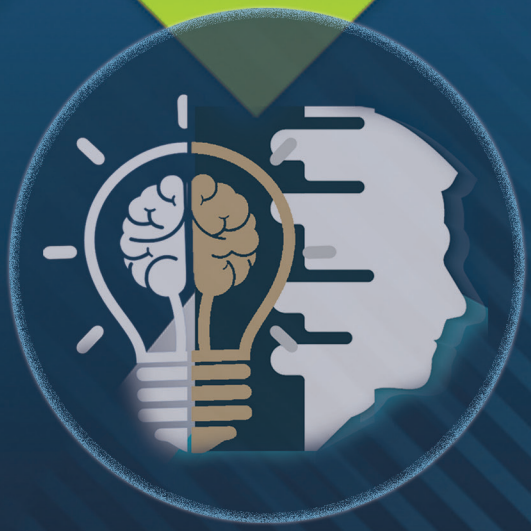
مجلة العلوم الإنسانية
بجامعة حائل

جامعة حائل
University of Ha'il

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل



السنة التاسعة، العدد 29
المجلد الثالث، مارس 2026

Arcif Analytics

Print ISSN:1658-788X
Online E-ISSN:1658-8819

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

للتواصل:

مركز النشر العلمي والترجمة

جامعة حائل، صندوق بريد: 2440 الرمز البريدي: 81481

https://uohjh.com/

j.humanities@uoh.edu.sa

ردمد : إلكتروني E-1658-8819 ورقي 1658- 788X رقم الإيداع 14398368

نبذة عن المجلة

تعريف بالمجلة

مجلة العلوم الإنسانية، مجلة دورية علمية محكمة، تصدر عن وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة حائل كل ثلاثة أشهر بصفة دورية، حث تصدر أربة أعداد في كل سنة، وبحسب اكتمال البحوث المجازة للنشر.

وقد نجحت مجلة العلوم الإنسانية في تحقيق معايير اعتماد معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية معامل " آرسيف Arcif " المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها (32) معياراً، وقد أطلق ذلك خلال التقرير السنوي الثامن للمجلات للعام 2023.

رؤية المجلة

التميز في النشر العلمي في العلوم الإنسانية وفقاً لمعايير مهنية عالمية.

رسالة المجلة

نشر البحوث العلمية في التخصصات الإنسانية؛ لخدمة البحث العلمي والمجتمع المحلي والدولي.

أهداف المجلة

تهدف المجلة إلى إيجاد منافذ رصينة؛ لنشر المعرفة العلمية المتخصصة في المجال الإنساني، وتمكن الباحثين –من مختلف بلدان العالم– من نشر أبحاثهم ودراساتهم وإنتاجهم الفكري لمعالجة واقع المشكلات الحياتية، وتأسيس الأطر النظرية والتطبيقية للمعارف الإنسانية في المجالات المتنوعة، وفق ضوابط وشروط ومواصفات علمية دقيقة، تحقيقا للجودة والريادة في نشر البحث العلمي.

قواعد النشر

لغة النشر

1- تقبل المجلة البحوث المكتوبة باللغتين العربية والإنجليزية.
2- يُكتب عنوان البحث وملخصه باللغة العربية للبحوث المكتوبة باللغة الإنجليزية.
3- يُكتب عنوان البحث وملخصه ومراجعه باللغة الإنجليزية للبحوث المكتوبة باللغة العربية، على أن تكون ترجمة الملخص إلى اللغة الإنجليزية صحيحة ومتخصصة.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل بنشر إسهامات الباحثين في مختلف القضايا الإنسانية الاجتماعية والأدبية، إضافة إلى نشر الدراسات والمقالات التي تتوفر فيها الأصول والمعايير العلمية المتعارف عليها دوليًّا، وتقبل الأبحاث المكتوبة باللغة العربية والإنجليزية في مجال اختصاصها، حيث تعنى المجلة بالتخصصات الآتية:

- علم النفس وعلم الاجتماع والخدمة الاجتماعية والفلسفة الفكرية العلمية الدقيقة.
- المناهج وطرق التدريس والعلوم التربوية المختلفة.
- الدراسات الإسلامية والشريعة والقانون.
- الآداب: التاريخ والجغرافيا والفنون واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والسياحة والآثار.
- الإدارة والإعلام والاتصال وعلوم الرياضة والحركة.

أوعية نشر المجلة

تصـــدر المجلة ورقيًّا حســـب القواعد والأنظمة المعمول بها في المجلات العلمية المحكمة، كما تُنشـــر البحوث المقبولة بعد تحكيمها إلكترونيًّا لتعم المعرفة العلمية بشكل أوسع في جميع المؤسسات العلمية داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

ضوابط النشر في مجلة العلوم الإنسانية وإجراءاته

أولاً: شروط النشر

أولاً: شروط النشر

1. أن يتّسم بالأصالة والجدّة والابتكار والإضافة المعرفية في التخصص.
2. لم يسبق للباحث نشر بحثه.
3. ألا يكون مستلّاً من رسالة علمية (ماجستير / دكتوراة) أو بحوث سبق نشرها للباحث.
4. أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.
5. أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.
6. عدم مخالفة البحث للضوابط والأحكام والآداب العامة في المملكة العربية السعودية.
7. مراعاة الأمانة العلمية وضوابط التوثيق في النقل والاقتباس.
8. السلامة اللغوية ووضوح الصور والرسومات والجداول إن وجدت، وللمجلة حقها في مراجعة التحرير والتدقيق النحوي.

ثانيًا: قواعد النشر

1. أن يشتمل البحث على: صفحة عنوان البحث، ومستخلص باللغتين العربية والإنجليزية، ومقدمة، وصلب البحث، وخاتمة تتضمن النتائج والتوصيات، وثبت المصادر والمراجع باللغتين العربيّة والإنجليزيّة، والملاحق اللازمة (إن وجدت).
2. فـــي حال (نشر البحث) يُزوَّد الباحث بنسخة إلكترونية من عدد المجلة الذي تم نشر بحثه فيه، ومستلاًّ لبحثه .
3. فـــي حال اعتماد نشر البحث تؤول حقوق نشره كافة للمجلة، ولها أن تعيد نشره ورقيّاً أو إلكترونيّاً، ويحقّ لها إدراجه في قواعد البيانات المحلّيّة والعالمية – بمقابل أو بدون مقابل– وذلك دون حاجة لإذن الباحث.
4. لا يحقّ للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنشر في المجلة إلا بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.
5. الآراء الواردة فـــي البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين، ولا تعبر عن رأي مجلة العلوم الإنسانية.
6. النشر في المجلة يتطلب رسوما مالية قدرها (1000 ريال) يتم إيداعها في حساب المجلة، وذلك بعد إشعار الباحث بالقبول الأولي وهي غير مستردة سواء أجيز البحث للنشر أم تم رفضه من قبل المحكمين.

ثالثًا: توثيق البحث

أسلوب التوثيق المعتمد فـــي المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA7)

رابعا: خطوات وإجراءات التقديم

1. يقدم الباحث الرئيس طلبًا للنشر (من خلال منصة الباحثين بعد التسجيل فيها) يتعهد فيه بأن بحثه يتفق مع شروط المجلة، وذلك على النحو الآتي:

أ. البحث الذي تقدمت به لم يسبق نشرة (ورقيا أو إلكترونيا)، وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في وجهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه، ونشرة في المجلة، أو الاعتذار للباحث لعدم قبول البحث.

ب. البحث الذي تقدمت به ليس مستلا من بحوث أو كتب سبق نشرها أو قدمت للنشر، وليس مستلاً من الرسائل العلمية للماجستير أو الدكتوراة.

ج. الالتزام بالأمانة العلمية وأخلاقيات البحث العلمي.

د. مراعاة منهج البحث العلمي وقواعده.

هـ. الالتزام بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل كما هو في دليل المؤلفين لكتابة البحوث المقدمة للنشر في مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل وفق نظام APA7

2. إرفاق سيرة ذاتية مختصرة في صفحة واحدة حسب النموذج المعتمد للمجلة (نموذج السيرة الذاتية).
3. إرفاق نموذج المراجعة والتدقيق الأولي بعد تعبئته من قبل الباحث.
4. يرسل الباحث أربع نسخ من بحثه إلى المجلة إلكترونيّاً بصيغة (word) نسختين و (PDF) نسختين تكون إحداهما بالصيغتين خالية مما يدل على شخصية الباحث.
5. يتم التقديم إلكترونياً من خلال منصة تقديم الطلب الموجودة على موقع المجلة (منصة الباحثين) بعد التسجيل فيها مع إرفاق كافة المرفقات الواردة في خطوات وإجراءات التقديم أعلاه.
6. تقوم هيئة تحرير المجلة بالفحص الأولي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو الاعتذار عن قبوله أولياً أو بناء على تقارير المحكمين دون إبداء الأسباب وإخطار الباحث بذلك
7. تملك المجلة حق رفض البحث الأولي ما دام غير مكتمل أو غير ملتزم بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة حائل للعلوم الإنسانية.
8. في حال تقرر أهلية البحث للتحكيم يخطر الباحث بذلك، وعليه دفع الرسوم المالية المقررة للمجلة (1000) ريال غير مستردة من خلال الإيداع على حساب المجلة ورفع الإيصال من خلال منصة التقديم المتاحة على موقع المجلة، وذلك خلال مدة خمس أيام عمل منذ إخطار الباحث بقبول بحثه أوليًا وفي حالة عدم السداد خلال المدة المذكورة يعتبر القبول الأولي ملغي.
9. بعد دفع الرسوم المطلوبة من قبل الباحث خلال المدة المقررة للدفع ورفع سند الإيصال من خلال منصة التقديم، يرسل البحث لمحكّمين اثنين؛ على الأقل.
10. في حال اكتمال تقارير المحكّمين عن البحث؛ يتم إرسال خطاب للباحث يتضمّن إحدى الحالات التّالية:

أ. قبول البحث للنشر مباشرة.

ب. قبول البحث للنّشر؛ بعد التّعديل.

ج. تعديل البحث، ثمّ إعادة تحكيمه.

د. الاعتذار عن قبول البحث ونشره.

11. إذا تطلب الأمر من الباحث القيام ببعض التعديلات على بحثه، فإنه يجب أن يتم ذلك في غضون (أسبوعين من تاريخ الخطاب) من الطلب. فإذا تأخر الباحث عن إجراء التعديلات خلال المدة المحددة، يعتبر ذلك عدولا منه عن النشر، ما لم يقدم عذرا تقبله هيئة تحرير المجلة.
12. في حالة رفض أحد المحكمين للبحث، وقبول المحكم الآخر له وكانت درجته أقل من 70%؛ فإنّه يحق للمجلة الاعتذار عن قبول البحث ونشره دون الحاجة إلى تحويله إلى محكم مرجح، وتكون الرسوم غير مستردة.

13. يقدم الباحث الرئيس (حسب نموذج الرد على المحكمين) تقرير عن تعديل البحث وفقاً للملاحظات الواردة في تقارير المحكمين الإجمالية أو التفصيلية في متن البحث
14. للمجلة الحق في الحذف أو التعديل في الصياغة اللغوية للدراسة بما يتفق مع قواعد النشر، كما يحق للمحررين إجراء بعض التعديلات من أجل التصحيح اللغوي والفني. وإلغاء التكرار، وإيضاح ما يلزم. وكذلك لها الحق في رفض البحث دون إبداء الأسباب.
15. في حالة رفض البحث من قبل المحكمين فإن الرسوم غير مستردة.
16. إذا رفض البحث، ورغب المؤلف في الحصول على ملاحظات المحكمين، فإنه يمكن تزويده بهم، مع الحفاظ على سرية المحكمين. ولا يحق للباحث التقدم من جديد بالبحث نفسه إلى المجلة ولو أجريت عليه جميع التعديلات المطلوبة.
17. لا ترّد البحوث المقدمة إلى أصحابها سواء نشرت أم لم تنشر، ويخطر المؤلف في حالة عدم الموافقة على النشر
18. يحق للمجلة أن ترسل للباحث المقبول بحثه نسخة معتمدة للطباعة للمراجعة والتدقيق، وعليه إنجاز هذه العملية خلال 36 ساعة.
19. لهيئة تحرير المجلة الحق فـــي تحديد أولويات نشر البحوث، وترتيبها فنّياً.

المشرف العام

سعادة وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

أ. د. هيثم بن محمد بن إبراهيم السيف

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير

أ. د. نوف بنت سالم الشمري

أستاذ البلاغة والنقد، جامعة حائل، المملكة العربية السعودية

أعضاء هيئة التحرير

أ. د. عبد العزيز بن سليمان الغسلان
أستاذ السياسة الشرعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
المملكة العربية السعودية

أ. د. عمر عبد الله العنانزة
أستاذ الإدارة الفندقية، جامعة اليرموك
المملكة الأردنية الهاشمية

أ. د. عبد الله محمد أبو تينة
أستاذ القيادة التربوية، جامعة قطر، دولة قطر

أ. د. سيندر دوفتشين
أستاذ تعليم اللغة، جامعة كيرتن، أستراليا

د. ثامر بن عيسى العميم
أستاذ اللغويات التطبيقية المشارك، جامعة حائل
المملكة العربية السعودية

د. عمر عبد الله الصمعاني
استاذ تنمية المواهب والابتكار المشارك، جامعة حائل
المملكة العربية السعودية

د. محمد بن حسين أوانق أحمد
محاضر أول (Senior Lecturer) في دراسات اللغة العربية
جامعة ملايا، ماليزيا

أ. ممدوح نويجع الرشيدي
سكرتير هيئة التحرير

مدير إدارة التحرير

د. علي بن عيسى الشمري

أستاذ المناهج وتعليم اللغة العربية المشارك، جامعة حائل، المملكة العربية السعودية

الهيئة الاستشارية

أ.د فهد بن سليمان الشايع

جامعة الملك سعود – مناهج وطرق تدريس

Dr. Nasser Mansour
University of Exeter. UK – Education

أ.د محمد بن مترك القحطاني

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – علم النفس

أ.د علي مهدي كاظم

جامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان – قياس وتقويم

أ.د ناصر بن سعد العجمي

جامعة الملك سعود – التقييم والتشخيص السلوكي

أ.د حمود بن فهد القشعان

جامعة الكويت – الخدمة الاجتماعية

Prof. Medhat H. Rahim
Lakehead University - CANADA
Faculty of Education

أ.د رقية طه جابر العلواني

جامعة البحرين – الدراسات الإسلامية

أ.د سعيد يقطين

جامعة محمد الخامس – سرديات اللغة العربية

Prof. François Villeneuve
University of Paris 1 Panthéon Sorbonne
Professor of archaeology

أ. د سعد بن عبد الرحمن البازعي

جامعة الملك سعود – الأدب الإنجليزي

أ.د محمد شحات الخطيب

جامعة طيبة – فلسفة التربية

الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالباتهن في ضوء دراسة TIMSS

Teaching Practices of Female Science Teachers to Develop Higher-Order Thinking Skills among Their Female Students in Light of the TIMSS

د. سارة بنت محمد الشهري
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة نجران ، المملكة العربية السعودية.
https://orcid.org/0009-0005-8405-1124

Sarah Mohammed Alshehri
Assistant Professor of Curriculum and Science Teaching Methods College of Education – Najran University – Kingdom of Saudi Arabia

(تاريخ الاستلام: 2025/09/28، تاريخ القبول: 2025/12/22، تاريخ النشر: 2025/01/15)

المستخلص

هدفت الدراسة للكشف عن الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالباتهن في ضوء اختبارات SSMIT، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وطبقت استبانة على عينة بلغت (250) معلمة للعلوم بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة. وأظهرت النتائج أن مستوى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير العليا المرتبطة باختبارات SSMIT جاء بصورة متوسطة مما يعكس وعياً أولياً عاماً بهذه المهارات لكنه لا يصل إلى مستوى التعمق الكافي الذي ينعكس على الممارسات الصفية، كما ظهرت أيضا الممارسات التدريسية لتنمية مهارات التفكير العليا بصورة متوسطة مع تفوق لمجال حل المشكلات، يليه التفكير الإبداعي، ثم التفكير الناقد وهو ما يشير إلى حضور هذه المهارات في الصفوف لكن بدرجة محدودة. وفيما يتعلق بالصعوبات التي تواجه المعلمات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات فقد ظهرت باستجابة متوسطة مما يعني أنها تحديات قائمة ومؤثرة لكنها ليست معوقات جذرية وهو ما يستلزم تدخلات تربوية وإدارية لدعم هذه المهارات بشكل فعال. وفي ضوء تلك النتائج تم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات التطويرية للدراسة الحالية.

الكلمات المفتاحية: اختبارات SSMIT، مهارات التفكير العليا، الممارسات التدريسية، تعليم العلوم.

Abstract

The study aimed to investigate the teaching practices of female science teachers for developing higher-order thinking skills (HOTS) among their female students in light of the TIMSS. A descriptive survey methodology was employed. A questionnaire was administered to a sample of 250 female science teachers in the elementary and intermediate stages. The findings revealed that female teachers' knowledge of the higher-order thinking skills associated with TIMSS was at a moderate level, reflecting an initial general awareness that does not reach the depth required to effectively translate into classroom practices. Teaching practices for developing HOTS also appeared at a moderate level with problem-solving ranking highest, followed by creative thinking, and then critical thinking, indicating that these skills are present in classrooms but to a limited extent. The challenges faced by female teachers in fostering HOTS among female students were likewise moderate, suggesting that while these challenges are real and influential, they do not constitute fundamental barriers, thus highlighting the need for educational and administrative interventions to strengthen these skills. In light of these results, the study proposed a set of recommendations and developmental suggestions.

Keywords: TIMSS, Higher-Order Thinking Skills (HOTS), Teaching Practices, Science education.

للاستشهاد: الشهري، سارة بنت محمد. (2026). الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالباتهن في ضوء دراسة TIMSS. *مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل*، 03 (29)، ص101 – ص120.

التمويل: لا يوجد تمويل لهذا البحث

Funding: There is no funding for this research

المقدمة:

يشهد العالم المعاصر تحولات معرفية وتكنولوجية متسارعة تفرض على النظم التعليمية تطوير مهارات التفكير العليا، حيث تعد ركيزة أساسية في الأنظمة التعليمية الحديثة، بل بناء مهارات عقلية عليا تمكّن الطلاب من التحليل، والتفسير، والاستنتاج، والإبداع، وقد أسندت «رؤية المملكة العربية السعودية 2030» للتعليم دورا محوريا في بناء جيل قادر على المنافسة عالميا مما جعل مهارات التفكير العليا هدفا تربويا أساسيا، خصوصا في المواد العلمية التي تتطلب مهارات عليا متقدمة. ويساعد تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير بأنواعها، ويكسب الطلاب القدرة على مسايرة التطورات والتغيرات الحتمية التي يشهدها العالم.

وبإلقاء الضوء على مادة العلوم فإنها بطبيعتها تمثل بيئة خصبة لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، وذلك لما تتضمنه هذه المادة من موضوعات متعددة تترك مجالاً واسعاً للإبداع والتفكير الناقد بما يفضي لإنتاج معارف أو إدراكها بشكل بعيدا عن التلقين، فتعليم العلوم بمناهجها المطورة لم يعد يكتفي بنقل الحقائق والمفاهيم العلمية إلى عقول الطلاب فحسب، بل أصبح عملية تفاعل وتوجيه وممارسة عمليات تعلم وأنشطة تعليمية تمد الطلاب بفرص ليفكروا على نحو مستقل الأمر الذي يمكنهم من إنتاج معارف ومهارات أصيلة والتميز في شتى مجالات الحياة ، وهذا التحول يعكس فرصا حقيقية لتنمية التفكير العلمي إذ تعتمد على ممارسات تتضمن الملاحظة، وطرح الأسئلة، وحل المشكلات، والتجريب، وتعتمد على ممارسات صفية فعالة قائمة على كفاءة المعلم، واستراتيجيات التدريس (النجدي، 2003).

وإدراكاً لهذه الأهمية سعت المملكة إلى تحسين مقررات العلوم وتطويرها، حيث أطلقت عدة مبادرات لتطوير أساليب تدريسية من خلال تدريب المعلمين وتأهيلهم لاستخدام طرق وأساليب متنوعة لإظهار محتوى مقررات العلوم بصورة فعالة تستثير تفكير المتعلم، وتدعم قدراته وهذا ما أكدت عليه وثيقة الإطار التخصصي لمجال تعلم العلوم الطبيعية بخصوص تأكيد تدريس تلك المقررات من أجل إتقان المتعلم للمهارات والكفايات اللازمة كمهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات ، والتفكير الإبداعي، والتواصل ، واستخدام التقنية ، والتعلم الذاتي، والتعاون، والمشاركة المجتمعية (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2020).

وفي ذات السياق تبرز أهمية دور معلم العلوم كعنصر محوري في المنظومة التعليمية، ويُعتمد عليه في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب من خلال الممارسات التدريسية الفعالة حيث ينبغي عند اختيار الممارسة التدريسية أن تكون تلك الممارسة ذات علاقة بالمعرفة التخصصية لتعكس قدرات المتعلم على التواصل بالمحتوى العلمي مع الآخرين عبر طرق قابلة للفهم (Patel & Herick, 2010) فمهما تطورت المناهج وتوفرت التقنيات والوسائط التعليمية فلا تستطيع تحقيق أهدافها مالم يكن معلم العلوم جيد الإعداد، ومتميز وذو كفايات تعليمية عالية يترجمها إلى واقع أو خبرات تعليمية تعلمية لدى طلابه (زيتون، 2005).

إن مهارات التفكير العليا ليست مفاهيم نظرية وإنما مهارات أساسية للحياة اليومية وللإنجاز الأكاديمي، هذه المهارات ضرورية لتمكين الطلاب من تطبيق المعرفة في سياقات متنوعة، خاصة في المهام غير الروتينية التي تتطلب تفكيرا معقدا (Nor ain & Mohan, 2015). ومن أبرز تلك المهارات مهارة حل المشكلات التي تساعد الطلاب على مواجهة التحديات العالمية حتى يكونوا قادرين ومستعدين للمنافسة في المستقبل حتى يتمكنوا من حل المشكلات المتزايدة التعقيد في الحياة اليومية، ويتطلب ذلك من الطلاب معالجة المعلومات الجديدة بأسلوب مستقل وحاسم لتوفير حلا للمشكلة، وعندما يتم توجيه الطلاب ليكونوا قادرين على التفكير بشكل مستقل وناقد يتم استهدافهم للحصول على مهارات تفكير عالية المستوى (Vettleson, 2010).

وفي إطار سعي الدول لقياس مدى تحقق الأهداف التعليمية فإنها تعتمد على مؤشرات دولية موثوقة من أبرزها الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (Trends in International Mathematics and Science Study) المعروفة بالاختصار TIMSS والتي تعد أحد أكبر الدراسات العالمية باعتبارها أحد أهم المؤشرات الأساسية للتعبير عن جودة التعليم في مجالي الرياضيات والعلوم، وتهتم بقياس تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم للصفين الرابع الابتدائي والثاني المتوسط (الثامن)، وتكشف عن أداء نظم التعليم المختلفة وتقارن بينها، وتتم تحت إشراف المنظمة الدولية لتقويم التحصيل التربوي (IEA) (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2021).

وتأتي دراسة التوجهات الدولية TIMSS لمقارنة تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات في أنظمة تربوية متباينة في الخلفيات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية للتعرف على مستويات التحصيل، ومدى تأثير تلك العوامل في التحصيل، وتأهيل الكوادر الوطنية في مجال إجراء الاختبارات وجمع البيانات التي تعنى بأداء العملية التعليمية (الحمامي، 2015).

وتوفر دراسات TIMSS للدول المشاركة فرصة فريدة لفحص سياساتها التعليمية وإجراءاتها التربوية في ضوء ما يجري في الدول المتقدمة تربويا، فهي لا تقتصر على قياس تحصيل الطلاب بل تقدم بيانات شاملة حول عناصر متعددة في العملية التعليمية كالمنهج، والمعلم، والبيئة المدرسية، مما يساعد صانعي القرار وواضعي السياسات على تحديد مواطن الخلل واتخاذ قرارات تطوير مدروسة ومبنية على الأدلة (الجهيمي والنشوان،2025).

وقد أظهرت نتائج المملكة في اختبارات TIMSS – خاصة إصدار –2019 أن أداء الطلاب كان دون المتوسط الدولي في البنود التي تقيس مهارات التفكير العليا كالتفسير، والتطبيق، وربط المفاهيم (فلاته، 2022). وقد أكدت دراسة الرويلي (Alrawili et al. ,2020) على أن معلمي العلوم في المملكة يركزون بشكل أكبر على المهارات المعرفية الدنيا كالتذكر والفهم بينما يقل توظيفهم للاستراتيجيات التي تتيح تنمية التفكير الناقد والإبداعي.

وهذه النتائج تضع الممارسات التدريسية ودورها في تنمية مهارات التفكير تحت المجهر وخاصة أن الأدبيات تؤكد أن تحصيل الطلاب يتأثر بالعديد من العوامل كالقدرة العلمية للطلاب، والحالة الاجتماعية والاقتصادية للأسرة، ومشاركة الوالدين، وتأثير الأقران، وجودة وحسن أسلوب المعلم، والمناهج المدرسية، والبيئة المدرسية وأهمها ما يؤديه المعلمون من دور مهم في تحسين المستوى التحصيلي للطلاب (Hattie, 2009). فالاستراتيجيات التي يتبعها المعلمون في التعامل مع طلابهم لها تأثير في نتائجهم، وهذا ما أكدت عليه بعض الدراسات من حيث أن بعض الممارسات الصفية مثل: تشجيع النقاشات الصفية، وربط المحتوى الجديد بالمعارف السابقة، وتشجيع الطلاب على التعبير عن أفكارهم، وهي أنشطة تمثل تطبيقًا لمهارات التفكير العليا وتعد ضرورية لتحسين الأداء في TIMSS (Sezer& Cakan, 2022; Teig & Olsen ,2022).

وعلى الرغم من الاهتمام العالمي والمحلي بنتائج اختبارات TIMSS كأداة لقياس جودة التعليم في مادتي العلوم والرياضيات، تبذل المملكة جهوداً مستمرة لتحسين نتائجها في هذه الاختبارات الدولية، حيث اعتمدت وزارة التعليم مجموعة من المبادرات النوعية مثل تطوير المناهج، وتدريب المعلمين، وتطبيق استراتيجيات تعليم حديثة تهدف إلى تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب. ولتحقيق نتائج مرتفعة في تلك الاختبارات فعلى المعلم أن يدرب طلابه على كيفية التعامل معها والاستعداد لها، والتدرب على أنماطها، ومستوياتها المختلفة للمعرفة، والتطبيق، والاستدلال (الغرابلي والعايد، 2015).

من هذا المنطلق تنبع الحاجة إلى هذه الدراسة من أهمية الوقوف على مستوى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير العليا التي تستهدفها الاختبارات الدولية TIMSS وذلك لما لهذه المعرفة من دور أساسي في توجيه الممارسات التدريسية نحو تنمية قدرات الطالبات بما يتوافق مع متطلبات المعايير العالمية. كما تبرز الحاجة إلى التعرف على مدى ممارسة معلمات العلوم لتلك المهارات داخل الصفوف الدراسية، بما يكشف عن واقع التوظيف العملي للتفكير الناقد والإبداعي وحل المشكلات في العملية التعليمية. إضافة إلى ذلك، فإن استقصاء الصعوبات التي تواجه المعلمات في تعزيز مهارات التفكير العليا لدى الطالبات يمثل خطوة أساسية لفهم التحديات القائمة ووضع الحلول التربوية والإدارية المناسبة لمعالجتها. ومن ثم فإن هذه الدراسة تستجيب لحاجة ملحة تتمثل في توفير بيانات علمية موثوقة تسهم في تطوير التدريس وتحسين مخرجات تعلم العلوم وبما يدعم رفع أداء الطالبات في الاختبارات الدولية مستقبلا.

مشكلة الدراسة

رغم التوجهات التربوية الحديثة التي تؤكد على ضرورة تنمية مهارات التفكير العليا في التعليم، إلا أن هناك فجوة واضحة بين ما تنص عليه الوثائق الرسمية، وما يمارس فعليا داخل الفصول الدراسية وهو ما يتم الكشف عنه وفقا لنتائج اختبارات TIMSS. فعند تحليل المهارات التي يصفها المستوى المرجعي المنخفض (400 نقطة) في اختبار TIMSS 2023، وهو المستوى الذي يقع فيه طلاب المتوسط في المملكة. فالطلاب في هذا المستوى يظهرون معرفة ببعض الحقائق العلمية الأساسية ويصنفون حيوانات شائعة ويتعرفون على الأجسام التي توصل الحرارة، وهذه المهارات تقع ضمن مستويات التفكير الدنيا التي تركز على التذكر والتصنيف، بينما المستوى المرجعي لطلاب المتوسط في العلوم (475 نقطة) والذي لم يصل إليه الطالب المتوسط بعد يحوي مهارات أكثر تعقيدا كتطبيق المعرفة لتفسير الظواهر، ووصف الملاحظات وربطها بالحقائق العلمية وهذا يوضح أن الفجوة بين أداء المملكة والمستوى المتوسط فجوة في طبيعة المهارة ومعرفة الحقيقة وتفسيرها في الواقع (Mullis et al., 2024).

كما أن الاختبارات الدولية TIMSS لا تكتفي بقياس المعرفة بل تقيس القدرة على توظيفها، ووفقا للمستويات المرجعية الدولية المحددة في اختبار TIMSS 2023 حيث يتطلب المستوى المتقدم (625 نقطة) من الطلاب أن يكونوا قادرين على تصميم تجارب، والتنبؤ بالنتائج، وتقييم الاستنتاجات الممكنة، بينما يتطلب المستوى العالي (550 نقطة) منهم وصف الملاحظات، وتفسير النماذج والتمثيلات البيانية (Mullis et al., 2024) ، غير أن الواقع يكشف عن تحديات حقيقية تواجه النظام التعليمي في المملكة حيث بلغ متوسط أداء الطلاب في علوم الصف الرابع (428 نقطة) في سياق هذه المستويات المرجعية، ويتبين أن متوسط الطلاب في المملكة لم يصل بعد إلى المستوى المتوسط من خلال (475 نقطة) وهو ما يؤكد على الممارسات التدريسية للمعلمين ودورهم المهم في تنمية مهارات التفكير وتطويرها (فلاته، 2022).

ونظرا لأهمية دور المعلم في رفع مستوى الأداء في اختبارات TIMSS فقد أوصت العديد من الدراسات بمعالجة أسباب تدني نتائج ومستويات الطلاب في الاختبارات الدولية وتوظيف أنشطتها في تحسين الممارسات التدريسية للمعلمين ومنها دراسة (قبلان ،2018؛ القحطاني،2018)، كما أكدت دراسة وردات وآخرون (2022) على ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا وتبين وجود فجوة بين إدراك المعلمين لأهمية اختبار TIMSS وممارساتهم الفعلية في تطوير مهارات الطلاب، وتؤكد نتائجها على أن الطلاب لا يمارسون بشكل كاف مهارات التفكير التحليلي أو الناقد أو الاستدلالي مما قد يفسر الأداء المنخفض نسبيا في الاختبارات الدولية.

وبناء على ذلك تنبثق هذه الدراسة كمحاولة لسد تلك الفجوة من خلال دراسة لواقع الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالباتهن في ضوء اختبارات TIMSS الدولية.

أسئلة الدراسة

1. ما مدى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير العليا التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS الدولية؟
2. ما مدى ممارسة معلمات العلوم في تدريسهن لمهارات التفكير العليا المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية من وجهة نظرهن؟

3. ما الصعوبات التي تواجهها معلمات العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية لدى طالباتهن؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى ما يلي:

- الكشف عن مدى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS الدولية.
- تحديد مدى ممارسة معلمات العلوم في تدريسهن لمهارات التفكير العليا المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية من وجهة نظرهن.
- الكشف عن الصعوبات التي تواجهها معلمات العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية لدى طالباتهن.

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية

- المساهمة في بناء المعرفة التربوية ذات الصلة بممارسات تدريس العلوم ومهارات التفكير العليا، وذلك عبر ربط تلك الممارسات بنتائج معيارية دولية كاختبارات TIMSS
- توسيع الاستيعاب النظري حول العلاقة بين تدريس العلوم ومهارات التفكير العليا.
- إبراز أهمية الاستناد إلى نتائج الاختبارات الدولية في تطوير الممارسات التدريسية وتجويد أداء معلمات العلوم في الصفوف الدراسية.

الأهمية التطبيقية

- تقديم مؤشرات عملية لصانعي القرار التربوي حول واقع ممارسات تدريس معلمات العلوم في ضوء معايير الأداء الدولية؛ مما يسهم في تحسين نواتج التعلم.
- إفادة المشرفين التربويين والمعلمات من خلال تشخيص واقع الممارسات الصفية، وتحديد جوانب القوة والقصور المتعلقة بتنمية مهارات التفكير العليا.
- تطوير برامج التدريب المهني لمعلمات العلوم بما يعزز تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة.

مصطلحات الدراسة

اختبارات TIMSS الدولية Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

عرفتها هيئة تقويم التعليم والتدريب (2020) على أنها «اختبارات تمثل التوجهات العالمية في الرياضيات والعلوم وتقيس تحصيل طلاب وطالبات الصف الرابع الابتدائي والثاني المتوسط في مادتي الرياضيات والعلوم، وتعدها وتشرف على تطبيقها المنظمة الدولية (IEA) لتقييم التحصيل التربوي International Association for Evaluation of Educational Achievement، وقد نفذت الدراسة أول مرة في عام 1995 ثم تتابعت دوراتها كل أربعة أعوام» (ص.6).

ويعرف اختبار TIMSS إجرائيا بأنه اختبار لقياس تحصيل الطلاب في مادة العلوم مبني على مجموعة من الشروط والمعايير التي حددتها التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019، وقد شاركت فيها المملكة في نسخة 2019 بعينة من طلاب الصف الثاني المتوسط.

مهارات التفكير العليا Higher Order Thinking Skills (HOTS)

عرف سعادة (2009) مهارات التفكير العليا بأنها «عمليات عقلية محددة يمارسها ويستخدمها الطلاب عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور، وتصنيف الأشياء، وتقييم الدليل، وحل المشكلات، والوصول إلى الاستنتاجات» (ص. 45).

وعرفتها جودة (2012) على أنها «مجموعة من المهارات وتتحدد في مهارة التركيز وجمع المعلومات والتفسير والتنظيم والتحليل والتوليد والتكامل والتقويم ومهارات الابداع (الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية تجاه المشكلات وإدراك التفاصيل أو الإفاضة» (ص.98).

وتعرفها الباحثة إجرائيا على أنها عمليات عقلية تقوم بها الطالبة وتعتمد على مهارات التفكير الناقد (التمييز بين الفرضيات، وفهم التفسيرات المتعددة للمعلومات، وتقويم الحجج ، والاستنباط، والاستنتاج)، ومهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، ومهارات حل المشكلات (تحليل عناصر المشكلة، وتحديد البدائل، واختيار الحلول الأكثر ملاءمة، وتقييم النتائج).

الممارسات التدريسية Teaching Practices

عرفه أبو زيد (2008) الممارسات التدريسية على أنها «كل ما يصدر من المعلم من قول أو فعل أثناء تنفيذ الدرس داخل حجرة الصف، ويشمل على تخطيطه للدرس، وأساليبه التدريسية، ومدى استخدامه للوسائل وتنوعها، وتفاعلاته اللفظية ، وتحركاته داخل الفصل « (ص، 32).

وعرفها سليمان (2017) على أنها «جميع الإجراءات العملية أو السلوك الفعلي الذي يقوم به معلمي العلوم وفقًا لمراحل خطة الدرس، لتحقيق الأهداف المرسومة في الخطة بكفاءة عالية» (ص.76).

وتعرفها الباحثة إجرائيا على أنها الإجراءات الفعلية التي تقوم بها معلمة العلوم داخل الصف وخارجه والتي تهدف إلى تحقيق

نتاجات تعليمية ذات ارتباط بمهارات التفكير العليا لاختبارات TIMSS الدولية لطالبات المرحلة الابتدائية والمتوسطة ويقاس مستواها من خلال بدرجة استجابات معلمات العلوم على الاستبانة المعدة لها الغرض.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على المحددات التالية:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت ممارسات معلمات العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالباتهن على أنماط التفكير: الناقد، الإبداعي، حل المشكلات.
- الحدود البشرية: عينة من معلمات العلوم في مدارس التعليم الابتدائي والمتوسط والبالغ عددهن (250) معلمة.
- الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 1446/ 2025.
- الحدود المكانية: مدارس التعليم الابتدائي والمتوسط الحكومية التابعة لإدارة التعليم بمنطقة نجران.

الإطار النظري والدراسات السابقة

الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)

تتمثل الأهداف الرئيسة للدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS التي تنظمها الجمعية الدولية لتقويم التحصيل التربوي (IEA)، في قياس ومقارنة مستويات تحصيل طلبة الصفين الرابع والثامن في مادتي العلوم والرياضيات مع المستويات العالمية وذلك بغية الارتقاء بجودة التعليم والوصول به إلى المعايير الدولية، وتهدف إلى تحليل أوجه التشابه والاختلاف بين الأنظمة التربوية ذات الخلفيات الثقافية والاقتصادية والاجتماعية المتنوعة، والتعرف على مستوى التحصيل في تلك الأنظمة، إضافة إلى قياس أثر مجموعة من العوامل المؤثرة على الأداء التعليمي.كما تسعى TIMSS إلى توفير قواعد بيانات كمية ونوعية تدعم صانعي القرار في رسم السياسات التعليمية، وتطوير الخطط المستقبلية، وتعزيز فعالية أساليب تدريس العلوم والرياضيات، كما تشمل الأهداف أيضا تطوير مؤشرات إحصائية دقيقة حول أداء الطلاب في المراحل الأساسية إلى جانب بناء القدرات الوطنية في مجالات الاختبارات القياسية، وجمع البيانات المتعلقة بجودة العملية التعليمية وتفسيرها (القرني، 2022؛ السلمي وآخرون، 2022).

وتقوم اختبارات TIMSS على بعدين رئيسين هما: بعد المحتوى، وبعد العمليات المعرفية (التفكير). ويتضمن بعد المحتوى أربع مجالات أساسية تمثل موضوعات العلوم المختلفة حيث يشكل الأحياء نسبة 35 %، والكيمياء 20 %، والفيزياء 25 %، في حين تأتي علوم الأرض بنسبة 20 %. أما بعد العمليات المعرفية فيرتبط بالقدرات الذهنية، والأنشطة العقلية التي يتوقع من الطلاب توظيفها عند دراسة محتوى العلوم، وقد جرى تقسيمه إلى ثلاث مجالات أساسية هي: المعرفة بنسبة 35 %، والتطبيق بنسبة 40 %، والاستدلال بنسبة 25 %. (الغيث وآخرون، 2021).

وتجدر الإشارة إلى أن المملكة العربية السعودية شاركت بفاعلية في الدراسة الدولية لقياس اتجاهات تحصيل الطلاب في مادتي العلوم والرياضيات TIMSS، ويأتي انخراط المملكة في هذه الدراسة ضمن جهودها الرامية إلى تطوير النظام التعليمي، ورفع جودة الممارسات المرتبطة بتعليم العلوم والرياضيات وتعلمهما وبما يتوافق مع المعايير الدولية (حكمي والشهري، 2025).

وقد بدأت المشاركة السعودية في هذه الاختبارات منذ عام 2003م واستمرت في دوراتها المتعاقبة أعوام 2007م و2015م، 2019م وصولا إلى دورة عام 2023م التي شهدت التحسن الملحوظ في الأداء. وتعكس هذه المشاركة التزام المملكة برصد مستويات تحصيل الطلاب، ومقارنة أدائهم عالميا، والاستفادة من نتائج الدراسة في تطوير المناهج، وتحسين استراتيجيات التدريس، وتعزيز كفاءة النظام التعليمي لتحقيق تطلعات رؤية المملكة 2030 في مجال التعليم (الربيعان، 2021).

إليك فقرة أكاديمية توضح وجهة نظر الباحثة وتربط بوضوح بين موضوع الدراسة (الممارسات التدريسية لتنمية مهارات التفكير العليا) وبين اختبارات TIMSS، بحيث تأتي الفقرة في نهاية العرض السابق بوصفها تمهيدًا لربط الإطار النظري بسياق الدراسة:

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة أن اختبارات TIMSS لا تمثل مجرد أداة دولية لقياس تحصيل الطلاب، بل تعد إطارا معرفيا ومهنيا يمكن الإفادة منه في تطوير الممارسات الصفية لا سيما تلك المرتبطة بمهارات التفكير العليا. فنجد أن تركيز TIMSS على بعد العمليات المعرفية– المعرفة، والتطبيق، والاستدلال– يشكل مرجعا لتحديد المهارات الذهنية التي ينبغي أن تركز عليها المعلمة أثناء تدريس العلوم. ولهذا فإن الدراسة الحالية تنطلق من قناعة بأن تحسين أداء الطالبات في مثل هذه الاختبارات يرتبط ارتباطا مباشرا بقدرة المعلمة على توظيف استراتيجيات تدريسية تنمي مهارات التفكير، وتنتقل بالطالبة من مستوى التذكر إلى مستويات عليا كالتحليل والتفسير وحل المشكلات. ومن هنا تأتي أهمية دراسة الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء متطلبات TIMSS للكشف عن مدى اتساق تلك الممارسات مع المهارات المستهدفة، وتحديد الجوانب التي تحتاج إلى دعم أو تطوير وبما يسهم في رفع جودة تعليم العلوم وتعلمها وتعزيز قدرات التفكير العليا لدى الطالبات بما يتوافق مع التوجهات الوطنية والمعايير الدولية.

مهارات التفكير العليا (HOTS)

تشير مهارات التفكير العليا إلى جملة من العمليات العقلية المتقدمة التي يمارسها المتعلم من أجل معالجة المعلومات بفاعلية ودقة بما يمكنه من الوصول إلى أهداف تعليمية محددة، وتنقسم هذه المهارات إلى ثلاثة محاور رئيسة لكل منها دور جوهري في دعم العملية التعليمية (Abosale ؛ Richland & Simms, 2015 ؛ Collins, 2014 (Hidajat,2021:؛Alkhatib,2019؛m,2016

- مهارات التفكير الناقد: وتتمثل في القدرة على التمييز بين الفرضيات وتحليلها، وفهم التفسيرات المتعددة للمعلومات، وتقويم الحجج والأدلة بصورة موضوعية إلى جانب ممارسة الاستنباط والاستنتاج المنطقي. ويسهم هذا النوع من المهارات في تنمية قدرة الطالب على التحقق من صحة المعرفة، واتخاذ مواقف عقلانية مبنية على الأدلة.

- مهارات التفكير الإبداعي: وتشمل الطلاقة في توليد الأفكار، والمرونة في الانتقال بين بدائل وحلول متنوعة فضلا عن الأصالة في طرح أفكار جديدة ومبتكرة. وتعزز هذه المهارات قدرة الطالب على الابتكار والتجديد مما يثري بيئة التعلم ويجعله أكثر استعدادا للتعامل مع مواقف تعليمية تتطلب الخيال والإبداع.

- مهارات حل المشكلات: وهي القدرات التي تساعد المتعلم على مواجهة المواقف المعقدة من خلال تحليل عناصر المشكلة، وتحديد البدائل، واختيار الحلول الأكثر ملاءمة، ثم تقييم نتائجها. ويساعد هذا النوع من المهارات على تنمية الاستقلالية في التفكير، وبناء اتجاهات إيجابية نحو التعلم القائم على الفهم العميق والتطبيق العملي.

وبذلك، فإن تنمية مهارات التفكير العليا لا تعد هدفا معرفيا فحسب بل تمثل أداة أساسية لتمكين الطالب من التفاعل الإيجابي مع معطيات المعرفة، وبناء شخصيته المتعلمة القادرة على مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

وتُعد تنمية مهارات التفكير العليا من المرتكزات الأساسية في العملية التعليمية لما لها من دور فعّال في إثراء تعلم الطلاب وصقل شخصياتهم، فهي تنمي روح التساؤل لديهم، وتساعدهم على الوصول إلى فهم أعمق للمعرفة، إذ أن معظم الطلاب لا يطورون هذه المهارات بصورة ذاتية دون توجيه منظم، كما يسهم تعليم مهارات التفكير في تعزيز تقبل وجهات النظر المختلفة، ودعم النمو الفكري، وتحقيق مكاسب أكاديمية ملموسة (بستنجي، 2021).

ومن أبرز أدوارها كذلك تمكين الطلاب من التغلب على الصعوبات واتخاذ القرارات الصائبة حيث توصي البحوث التربوية بضرورة تبني نهج تعليمي يشجع على التفكير ويعزز المهارات من خلال تنمية البحث، وتوجيه المناقشات الصفية، وإطالة وقت الحوار مع المتعلمين. وفي هذا السياق يبرز دور معلم العلوم بوصفه عنصرا محوريا في تنمية الفكر الإبداعي لدى الطلاب، عبر تدريبهم على استخدام مهارات التفكير بصورة منهجية مما يعود عليهم بمكاسب تعليمية واضحة (الرشيد، 2025).

يعد تعليم مهارات التفكير العليا جزءا متكاملا من المناهج الدراسية، إذ يشكل الترابط بينهما أساسا لتحسين الأداء الأكاديمي وتحقيق نتائج تعليمية أكثر فاعلية. وقد أثبتت تجارب متعددة في برامج تعليمية موجهة لمهارات التفكير فعاليتها في رفع مستويات التحصيل والأداء في اختبارات الذكاء. ومع ذلك فإن ترسيخ هذه المهارات يتطلب وقتا كافيا بالإضافة للدعم الإداري والالتزام المؤسسي لضمان نجاح البرامج التعليمية. كما أن إقامة علاقة إيجابية بين المعلم والطلاب، وتهيئة مناخ صفي قائم على التقبل والانفتاح على التجارب والأفكار الجديدة يعدان من العوامل الجوهرية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب (المشايخية و مي، 2022؛ شلبي، 2023).

ومن خلال ما سبق تجد الباحثة أن مهارات التفكير العليا تمثل حجر الزاوية في عملية التعلم الفعال، وأن تطويرها لدى الطالبات لا يتحقق بصورة تلقائية بل يتطلب ممارسات تدريسية واعية وموجهة. فالتنوع في مهارات التفكير الناقد والإبداعي وحل المشكلات يشير إلى الحاجة الملحة لدمج هذه المهارات في الممارسات الصفية بصورة منهجية بحيث لا تظل مفاهيم نظرية بل تتحول إلى قدرات ذهنية يمارسها المتعلم داخل الموقف التعليمي. مع التأكيد على الدور المحوري لمعلم العلوم في تعزيز هذه المهارات لنجاح تعلم العلوم. وأن دراسة الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم تعد خطوة مهمة لفهم مدى اتساق تلك الممارسات مع متطلبات تنمية مهارات التفكير العليا وبما يسهم في تحسين نواتج التعلم ومواءمتها مع توقعات الاختبارات الدولية TIMSS.

الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم Teaching Practices for science Teachers

تمثل الممارسات التدريسية التي يمارسها معلمو العلوم عاملا محوريا في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، حيث يؤكد إطار اختبارات TIMSS الدولية على أن التعليم الفعّال لا يقتصر على إكساب المتعلمين المعارف والمفاهيم العلمية فحسب بل يتجاوز ذلك ليشمل تنمية قدراتهم على التطبيق، والتحليل، والتفسير، والتقويم (التركي و العبدالكريم، 2024).

ومن أبرز الممارسات داخل الصف استخدام التعلم الاستقصائي القائم على طرح أسئلة مفتوحة، وتصميم تجارب علمية يقودها الطلاب بأنفسهم، وتفعيل التعلم التعاوني ومناقشة البيانات العلمية وتحليلها للوصول إلى استنتاجات مدعومة بالأدلة. هذه الممارسات تتيح للطلاب تجاوز التذكر السطحي نحو مستويات معرفية عليا، بما ينسجم مع البُعد الإدراكي للتفكير Reasoning Domain الذي يشكل أحد محاور التقييم (Mullis & Martin, 2017)

أما خارج الصف فإن الممارسات التعليمية المتمثلة في المشاريع الميدانية، والمعارض العلمية، واستخدام المختبرات الافتراضية والوسائط التفاعلية، تسهم بدورها في ربط المفاهيم العلمية بالواقع العملي، مما يعزز التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب (Akour & Hammouri, 2023) .

كما أن إشراك الطلاب في أنشطة إثرائية مجتمعية أو تكليفهم بمهام بحثية منزلية تُنمي مهاراتهم في جمع البيانات وتحليلها وبناء التفسيرات العلمية، وهي ممارسات أوصى بها إطار TIMSS في جانبه الخاص بالممارسات العلمية، وبذلك فإن الدمج المتكامل

للممارسات الصفية وغير الصفية يوفّر بيئة تعليمية غنية قادرة على تطوير مهارات التفكير العليا، وتحقيق نواتج تعليمية أكثر عمقا واتساقا مع متطلبات التقييمات الدولية (TIMSS & PIRLS International Study Center, 2019).

ويتضح مما سبق أن تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات لا يمكن أن تتحقق دون ممارسات تدريسية فاعلة يتبناها معلمو العلوم داخل الصف وخارجه. فالممارسات القائمة على الاستقصاء، والتحليل، والتجريب، وتوجيه النقاشات الصفية تعد أدوات رئيسة لتنمية مهارات الطالبات وبما ينسجم مع اختبارات TIMSS، وأن دراسة هذه الممارسات تمثل خطوة ضرورية لفهم واقع تدريس العلوم وممارسات التدريس وتحديد مدى توافقه مع المعايير الدولية وتنمية مهارات التفكير العليا.

وفيما يلي تستعرض الدراسات السابقة ذات الصلة بالخلفية النظرية للبحث الحالي وذلك بهدف تحديد الأسس العلمية التي يستند إليها، وإبراز أوجه الاتفاق والاختلاف مع ما توصلت إليه الأدبيات ذات العلاقة:

- دراسة نوران وموهان (Nor›ain & Mohan, 2015) التي ناقشت تدني أداء الطلاب في اختبارات PISA، TIMSS في ماليزيا، والتي استخدمت المنهج الوصفي، وأظهرت النتائج أن معظم طلاب المرحلة الثانوية يحققون مستويات أقل من المرضية خصوصا في المهام التي تتطلب جهداً معرفياً عالياً. وبينت الدراسة أن هناك نقصا في المعلومات حول نوعية المهام التي تشكل تحدياً للطلاب، مما يستدعي تحليلاً دقيقاً لهذه المهام لدعم تحسين الأداء. وأكدت على توجه وزارة التعليم الماليزية نحو دمج مهارات التفكير العليا (HOTS) في تدريس الرياضيات والعلوم، مشيرة إلى أن فعالية هذه المهارات تعتمد على قدرة المعلمين على فهم طبيعة مهام TIMSS ودمجها في الممارسات الصفية. كما قدمت الدراسة تحليلاً ناقدا لمهام مختارة من TIMSS ومنهجية عملية تساعد المعلمين على تمكين الطلاب من الانتقال من المستويات المعرفية الدنيا إلى العليا.

- دراسة أرنيلس وموسيميج (Arends & Mosimege, 2017) التي هدفت إلى استقصاء العلاقة بين إنجاز الطلاب وممارسات المعلمين الصفية في إطار TIMSS 2011 في جنوب أفريقيا، وتم استخدام المنهج الوصفي والاستبانة لجمع البيانات حول وضوح المعلم، والمناقشة الصفية، والتغذية الراجعة، والتقييم التكويني، وحل المشكلات، والاستراتيجيات المعرفية والتشارك. وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين تبني المعلمين لهذه الممارسات وأداء الطلاب، كما تبين أن التشارك بين المعلمين من خلال ممارسات تدريسية كمراقبة الدروس المتبادلة يسهم إيجابا في تحسين التحصيل رغم قلة إقبال المعلمين على ذلك. وخلصت الدراسة إلى أن ممارسات المعلمين الصفية تمثل عاملا مهما في رفع أداء الطلاب في الرياضيات.

- دراسة الخطيب (Alkhatib, 2019) التي هدفت إلى وضع إطار عمل لتطبيق مهارات التفكير العليا (حل المشكلات، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، واتخاذ القرار) في مجالي الهندسة والعلوم الإنسانية في دبي بجامعة خليفة، واستهدف الإطار المقترح تطوير وتحفيز وإشراك الطلاب في مهارات عمليات التفكير المعقدة، حيث طُورت أسئلة تُوجه التفكير أو الأنشطة التعليمية لتحويل المعارف والمهارات المكتسبة إلى أنشطة عملية، كما تم ربط التكليفات الدراسية والمهام التعليمية المتعلقة بالتفكير المعقد والمهارات الفرعية المرتبطة به بمخرجات تعلم الطلاب مما يتيح تقييم مهارات التعلم. وأظهرت التقييمات الأولية للأنشطة التعليمية المقترحة تحسنا ملحوظا في تعلم الطلاب.

- دراسة تمبونان (Tambunan, 2019) التي هدفت لمقارنة فاعلية إستراتيجية حل المشكلات والمنهج العلمي في تنمية القدرات الرياضية للطلاب في مهارات التفكير العليا بإندونيسيا مستخدمة التصميم شبه التجريبي بالمجموعة الضابطة غير المتكافئة مع اختبار قبلي وبعدي. وأظهرت النتائج تفوق إستراتيجية حل المشكلات على المنهج العلمي في تعزيز قدرات الطلاب بمجالات التواصل، والإبداع، وحل المشكلات، والتفكير الرياضي الاستدلالي.

- دراسة دارسيامسو وآخرون (Darussyamsu et al. ,2020) التي ناقشت تطبيق منهج عام 2013 في إندونيسيا وتركيزه على تنمية مهارات التفكير العليا عبر أنشطة وأسئلة مشابهة لاختبارات TIMSS ، وشملت الدراسة 120 طالبا من ثلاث مدارس، واستخدم الباحثون وتم استخدام المنهج الوصفي وتطبيق اختبار TIMSS 2011 لقياس أداء الطلاب، وأظهرت النتائج أن طلاب المرحلة المتوسطة يعانون من ضعف في هذه المهارات، وجاء ترتيب أدائهم في المستويات المعرفية على التوالي: المعرفة، والتطبيق، والاستدلال، وخلصت إلى أن الطلاب يفتقرون إلى الكفاءة الكافية في مهارات التفكير العليا حتى طلاب المدارس المتميزة، مما يستدعي مزيدا من الاهتمام والتقييم في العملية التعليمية خصوصا في مادة العلوم.

- دراسة هداجات (Hidajat, 2021) التي هدفت إلى تحسين علم الرياضيات من خلال تنمية التفكير الإبداعي كشكل من أشكال مهارات التفكير العليا في مدارس المرحلة الإعدادية في إندونيسيا واستخدمت الدراسة المنهج النوعي، وقد تبين أن الطلاب يواجهون صعوبات في التخطيط لحل المشكلات، ويتوقفون لأخذ وقت في وضع الخطط ويحددون جوهر المشكلة؛ ويقدمون أفكارا أصيلة، ويقترحون بدائل متعددة لحلول المشكلات، ويمزجون بين الأفكار السابقة وأسئلة المشكلة، ويُفعلون خططهم من خلال ابتكار حلول متنوعة وأصلية. وقد أسهمت النتائج في إثراء معرفة المعلمين حول كيفية توظيف استراتيجيات التدريس بما يحقق تحسين تعلم

الرياضيات وفقا لمهارات التفكير العليا بجميع مستويات التفكير الإبداعي لدى طلابهم.

- دراسة ليي ونج (Lay & Ng, 2021) التي هدفت لتحديد العوامل المرتبطة بتدريس العلوم في الصف وتأثيرها على تحصيل طلاب الصف الثامن في اختبار TIMSS بدول جنوب وشرق آسيا من خلال المنهج الوصفي لتحليل البيانات الثانوية باستخدام أداة تحليل قواعد بيانات IEA . وأظهرت النتائج أن الدول ذات التحصيل الأعلى خصصت وظفت مجموعة من الممارسات التعليمية من خلال إتاحة وقتا أطول لتدريس العلوم، وتغطية موضوعات TIMSS بشكل أوسع، وتوفير المختبرات العلمية، والدعم أثناء التجارب، واستخدام الحاسوب في دروس العلوم. كما ارتبطت ممارسات التدريس باحتياجات الطلاب، وانخفضت معدلات الغياب لديهم. وانتهت الدراسة إلى تقديم توصيات سياسية لوزارة التعليم الماليزية تهدف إلى رفع مستوى أداء طلاب الصف الثامن في العلوم في دورات TIMSS المقبلة.

- دراسة الأسمري (2022) التي هدفت الكشف عن معتقدات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو اختبارات TIMSS في السعودية، وتم استخدام المنهج المختلط من خلال تطبيق الاستبانة ، والمقابلات. وأظهرت النتائج أن المعتقدات نحو فلسفة الاختبارات جاءت محايدة، بينما اتسمت المعتقدات نحو الكفاءة التدريسية ومستوى الطلاب وطبيعة الأسئلة بأنها إيجابية. وأكد الجزء النوعي من الدراسة ثقة المشاركين في الممارسات التدريسية المرتبطة بمتطلبات TIMSS وأهمية مشاركة المعلمين في مناقشة نتائج الطلاب، وأوصت الدراسة بتثقيف الميدان التعليمي بإطار TIMSS، وتدريب المعلمين على تصميم أسئلة تتسق مع المجالات الإدراكية للاختبارات الدولية.

- دراسة سيزر وكاكان (Sezer & Çakan, 2022) التي سعت إلى استقصاء دور المعلم وظروف العمل في تحصيل طلاب الصفين الرابع والثامن في الرياضيات ضمن TIMSS 2019 في تركيا وذلك باستخدام المنهج الوصفي وتوظيف الاستبيان لجمع البيانات. وخلصت النتائج إلى أن ظروف العمل فسرت النسبة الأكبر من الفروق في التحصيل، تلتها خصائص المعلم، ثم مؤهلاته، وأخيرا ممارساته الصفية. كما تبين أن متغيرات كعمر المعلم وخبرته، وضغط أولياء الأمور، وضعف جاهزية الطلاب، والتخصص في التربية، واستخدام مشاريع التقييم طويلة الأمد، وحجم الصف، وكثرة المهام الإدارية كلها عوامل مؤثرة بدرجات متفاوتة في تحصيل الطلاب.

- دراسة وردات وآخرون (Wardat et al., 2022) التي هدفت إلى استكشاف تصورات معلمي الرياضيات وممارساتهم التدريسية المتعلقة باختبار الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS في الإمارات، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة وزعت على (522) معلماً خلال العام الدراسي 2020–2021، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في الممارسات أو تصورات الجاهزية للطلاب، بينما ظهرت فروق في تصورات البيئة المدرسية. كما لم تُسجل فروق بين المدارس العامة والخاصة في الممارسات التدريسية، لكن ظهرت فروق في تصورات جاهزية الطلاب والبيئة الصفية لصالح بعض الفئات.

- دراسة التركي و العبد الكريم (2023) التي استهدفت استقصاء مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء متطلبات TIMSS في السعودية مستخدما الاستبانة وبطاقة الملاحظة. وأظهرت النتائج أن الممارسات جاءت عالية من وجهة نظر المعلمات، بينما أظهرت بطاقة الملاحظة مستوى متوسطا مع تدن في مجال الاستدلال، ومستوى متوسط في التطبيق، ومرتفع في الجانب المعرفي. وأوصى البحث ببرامج تدريبية لرفع كفاءة المعلمات في الاستقصاء العلمي ومهارات الممارسة العلمية.

- دراسة الثقفي والعمودي (2023) التي هدفت إلى الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2019– من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي وتطبيق الاستبانة على عينة عشوائية مكونة من (20) مشرفة علوم و(122) معلمة علوم للمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء دراسة التوجهات الدولية.

- دراسة المطيري (2024) التي كشفت عن أسباب تدني نتائج طلبة الصف الثامن المتوسط في اختبارات TIMSS في مادة الرياضيات من وجهة نظر معلمي وموجهي الرياضيات في دولة الكويت مع دراسة الفروق وفق متغيري النوع والمسمى الوظيفي. وقد تم جمع البيانات باستخدام أداة الاستبانة، وأظهرت النتائج أن أبرز الأسباب تعود بدرجة كبيرة إلى العوامل الأسرية، تليها العوامل المرتبطة بالطالب، ثم المنهج، فالبيئة التعليمية، وأخيرا المعلم وبدرجة متوسطة.

- دراسة محمد وعبد الكريم (2024) التي هدفت تحديد متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2023) وتعرف مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان لمتطلبات (TIMSS, 2023) لبعد المحتوى فقط. وتم تحديد قائمة المتطلبات وتنظيمها في أداة الدراسة، وقد أظهرت النتائج وجود فجوات بين محتوى الكتاب والمعايير الدولية، وأوصت الدراسة بتبني معايير دولية في تطوير مناهج العلوم، وتعزيز تدريب الطلاب لتلبية متطلبات التقييمات العالمية.

- دراسة سونا وأوزر (Suna & Özer, 2025) التي هدفت

إلى تقييم نتائج دورة 2023 من منظور مقارن في إطار مؤشرات TIMSS المتعلقة بالتحصيل الأكاديمي وعدالة الفرص التعليمية في تركيا، وتوضح النتائج أن أداء طلبة تركيا ما يزال متواصلا ومتحسنا في اختبارات TIMSS. وبالرغم من ذلك إلا أن نسبة الطلاب الذين لا يمتلكون المهارات الأساسية لا تزال أعلى مقارنة بالدول الأخرى التي تمتلك مستويات أداء عامة مشابهة.

تعقيب على الدراسات السابقة

يتضح من مجمل الدراسات السابقة تنوع زوايا تناول اختبارات TIMSS بين دول مختلفة، حيث ركزت بعض الدراسات (Nor›ain& Mohan, ,2015 Darussyamsu,et. al ,2020; Hidajat, 2021) على ضعف امتلاك الطلاب لمهارات التفكير العليا وأهمية دمجها في المناهج الدراسية وطرق التدريس، فيما أبرزت دراسات أخرى (Arends& Mosimege, 2017 ;Sezer & Çakan, 2022; (Wardat et al., 2022؛ التركي والعبدالكريم، 2023؛ الثقفي والعمودي 2023) الدور المحوري للممارسات التدريسية، وظروف العمل، وتصوّرات المعلمين في التأثير على التحصيل. كما كشفت دراسات (Tambunan, 2019؛ الخطيب، 2019؛ Lay & Ng, 2021) عن فعالية استراتيجيات تدريس متنوعة مثل حل المشكلات، والتفكير الإبداعي، وتخصيص وقت أطول للتجارب العلمية، في رفع مستوى الأداء. أما الدراسات العربية والخليجية (الأسمري، 2022؛ المطيري، 2024) فقد سلطت الضوء على معتقدات المعلمين وأسباب تدني النتائج، خاصة العوامل الأسرية والطلابية، وأوصت بزيادة التثقيف والتدريب. وأخيرا ركزت دراسة Suna & Özer (2025) على تحديات العدالة التعليمية في تركيا بعد الأزمات الطارئة. وبذلك، تبرز هذه الدراسات أهمية تضافر الجهود بين تطوير المناهج، وتأهيل المعلمين، وإشراك الأسرة، وتحسين ظروف التعليم لتحقيق نتائج أفضل في اختبارات TIMSS، والدراسة الحالية محاولة لاستكشاف الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالباتهن في ضوء اختبارات TIMSS، وتوظيف المنهج الوصفي المسحي، واستخدام الاستبانة التي طبقت على عينة من معلمات العلوم بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها تم استخدام المنهج الوصفي المسحي الذي يعتمد على جمع البيانات والمعلومات، وتصنيفها، وتنظيمها، والتعبير عنها كماً وكيفاً وذلك من أجل الوصول إلى استنتاجات وتعميمات تساعد على فهم المجتمع وتطويره (عبيدات وآخرون، 2015).

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات العلوم في المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدارس منطقة نجران الحكومية، للعام الدراسي 1447هـ وعددهم (1200) معلمة، وتم اختيار عينة متاحة من مجتمع الدراسة بلغ عددها (250) معلمة ممن استجبن على الاستبانة الإلكترونية المقدمة لهن.

أداة الدراسة

استخدمت الاستبانة لكونها الأداة الأكثر ملاءمة لتحقيق أهداف الدراسة، وتم بناءها بالرجوع إلى الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة كدراسات (بستنجي، 2021؛ شلبي، 2023؛ الشريف، 2024؛ الرشيد، 2025)، وتكونت في صورتها النهائية من قسمين: الأول يتناول البيانات الأولية الخاصة بعينة الدراسة، مثل: الاسم ، المدرسة، المرحلة، والثاني يتكون من ثلاث محاور هي:

- معرفة المعلمات بمهارات التفكير العليا التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS الدولية: (10) فقرات
- ممارسة معلمات العلوم في تدريسهن لمهارات التفكير العليا المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية من وجهة نظرهن: (29) فقرة
- الصعوبات التي تواجهها معلمات العلوم لتعزيز مهارات التفكير العليا المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية لدى طالباتهن: (10) فقرات

وقد بلغ عدد فقرات الاستبانة (49) فقرة ، وخضعت الاستجابات لتقييم متدرج حسب ليكرت الخماسي، وبذلك تكون الدرجة العظمى للاستبانة (245) والدرجة الصغرى (49)، وتم تطبيقها على عينة استطلاعية قوامها (10) من المعلمات للتحقق من خصائصها السيكومترية.

صدق الاستبانة

يشير الصدق إلى أي درجة تقيس أداة الدراسة المستخدمة ما صممت لقياسه فعلاً، وجمع الأدلة لتوفير أساس علمي قوي لتفسير الدرجات المقترحة المستخدمة (مقدم 2015). كما يقصد بالصدق شمول أداة الدراسة لكل العناصر التي يجب أن تحتويها الدراسة من ناحية، وكذلك وضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية أخرى بحيث تكون مفهومة لمن يستخدمها (عبيدات وآخرون، 2015)، وتم التحقق من صدق الاستبانة بطريقتين كما يلي.

أ. الصدق الظاهري Face Validity:

يهتم الصدق الظاهري بشكل الاستبانة وما إذا كانت معقولة أو مقبولة، وأن فقراتها لها ارتباط بالسلوك المراد قياسه، وأنها سهلة التطبيق وجيدة الإخراج (عبيدات 2015). لذا قامت الباحثة بعرض الاستبانة على عدد من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم لإبداء آرائهم في مدى صلاحية الاستبانة ومدى وضوح فقراتها، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم تم تعديل بعض العبارات في ضوء آراء المحكمين فمثلا تم تحسين فقرة «لدي فكرة عامة عن أنواع التفكير التي تُذكر في الاختبارات» لتصبح « أدرك أنواع التفكير التي تركز عليها اختبارات TIMSS «، وفقرة « أحاول أن

أجعل الطالبات يلاحظن أحيانا العلاقة بين السبب والنتيجة» التي طورت إلى « أوفر فرصا للطالبات لتمييز السبب والنتيجة عند دراسة الظواهر العلمية»، كذلك فقرة « بعض الطالبات لا يظهرن اهتماما كبيرا أثناء تنفيذ أنشطة التفكير» التي عدلت لتصبح « تدني الدافعية لدى بعض الطالبات عند تطبيق أنشطة تنمي مهارات التفكير العليا»، ومن خلال ما تقدم فقد تم التوصل للشكل النهائي للاستبانة.

ب. الصدق البنائي والاتساق الداخلي لأداة الدراسة Internal Consistency:

بعد التأكد من الصدق الظاهري للاستبانة، تم حساب صدق الاتساق الداخلي لها من خلال معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لحساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محاور الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تندرج تحته، والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول 1

معاملات ارتباط فقرات الاستبانة بالدرجة الكلية لكل مجال من مجالات الاستبانة

محاور الاستبانة									
المحور الأول						المحور الثاني		المحور الثالث	
التفكير الناقد		التفكير الإبداعي		حل المشكلات					
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
1	0.725	1	0.845	1	0.585	1	0.620	1	0.671
2	0.773	2	0.770	2	0.644	2	0.713	2	0.660
3	0.753	3	0.628	3	0.677	3	0.581	3	0.794
4	0.660	4	0.672	4	0.770	4	0.717	4	0.716
5	0.686	5	0.767	5	0.530	5	0.789	5	0.801
6	0.791	6	0.649	6	0.788	6	0.766	6	0.608
7	0.716	7	0.633	7	0.585	7	0.872	7	0.744
8	0.719	8	0.773	8	0.644	8	0.586	8	0.604
9	0.802	9	0.641	9	0.571	9	0.653	9	0.733
10	0.746	10	0.681			10	0.616	10	0.678

يتضح من الجدول (1) أن قيم معاملات الارتباط لفقرات الاستبانة تراوحت بين (0.530 - 0.802) للمحور الأول ، وتراوحت قيم الارتباط للمحور الثاني بين (0.581 - 0.789)، كما كانت قيم الارتباط ما بين (0.604-0.801) للمحور الثالث، وهي دالة جميعها عند مستوى دلالة (0.01) وتعد معاملات ارتباط مقبولة وتدل على اتساق الفقرات مع المحور الذي تندرج تحته.

كما تم حساب الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل محور من محوري الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وبلغت قيم معاملات الارتباط لمحوري الاستبانة ما بين (0.857 – 0.799) وهي معاملات ارتباط مقبولة، وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول 2

معاملات ارتباط كل محور بالدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
المحور الأول: مدى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS	0.840	دالة عند مستوى 0.01
المحور الثاني: مدى ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير العليا (الناقد، الإبداعي، حل المشكلات)	0.857	
المحور الثالث: الصعوبات التي تواجهها معلمات العلوم لتعزيز مهارات التفكير العليا لدى الطالبات	0.799	

يتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات ارتباط كل محور بالدرجة الكلية للاستبانة تراوحت بين (0.799 - 0.857)، وهي دالة جميعها عند مستوى دلالة (0.01).

ثبات الاستبانة

للتحقق من ثبات الاستبانة تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach›s alpha)، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول 3

معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة وللاستبانة بشكل عام

المجال	عدد الفقرات	معامل الثبات (ألفا كرونباخ)
المحور الأول: مدى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS	10	0.877
المحور الثاني: مدى ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير العليا (الناقد، الإبداعي، حل المشكلات)	29	0.870
المحور الثالث: الصعوبات التي تواجهها معلمات العلوم لتعزيز مهارات التفكير العليا لدى الطالبات	10	0.861
معامل الثبات الكلي للاستبانة	**49**	**0.872**

يتضح من الجدول (3) أن قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور تراوحت بين (0.861 - 0.877)، وللاستبانة بشكل عام (0.872) وهي معاملات ثبات مرتفعة، وبذلك تكون أداة البحث قابلة للتطبيق، ملحق (1).

تطبيق الاستبانة

تم إعداد النسخة الالكترونية للاستبانة وطبقت على عينة الدراسة من معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدارس منطقة نجران الحكومية ، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام 1445هـ، ثم جمعت البيانات وعولجت إحصائيا باستخدام الحزمة الإحصائية SPSS.

نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها

لتحيل النتائج وتفسيرها تم تحويل مقياس ليكرت الخماسي إلى فترات موزونة من خلال حساب المتوسط الحسابي المرجح لدرجات المقياس (1-2-3-4-5) بقسمة الواحد الصحيح على 5 ومن ثم طرح الناتج من الواحد الصحيح للحصول على طول الفترة التي بلغت (0.8) (Pimentel, 2010)، وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة على أقل قيمة في المقياس وهي الواحد الصحيح لتحديد الحد الأعلى للخلية كما هو موضح في الجدول (4).

جدول 4

المتوسط الحسابي المرجح لمقياس ليكرت الخماسي

الاستجابات	منخفض جداً	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جدا
الوزن	قليل	قليل	متوسط	كبير	كبير
المتوسط الحسابي المرجح	1.8-1	2.6-1.8	3.4-2.6	4.2-3.4	5-4.2

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول للدراسة

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول «ما مدى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير العليا التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS الدولية؟، تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة من معلمات العلوم حول مدى معرفتهن بمهارات التفكير التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS، والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول 5

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة حول مدى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	اعمل على تطوير مهارات الاستدلال العلمي كالتخطيط للتجارب والتحقيقات العلمية.	2.99	1.38	4	متوسطة
2	لدي القدرة على تصميم أنشطة صفية تراعي مستويات التفكير في TIMSS.	2.95	1.46	9	متوسطة
3	تقيس اختبارات TIMSS مهارات عليا في التفكير.	2.98	1.42	5	متوسطة
4	أدرك أنواع التفكير التي تركز عليها اختبارات TIMSS .	3.06	1.50	2	متوسطة
5	حل المشكلات عنصر رئيس في اختبارات TIMSS .	3.05	1.38	3	متوسطة
6	لدي معرفة بمهارات الاستدلال المطلوبة في TIMSS .	2.97	1.36	6	متوسطة
7	أعي الفرق بين الاستدلال المباشر (الاستنتاج من الملاحظات) والاستدلال غير المباشر (الاستنتاج من بيانات أو رسوم.	2.94	1.39	10	متوسطة
8	أعي أهمية استخدام البيانات وتحليلها كما هو مطلوب في TIMSS .	3.11	1.36	1	متوسطة
9	أدرك أن أسئلة اختبارات TIMSS تقيس التفكير الناقد.	2.97	1.50	7	متوسطة
10	استخدم نتائج المملكة في TIMSS في تطوير استراتيجيات تدريسي.	2.97	1.45	8	متوسطة
	الدرجة الكلية	2.99	0.485		**متوسطة**

توضح النتائج في الجدول (5) أن المتوسط الكلي لاستجابات معلمات العلوم حول معرفتهن بمهارات التفكير التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS بلغ (2.99) بانحراف معياري (0.485)، وهو ما يدل على أن مستوى المعرفة يقع في الدرجة المتوسطة (حسب المتوسط الحسابي المرجح)، ويعكس ذلك وجود اطلاع عام ومبدئي لدى المعلمات على طبيعة المهارات التي تستهدفها اختبارات TIMSS، لكنه لا يصل إلى مستوى التعمق الكافي أو الفهم التفصيلي الذي ينعكس بشكل مباشر على ممارسات التدريس داخل الصفوف.

وجاءت الفقرة (8) «أعي أهمية استخدام البيانات وتحليلها كما هو مطلوب في TIMSS» بمتوسط (3.11) كأعلى استجابة من معلمات العلوم، تليها الفقرة (4): «أدرك أنواع التفكير التي تركز عليها اختبارات TIMSS « بمتوسط (3.06)، ثم الفقرة (5): «حل المشكلات عنصر رئيس في اختبارات TIMSS « بمتوسط (3.05). وتشير هذه النتائج إلى أن الوعي الأكثر وضوحًا بين المعلمات يتمثل في إدراك أهمية تحليل البيانات وحل المشكلات، وهو ما يعد من مكونات التفكير العليا التي ترتكز عليها اختبارات TIMSS ، وخاصة في بعدي التطبيق والاستدلال. ويعزى ذلك لأن الوعي جاء نتيجة اهتمام وتأكيد بعض البرامج التدريبية أو نتائج التقارير الدولية لهذه المهارات تحديدًا، أو من خلال التجارب الفردية لبعض المعلمات مع نماذج من أسئلة TIMSS.

وجاءت الفقرة (7): «أعي الفرق بين الاستدلال المباشر وغير المباشر» بمتوسط (2.94) كأقل استجابة بين الفقرات، وجاءت أيضا بعض الفقرات مثل: الفقرة (2) «لدي القدرة على تصميم أنشطة صفية تراعي مستويات التفكير في TIMSS» بمتوسط (2.95)، وكذلك الفقرة (10): «أستخدم نتائج المملكة في TIMSS في تطوير استراتيجيات تدريسي» بمتوسط (2.97). وتعكس هذه النتائج قصورا في المعرفة التطبيقية والتخصصية الدقيقة المتعلقة بطبيعة اختبارات TIMSS ، حيث تبدو مفاهيم مثل أنواع الاستدلال (مباشر/غير مباشر) أو تصميم أنشطة تعليمية تتوافق مع مستويات TIMSS غير واضحة تمامًا لمعلمات العلوم.

كما يلاحظ أن استخدام نتائج أداء المملكة في تطوير التدريس لا يُمارس بفعالية، رغم ما توفره هذه النتائج من مؤشرات تعليمية مهمة لتحديد نقاط الضعف والقوة، وتظهر النتائج أن معرفة المعلمات بمهارات التفكير في TIMSS تتسم بالعمومية، وتركز على مفاهيم عامة مثل «حل المشكلات» أو «تحليل البيانات»، بينما تقل المعرفة التخصصية المتعلقة بأنواع التفكير العلمي، والاستدلال، أو كيفية دمج هذه المهارات فعليا في الممارسات الصفية والتخطيط للتدريس.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني للدراسة

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني « ما مدى ممارسة معلمات العلوم في تدريسهن لمهارات التفكير العليا المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية من وجهة نظرهن؟، تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة من معلمات العلوم حول مدى ممارستهن التدريسية لمهارات التفكير العليا (الناقد، الإبداعي، حل المشكلات) داخل الفصل الدراسي، والجداول (6، 7، 8) توضح ذلك.

التفكير الناقد

جدول6

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة حول مدى ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير العليا في التدريس (التفكير الناقد)

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	أخطط لدمج مهارات التفكير الناقد في درس العلوم.	2.81	1.38	10	متوسطة
2	أستخدم استراتيجيات (عصف ذهني تدريس تنمية مهارات التفكير الناقد عند شرح المفاهيم والظواهر العلمية).	3.18	1.40	1	متوسطة
3	أوفر فرصا للطالبات لتمييز السبب والنتيجة عند دراسة الظواهر العلمية	2.89	1.50	9	متوسطة
4	أساعد الطلاب على طرح أسئلة لتحليل الظواهر العلمية	2.92	1.47	8	متوسطة
5	أشجع الطلاب على تحليل الأدلة العلمية وتقييم مصداقيتها	3.02	1.35	4	متوسطة
6	أُتيح للطالبات طرح وجهات نظر مختلفة في مناظرات حول الظواهر العلمية.	2.94	1.41	7	متوسطة
7	أُحفز الطالبات على كشف التحيز أو التناقض في المعلومات.	2.97	1.38	5	متوسطة
8	أستخدم الخرائط المفاهيمية لتحليل العلاقات بين المفاهيم العلمية	2.96	1.42	6	متوسطة
9	أساعد الطالبات على اتخاذ قرارات حول الموضوعات العلمية	3.04	1.45	2	متوسطة
10	أعمل على تقييم مهارات التفكير الناقد بطرق بديلة.	3.03	1.38	3	متوسطة
	الدرجة الكلية	2.98	0.463		**متوسطة**

أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط الكلي لاستجابات معلمات العلوم حول مدى ممارستهن لمهارات التفكير الناقد في التدريس بلغ (2.98) بانحراف معياري (0.463) وهي قيمة تقع ضمن المستوى «المتوسط»، وهذا يدل على أن المعلمات يطبقن مهارات التفكير الناقد بدرجة متوسطة في ممارساتهن الصفية، مما يعكس وجود وعي نسبي بهذه المهارات، إلا أنه لا يصل إلى مستوى التوظيف الفعال والممنهج.

وبتحليل الفقرات تفصيليا يتضح أن أعلى ثلاث فقرات حصلت على متوسطات مرتفعة نسبيا كانت الفقرة (2): «أستخدم استراتيجيات العصف الذهني لتنمية مهارات التفكير الناقد عند شرح المفاهيم والظواهر العلمية» بمتوسط (3.18) كأعلى استجابة، تلاها الفقرة (9): «أساعد الطالبات على اتخاذ قرارات حول الموضوعات العلمية» بمتوسط (3.04). وجاء ثالثا الفقرة (10): «أعمل على تقييم مهارات التفكير الناقد بطرق بديلة» بمتوسط (3.03).

وتعكس هذه النتائج أن المعلمات يقبلن نسبيا على استخدام بعض الاستراتيجيات النشطة كالعصف الذهني واتخاذ القرار، ويبدين وعيا بضرورة تقييم التفكير الناقد بطرق بديلة عن الأساليب التقليدية مثل: التقييم القائم على الأداء أو المشاريع أو المناقشة الصفية. ويحتمل أن تكون هذه الممارسات شائعة بسبب توفر بعض التدريب أو اطلاع المعلمات عليها في الدورات التدريبية، كما أن اتخاذ القرار والأنشطة التحفيزية قد تكون أكثر قابلية للتطبيق في الفصول الدراسية مقارنة بالمهارات التحليلية المعقدة. ومن الجدير بالذكر أن جميع الفقرات حصلت على متوسطات تراوحت بين (2.81) و(3.18)، مما يدل على تجانس في مستوى الممارسة وعدم وجود فقرات متقدمة أو منخفضة جدا، وهو ما يؤكد أن تعليم مهارات التفكير الناقد لم يتحول بعد إلى ممارسة راسخة ومتكاملة في البيئة الصفية.

في المقابل كانت أقل فقرة حصلت على متوسط حسابي هي الفقرة (1): «أخطط لدمج مهارات التفكير الناقد في درس العلوم»، بمتوسط (2.81) وتعد الأدنى بين الفقرات العشر. ويشير هذا إلى أن التخطيط المسبق المتعمد لدمج التفكير الناقد لا يزال ضعيفًا لدى المعلمات، وربما يعود ذلك إلى غياب التدريب الموجه نحو التخطيط لتدريس التفكير الناقد بشكل منهجي، واعتماد بعض المعلمات على الخطة اليومية العامة دون تخصيص وقت أو أدوات أو أنشطة لتنمية هذه المهارات، ورؤية بعض المعلمات أن التفكير الناقد يحدث عفويًا في سياق الدرس وليس بالضرورة التخطيط له مسبقا. وتشير هذه النتائج إلى ضرورة إعادة بناء البرامج التدريبية والتطوير المهني للمعلمات بحيث لا تكتفي بتعريفهن على استراتيجيات التفكير الناقد، بل تدربهن على تضمينه بشكل مخطط ومتكامل داخل الخطة الدراسية اليومية لدروس العلوم، ودعم المعلمات بنماذج تدريسية جاهزة، وأمثلة واقعية على كيفية دمج مهاراته كتحليل الأدلة، وكشف التحيز، واتخاذ القرار في محتوى العلوم.

التفكير الإبداعي

جدول 7

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة حول مدى ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير العليا في التدريس (التفكير الإبداعي)

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	أراعي تضمين مهارات الإبداع عند تخطيط درس العلوم.	3	1.35	4	متوسطة
2	أخطط لأسئلة مفتوحة تساعد الطالبات على التفكير بطرق غير نمطية.	2.99	1.42	6	متوسطة
3	أُوظف استراتيجيات (العصف الذهني–حل المشكلات–لعب الأدوار –المشاريع) التفكير الإبداعي في الدروس.	2.96	1.48	9	متوسطة
4	أُصمم دروسا تراعي الفروق الفردية لمستويات التفكير لدى الطالبات..	2.98	1.41	8	متوسطة
5	أُشجع الطالبات على التفكير بطرق غير تقليدية في حصص العلوم.	3.16	1.40	1	متوسطة
6	أتيح للطالبات تقديم تفسيرات متنوعة للظواهر.	2.99	1.39	7	متوسطة
7	أحفز الطالبات على التوصل لحلول متعددة للمشكلات العلمية	3	1.37	5	متوسطة
8	أُشجع الطالبات على نمذجة الظواهر والحلول للمشكلات بصور متنوعة.	3.06	1.36	2	متوسطة
9	أطبق أساليب متنوعة لتقييم مهارات التفكير الإبداعي.	3.03	1.45	3	متوسطة
10	أقدم تغذية راجعة تشجع الطالبات على تطوير أفكارهم الإبداعية.	2.95	1.44	10	متوسطة
	الدرجة الكلية	3.01	0.473	**متوسطة**	

أظهرت نتائج الجدول (7) أن المتوسط الكلي لاستجابات معلمات العلوم حول مدى ممارستهن لمهارات التفكير الإبداعي في التدريس بلغ (3.01) بانحراف معياري (0.473) وهو يقع ضمن المستوى المتوسط، ما يشير إلى وجود وعي وممارسات معقولة

بين المعلمات تجاه هذه المهارات، ولكنها لا تزال دون الطموح المطلوب لتعزيز الإبداع داخل الصفوف الدراسية. وجاءت الفقرة (5): «أُشجع الطالبات على التفكير بطرق غير تقليدية في حصص العلوم» بمتوسط (3.16) في المرتبة الأولى، تلاها الفقرة (8): «أشجع الطالبات على نمذجة الظواهر والحلول للمشكلات بصور متنوعة» بمتوسط (3.06)، وحلت الفقرة (9): «أطبق أساليب متنوعة لتقييم مهارات التفكير الإبداعي» بمتوسط (3.03) بالمرتبة الثالثة. وتشير هذه النتائج إلى أن المعلمات يظهرن توجهاً إيجابيًا نحو تشجيع الطالبات على الإبداع والتعبير بطرق غير تقليدية، ويعزى لذلك بأن هذه الممارسات نابعة من اهتمام متزايد لدى المعلمات وهو ما يتماشى مع توجهات رؤية المملكة 2030 نحو تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، كما أن استخدام «نمذجة الظواهر» وتقديم بدائل متعددة للحلول العلمية يعد من المهارات الإبداعية المتقدمة، ويعكس استعدادا لدى بعض المعلمات لكسر النمط التقليدي للتعليم القائم على التلقين.

بينما جاءت الفقرة (10) «أُقدّم تغذية راجعة تشجّع الطالبات على تطوير أفكارهن الإبداعية» بمتوسط (2.95) كأقل فقرة بين الفقرات العشر وهو ما يبرز قصورا في التفاعل البناء بين المعلمات والطالبات وبين الطالبات أنفسهن والذي يعد ركيزة أساسية في تعزيز التفكير الإبداعي لدى الطالبات. ويُحتمل أن المعلمات يركزن على الجانب التقييمي التقليدي دون الاهتمام بتغذية راجعة توجيهية تدفع الطالبات لتوسيع أفكارهن، أو إعادة النظر في تصوراتهن العلمية، كما أن كثرة عدد الطالبات، وضيق الوقت، وغياب أدوات تقييم واضحة للإبداع قد تسهم في هذا الضعف. وبصورة عامة فإن جميع الفقرات تقع ضمن النطاق المتوسط مما يدل على تجانس المستوى بشكل عام، ويحتمل أن يكون ذلك نتيجة لثقافة تدريسية تسير في اتجاه تشجيع الإبداع، ولكن دون تكامل في الممارسات بين التخطيط، والتنفيذ، والتقويم. كما نجد أن فقرات مثل (2) و(3) التي تتعلق بالتخطيط لأسئلة مفتوحة أو استخدام استراتيجيات فعالة لم تنل أعلى التقييمات مما يدل على وجود فجوة بين الرغبة في الإبداع وتنفيذه فعليا في التخطيط أو الاستراتيجيات.

حل المشكلات

جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة حول مدى ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير العليا (حل المشكلات)

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	أستخدم التعلم القائم على حل المشكلات عند تدريس العلوم.	2.99	1.43	6	متوسطة
2	أوظف مشكلات واقعية لحلها باستخدام المعرفة العلمية.	3	1.46	5	متوسطة
3	أطبق الاستقصاء العلمي في تدريس الظواهر العلمية.	3.18	1.41	2	متوسطة
4	أساعد الطالبات إلى اختيار الأدوات أو الإجراءات المناسبة للحل.	3.09	1.39	3	متوسطة
5	أوجه الطالبات إلى تحديد المشكلة وتحليل عناصرها.	2.92	1.41	8	متوسطة
6	أكلف الطالبات بمشاريع علمية إبداعية.	2.98	1.44	7	متوسطة
7	أُشجع الطالبات على تقييم الحلول الممكنة واختيار الأفضل.	2.92	1.41	9	متوسطة
8	أُحفز الطالبات على العمل التعاوني لحل المشكلات.	3.20	1.34	1	متوسطة
9	أطبق أساليب تقييم متنوعة لتقييم مهارات حل المشكلات.	3.06	1.35	4	متوسطة
	الدرجة الكلية	3.04	0.547	متوسطة	

أظهرت نتائج الجدول (8) أن المتوسط الكلي لاستجابات معلمات العلوم حول مدى ممارستهن لمهارات حل المشكلات بلغ (3.04) بانحراف معياري (0.547) وهو مستوى متوسط يشير إلى وجود وعي وممارسة متوازنة نسبيا لهذه المهارة لكن دون أن ترقى إلى مستوى الممارسة العالية أو المنهجية المتعمقة.

وجاءت الفقرة (8) «أحفز الطالبات على العمل التعاوني لحل المشكلات» بمتوسط (3.20) كأعلى استجابة بين جميع الفقرات، تليها الفقرة (3) «أطبق الاستقصاء العلمي في تدريس الظواهر العلمية» بمتوسط (3.18)، ثم الفقرة (4) «أساعد الطالبات على اختيار الأدوات أو الإجراءات المناسبة للحل» بمتوسط (3.09).

وتعكس هذه النتائج تركيز المعلمات على أبعاد تفاعلية وتجريبية من حل المشكلات، مثل تشجيع العمل التعاوني ، وتبني منهج الاستقصاء وهو ما يعكس تطبيقا نسبيا لاستراتيجيات تعلم نشط تسهم في تعزيز مهارات التفكير العملي والتحليل المنهجي. ويحتمل أن هذه الممارسات مدفوعة بتوجهات حديثة في تدريب المعلمات وتطويرهن المهني على التعليم القائم على المشروعات أو الاستقصاء العلمي.

وجاءت الفقرة (7): «أُشجع الطالبات على تقييم الحلول الممكنة واختيار الأفضل» بمتوسط (2.92) كأقل استجابة من قبل معلمات العلوم تليها الفقرة (5) «أوجه الطالبات إلى تحديد المشكلة وتحليل عناصرها» بمتوسط مماثل (2.92)، وهذا يظهر

ضعفا في الجوانب العقلية العليا لحل المشكلات التي تتطلب تقييما ناقدا وتحليليا متعدد الأبعاد، وقد يعزى هذا القصور إلى عدة أسباب منها افتقار الطالبات إلى التدريب الكافي على تحليل المشكلات والتفكير الناقد قبل الحل، وعدم وجود أنشطة موجهة تساعد على ممارسة هذه المراحل من التفكير، أو قد تكون المهارات التي تتطلب تأملا ومقارنة بين البدائل أكثر صعوبة في التطبيق داخل بيئات صفية تقليدية.

بناء على ما سبق يمكن تلخيص نتائج ممارسات معلمات العلوم التدريسية لتعزيز المهارات العليا في التفكير الناقد، والإبداعي، وحل المشكلات وفق ما هو موضح بالجدول (9).

جدول 9

مدى ممارسة معلمات العلوم التدريسية لمهارات التفكير العليا من وجهة نظرهن

م	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير العليا (التفكير الناقد)	2.98	0.463	3	متوسطة
2	ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير العليا (التفكير الإبداعي)	3.01	0.473	2	متوسطة
3	ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير العليا (حل المشكلات)	3.04	0.547	1	متوسطة
	ممارسة معلمات العلوم التدريسية لمهارات التفكير العليا	3.01	0.494		**متوسطة**

أوضحت نتائج الدراسة أن المتوسط الكلي لمستوى ممارسة معلمات العلوم التدريسية لمهارات التفكير العليا بلغ (3.01) بانحراف معياري (0.494) وهو ما يعكس مستوى متوسطا عامًا في الممارسات التدريسية، ويؤشر إلى وجود اهتمام تدريسي بهذه المهارات، ولكنه اهتمام لا يزال يحتاج إلى تعميق وتوسيع ليبلغ المستوى المأمول من التفعيل التربوي الحقيقي داخل الفصل الدراسي.

جاء مجال حل المشكلات في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.04) مما يدل على أن معلمات العلوم يجدن في هذا المجال فرصة لتطبيق أساليب تعلم نشطة كالاستقصاء، والمشاريع، والعمل الجماعي. ويعزى هذا التوجه لوجود تقاطع بمحتوى العلوم مع أنشطة عملية قابلة للتطبيق ومشكلات حياتية واقعية. تلا ذلك مجال التفكير الإبداعي في المرتبة الثانية بمتوسط (3.01)، ويعزى ذلك إلى سعي المعلمات إلى تشجيع الطالبات على تقديم أفكار غير نمطية وتفسيرات بديلة للظواهر العلمية بالرغم من محدودية الإمكانات والأساليب التقييمية التي تعوق التوسع في هذا النوع من التفكير. وجاء في المرتبة الأخيرة التفكير الناقد بمتوسط (2.98)، ما يعكس أن هذه المهارة تحديدا أقل حضورا في الممارسات الصفية، ويحتمل أن يكون السبب في ذلك هو صعوبة تضمين مهارات التحليل والتقييم والكشف عن التحيز ضمن الأنشطة اليومية، إضافة إلى ضعف التدريب المعتمد على تطوير هذه المهارة بشكل منهجي لدى معلمات العلوم.

وبصورة عامة تعكس هذه النتائج أن المعلمات يمارسن مهارات التفكير العليا بحدود متوسطة ومتقاربة عبر المجالات الثلاثة، إلا أن الفروقات الطفيفة تشير إلى سهولة تطبيق بعض المهارات كحل المشكلات مقارنة بمهارات أخرى أكثر تجريدا كالتفكير الناقد، كما أن الممارسات الحالية تبدو تأملية أو جزئية وتفتقر إلى التخطيط المسبق والتقييم المنهجي الذي يجعلها جزءا أصيلا من تصميم الدروس وليس مجرد ممارسات إضافية.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث للدراسة

للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث « ما الصعوبات التي تواجهها معلمات العلوم لتعزيز تنمية مهارات التفكير العليا المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية لدى طالباتهن؟، تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة من معلمات العلوم على الصعوبات كما جاءت في فقرات الاستبانة، والجدول (10) يوضح ذلك.

جدول 10

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة حول الصعوبات التي تواجهها معلمات العلوم لتعزيز تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	وقت الحصة لا يكفي لتطبيق أنشطة تتناول تنمية مهارات التفكير.	2.89	1.45	8	متوسطة
2	ضعف تدريب المعلمات على تنمية مهارات التفكير لدى الطالبات.	2.84	1.34	10	متوسطة
3	استخدام استراتيجيات تعليم تقليدية من معلمات العلوم.	3.15	1.43	1	متوسطة
4	كثرة الأعباء التدريسية لدى المعلمات.	2.98	1.32	5	متوسطة
5	اعتماد الطالبات على مهارات التفكير الأساسية (التذكر، الفهم، التطبيق).	2.94	1.42	7	متوسطة
6	قلة تفاعل الطالبات مع أنشطة التفكير المطبقة في الحصة.	3.06	1.34	4	متوسطة

7	تدني الدافعية لدى بعض الطالبات عند تطبيق أنشطة تنمي مهارات التفكير العليا	3.09	1.45	2	متوسطة
8	تعيق كثافة المقرر تنمية مهارات التفكير لدى الطالبات.	2.95	1.46	6	متوسطة
9	قلة توفر الموارد الداعمة لتنمية مهارات التفكير (معامل –وسائل– أوراق عمل).	3.07	1.40	3	متوسطة
10	غياب الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا في بيئة المدرسة.	2.88	1.46	9	متوسطة
	الدرجة الكلية	2.98	0.447		**متوسطة**

أظهرت نتائج الجدول (10) أن المتوسط الكلي لاستجابات معلمات العلوم حول الصعوبات التي تواجههن في تعزيز مهارات التفكير العليا لدى طالباتهن بلغ (2.98) بانحراف معياري (0.447) مما يشير إلى أن المعلمات يواجهن صعوبات بدرجة متوسطة، وهو ما يعكس أن هذه التحديات قائمة ومؤثرة لكنها ليست حادة لدرجة تعيق الممارسة تماما وإن كانت تتطلب معالجات تربوية وإدارية واضحة.

جاءت الفقرة (3): «استخدام استراتيجيات تعليم تقليدية من معلمات العلوم» بمتوسط (3.15) كأعلى صعوبة لدى معلمات العلوم، تليها الفقرة (7): «تدني الدافعية لدى بعض الطالبات عند تطبيق أنشطة تنمي مهارات التفكير العليا» بمتوسط (3.09)، وجاءت ثالثا الفقرة (9): «قلة توفر الموارد الداعمة لتنمية مهارات التفكير (معامل –وسائل– أوراق عمل)» بمتوسط (3.07). وتشير هذه النتائج إلى أن المعوقات الأساسية التي تحد من تعزيز مهارات التفكير العليا تدور حول الجمود في الاستراتيجيات التدريسية حيث تعتمد كثير من المعلمات على طرق تقليدية كالإلقاء والتلقين وهي لا تشجع على التحليل، أو التقييم، أو الإبداع، وربما يعود ذلك إلى ضعف التدريب لدى المعلمات، أو ضغوط المناهج وقلة الوقت المتاح لهن. كما تشير النتائج إلى ضعف دافعية الطالبات وهو عامل نفسي وسلوكي يعكس قلة التفاعل مع الأنشطة التي تتطلب جهدا ذهنيا أكبر ما قد يدفع المعلمات إلى تقليل استخدام هذه الأنشطة تجنبا للإحباط أو الفشل في التفاعل الصفي، وأيضا قلة الموارد التعليمية كالوسائل العملية، والأوراق المخصصة لتنمية التفكير، والمعامل والتي تعد ضرورية لدعم التعلم النشط والتطبيقي الذي ينمي مهارات التفكير العليا.

وبملاحظة النتائج يتضح أن الفقرة (2): «ضعف تدريب المعلمات على تنمية مهارات التفكير» بمتوسط (2.84) جاءت كأقل استجابة، وكذلك الفقرة (10) «غياب الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا في بيئة المدرسة» بمتوسط (2.88)، والفقرة (1) «وقت الحصة لا يكفي لتطبيق أنشطة تنمية التفكير» بمتوسط (2.89). وبالرغم من أن هذه الصعوبات – رغم كونها حقيقية – لم تسجل كأعلى التحديات، مما قد يدل على أن بعض المعلمات تلقين برامج تطوير مهني أو أن هناك محاولات فردية لتجاوز ضعف البنية المؤسسية. كما أن انخفاض تقدير «ضيق الوقت» ربما يشير إلى أن المعلمات يحاولن قدر الإمكان إدخال مهارات التفكير ضمن وقت الحصة المخصص دون الحاجة إلى أنشطة موسعة أو إضافية. ويتضح من النتائج أن التحديات التي تواجه تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات ليست فقط تحديات بنيوية مثل: الوقت أو كثافة المنهج بل تشمل أيضا تحديات تتعلق بفاعلية المعلمة واستعداد الطالبات وهذا يتطلب تدخلا متكاملا يشمل المعلمة، والمحتوى، والبيئة الصفية، والبنية المؤسسية للمدرسة.

تعقيب ختامي على نتائج البحث وربطها ببعض الدراسات السابقة

تشير النتائج إلى أن مستوى معرفة معلمات العلوم بمهارات التفكير العليا المرتبطة باختبارات TIMSS جاء متوسطًا، بما يعكس وجود وعي أولي عام بهذه المهارات دون التعمق الكافي الذي يترجم إلى ممارسات صفية مؤثرة. كما أظهرت النتائج أن ممارسات التدريس المرتبطة بمهارات التفكير العليا – التفكير الناقد، والإبداعي، وحل المشكلات – اتسمت أيضا بالمتوسط مع تفوق مجال حل المشكلات يليه التفكير الإبداعي ثم الناقد، وهو ما يكشف عن حضور هذه المهارات في الممارسة الصفية لكن بدرجة محدودة تحتاج إلى تعزيز وتوسيع. أما فيما يتعلق بالصعوبات التي تواجه المعلمات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات، فقد تبين أنها متوسطة الحدة، ما يعني أن التحديات قائمة ومؤثرة لكنها لا تصل إلى مستوى المعوقات الجذرية وهو ما يستدعي تدخلات تربوية وإدارية مدروسة لدعم تفعيل هذه المهارات بفاعلية أكبر.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسة (الخطيب، 2019؛ Tambunan, 2019) من أن ممارسات التدريس المرتبطة بمهارات التفكير العليا ما تزال في مستويات متوسطة وأن هناك حاجة لتعزيزها بطرائق تدريس أكثر فاعلية، كما تتفق مع نتائج دراسة (Darussyamsu et al. 2025) التي أوضحت ضعف امتلاك الطلبة لمهارات التفكير العليا نتيجة محدودية تفعيلها في الصفوف. كذلك تتسق النتائج مع دراسة التركي و العبدالكريم (2023) التي بيّنت أن مستوى الممارسات التدريسية في ضوء TIMSS يراوح بين المتوسط والمرتفع تبعا للمجال مع تدني جانب الاستدلال. وفي المقابل تختلف هذه النتائج عن دراسة (Arends& Mosimege 2017) التي أكدت وجود علاقة إيجابية قوية بين تبني المعلمين لممارسات صفية فعالة وأداء الطلاب مما يشير إلى أن تطبيق هذه الممارسات يمكن أن ينعكس بوضوح على رفع مستوى التحصيل. كما أنها تختلف نسبيا عن دراسة Hidajat (2021) التي أظهرت أن تنمية التفكير الإبداعي بصورة منهجية يمكن أن تحسن من التعلم وهو ما لم يتحقق بالدرجة الكافية في هذه النتائج التي ظلت في حدود المتوسطة.

توصيات الدراسة

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها، أمكن صياغة التوصيات التالية:

- العمل على تصميم وتنفيذ برامج تدريبية متخصصة لمعلمات العلوم، تستهدف تنمية قدرتهن على توظيف مهارات التفكير العليا بفعالية في الممارسات الصفية والتي ترتكز عليها اختبارات TIMSS الدولية.
- إدماج استراتيجيات تدريس حديثة، مثل التعلم بالاستقصاء، والتعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم التعاوني، ضمن الخطط الدراسية وأساليب التعليم اليومية، لتعزيز تنمية مهارات التفكير العليا في إطار توجهات اختبارات . TIMSS
- توفير بيئة تعليمية غنية ومحفزة، من خلال تجهيز الصفوف والمختبرات بالوسائل التعليمية والأدوات التفاعلية الداعمة لتنمية مهارات التفكير العليا.
- معالجة التحديات الإدارية والعملية التي تحول دون التفعيل الكامل لمهارات التفكير العليا وفق اختبارات TIMSS الدولية، وذلك من خلال تطوير سياسات تربوية أكثر مرونة ودعماً.
- تعزيز مجتمعات التعلم المهنية بين المعلمات، بما يتيح تبادل الخبرات التربوية وتطوير الممارسات التعليمية بصورة مستمرة، لتحقيق متطلبات اختبارات TIMSS الدولية.

الدراسات المستقبلية المقترحة

- إجراء دراسات تجريبية لقياس أثر تطبيق استراتيجيات تدريس محددة في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات وفق معايير اختبارات TIMSS
- تنفيذ بحوث مقارنة بين المراحل التعليمية المختلفة لرصد مستويات المعرفة والممارسة المتعلقة بمهارات التفكير العليا لدى المعلمين في إطار اختبارات TIMSS.
- إجراء دراسات نوعية معمقة (مقابلات فردية، ملاحظات صفية) للكشف عن التحديات الواقعية التي تواجه المعلمات في تطبيق متطلبات اختبارات TIMSS.
- ربط نتائج اختبارات TIMSS بالأداء الأكاديمي للطلاب في السياقات المحلية، بهدف الكشف عن أوجه القوة والقصور.
- تنفيذ دراسات تقويمية لبرامج التنمية المهنية القائمة لمعلمات العلوم، وقياس فاعليتها في تعزيز ممارسات تدريس مهارات التفكير العليا لتلبية مستهدفات اختبارات TIMSS

المراجع

الأسمري، نوره عوضه.، الشهراني، محمد.، و خليل، إبراهيم (2022). معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS: دراسة مزجيه. *مجلة تربويات الرياضيات*، 25، (6)، 129 - 160.

بستنجي، محمود. (2021). العلاقة بين استخدام معلمي العلوم لاستراتيجية الصف المعكوس واتجاهاتهم نحو تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة الخليل. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 5(39)، 95-72.

التركي،خلود.، و العبد الكريم صالح. (2023). الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS. *دراسات تربوية في التربية وعلم النفس*، 148(3)، 95-126.

الثقفي، أسماء ساعد.، و العمودي، هاله سعيد. (2023). مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS -2019 بمكة المكرمة. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 26(3)، 55-92.

الجهيمي، أمل.، و النشوان، محمد. (2025). نموذج تدريسي مقترح لتدريس العلوم قائم على المدخل المنظومي لتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وتحسين الأداء في الاختبارات الدولية (TIMSS) لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. *مجلة كلية التربية ببنها*، 36(141)، 747-808.

جودة، سامية حسين. (2012). فاعلية التعلم المدمج في تنمية بعض مهارات التفكير العليا ومهارات رسم الدوال باستخدام الحاسوب لدى الطالبات المعلمات بقسم الرياضيات. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 3(31)، 92 - 134.

حكمي، فيصل.، و الشهري محمد. (2025). أنموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) وأثره على تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي. *مجلة كلية التربية ببنها*. 36(143)، 265-308.

الحمامي، إيمان جمال. (2015). تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (5-8) في ضوء معايير TIMSS. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الأزهر بغزة.

الربيعان، وفاء. (2021). محمد فاعلية وحدة تعليمية مطورة بمقرر العلوم في ضوء متطلبات التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS) لتنمية الاستيعاب المفاهيمي لطالبات المرحلة المتوسطة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، 5(19)، 473-498.

الرشيد، نزهة. (2025). درجة ممارسة معلمي العلوم لأساليب إكساب مهارات التفكير العليا في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. (2025). *مجلة جامعة دمشق*

للعلوم التربوية والنفسية، 41(2)، 1-24.

زيتون، عايش. (2005). أساليب تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت أحمد. (2009). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية. دار الشروق للنشر والتوزيع.

السلمي، شروق.، العصري، لمى.، و العمري، أثير. (2022). دراسة تحليلية لنتائج اختبار TIMSS لطلبة المملكة العربية السعودية ومعرفة مدى تضمين منهج الرياضيات والعلوم لمعايير الاختبارات الدولية. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، 1(15), 158-172.

سليمان، خليل رضوان. (2017). الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في ضوء مدخل التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 20(8). 67-108.

شلبي، رحاب. (2023). فاعلية دورة التقصي الثنائية لدنكس في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 26(2)، 134-176.

الصليهم، حنان علي. (2022). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على متطلبات التوجهات الدولية لدراسة العلوم والرياضيات TIMSS في تنمية المهارات التدريسية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة والتحصيل الدراسي لطالباتهن. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 6(57)، 78-104.

عبيدات، ذوقان.، عدس، عبد الرحمن.، و عبد الحق، كايد. (2015). البحث العلمي: مفهومه وأدواته وأساليبه. دار الفكر.

الغرابلي، مصفى خميس.، و العابد، عدنان. (2015). أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات مستند إلى توجهات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS في قدرة طلبتهم على المعرفة الرياضية والتطبيق والاستدلال الرياضي. *دراسات العلوم التربوية، الأردن*، 42(3)، 1115-1135.

الغيث، أمل.، السرواني، سهام.، الملاء، نورة.، و المحمدي، عفاف. (2021). العوامل المؤدية إلى تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات. *مجلة العلوم التربوية و النفسية*، 5(36)، 94-112.

فلاته، فردوس محمد. (2022). أسباب انخفاض درجات المتعلمين في الاختبارات الدولية لمادة العلوم (اختبار التيمز TIMSS2019) من وجهة نظر المعلمات (دراسة ميدانية). *دراسات تربوية في التربية وعلم النفس*، 142(1)، 171-192.

قبلان، أحمد. (2018). أسباب التراجع المستمر في الأداء الأكاديمي لطلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن في اختبار دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS من وجهة نظر المعلمين والمشرفين والحلول المقترحة لمعالجتها. *مجلة البحوث والدراسات*، 33(4)، 123-154.

القحطاني، عثمان. (2018). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على مسابقة TIMSS في تنمية الحس الرياضي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة. *المجلة الدولية لتطوير التفوق*، 9(17)، 77-97.

القرني، عبدالاله. (2022). قراءة لنتائج تحصيل الطلاب السعوديين في اختبار الاتجاهات الدولية لدراسة العلوم والرياضيات TIMSS 2019: الواقع والتوقعات. *مجلة العلوم التربوية*، 30(1)، 427-157.

محمد، مروي أمين.، و عبد الكريم، رائد. (2024). تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2023. *العلوم التربوية*، 32(4)، 359-383.

المشايخية، باسمة.، و مي، محمد. (2022). واقع ممارسة معلمات المجال الثاني لتقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة الحلقة الأولى بمحافظة جنوب الشرقية. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، 1(1)، 42-69.

المطيري، تهاني حمود. (2024). أسباب تدني نتائج طلبة المرحلة المتوسطة في اختبارات TIMSS لمادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين وموجهي الرياضيات بدولة الكويت. *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، 4 (10)، 292 - 325.

مقدم، عبد الحفيظ سعيد. (2015). مناهج البحث العلمي في العلوم الاجتماعية والتربوية والنفسية. دار النشر الدولي.

النجدي، أحمد.، راشد، علي.، و عبد الهادي، منى. (2003). تدريس العلوم في العالم المعاصر المدخل في تدريس العلوم: دار الفكر العربي.

هيئة تقويم التعليم والتدريب (2021). تقرير تيمز 2019 نظرة أولية في تحصيل طلبة الصفين الرابع والثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم بالمملكة العربية السعودية في سياق دولي. https://2u.pw/unuqZM

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (2020). الاختبارات الدولية. www.etec.gov.sa

proposed strategy based on TIMSS competition in developing mathematical sense among gifted middle school students. (in Arabic). International *Journal for the Advancement of Excellence,* 9 (17), 77–97. 383

Mohammed, M. A., & Abdulkarim, R. (2024). Content analysis of the 8th grade science textbook in Oman considering TIMSS 2023 requirements. (in Arabic). *Educational Sciences,* 32(4), 359–383.

Al-Sulayyim, H. A. (2022). The effectiveness of a proposed training program based on TIMSS requirements in developing teaching skills of middle school science teachers and their students' achievement. (in Arabic). *Journal of Educational and Psychological Sciences,* 6(57), 78–104.

Al-Thaqafi, A. S., & Al-Amoudi, H. S. (2023). The level of teaching practices of middle school science teachers considering TIMSS 2019 in Makkah. (in Arabic). *Egyptian Journal of Science Education,* 26(3), 55–92.

Al-Turki, K. I., & Al-Abdulkareem, S. A. (2023). Science teachers' practices considering TIMSS international requirements. (in Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology,* 148, 95–126.

Arends, F., Winnaar, L., & Mosimege, M.D. (2017). Teacher Classroom Practices and Mathematics Performance in South African Schools: A Reflection on TIMSS 2011. *South African Journal of Education,* 37, 1- 11

Collins, R. (2014). Skills for the 21st Century: teaching higher-order thinking. *Curriculum & Leadership Journal,* 12(14), 1- 8.

Hidajat, F. A. (2021). Students Creative Thinking Profile as a High Order Thinking in the Improvement of Mathematics Learning. *European Journal of Educational Research,* 10(3), 12471258-.

Jouda, S. H. M. (2012). The effectiveness of blended learning in developing higher-order thinking skills and graphing functions using computers among student teachers of mathematics. (in Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology,* 3(31), 92–134.

Abosalem, Y. (2016). Assessment techniques and students' higher-order thinking skills. *International Journal of Secondary Education,* 4(1), 1- 11.

Abu Zaid, A. K. T. (2008). Teaching practices of secondary school science teachers in the Capital Secretariat of Yemen considering quality standards. (in Arabic). Studies in Curricula and Teaching Methods, *Ain Shams University Journal*, (135), 26–57.

Akour, M. M., & Hammouri, H. (2023). Implementing next generation science practices in classrooms: Findings from TIMSS 2019. *Journal of Turkish Science Education (TUSED),* 20(2), 353–372.https://doi.org/10.36681/tused.2023.2055

Al-Asmari, N. A., Al-Shahrani, M., & Khalil, I. (2022). Mathematics teachers' beliefs about the TIMSS international study: A mixed-methods study. (in Arabic). *Journal of Mathematics Education,* 25(6), 129–160.

Al-Ghorabli, M. Kh., & Al-Abed, A. (2015). The effect of a TIMSS-oriented training program for mathematics teachers on their students' abilities in mathematical knowledge, application, and reasoning. (in Arabic). Dirasat: Educational Sciences, 42(3), 1115–1135.

Al-Hammami, E. J. (2015). Evaluation of Palestinian mathematics textbooks for grades (5–8) considering TIMSS standards. (in Arabic). Master's Thesis, Al-Azhar University, Gaza, Faculty of Education.

Alkhatib, O. J. (2019, March). A framework for implementing higher-order thinking skills (problem-solving, critical thinking, creative thinking, and decision-making) in engineering & humanities. In 2019 Advances in science and engineering technology international conferences (ASET) (pp. 18-). IEEE.

Al-Mutairi, T. H. (2024). Causes of low performance of middle school students in TIMSS mathematics from the perspectives of teachers and supervisors in Kuwait. (in Arabic). *Journal of Educational Studies and Research,* 4(10), 292–325.

Al-Qahtani, O. (2018). The effectiveness of a

in secondary schools considering the STEM approach. (in Arabic). *Egyptian Journal of Science Education,* 20(8), 67–108.

Suna, H. E., & Özer, M. (2025). The Turkish Education System›s Outlook Through the Lens of TIMSS 2023 Results: Academic Performance and Equality of Opportunities. *e-Kafkas Journal of Educational Research,* 12(2), 616.639-

Tambunan, H. (2019). The Effectiveness of the Problem-Solving Strategy and the Scientific Approach to Students› Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills. *International electronic journal of mathematics education*, 14(2), 293- 302.

Teig, N., Scherer, R., & Olsen, R. V. (2022). A systematic review of studies investigating science teaching and learning: over two decades of TIMSS and PISA. *International Journal of Science Education,* 44(12), 2035- 2058.

TIMSS & PIRLS International Study Center. (2019). Science practices in TIMSS 2019. In TIMSS 2019 assessment frameworks. Retrieved from https://timss2019.org/frameworks/framework-chapters/science-framework/science-practices-in-timss-2019/

TIMSS & PIRLS International Study Center. (2019). TIMSS 2019 assessment frameworks: Introduction. In TIMSS 2019 assessment frameworks. Retrieved from https://timss2019.org/frameworks/framework-chapters/introduction/timss-2019-assessment-frameworks/

Vettleson Jr, L. (2010). Problem solving based instruction in the high school mathematics classroom. Bemidji, Minnesota, USA, 1- 35.

Wardat, Y., Belbase, S., & Tairab, H. (2022). Mathematics teachers' perceptions of trends in international mathematics and science study (TIMSS)-related practices in Abu Dhabi Emirate schools. Sustainability, 14(9), 5436.

Lay, Y. F., & Ng, K. T. (2021). Correlates of science classroom teaching with southeast Asian and east Asian eighth graders' science achievement in TIMSS 2015. Problems of Education in the 21st Century, 79(3), 425.

Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (Eds.). (2017). TIMSS 2019 assessment frameworks. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. Retrieved from https://timss2019.org/frameworks/

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2024). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2023 International Results in Mathematics and Science. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), Boston College.

Nor›ain, M., & Mohan, C. (2015). Role of higher order thinking skills in enhancing TIMSS tasks. In International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences (p. 1).

Patel, N. H. (2010). Collaborating in higher education: Improving pedagogical practice. Scholarly Partnerships Education, 5(2), 7.

Pimentel, J. L. (2010). A note on the usage of Likert Scaling for research data analysis. USM R&D Journal, 18(2), 109- 112.

Qablan, A. (2018). Reasons for the continuous decline in the academic performance of Jordanian 8th graders in TIMSS from teachers' and supervisors' perspectives and proposed solutions. (in Arabic). *Mu'tah Journal for Research and Studies,* 33(4), 123–154.

Richland, L. E., & Simms, N. (2015). Analogy, higher order thinking, and education. Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science, 6 (2),177- 192.

Sezer, E., & Çakan, M. (2022). Role of Teacher Quality and Working Conditions in TIMSS 2019 Mathematics Achievement. *Journal of Theoretical Educational Science*, 15(2), 395- 419.

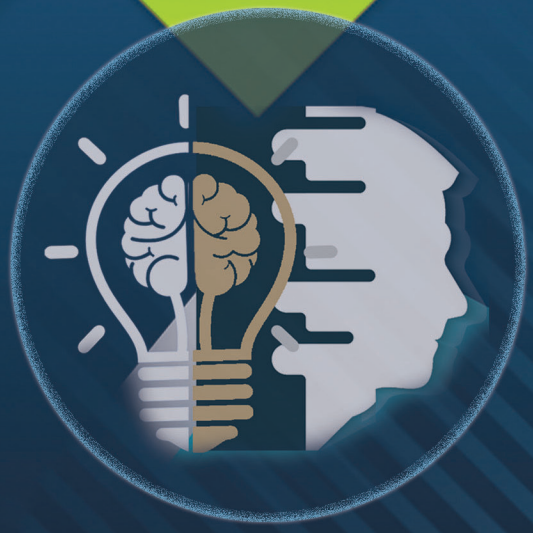
Sulaiman, K. R. (2017). Science teachers' practices

Journal of Human Sciences
At Hail University

جامعة حائل
University of Ha'il

Journal of Human Sciences

A Scientific Refereed Journal Published by University of Hail



Ninth year, Issue 29
Volume 3, March 2026

Arcif Analytics

Print ISSN:1658-788X
Online E-ISSN:1658-8819