الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة " ف"	مستوى الدلالة
استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة	بين المجموعات	١٨٢٩٣.٨٢٧	٢	٩١٤٦.٩١٤	٩.٨١٣	٠.٠١ دالة
	داخل المجموعات	٩٣٢٠٩.٠٤٦	١٠٠	٩٣٢.٠٩٠		
	المجموع	١١١٥٠٢.٨٧٤	١٠٢			

باستقراء نتائج الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى ٠.٠١، في استجابات أفراد مجتمع البحث، حول استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، والراجعة لاختلاف الصفوف الدراسية.

وللتّعرّف على الفروق ذات الدلالة في درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، باختلاف سنوات الخبرة؛ أُستخدم اختبار أقل فرق دال (LSD) في المقارنات البعدية المتعددة، كما يظهر في الجدول الآتي:

جدول (١١)

المقارنات البعدية بين المجموعات المختلفة في عدد سنوات الخبرة في الاستجابة حول درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة، باختلاف الصفوف الدراسية

الاستبانة	المتغير	العدد	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث
استخدام معلمات العلوم التعلم لاستراتيجية الكتابة من أجل في المرحلة المتوسطة	الصف الأول	٣٢	–		
	الصف الثاني	٣٥	*١٥.٩٥٨٩٣	–	
	الصف الثالث	٣٦	*١٦.١٤٥٨٣	*٣٢.١٠٤٧٦	–

***الفرق بين المتوسطين دال عند مستوى ثقة ٠.٠٥، ** الفرق بين المتوسطين دال عند مستوى ثقة ٠.٠١**

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا بين استجابات أفراد مجتمع البحث، حول درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة؛ ترجع لاختلاف الصفوف الدراسية (الصف الأول– الصف الثاني – الصف الثالث) فيما يتعلّق بالدرجة الكلية؛ لصالح معلمات (الصف الثالث).

وعليه، يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في استجابات أفراد مجتمع البحث حول درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة؛ تعزى لاختلاف سنوات الخبرة، وجاءت الفروق لصالح المعلمات ذوات الخبرة "أكثر من عشر سنوات"، ويُعزى هذا التفوق إلى مجموعة من العوامل، من أبرزها:

- مشاركة المعلمات ذوات الخبرة الطويلة في عدد كبير من برامج التدريب والتأهيل التربوي، الأمر الذي أسهم في تنمية خبراتهن المهنية وتوسيع مداركهن التربوية.
- ممارستهن لتجارب زيارات الصفوف المتبادلة داخل المدرسة، وما يصاحبها من تبادل للخبرات من خلال حضور دروس نموذجية لمعلمات أخريات.
- دور المشرفات التربويات في تنفيذ زيارات تقويمية بناءة، تتضمن تزويد المعلمات بالتغذية الراجعة الإيجابية لتعزيزها، والملاحظات التطويرية لمعالجة أوجه القصور، بما يسهم في تحسين جودة التعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه بحث حج عمر ومناظر (٢٠١٢)، الذي أثبت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المعلمات اللاتي لديهن خبرة تزيد على عشر سنوات.

ب- مناقشة نتائج السؤال الثاني في ضوء تأثير متغير الصفوف الدراسية:

أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد مجتمع البحث حول درجة استخدام معلمات العلوم لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم، تعود إلى اختلاف الصفوف الدراسية (الصف الأول – الصف الثاني – الصف الثالث)، وقد جاءت الفروق لصالح معلمات الصف الثالث المتوسط، ويُفسر ذلك بالأسباب الآتية:

- أن العديد من معلمات الصف الثالث سبق لهن تدريس المقرر ذاته لعدة سنوات، ما أكسبهن خبرة واسعة بمحتواه، وسهّل عليهن توظيف أنشطة الكتابة من أجل التعلم بطريقة مرنة وغير تقليدية، دون قلق من الوقوع في أخطاء أثناء الشرح.
- يتميز طالبات الصف الثالث المتوسط بقدرات معرفية وسلوكية أعلى نسبيًا مقارنة بالصفوف الأدنى، مما يُمكّن المعلمات من تطبيق استراتيجيات كتابية أكثر تنوعًا وعمقًا، إذ تتقبل الطالبات هذه الأنشطة وتتفاعلن معها بإيجابية، ما يحفز المعلمات على التوسع في استخدامها.

ويبدو أن هذا النمط يعكس بوضوح تزايد استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم من قِبل معلمات الصف الثالث المتوسط، وتجدر الإشارة إلى أن الباحثة – وفقًا لحدود اطلاعها – لم ترصد وجود دراسات سابقة تناولت أثر متغير الصفوف الدراسية في استخدام هذه الاستراتيجية لدى معلمات المرحلة المتوسطة؛ ما يمنح هذا البحث بعدًا جديدًا يُضاف إلى الأدبيات التربوية المعاصرة.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، يمكن التوصية بما يلي:

١. تعزيز الاهتمام بالأنشطة الكتابية التعليمية في جميع المراحل الدراسية، مع التركيز بشكل خاص على أنشطة الكتابة من أجل التعلم في المرحلة المتوسطة؛ لما لها من دور فاعل في دعم الفهم وتعزيز التفكير العلمي.
٢. تشجيع الطالبات على استخدام الكتابة بانتظام ضمن مقرر العلوم، من خلال دمجها في الأنشطة الصفية واللاصفية، وتوظيفها كأداة للتعبير عن الأفكار وتحليل المفاهيم العلمية.
٣. تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية مستمرة لمعلمات العلوم، خاصة المعلمات الجدد أو ذوات الخبرة المحدودة؛ لتدريبهن على آليات توظيف استراتيجية الكتابة من أجل التعلم بفعالية داخل الصفوف الدراسية.
٤. رفع مستوى الوعي التربوي لدى معلمات العلوم حول أهمية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وتعزيز اتجاهاتهن الإيجابية نحو دمجها في العملية التعليمية باعتبارها أداة تدريسية تدعم تعلم الطالبات وتنمي مهاراتهن العليا.
٥. مراجعة وتطوير برامج التنمية المهنية المقدمة لمعلمي العلوم، بحيث تركز على تمكين المعلم من توظيف استراتيجيات حديثة، من ضمنها: الكتابة من أجل التعلم، بما يسهم في تلبية احتياجات المتعلمين، ومواكبة متطلبات المجتمع نحو التقدم العلمي والتربوي.

مقترحات البحث:

امتدادًا للبحث الحالي تقترح الباحثة إجراء بعض الدراسات المستقبلية التالية:

١) إجراء دراسات حول أثر استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تنمية بعض عمليات العلم في المراحل التعليمية المختلفة.
٢) فاعلية برنامج تدريبي مصمم وفق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم.
٣) دراسات حول أثر استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في بعض المتغيرات؛ كمهارات: التفكير الناقد أو التفكير الإبداعي.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

- أحمد، رامي مروّح محمود. (٢٠١٩). *درجة استخدام التكنولوجيا الحديثة في مادة العلوم الحياتية من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء* [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط.
- أبو رمان، سمر علي محمد. (٢٠١١). *أثر توظيف المهام الكتابية على تحصيل الصف العاشر الأساسي في مادة الكيمياء* [رسالة ماجستير منشورة]. قاعدة بيانات دار المنظومة.
- أبو شرار، عماد شحدة. (٢٠١٨). *أثر تدريس المختبر باستخدام برنامج يستند الى الدمج بين الأنشطة الاستقصائية والكتابة من أجل التعلم في فهم طلبة الصف العاشر للمفاهيم الفيزيائية واتجاهاتهم العلمية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة القدس.
- آدم، مرفت محمد. (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية للتعلم PDEODE واستراتيجية الكتابة من أجل التعلم على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية وزيادة الدافعية للإنجاز في الرياضيات وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٠ (٥)، ١٢١-١٧١.
- بيومي، ياسر، والجندي، حسن. (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية مدمجة مقتره قائمة على إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني والتعليم بالكتابة على تنمية مهارة التواص الرياضي الكتابي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٥ (٣)، ١٤١-١٦٨.
- الثبيت، ليون محمد. (٢٠٢٠). دراسة تحليلية لتطبيق التعلم النشط في مؤسسات التعليم قبل الجامعي بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ٣ (١٨٥)، ٨٤٣-٩٠١.
- الجمعان، أمل حمد، فودة، ألفت محمد، وعمر، سوزان حسين. (٢٠١٥). أثر استراتيجية الكتابة كحل مشكلة في تعليم العلوم الـ (SWH) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الكيمياء واتجاهاتهن نحوها. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٤ (١)، ٣٢-٤٧.

- حج عمر، سوزان حسين، ومناظر، عبير أحمد. (٢٠١٢). وعي معلمات المرحلة المتوسطة بمدخل الكتابة من أجل التعلم في تعلم العلوم والرياضيات. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ١ (٥)، ٢٤٥-٢٦٠.
- حسين، إبراهيم التونسي. (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية بعض مهارات التفكير التأملي والمشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢١ (١٢)، ٥٦ – ١٢٧.
- الدليمي، طه علي، والمصري، أمل عبد المجيد. (٢٠١٦). بناء برنامج تعليمي مقترح قائم على مبادئ الكتابة الحرة وقياس أثره في تحسين مهارات التفكير العكسي والطلاقة في الكتابة لدى طالبات المرحلة الأساسية في الأردن. *مجلة كلية التربية الأساسية*، ٢٢ (٩٦)، ٧٨١-٨٠٦.
- الرجعي، نسرين محمد. (٢٠٠٧). *أثر استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الرياضيات وتفكيرهم الرياضي واتجاهاتهم نحو الرياضيات* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة القدس.
- الزهراني، سميرة علي. (٢٠١٩). فاعلية استراتيجيات التدريس الحديثة على التحصيل في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بمحافظة المخواة. *المجلة العلمية*، ٣٥ (١٠)، ٥٠٧-٥٤٧.
- سراج، سوزان حسين. (٢٠١٩). تدريس قوانين الغازات باستخدام استراتيجية الكتابة العلمية الاستكشافية SWH وأثره على تنمية عادات العقل ومهارات العمل المخبري والميول الابتكارية الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١١٤)، ٤١-١١٤.
- سعادة، جودت أحمد، عقل، فواز، زامل، مجدي، شتية، جميل، وأبو عرقوب، هدى. (٢٠١١). *التعلم النشط بين النظرية والتطبيق*. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سعيد، إبراهيم خليل. (٢٠١٣). *أثر استخدام استراتيجية الكتابة من اجل التعلم على تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة بني سويف.
- السمان، مروان أحمد. (٢٠١٧). استراتيجية مقترحة في ضوء الدمج بين التعلم القائم على المشكلة والتعلم القائم على الاستقصاء لتنمية مهارات الكتابة العلمية والوعي بها لدى

طلاب المرحلة الثانوية بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا (STEM). *مجلة كلية التربية عين شمس*، ٣ (٤١)، ١٧١-٢٥٢.

- الصياد، عبد العاطي أحمد، وصيرفي، عبد الله عبد الغني. (١٩٨٩). طريقة أمبيريقية مقترحة لتقدير وتقويم صدق المحكمين. *مجلة كلية التربية بالزقازيق*، ٤ (٩)، ١٢٧ - ١٥٣.
- الضامن، منذر. (٢٠٠٧). *أساسيات البحث العلمي*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عبد الباري، ماهر شعبان. (٢٠١٠). *الكتابة الوظيفية والإبداعية: المجالات، المهارات، الأنشطة، والتقويم*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عبد الرحيم، المعتز بالله زين الدين. (٢٠١٣). فعالية استراتيجية مقترحة ترتكز على التفاعل بين أسلوب خرائط التفكير القائمة على الدمج والكتابة عبر المنهج في تنمية التفكير التأملي في المشكلات العلمية والاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٦ (٥)، ١٣٧-١٨٠.
- عبد الصادق، عمرو أحمد. (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم على تنمية مهارات التواصل الرياضي واتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٩ (٨)، ٣٥١-٣٦٠.
- عبد الغني، خلود محمد. (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تدريس الرياضيات في تنمية الاستدلال التكيفي والنزعة الرياضياتية المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة العلوم التربوية*، ٤ (٤)، ٢٢١-٢٦٨.
- عرار، سارة خالد. (٢٠٠٦). *واقع تنفيذ معلمي العلوم في الصف التاسع الأساسي لاستراتيجيات الكتابة من أجل التعليم في التدريس وأثر استخدام هذه الاستراتيجيات في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية وتفكيرهم العلمي واتجاهاتهم العلمية* [أطروحة دكتوراه منشورة]. قاعدة بيانات دار المنظومة.
- محمد، إيهاب السيد. (٢٠١٤). تصور علاجي مقترح قائم على مهارات التواصل الرياضي لعلاج صعوبات تعلم الدوال المثلثية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *المجلة التربوية بالوادي الجديد*، (٣٦)، ٣٩-١٠٣.
- محمد، وفاء محمد، وإبراهيم، معتز أحمد، وعلي، محمد حسين. (٢٠٢٠). مدى توافر أنشطة الكتابة من أجل التعلم في كتب الرياضيات بالحلقة الابتدائية. *دراسات تربوية*

واجتماعية، ٢٦ ، (٢)، ٣٠٩-٣٥٣.

- محمود، رحاب طلعت. (٢٠١٨). استراتيجية قائمة على التعلم التوليدي لتنمية مهارات الكتابة الإبداعية والوعي بعملياتها لدى طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين. *مجلة كلية التربية بالمنوفية*، ٣٣ (٢)، ٢٢٨-٢٧٨.
- مرعي، توفيق أحمد، والحيلة، محمد محمود. (٢٠١٦). طرائق التدريس العامة. دار المسيرة.
- المشهداني، خالد أحمد، والعبيدي، رائد عبد الخالق. (٢٠١٣). *مبادئ الإحصاء متضمن التحليل الإحصائي* SPSS. دار الأيام للنشر.
- مصطفى، فاتن مصطفى، والبريك، نورة مبارك. (٢٠١٥). أثر استخدام الكتابة من أجل التعلم في تحصيل طالبات الصف الثالث المتوسط في مادة التفسير وبقاء أثر التعلم. *مجلة القراءة والمعرفة*، (١٧٨)، ١٦٨- ٢٢٤.
- نصر، محمود أحمد. (٢٠٠٩ ، يوليو ٢٨-٢٩). فاعلية الكتابة للتعلم من خلال فرق التفكير في تصميم خرائط المفاهيم برياضيات المرحلة الإعدادية وأثر ذلك على تنمية التواصل الرياضي لدى طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية. *المؤتمر العلمي الحادي والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة*، دار الضيافة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
- الهوبي، هبه عصام. (٢٠١٨). *أثر توظيف الكتابة من أجل التعلم على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير منشورة]. قاعدة بيانات دار المنظومة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Applebee, A. N., & Langer, J. A. (2011). A Snapshot of Writing Instruction in Middle Schools and High Schools. *The English Journal, 6* (100), 14-27. https://www.jstor.org/stable/23047875
- Atasoy, S. (2013). Effect of writing-to-learn strategy on undergraduates conceptual understanding of electrostatics. *The Asia-pacific Education Researcher, 22* (4), 593-602. DOI 10.1007/s40299-013-0062-4
- Azzolino, A. (1990). Writing as a tool for teaching mathematics: The silent revolution. *Teaching and Learning Mathematics in the 1990s*, 92-100.

- Baroody, A. J. (1993). Fostering the mathematical learning of young children. *Handbook of research on the education of young children*, 151-175. https://doi.org/10.15077/jjet.KJ00007329833

- Basso, S. A. (2009). *Using the science writing heuristic to enhance middle school science students' understanding of force and motion laboratory activities* [Published Doctoral Dissertation]. ProQuest Dissertations Database.

- Bazerman, C., & Little, J. (2005*). Reference guide to writing across the curriculum*. Parlor Press LLC.

- Bekurs, D., & Santoli, S. (2004). Writing is power: Critical thinking, creative writing, and portfolio assessment. *Essays in Education, 1* (10), 1-6.

https://openriver.winona.edu/eie/vol10/iss1/2/

- Berninger, V. W. (2012). *Past, present, and future contributions of cognitive writing research to cognitive psychology*. Psychology Press.

- Brindle, M. E. (2013). *Examining relationships among teachers' preparation, efficacy, and writing practices* [Published Doctoral dissertation]. ProQuest Dissertations Database.

- Cardetti, F., Khamsemanan, N., & Orgnero, M. C. (2010). Insights regarding the usefulness of partial notes in mathematics courses. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 1* (10), 80-92.

https://2u.pw/tXVK5C

- Gunel, M. (2009). Writing as a cognitive process and learning tool in elementary science education. *Elementary Education Online, 1* (8), 201-213.

- Daniels, H., Zemelman, S., & Steineke, N. (2007). Content-Area Writing: Every Teacher's Guide. *Education Review, 4* (12), 12-22.

- Ellis, R. A., Taylor, C. E., & Drury, H. (2007). Learning science through writing: associations with prior conceptions of writing and perceptions of a writing program. *Higher Education*

Research & Development, 3 (26), 297-311. https://doi.org/10.1080/07294360701494310

- Hand, B., & Prain, V. (2002). Teachers implementing writing-to-learn strategies in junior secondary science: A case study. *Science education, 6* (86), 737-755. https://doi.org/10.1002/sce.10016

- Hilal, R. A. (2017). *The Effect of Using a Program Depending on Argument Based Inquiry Approach Via "Write-to-Learn Strategy" on 8th Grade Students' Self-Regulation Skills and Their Abilities to Form Scientific Mental Models* [Published Master Dissertation]. ALQuds University.

- Hohenshell, L. M., & Hand, B. (2006). Writing-to-learn Strategies in Secondary School Cell Biology: A mixed method study. *International Journal of Science Education, 3*(28), 261-289 https://doi.org/10.1080/09500690500336965

- Hrina-Treharn, T. L. (2011). *Mathematically gifted student's attitudes toward writing in the math classroom: a case study* [Published Master Dissertation]. ProQuest Dissertations Database.

- Kline, P. D., & Unsworth, L. (2014). The logogenesis of writing to learn: A systemic functional perspective. *Linguistics and Education*, (26), 1-17.

https://doi.org/10.1016/j.linged.2013.12.003

- Kline, S. L., & Ishii, D. K. (2008). Procedural explanations in mathematics writing: A framework for understanding college students' effective communication practices. *Written Communication, 4* (25), 441-461.

- Magrath, C. P., Ackerman, A., Branch, T., Clinton Bristow, J., Shade, L. B., Elliott, J., & Williams, R. (2003). *The neglected "R": The need for a writing revolution*. College Entrance Examination Board.

- Maria, G., F. (2010). Writing in mathematics class a quick report on classroom practices at the collegiate level. *Currents teaching and learning, 2* (2), 22-34. https://2u.pw/dQ2TjU

- Meaney, T., Trinick, T., & Fairhall, U. (2012). *Collaborating to meet language challenges in indigenous mathematics*

classrooms (Vol. 52). Dordrecht: Springer.

- Nancy, C. (2012). *Writing to learn strategy and its effect on students science achievement, science self-efficacy and scientific epistemological view* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Tennessee state university.

- Parsons, M. R. (2011). *Effects of writing to learn in pre-calculus mathematics on achievement and affective outcomes for students in a community college setting: A mixed methods approach* [Published Doctoral dissertation]. ProQuest Dissertations Database.

- Pugalee, D., K. (2005). *Writing to Develop mathematical understanding*. Christopher-Golden Publishers.

- Reilly, E. M. (2007). *Writing to learn mathematics: a mixed method study* [Published Doctoral dissertation]. ProQuest Dissertations Database.

- Rivard, L. P., & Straw, S. B. (2000). The effect of talk and writing on learning science: An exploratory study. *Science education, 5* (84), 566-593.

- Rouse, A. G., Kiuhara, S. A., & Kara, Y. (2021). Writing-to-learn in elementary classrooms: A national survey of US teachers. *Reading and Writing, 9* (34), 2381-2415. https://doi.org/10.1007/s11145-021-10148-3

- Sylva, A. W. (2014). *Using the process of writing to reveal changes in middle school students' algebraic reasoning in response to openended writing prompts* [Published Doctoral Dissertation]. ProQuest Dissertations Database.

- Tynjala, P. (14, 10, 2001). *Writing as learning tool*. Annual Meeting of The American Educatiocational Research Association, Seattle, USA.

- Urquhart, V. (2009). Using Writing in Mathematics to Deepen Student Learning. *Mid-Continent Research for Education and Learning*, 1-24. https://2u.pw/B3hAXx

- Van Driel, J. H., Beijaard, D., & Verloop, N. (2001). Professional development and reform in science education: The role of

teachers' practical knowledge. Journal of Research in Science Teaching: The Official *Journal of the National Association for Research in Science Teaching, 2* (38), 137-158. https://2u.pw/5cQVt6