

أسباب تدني مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلّمين في سلطنة عُمان

Reasons for the Low Performance of Fourth-Grade Students in the TIMSS International Study from Teachers' Perspectives in the Sultanate of Oman

أ. لهية بنت حمد بن سعيد القرینية: ماجستير تربية، ومشرفه أولى مجال ثان (علوم + رياضيات)، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان.

أ. طلال بن سعيد بن سعود الجابري: بكالوريوس تربية، مشرف أول مجال ثان (علوم + رياضيات)، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان.

Ms. Lahiya Hamed Said Alquraini: Master of Education, Senior supervisor, second field (Science + Mathematics), Ministry of Education, Sultanate of Oman. Email: Lahia2010@moe.om

Mr. Talal Said Saud AlGabri: Bachelor of Mathematics, Senior Supervisor, Second Field (Science + Mathematics), Ministry of Education, Sultanate of Oman. Email: Talal9090@moe.om

الملخص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أسباب تدني مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية TIMSS من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عُمان، وذلك من خلال تحليل العوامل المرتبطة بكلٍّ من الطالب، والمعلم، والمناهج الدراسية، بما يسهم في تحديد الجوانب الأكثر تأثيراً في مستوى التحصيل، وتوجيهه جهود التطوير نحوها. وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لتحليل آراء المعلمين وتشخيص الأسباب الفعلية الكامنة وراء ضعف أداء التلاميذ في مادتي العلوم والرياضيات.

وأظهرت نتائج الدراسة أن أسباب تدني الأداء جاءت بدرجة متوسطة عبر المحاور الثلاثة. ففي محور الطالب بربرت عدة عوامل، من أبرزها الضعف القرائي الذي يحدّ من قدرة التلاميذ على فهم المسائل اللفظية. أمّا في محور المعلم، فقد تبيّن أن من أبرز الأسباب ضعف توافر الأدلة الإرشادية الخاصة بالدراسات الدولية TIMSS. وفي محور المناهج الدراسية، أشار المعلمون إلى أن من أهم العوامل المؤثرة عدم قدرة التلاميذ على التعامل مع بعض الموضوعات التي لا يتضمنها المنهج المدرسي.

وفي ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة معالجة الضعف القرائي لدى التلاميذ، ومراجعة محتوى المناهج الدراسية، وتعزيز برامج تدريب المعلمين، وتوفير بيئة تعليمية غنية بالوسائل التكنولوجية الداعمة لمهارات التفكير والتحليل، بما يسهم في رفع مستوى أداء التلاميذ في الدراسة الدولية TIMSS وتحسين جاهزيتهم لمتطلباتها.

الكلمات المفتاحية: التحصيل الدراسي، الأداء الأكاديمي، الكفايات التدريسية، أساليب التدريس، التقويم التربوي، الاختبارات الدولية المعيارية، تقييم التحصيل في الرياضيات والعلوم، مؤشرات TIMSS، نتائج TIMSS، المرحلة الأساسية، خصائص المتعلمين، صعوبات التعلم، النظام التعليمي العماني، البيئة المدرسية، السياسات التعليمية.

Abstract:

The study aimed to identify the reasons for the low level of performance of fourth-grade students in the international TIMSS assessment from teachers' perspectives in the Sultanate of Oman. This was achieved through analyzing factors related to students, teachers, and school curricula, in order to determine the most influential aspects affecting achievement levels and to direct development efforts accordingly. The study adopted the descriptive analytical approach as the most appropriate method for analyzing teachers' views and diagnosing the actual causes underlying students' weak performance in science and mathematics.

The results of the study revealed that the causes of low performance were of a moderate degree across the three dimensions. In the student-related dimension, several factors emerged, most notably poor reading skills, which limit students' ability to comprehend word problems. In the teacher-related dimension, one of the main reasons identified was the insufficient availability of instructional guides related to international TIMSS studies. Regarding the curriculum dimension, teachers indicated that one of the most influential factors was students' inability to deal with certain topics that are not included in the school curriculum.

In light of these findings, the study recommended addressing students' reading difficulties, reviewing curriculum content, enhancing teacher training programs, and providing learning environments rich in technological resources that support thinking and analytical skills. These measures would contribute to improving students' performance in the international TIMSS assessment and enhancing their readiness to meet its requirements.

Keywords: Academic Achievement, Academic Performance, Teaching Competencies, Teaching Methods, Educational Assessment, International Standardized Tests, Assessment of Achievement in Mathematics and Science, TIMSS Indicators, TIMSS Results, Basic Education Stage, Learner Characteristics, Learning Difficulties, Omani Education System, School Environment, Educational Policies

الإطار المنهجي للدراسة:

المقدمة:

شهد العالم تطوراتٍ متسارعة في مختلف المجالات العلمية والتقنية والاقتصادية، مما جعل التعليم في مقدمة القطاعات المطالبة بمواكبة هذه التحولات. وتسعى الدول إلى تطوير أنظمتها التعليمية لتلائم متطلبات القرن الحادي والعشرين وما يشهده من انفجار معرفي وتكنولوجي، بهدف رفع مستوى المعارف والمهارات لدى الطلبة؛ إذ يُعد التعليم ركيزةً أساسية لتقدير الأمم ونهضتها.

شهد العصر الحديث جهوداً متزايدة لتعزيز التفاعل والتقارب بين الشعوب عبر وسائل مختلفة، تأكيداً لمفهوم العولمة بمضمونه الحقيقي. ومن بين هذه الوسائل تنظيم مسابقات دولية في الرياضيات والعلوم لطلبة المرحلتين الابتدائية والإعدادية، بهدف مقارنة مستويات الأداء بين الدول وتعزيز التنافسية التعليمية. وتعُد الدراسة الدولية (TIMSS) إحدى أبرز هذه المبادرات العالمية، إذ تشارك فيها العديد من دول العالم. ويشير هذا الاختصار إلى "التجهات العالمية في دراسة الرياضيات والعلوم". وتتميز هذه الهيئة بأنها غير حكومية ولا تتبع لأي دولة، ويقتصر دورها على إدارة الدراسة الدولية عبر الدول الأعضاء المشاركة في تنفيذها (Yu, 2012).

وفي ضوء المستحدثات التربوية والعلمية المتسارعة، أكد العديد من التربويين في مجال التربية العلمية على أهمية الاختبارات الدولية، ولا سيما (TIMSS)، ودورها في رفع كفاءة التعليم والتعلم. وعلى الرغم من أن لكل نظام تعليمي رؤيته وفلسفته، ولكل طالب اهتماماته، إلا أن هذه الدراسة حددت مجموعة من الأهداف الأساسية في كل مجال من مجالات التعليم، بوصفها عناصر ضرورية في حياة الطلبة الدراسية والمهنية يتم تقييمها (Mullis & Martin, 2013).

وفي هذا الإطار، قامت العديد من المنظمات والهيئات الدولية والمحلية ببذل جهود كبيرة لإحداث التطور المنشود في النظم التعليمية. ومن أبرز هذه الجهود التي يمكن الاستفادة منها دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، التي تهدف إلى تقييم مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات والعلوم بصورة منتظمة كل أربع سنوات منذ عام 1995، مما جعلها إحدى أوسع الدراسات تغطيةً على المستوى العالمي. ولا يقتصر دور هذه الدراسة على قياس مستويات الأداء واتجاهات التغيير فيها، بل تسهم أيضاً في تمكين الدول المشاركة من إجراء الإصلاحات التربوية الضرورية استناداً إلى تقييم موضوعي وشامل (الفهيد، 2012).

وقد سعت السلطنة إلى الاشتراك في الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) بعد أن مرت بسلسلة من التطورات في النظام التعليمي؛ حيث بدأ تطبيق نظام التعليم الأساسي في مطلع العام الدراسي 1997/1998م، ومنذ ذلك الحين أُجريت دراسات حول هذا النظام، نتج عنها في

نهاية الأمر مشاركة السلطنة في الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) عام 2007
(أمبوسعيدي والمزيدي، 2012).

وبما أن مادتي الرياضيات والعلوم كانتا من أوائل المواد الدراسية التي شهدت عمليات تطوير جوهرية في المحتوى وطرائق التدريس، فقد طرحت فكرة الاستفادة من معايير تقويم دولية لتقييم أداء الطلبة في هاتين المادتين بصورة أكثر موضوعية. وبناءً على ذلك، تم التواصل مع الجمعية الدولية لتقويم التحصيل التربوي عام 2005م لإبداء رغبة سلطنة عُمان في المشاركة في دورة عام 2007 الخاصة بالصف الثامن. وبعد الحصول على الموافقة، شرعت وزارة التربية والتعليم في اتخاذ الإجراءات اللازمة، حيث شُكلت فرق عمل متعددة لتنفيذ مختلف جوانب الدراسة، مثل: فريق الرياضيات، وفريق العلوم، وفريق إدارة البيانات، بالإضافة إلى الفرق الميدانية في المناطق التعليمية (وزارة التربية والتعليم، 2009).

تعكس مشاركة سلطنة عُمان في الدراسة الدولية (TIMSS) وغيرها من الدراسات المماثلة حرص وزارة التربية والتعليم على تطوير تدريس مادتي العلوم والرياضيات ضمن جهودها المستمرة لتجويد العملية التعليمية. وتهدف الوزارة من خلال هذه المشاركة إلى الحصول على مؤشرات معيارية دولية لمستوى تحصيل الطلبة، ومقارنة أدائهم بالمستويات العالمية، والاستفادة من النتائج في تحسين الممارسات التدريسية ورسم السياسات التعليمية المستقبلية. وقد أثمرت هذه الجهود عن تحقيق السلطنة نتائج متقدمة في دورة 2015م؛ إذ سُجلت أعلى فروق إيجابية في توجهات الأداء مقارنةً بجميع الدول المشاركة، إضافةً إلى ارتفاع نسبة الطلبة الذين حققوا المستويين المتقدم والمرتفع مقارنةً بالدورات السابقة (وزارة التربية والتعليم، 2015).

أظهرت نتائج اختبارات (TIMSS) تدني مستوى طلبة المرحلتين الابتدائية والمتوسطة في مادتي الرياضيات والعلوم في الدول العربية بوجه عام، وفي سلطنة عُمان بشكل خاص. وبناءً على ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن الأسباب الكامنة وراء انخفاض مستوى أداء طلبة هاتين المرحلتين في السلطنة وفقاً لنتائج الاختبارات الدولية، بما يمكن الباحثين من تقديم تصورٍ مقتراح لرفع مستوى تحصيل الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم، وتعزيز جاهزيتهم لتحقيق نتائج أفضل في الدورات القادمة.

مشكلة الدراسة:

إن القدرة على التعامل مع التطورات التكنولوجية المتلاحقة والطفرة المعلوماتية المتتسارعة في شتى العلوم المختلفة، وما تلعبه مادتا الرياضيات والعلوم من دورٍ محوري في ميادين التكنولوجيا والابتكار، وإمداد الفرد بالأدوات العلمية والعملية التي تمكّنه من التفاعل مع مستجدات العصر ومتطلبات سوق العمل، تُعدّ من أولويات الاهتمام في السلطنة. ويأتي ذلك لغرس مفهوم الابتكار،

والتشجيع على الممارسات الحكومية الإلكترونية، وطرق التعليم عن بعد. ولتحقيق ذلك بفاعلية، يتطلب الأمر تدريس هاتين المادتين في جميع مدارس السلطنة ضمن مشروعات تطوير التعليم في مختلف جوانب العملية التربوية، بما يتوافق مع الرؤية المستقبلية للحكومة، ويرفع مستوى الكفايات الطلبية في مادتي الرياضيات والعلوم، ومواعمتها مع المستويات العالمية (وزارة التربية والتعليم، 2019).

تُعد مادتا الرياضيات والعلوم من الركائز الجوهرية التي تسهم في إعداد الطلبة للتعامل مع متطلبات العصر الحديث وما يطرحه من تطورات معرفية وتقنولوجية متسرعة. فإنّ تدريس هاتين المادتين يزود المتعلم بالكفايات العلمية والعملية التي تعزز قدرته على الابتكار والتفاعل مع مستجدات سوق العمل القائم على المعرفة. ومن هذا المنطلق، أولت سلطنة عُمان اهتماماً كبيراً بهذه المجالين، بما ينسجم مع توجهات رؤية عُمان 2040، التي تسعى إلى الارتقاء بجودة التعليم ورفع مستويات التحصيل الدراسي للطلبة بما يتلاءم مع المستويات العالمية (وزارة التربية والتعليم، 2019).

وفي هذا السياق، حرصت وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان على المشاركة في الدراسات الدولية التي تُعنى بتطوير مخرجات التعليم وفق معايير عالمية رصينة، وفي مقدمتها الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)، التي تشرف عليها الجمعية الدولية لتطوير التحصيل التربوي (IEA). وتُعد هذه الدراسة من أبرز المؤشرات الدولية التي تسمح بمقارنة أداء الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم بين الدول، فضلاً عن كشف العوامل المؤثرة في التحصيل، مثل: المناهج، وطرق التدريس، والبيئات المدرسية.

ورغم الجهود المبذولة، أظهرت نتائج السلطنة في دورات (TIMSS) أعوام 2011، 2015، 2019، و2023 م تدنياً مستمراً عن المتوسط الدولي البالغ (500) نقطة. فقد حقق طلبة الصف الرابع في دورة 2015م (431) نقطة، ارتفعت قليلاً إلى (435) نقطة في دورة 2019م، إلا أن السلطنة ظلت في مراكز متاخرة دولياً؛ إذ احتلت المرتبة الثانية والأربعين من بين سبع وأربعين دولة مشاركة (وزارة التربية والتعليم، 2018). كما أظهرت نتائج 2019م تراجعاً في الأداء مقارنة بدورات 2015م في معظم محافظات السلطنة، مما يشير إلى وجود عوامل عميقة ومركبة وراء هذه الظاهرة.

وقد حاولت مجموعة من الدراسات الوطنية تفسير تلك النتائج؛ إذ بينت دراسة التوبية (2020م) عند تقييم محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي أن الكتاب لا يغطي بعمق جميع متطلبات (TIMSS)، مما يضعف قدرة التلاميذ على مواجهة أسئلة الدراسة التي ترتكز على الفهم والتطبيق. كما أشارت دراسة الجساسية (2025م) إلى انخفاض تضمين المناهج لمجال علوم الأرض. وفي السياق ذاته، كشفت دراسة أمبوسيدي والمزيدي (2013م)، عند تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف

(5-8)، عن قصور في تضمين بعض المجالات المعرفية التي تستهدفها (TIMSS)، ولا سيما في مجال التطبيق والاستدلال، وهو ما قد يفسر ضعف التلاميذ في هذه المهارات.

كما أظهرت دراسة المقيمية (2016)، حول الأداء التقاضلي لمفردات اختبار الرياضيات (TIMSS 2019)، وجود فروق بين استجابات الذكور والإإناث في بعض الفقرات، مما يعكس إشكالات في طرائق التدريس أو في تصميم المفردات نفسها.

أما على مستوى العوامل المؤثرة في التحصيل، فقد بيّنت دراسة الحضمية (2015) أن أسباب تدني مستوى الأداء لا ترتبط بالطالب فقط، بل تمتد لتشمل الإمكانيات البشرية والمادية والكتب المدرسية. كما أوضحت دراسات أخرى أن اتجاهات الطلبة نحو مادتي الرياضيات والعلوم لم تكن بالمستوى المطلوب، وأن ضعف الدافعية لدى بعضهم أسمهم في تراجع الأداء، في حين لم تساعد البيئات الصيفية التقليدية على تنمية مهارات التفكير العليا التي تستهدفها (TIMSS).

وتشير هذه النتائج مجتمعةً إلى أن القضية لا تقتصر على جانب واحد، بل هي نتاج تداخل عوامل متعددة، تشمل: المناهج والكتب المدرسية، وطرائق التدريس، ودافعية الطلبة، والإمكانيات البشرية والمادية، وجودة البيئة الصيفية. ورغم هذا الكم من الدراسات، إلا أن معظمها ركز على تحليل المناهج أو دراسة اتجاهات الطلبة، في حين لم تُعط وجهة نظر المعلمين — بوصفهم المنفذين الرئيسيين للعملية التعليمية والأقرب إلى واقع الصدف — ما تستحقه من اهتمام بحثي.

وتأسياً على ما سبق، تظهر الحاجة إلى المراجعة والتحليل والتقويم المستمر للعوامل المؤدية إلى التدني في المستوى التحصيلي، لعدم وجود دراسة — حسب علم الباحثين — تناولت الأسباب أو العوامل التي تؤدي إلى انخفاض المستوى التحصيلي في الحلقة الأولى. لذا تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف إلى الأسباب التي تؤدي إلى تدني المستوى التحصيلي لطلبة الصف الرابع في مادتي العلوم والرياضيات من وجهة نظر المعلمين. وفي ضوء ما سبق، تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على الأسباب المرجحة لتراجع مؤشرات أداء الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات للصف الرابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين.

ومن هنا تحدّدت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

- ما أسباب تدني مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عُمان؟

وانبعثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أسباب تدني مستوى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS) من وجهة نظر المعلمين؟

2. ما أهم الحلول والمقترنات لرفع المستوى التحصيلي لطلبة الصف الرابع في الدراسة الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمين؟

أهداف الدراسة:

انطلاقاً من سؤال الدراسة الرئيس وأسئلتها الفرعية، تهدف هذه الدراسة إلى ما يأتي:

- تحديد أسباب تدني مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS) من وجهة نظر معلمي مادتي العلوم والرياضيات.
- تحليل الأسباب المتعلقة بالمناهج الدراسية، وطرق التدريس، والبيئة الصحفية، ودافعية التلاميذ، والإمكانات التعليمية، المؤدية إلى تدني مستوى الأداء في اختبارات (TIMSS).
- رصد أبرز الفروق في تصورات المعلمين حول أسباب تدني مستوى الأداء تبعاً لبعض المتغيرات (إن وُجِدت) مثل: الجنس، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي.
- استقصاء الحلول والمقترنات التي يراها المعلمون مناسبة لرفع المستوى التحصيلي لتلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية (TIMSS).
- بناء تصوّر مقترن على آراء المعلمين، يسهم في تحسين مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادتي العلوم والرياضيات وفق متطلبات (TIMSS).

أهمية الدراسة:

من المتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة في الجانبين النظري والتطبيقي على النحو الآتي:

- الإسهام في إثراء المكتبة التربوية والدراسات العربية من خلال الكشف عن أسباب تدني مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS).
- تحديد مجموعة من المقترنات الإجرائية التي يمكن الاستفادة منها في رفع المستوى التحصيلي لطلبة الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية (TIMSS).
- تتبّع أهمية الدراسة من كونها -في حدود علم الباحثين- من أوائل الدراسات الإجرائية في سلطنة عُمان التي تناولت أسباب تدني المستوى التحصيلي في الدراسة الدولية (TIMSS) في مادتي العلوم والرياضيات للصف الرابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين.
- كما تتجلى أهمية الدراسة في تزويد القائمين على متابعة التحصيل التربوي بمعلومات ميدانية واقعية حول الأسباب والعوامل التي تمثل تحديات أمام رفع المستوى التحصيلي للطلبة، والتي قد

تؤدي إلى تدني مستوى الأداء محلياً وإقليمياً وعالمياً، بما يسهم في محاولة سد جوانب القصور في هذا المجال.

5. تُعد الدراسة من البحوث القليلة التي تتناول الدراسة الدولية (TIMSS) في السياق العماني، ولا سيما في الصفوف الأولى من التعليم الأساسي.
6. تشجيع الباحثين والمهتمين في مجال العلوم والرياضيات على إجراء دراسات مستقبلية تسهم في تحسين مخرجات التعليم في ضوء نتائج الدراسات الدولية.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة فيما يأتي:

1. الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على أسباب تدني تحصيل تلاميذ الصف الرابع في الدراسة الدولية TIMSS، وأهم المقترنات الإجرائية لرفع المستوى التحصيلي في مادتي العلوم والرياضيات.
2. الحدود المكانية: محافظات مسقط، الداخلية، جنوب الشرقية، وشمال الباطنة.
3. الحدود البشرية: معلمات المجال الثاني في محافظة مسقط.
4. الحدود الزمنية: اقتصرت الدراسة على فترة التطبيق الميداني في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024/2025م

مصطلحات الدراسة:

• الدراسة الدولية في التوجهات في الرياضيات والعلوم (TIMSS)

تعرف دراسة (Trends in International Mathematics and Science Study) بأنها دراسة دولية تُعني بتقدير الاتجاهات العالمية في تحصيل الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم، وهي دراسة معيارية دولية تُطبق كل أربع سنوات على طلبة الصفين الرابع والثامن، وتشرف عليها الجمعية الدولية لتقدير التحصيل التربوي (International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA) منذ عام 1995م.

وتُعد (TIMSS) دراسة دولية تُجرى على نطاق واسع، وتهدف إلى قياس معارف ومهارات وقدرات الطلبة في الرياضيات والعلوم، واستقصاء إنجازاتهم في أكثر من (60) نظاماً تعليمياً حول العالم. كما صُمِّمت الدراسة لقياس الفروق بين النظم التعليمية الوطنية وتفسيرها، بما يسهم في تطوير وتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم عالمياً (وزارة التربية والتعليم، 2018، ص 21).

نشأة الدراسة وأهدافها:

تُعد الدراسة الدولية في اتجاهات الأداء في الرياضيات والعلوم، والمعروفة اختصاراً بـ (TIMSS)، من أهم الدراسات الدولية في مجال الرياضيات والعلوم. وتهدف إلى مقارنة تحصيل الطلبة في هذين المجالين عبر أنظمة تربوية متباعدة في خلفياتها الثقافية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية، إضافةً إلى قياس مجموعة من العوامل المرتبطة بمستوى تحصيل الطلبة.

كما تسعى الدراسة إلى تقويم فاعلية مناهج الرياضيات والعلوم وطرق تدريسها، وعلاقتها بتحصيل الطلبة خلال فترة زمنية محددة، إذ تُنفَذ بصورة دورية كل أربع سنوات (أمبوسعيدي والمزيدي، 2013).

أهمية دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2015):

تُعد دراسة (TIMSS) من أبرز الدراسات الدولية التي تساعد الدول المشاركة على تقويم مختلف عناصر العملية التعليمية من خلال منظور عالمي شامل، فضلاً عن دورها في مساعدة الطلبة على فهم العالم من حولهم وبناء تفكيرهم العلمي. وقد أشار كل من Mullis & Martin (2009) و (2013) إلى أن أهمية دراسة (TIMSS) تكمن في تمكين الدول المشاركة من:

- الحصول على معلومات شاملة ومقارنات دولية حول المفاهيم والمعارف التي يكتسبها الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم في الصفين الرابع والثامن.
- قياس مدى التقدم في تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم مقارنة بدول أخرى.
- متابعة المؤشرات النسبية للتعليم والتعلم في الصف الرابع، ومقارنتها بتلك المؤشرات في الصف الثامن، حيث يُعاد اختبار الفوج نفسه في الدورة اللاحقة.
- الوصول إلى أفضل الممارسات التعليمية من خلال مقارنة نتائج الدول المشاركة في سياق السياسات والنظم التعليمية المطبقة.
- إتاحة فرص لاكتشاف الطلبة الموهوبين وتنمية قدراتهم.

الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الدراسات السابقة في مجال الدراسة الدولية (TIMSS)، تبيّن وجود ندرة في الدراسات التي تناولت أسباب تدني نتائج طلبة الصف الرابع الأساسي — في حدود علم الباحثة — ولا سيما في السياق العماني. ونظراً لأهمية دراسة (TIMSS)، اهتمت العديد من الدراسات التربوية بتحليل نتائجها ومقارنتها بهدف تحسين تعليم العلوم والرياضيات. وفيما يلي عرض لأبرز الدراسات ذات الصلة:

هدفت دراسة الجسامية (2025) إلى التعرف على مدى تضمين متطلبات (TIMSS) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان، باستخدام المنهج الوصفي. وأظهرت النتائج ارتفاع تضمين مجال علوم الحياة والفيزياء، مقابل انخفاض تضمين مجال علوم الأرض، وأوصت الدراسة بمراجعة محتوى الكتاب بما يتوافق مع متطلبات (IEA).

وهدفت دراسة الشرفات (2022) إلى التعرف على أسباب تدني نتائج طلبة الصف الثامن في (TIMSS) من وجهة نظر معلمي الرياضيات، وأظهرت النتائج أن أسباب التدني جاءت بدرجة متوسطة، وكان مجال المعلم في المرتبة الأولى، تلاه المنهاج، ثم أولياء الأمور، وأخيراً الطالب.

كما هدفت دراسة متولي (2020) إلى الكشف عن أسباب تدني نتائج تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت في (TIMSS 2015)، وتوصلت إلى أن الأسباب المتعلقة بالمعلم جاءت في المرتبة الأولى بدرجة تأثير كبيرة، تلتها الأسباب المتعلقة بالطالب والأسرة.

وأجرى الهطالي وأخرون (2019) دراسة حول أسباب تدني أداء طلبة الصف الثامن في اختبار (TIMSS 2015) بمحافظة جنوب الباطنة، وأظهرت النتائج ضعف التدريب، وتدني التحصيل التراكمي، والضعف القرائي والكتابي لدى الطلبة.

وكشفت دراسة المقيمية (2016) عن وجود علاقة إيجابية بين المناخ المدرسي المرتفع وارتفاع مستوى أداء الطلبة في اختبار العلوم (TIMSS 2011).

كما أظهرت دراسات شحادة والقراميطي (2016)، والفارس (2014)، وأبو عيش (2015) أن أسباب تدني الأداء في (TIMSS) تعود إلى تداخل عوامل متعددة تشمل الطالب، والمعلم، والمنهج، والأسرة، والبيئة المدرسية.

وأشارت دراسة هاتي (2009) إلى أن التحصيل الدراسي يتأثر بعوامل متعددة، من أبرزها: كفاءة المعلم، والمستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة، واتجاهات الطلبة، وجودة المناهج والبيئة المدرسية.

كما أكدت دراسات التوبية وأخرون (2020)، والغيث (2021)، والزواهرة ومبارك (2016) أهمية دور الإدارة المدرسية، والداعية، وأساليب التدريس، والمنهج الدراسي في تفسير نتائج (TIMSS).

وفي السياق الدولي، بينت دراسات Ramirez (2004) و Shih & Ting (2004) و Jung (2009) et al (2009) أن اختلاف محتوى المناهج وأساليب التدريس يُعد من أبرز العوامل المفسرة لتباطئ نتائج الدول في اختبارات (TIMSS).

التعليق على الدراسات السابقة:

تفق دراستنا مع عدد من الدراسات السابقة في أن الطالب ومهاراته الأساسية، وخصوصاً القراءة والفهم والدافعية نحو التعلم، يمثلون محوراً مهمّاً لتقسيير تدني نتائج TIMSS، لكنها تختلف عنها في مستوى التحليل؛ إذ تنتقل من الحديث عن «مجال الطالب» بصورة عامة إلى تفصيل دقيق لمهارات محددة (القراءة، والتعلم الذاتي، والتخيل البصري، والاستنتاج)، وتوّكّد أن طبيعة الاختبار بذاتها ليست المشكلة الرئيسة. وبذلك تُسهم الدراسة الحالية في مزيد من الإضاءة على أن تحسين نتائج تلاميذ الصف الرابع في TIMSS يبدأ من داخل التلميذ نفسه عبر بناء مهاراته الأساسية في القراءة والتحليل والتخيل، بالتوازي مع جهود تطوير المعلم والمنهج والبيئة المدرسية، لا باعتبار تلك العوامل بدائل عنها.

كذلك تؤكد الدراسة الحالية، متسقةً مع عدد كبير من الدراسات العربية والأجنبية، أن المعلم عنصر حاسم في تقسيير تدني نتائج TIMSS، وأن جودة ممارساته وأساليبه (وليس وجوده الشكلي) هي التي تصنع الفارق، خاصة في: عمق تنفيذ الأنشطة، والإثراء العلمي، وبناء الدافعية والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم. بينما تختلف في أنها تقدّر تأثير المعلم بدرجة متوسطة، وتُقصّل الأبعاد المهنية المؤثرة، في حين تذهب دراسات أخرى إلى أنه العامل الأول وبدرجة تأثير كبيرة، أو تجعله في مرتبة متأخرة لصالح الطالب والأسرة أو المناخ المدرسي. كما تتفّرق الدراسة الحالية بإبراز نقص أدلة TIMSS وضعف تدريب المعلمين الجدد على فلسفة المناهج الدولية كعوامل فرعية لم تُسلط عليها معظم الدراسات السابقة الضوء بنفس الوضوح.

وجاءت نتائج الدراسة الحالية -على النحو المشار إليه في النتائج- متوافقةً مع الدراسات السابقة في أن المناهج ذات تأثير متوسط، لكنها مؤثرة في تدني نتائج TIMSS، وأن المحتوى غير كافٍ ولا يغطي بعض موضوعات TIMSS، وأن غياب الأسئلة التحليلية المتشابهة لاختبارات TIMSS يؤدي إلى ضعف جاهزية التلاميذ، وأن التكامل بين العلوم والرياضيات محدود. بينما تختلف عن دراسات أخرى ركزت على دور المعلم كعامل أساسي، أو دور الأسرة والبيئة، أو المناخ المدرسي؛ إذ ركزت الدراسة الحالية على أسباب منهجية تعليمية داخل المحتوى والمهارات، وليس خارجها. وبذلك تؤكد الدراسة الحالية أن التحدي الحقيقي لتحسين نتائج TIMSS في سلطنة عُمان يكمن في تطوير المحتوى المنهجي وطريقة تقديمها، وبناء المهارات التحليلية للتلاميذ، وهو اتجاه تؤيده بعض الأديبيات وتخالفه أخرى بحسب تركيزها البحثي.

الإجراءات المنهجية للدراسة التحليلية:

منهج الدراسة:

استخدم الباحثان في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، الذي يساعد الباحثين على وصف الظاهرة أو المشكلة ثم تفسيرها وتحليلها وتطوريها ومقارنتها بغيرها من الظواهر والمشكلات (أبو علام، 2011). ويُعد هذا المنهج مناسباً للإجابة عن أسئلة الدراسة من خلال جمع المعلومات والحقائق والبيانات بالاستناد إلى الإطار النظري للدراسة، ثم استطلاع آراء مجتمع الدراسة وتقديرها وفقاً لإجراءات الدراسة الميدانية، من أجل معرفة الأسباب التي أدت إلى تدني مستوى الطلبة في الدراسة الدولية TIMSS.

مجتمع الدراسة وعيتها:

تمثل مجتمع البحث في جميع معلمي المجال الثاني في المدارس الحكومية بمحافظة مسقط في العام الدراسي 2023/2024م، والبالغ عددهم (835) معلماً، وذلك حسب كتاب الإحصاء السنوي الصادر عن وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2023/2024م (وزارة التربية والتعليم العمانية، 2024). أما العينة فتم اختيارها بطريقة عشوائية، وتكوينت من المعلمات المشاركات في دراسة 2019 TIMSS، والبالغ عددهن (543) معلمة.

جدول (1): يوضح العينة حسب متغيرات الدراسة:

المتغير	الإجمالي	المستويات	العدد	النسبة المئوية %
المسمى الوظيفي	معلم	معلم	492	90.6
	معلم أول	معلم أول	51	9.4
	الإجمالي		543	100
التخصص العلمي	مجال ثان	مجال ثان	450	82.8
	أحياء	أحياء	37	6.8
	فيزياء	فيزياء	4	1
	كيمياء	كيمياء	43	8
	تخصص آخر	تخصص آخر	8	1.4
	الإجمالي		543	100
المؤهل العلمي	دبلوم	دبلوم	14	2.5
	بكالوريوس	بكالوريوس	515	94.8
	ماجستير	ماجستير	12	2.2
	أخرى	أخرى	1	0.5
	الإجمالي		543	100

المتغير	المستويات	العدد	النسبة المئوية%
عدد سنوات الخبرة	5-1	244	%45
	10-6	64	%11.8
	15-11	94	%17.4
	11 سنة فأكثر	140	%25.8
الإجمالي		543	%100

إجراءات الدراسة:

- الاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت موضوع الذكاء الرقمي للاستفادة منها.
- إعداد أداة الدراسة.
- التحقق من صدق الأداة وثباتها.
- اختيار عينة الدراسة.
- الحصول على الموافقة الرسمية من المكتب الفني للدراسات والتطوير بوزارة التربية والتعليم في مسقط لتطبيق أداة الدراسة.
- التنسيق مع المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظتي شمال وجنوب الباطنة لتطبيق الأداة على العينة.
- تطبيق الأداة.
- إدخال البيانات باستخدام برنامج spss، وتحليل النتائج ومناقشتها.
- وضع التصور المستقبلي المقترن لتنمية الذكاء الرقمي.
- وضع التوصيات والمقترنات

أداة الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة، قام الباحثون بإعداد أداة الدراسة بالاعتماد على الاستبانة المفتوحة في ثلاثة مجالات، هي: (الתלמיד، المعلم، المنهج)، إضافة إلى سؤالين حول أسباب أخرى من وجهة نظر المعلمين، وأهم الحلول والمقترنات لرفع المستوى التحصيلي لتלמידي الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية TIMSS. وتكونت الاستبانة في صورتها النهائية من ثلاثة أبعاد و(51) فقرة.

صدق الأداة:

تم التحقق من صدق الأداة من خلال ما يأتي:

أولاً: الصدق الظاهري (الخارجي):

للحقيق من الصدق الظاهري للأداة، تم عرضها على مجموعة من المُحَكَّمين من ذوي الخبرة والاختصاص في الإدارات التعليمية، وبلغ عددهم (8) محَكَّمين، وذلك في كلية التربية بجامعة السلطان قابوس، وخبراء من وزارة التربية والتعليم بسلطنة عُمان، والمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بمصر، وجامعة الشرقية. وقد عادت جميع الاستبانات المُحَكَّمة، وأجمع المحَكَّمون على صدقها وملاءمتها لقياس المجالات التي وُضعت من أجلها، وذلك بعد إجراء التعديلات المناسبة في ضوء ملاحظاتهم وتوجيهاتهم.

ثانياً: الصدق الداخلي:

تم التتحقق من الصدق الداخلي لأداة الدراسة عن طريق الاتساق الداخلي؛ حيث تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين كل فقرة ودرجة المحور الذي تنتهي إليه، ويُوضح جدول (2) ذلك.

جدول (2): يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة ودرجة المحور الذي تنتهي إليه.

اللاميذ	المناهج الدراسية	المعلمون	ارتباط مع المحور		
			رقم الفقرة	الارتباط مع المحور	رقم الفقرة
			.624**	1	.147**
			.674**	2	.268**
			.590**	3	.336**
			.561**	4	.227**
			.597**	5	.338**
			.240**	6	.284**
			.665**	7	.295**
			.663**	8	.287**
			.622**	9	.234**
					.587**
					1
					.657**
					2
					.726**
					3
					.670**
					4
					.604**
					5
					.687**
					6
					.721**
					7
					.670**
					8
					.640**
					9

.593**	10	.055**	10	.632**	10
.690**	11	.071**	11	.618**	11
.720**	12	.050**	12	.623**	12
.741**	13	.403**	13	.779**	13
.573**	14	.322**	14	.139**	14
		.295**	15	.646**	15
		.033**	16	.718**	16
		.524**	17	.709**	17
				.714**	18
				.693**	19
				.659**	20

* الارتباطات دالة عند مستوى الدلالة 0.01.

يتضح من جدول (2) أن قيم معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة ودرجة البعد الذي تتنمي إليه تراوحت بين (0,147-0,779)، وكانت هذه الارتباطات جميعها طردية ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,01)، وتشير إلى درجات ارتباط تراوحت بين الجيدة والممتازة. وينظر ذلك أن الأداة المستخدمة تتمتع بدرجة مناسبة من الصدق تحقق أهداف الدراسة الحالية.

ثبات أداة للدراسة:

قام الباحثون باستخدام معامل ألفا كرو نباخ لاستخراج معامل الثبات ونتائج جدول (3) توضح ذلك.

جدول 3: معاملات الثبات تبعاً لمحاور الدراسة

معامل ألفا لкро نباخ	عدد المفردات	الأبعاد
.698	20	الתלמיד
.622	17	المناهج الدراسية
.701	14	المعلمين
.755	51	المقياس ككل

يتضح من جدول (3) أن قيم معامل ألفا كرونباخ تراوحت بين (0,622-0,701)، في حين بلغت قيمة الثبات الكلي (0,755). وتشير هذه القيم، التي تقع بين المستوى الجيد والمرتفع، إلى أن الأداة تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

المعالجات الإحصائية:

تم ادخال البيانات في الحاسوب الآلي على برنامج التحليل الاحصائي في العلوم الاجتماعية مع استخدام المعالجات الإحصائية التالية: (SPSS)

- معامل ارتباط بيرسون لحساب معامل الصدق الداخلي لأداة الدراسة.
- ألفا كرو نباخ لحساب معامل الثبات.
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وذلك للإجابة عن السؤال الأول.
- اختبار (ت) لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة وذلك للإجابة عن السؤال الثاني.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

تسهيلاً لعرض نتائج الدراسة، تم تصنيفها وفقاً لأسئلة الدراسة، بحيث تمت الإجابة عن كل سؤال على حدة. وفيما يلي عرض لتلك النتائج والبيانات الإحصائية المتعلقة بها وفقاً للمعيار الآتي لتقسيير النتائج؛ حيث تم تحديد طول الخلية وفقاً لمقاييس ليكرت الخماسي، وذلك بحساب المدى (5-1 = 4)، ثم تقسيمه على عدد فئات المقياس للحصول على طول الخلية ($4 \div 5 = 0.80$). وبعد ذلك أضيفت هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس لتحديد الحد الأعلى لكل خلية. ويوضح جدول (4) ذلك.

جدول (4): الحدود الدنيا والعليا لمقاييس ليكرت الخماسي

المتوسط الحسابي (طول الخلية)	درجة الموافقة
من 1 إلى 1.80	مخفضة جداً
من 1.81 إلى 2.60	منخفضة
من 2.61 إلى 3.40	متوسطة
من 3.41 إلى 4.20	عالية
من 4.21 إلى 5.00	عالية جداً

بعد تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة وتفریغ الاستجابات، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة والرتبة لمحاور الدراسة، ويوضح جدول (5) أدناه ذلك.

جدول 5: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لمحاور الدراسة

الرتبة	م	المحاور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
3	1	الתלמיד	2.83	.460	متوسط
2	2	المناهج الدراسية	2.90	.454	متوسط
1	3	المعلمون	3.08	.546	متوسط
		المتوسط الحسابي ككل	2.93	.486	متوسط

يتضح من جدول (5) أن مستوى أداء تلميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية TIMSS، من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عُمان، جاء متوسطاً بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموع الكلي (2,93)، وبلغ الانحراف المعياري (0,486). كما جاءت جميع محاور الدراسة بمستوى متوسط، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية لمحاور بين (3,08-2,83) والانحرافات المعيارية بين (0,546-0,454).

وجاء محور «المعلمون» في المرتبة الأولى من حيث التأثير في تدني أداء التلميذ، بمتوسط حسابي بلغ (3,08) وانحراف معياري قدره (0,546)، وبمستوى متوسط. ويفسر الارتفاع النسبي في الانحراف المعياري (0,546) بأن المعلمين - بوصفهم المنفذين الفعليين للمنهج والمسؤولين عن تصميم بيئات التعلم - يُعدون العامل الأكثر حضوراً في تبرير ضعف أداء التلميذ. وقد يشير ارتفاع متوسط هذا المحور (رغم بقائه ضمن المستوى المتوسط) إلى وجود تفاوتات واضحة بين المعلمين في أساليب التدريس المستخدمة، وتوظيف الاستراتيجيات الملائمة لطبيعة أسئلة TIMSS، وقدرة المعلم علىربط المهارات العليا في الرياضيات والعلوم بالتطبيقات الواقعية، ومدى إلمامه بمتطلبات الاختبارات الدولية. كما يدل ذلك على اختلاف وجهات النظر بين المعلمين حول هذا المحور، بما يعكس تفاوت خبراتهم وكفاياتهم التدريسية.

وجاء محور المناهج الدراسية في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي بلغ (2,90) وانحراف معياري قدره (0,454)، وبمستوى متوسط، وهو ما يشير إلى إدراك المعلمين أن بعض عناصر المنهج لا تتواءم بشكل كافٍ مع متطلبات TIMSS. ويمكن تفسير هذا المتوسط بأن محتوى المنهج قد لا يعطي تركيزاً كافياً على مهارات التفكير العليا، أو أن تسلسل المحتوى لا يسمح ببناء تراكم معرفي يتناسب مع بنية اختبارات TIMSS، أو أن الكتب الدراسية لا تتضمن ما يكفي من الأسئلة غير المباشرة أو الأسئلة التي تتطلب تفسيراً وتحليلاً. ورغم ذلك، فإن متوسط هذا المحور لا يشير إلى قصور جوهري في المنهج، بل إلى حاجة لبعض التحسينات في مجالات محددة، مثل: عمق المحتوى، وتنوع الأنشطة، وتعزيز التطبيقات العملية.

وجاء محور التلاميذ في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (2,83) وانحراف معياري قدره (0,460)، وبمستوى متوسط، مما يشير إلى أن المعلمين لا ينسبون ضعف نتائج TIMSS بشكل رئيسي إلى التلاميذ أنفسهم. ويعكس هذا المتوسط عدة احتمالات تفسيرية، من بينها: وجود تقاوٍ في جاهزية التلاميذ لمهام التفكير العلية، وضعف الدافعية نحو التعلم أو الاعتماد الزائد على التلقين، ومحدودية المهارات الالزمة لفهم المسائل متعددة الخطوات، أو الحاجة إلى مزيد من الدعم في مهارات حل المشكلات. ورغم ذلك، فإن متوسط هذا المحور لا يشير إلى قصور شديد، وإنما إلى مشكلات متوسطة يمكن تحسينها من خلال التدريب والتهيئة المناسبة.

نتائج السؤال الأول ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصه: ما أسباب تدني مستوى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS من وجهة نظر المعلمين بسلطنة عمان؟

ولمزيد من التعمق في نتائج السؤال الأول للدراسة تم تناول كل بعد على حده وذلك كما يأتي:

المحور الأول: التلاميذ:

جدول (6) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات محور التلاميذ

الرتبة	م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
4	1	استيعاب التلاميذ للمفاهيم الرياضية.	3.09	.649	متوسط
11	2	تمكن التلاميذ من تتبع وحل المسائل المركبة.	2.68	.680	متوسط
9	3	قدرة التلاميذ على الربط بين المفاهيم العلمية.	2.88	.696	متوسط
3	4	قدرة التلاميذ على تخيل الأشكال واستنتاجها.	3.09	.798	متوسط
7	5	اعتماد التلاميذ على ذواتهم في حل المسائل الرياضية.	2.88	.792	متوسط
19	6	قدرة التلاميذ على قراءة وتتبع الأسئلة المقالية الطويلة.	2.33	.774	منخفضة
8	7	قدرة التلاميذ على ربط المفاهيم العلمية بمواضيع حياتية متنوعة.	3.01	.774	متوسط
16	8	قدرة التلاميذ على إدراك العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتابعة.	2.57	.717	منخفضة

منخفضة	.793	2.46	قدرة التلاميذ على التعامل مع الورقة الامتحانية الطويلة.	18	9
متوسط	.836	2.61	قدرة التلاميذ على استغلال وقت زمن الاختبار بشكل صحيح.	14	10
منخفضة	.770	2.25	قدرة التلاميذ على التعامل مع المواضيع التي لم يدرسها في المنهج المدرسي	20	11
منخفضة	.830	2.48	تعود التلاميذ على نمط أسئلة الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS	17	12
عال	.851	3.57	اعتماد التلاميذ بصورة دائمة على مساعدة المعلم في قراءة الأسئلة وحلها.	2	13
عال	.902	4.07	الضعف القرائي عند التلاميذ يؤثر على حلمهم للمسائل اللغوية.	1	14
متوسط	.637	2.92	امتلاك التلاميذ لمهارة الحس الرياضي.	7	15
متوسط	.701	2.80	قدرة التلاميذ على ممارسة أنشطة التقصي والاكتشاف وحل المشكلات.	10	16
متوسط	.791	2.62	تمكن التلاميذ من قراءة الأسئلة اللغوية وتحويلها إلى حمل رياضية والعكس.	13	17
منخفضة	.746	2.58	قدرة التلاميذ على ممارسة وتطبيق مهارات التفكير العليا (الاستدلال): التفسير والتعريم والتقييم والتحليل، والتركيب.	15	18
متوسط	.877	3.03	قدرة التلاميذ على قراءة الأشكال والرسوم البيانية الإحصائية والجداوين وتقسييرها واستخلاص النتائج منها.	5	19
متوسط	.801	2.63	تمكن التلاميذ من ممارسة مهارة التعبير الكتابي حول الظواهر العلمية والمشكلات البيئية.	12	20
متوسط	.770	2.82	المتوسط الحسابي لكل		

يتضح من جدول رقم (6) أن مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية TIMSS، من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عُمان، في محور التلاميذ، جاء متوسطاً بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (2,82)، وبلغ الانحراف المعياري (0,770). كما

تراوحت مستويات فقرات هذا المحور بين العالية والمتوسطة والمنخفضة؛ إذ تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (4,07-2,25)، والانحرافات المعيارية بين (0,902-0,637).

وبحصلت الفقرة (14)، ونصها: «الضعف القرائي عند التلاميذ يؤثر على حلهم للمسائل اللغوية»، على أعلى متوسط حسابي بلغ (4,07)، وانحراف معياري قدره (0,902)، وبمستوى توافر عالي، في حين حصلت الفقرة (11)، ونصها: «قدرة التلاميذ على التعامل مع المواضيع التي لم يدرسواها في المنهج المدرسي»، على أدنى متوسط حسابي بلغ (2,25)، وانحراف معياري قدره (0,770)، وبمستوى توافر منخفض.

وتشير هذه النتائج إلى أن المعلمين يعزون تدني مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في TIMSS إلى مجموعة من العوامل المرتبطة بالقدرات المهارية والمعرفية للتلاميذ، وعلى رأسها ضعف المهارات القرائية، وما يترتب عليه من اعتماد مرتفع على المعلم في فهم الأسئلة وحلها، إضافة إلى قلة التعود على نمط أسئلة TIMSS، وضعف مهارات التفكير العليا والاستدلال، ولا سيما في التعامل مع الأسئلة الطويلة أو المركبة التي تتطلب التحليل والتفسير. ومع ذلك، فقد جاءت قوة تأثير هذه العوامل متفاوتة، كما يتضح من المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

وفي المقابل، أظهرت النتائج مستوى متوسطاً في استيعاب المفاهيم الأساسية، والقدرة على الربط بينها، وامتلاك الحس الرياضي، والتعامل مع الأشكال والرسوم البيانية، مما يعكس حاجة ملحة إلى الانتقال من التركيز على المعرفة الإجرائية السطحية إلى تعزيز الفهم التطبيقي والتفكير العميق بما يتوافق مع متطلبات التقويم الدولي.

وجاءت في المرتبة الأولى فقرة «الضعف القرائي عند التلاميذ يؤثر على حلهم للمسائل اللغوية»، بمتوسط حسابي بلغ (4,07)، وانحراف معياري قدره (0,902)، وبمستوى عالي، مما يشير إلى اتفاق شبه تام بين المعلمين على أن ضعف مهارات القراءة يمثل العائق الأكثر تأثيراً في تدني أداء التلاميذ. ويعكس ذلك أن عدم قدرة التلاميذ على فهم النصوص يؤدي مباشرة إلى ضعف تفسير المعطيات، واحتلال خطوات الحل المنطقي، وعدم القدرة على استنتاج المطلوب من السؤال، مما يجعل ضعف القراءة سبباً مباشراً لضعف الأداء في اختبارات TIMSS.

وجاءت في المرتبة الثانية فقرة «اعتماد التلاميذ بصورة دائمة على مساعدة المعلم في قراءة الأسئلة وحلها»، بمتوسط حسابي بلغ (3,57)، وانحراف معياري قدره (0,851)، وبمستوى عالي، وهو ما يدل على ضعف استقلالية التلاميذ في التعامل مع الأسئلة، خاصة تلك التي تتطلب قراءة متأنية أو تحليلاً متعدد المراحل. ويفسّر ذلك بافتقار التلاميذ إلى مهارات القراءة الذاتية، واعتيادهم على تلقي الدعم المباشر من المعلم، مما يحدّ من قدرتهم على التعامل مع اختبارات TIMSS التي تعتمد على الحل الفردي دون تدخل خارجي.

وفي المرتبة الثالثة جاءت فقرة «قدرة التلميذ على تخيل الأشكال واستنتاجها»، بمتوسط حسابي بلغ (3,09)، وانحراف معياري قدره (0,798)، وبمستوى متوسط، مما يشير إلى قصور في مهارات التخيل البصري والاستنتاج، وهي مهارات أساسية في الرياضيات والعلوم، خاصة في مجالات الهندسة، وتحليل العلاقات المكانية، وقراءة الرسوم البيانية، والأسئلة التي تعتمد على التمثيل البصري.

بينما جاءت في المرتبة الأخيرة فقرة «قدرة التلميذ على التعامل مع المواضيع التي لم يدرسها في المنهج المدرسي»، بمتوسط حسابي بلغ (2,25)، وانحراف معياري قدره (0,770)، وبمستوى منخفض، وهو ما يشير إلى أن المعلمين لا يرون هذا العامل سبباً رئيساً لتدني الأداء، نظراً لأن اختبارات TIMSS لا تعتمد على محتوى خارج المنهج، وإنما تقيس مهارات أساسية مضمونة فيه.

وتلتها في الانخفاض فقرة «قدرة التلميذ على قراءة وتنبئ الأسئلة المقالية الطويلة»، بمتوسط حسابي بلغ (2,33)، وانحراف معياري قدره (0,774)، وبمستوى منخفض، مما يدل على أن طول السؤال ليس التحدي الرئيس، بل فهم صياغته وتحليل مضمونه. كما جاءت فقرة «قدرة التلميذ على التعامل مع الورقة الامتحانية الطويلة» بمتوسط حسابي بلغ (2,46)، وانحراف معياري قدره (0,793)، وبمستوى منخفض، وهو ما يعكس أن طول الورقة الامتحانية لا يُعد عائقاً كبيراً من وجهة نظر المعلمين.

وبناءً على ما سبق، تشير النتائج بوضوح إلى أن أسباب تدني أداء التلميذ في TIMSS ترتبط أساساً بضعف المهارات الأساسية، وعلى رأسها: ضعف القراءة والفهم النصي، والاعتماد على المعلم وضعف التعلم الذاتي، وقصور مهارات التخيل البصري والاستنتاج، في حين جاءت العوامل المرتبطة بطول الأسئلة أو المحتوى غير المدروس أقل تأثيراً. ويفكذ ذلك أن المشكلة لا تكمن في طبيعة الاختبار، بل في المهارات الأساسية لدى التلميذ، ولا سيما مهاراتي القراءة والتحليل.

وتتفق هذه النتائج مع عدد من الدراسات السابقة التي أكدت أن خصائص المتعلم ومهاراته الأساسية تمثل عاملًا جوهرياً في تفسير تدني التحصيل، وإن اختلف ترتيب هذا العامل بين دراسة وأخرى، مثل دراسة الفارس (2014)، ومتولي (2020)، والتوبية وآخرين (2020)، كما تنسق مع الطرح العام لهاتي (2009) الذي أشار إلى أن تحصيل الطلبة يتأثر بقدراتهم المعرفية، وعلى رأسها القدرة على التعامل مع النصوص والتعليمات.

وتتميز الدراسة الحالية عن عدد من الدراسات السابقة في أنها لا تتناول «مجال الطالب» بصورة عامة، بل تفككه إلى مهارات أساسية محددة، هي: القراءة والفهم النصي، والتعلم الذاتي مقابل الاعتماد على المعلم، والتخيل البصري والاستنتاج، وهو ما يمنح نتائجها دقة تفسيرية أعلى، ويرز أن جوهر المشكلة يكمن في المهارات الأساسية للتلميذ، أكثر من ارتباطه بطبيعة الاختبار أو شكله الخارجي أو المناخ المدرسي.

المحور الثاني: المناهج الدراسية

جدول (7): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا المحور

الرتبة	م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
15	1	توفر بيئة تعليمية مناسبة لتدريس العلوم والرياضيات لصفوف في المدارس.	2.66	.996	متوسط
5	2	صياغة بعض الأسئلة بطريقة غير مألوفة للتלמיד في المنهج.	3.09	.836	متوسط
8	3	تضمن المناهج الدراسية العلوم استكشافات (أنشطة عملية) غير موجهة تتمي مهارة الاستقصاء الحر.	3.00	.813	متوسط
7	4	تدرس المفاهيم العلمية من خلال توظيف الأشكال والمخططات التطبيقية.	3.03	.733	متوسط
10	5	وجود أسئلة كافية تقيس مهارات التفكير العليا في منهج العلوم والرياضيات	2.99	.870	متوسط
6	6	تركز المناهج الدراسية على بناء مصطلحات ومفاهيم علمية مرتبطة بالمواصفات الحياتية للتلاميذ.	3.07	.814	متوسط
11	7	تتضمن المناهج الدراسية أسئلة اثرائية ذات مستويات معرفية مختلفة تساعد التلاميذ على حل الأسئلة المركبة.	2.89	.862	متوسط
13	8	تم معالجة موضوع المتباينات في المناهج الدراسية.	2.76	.781	متوسط
1	9	يوجد تكامل بين العلوم والرياضيات فيما يخص مهارات استخدام وقراءة وتقسيم الرسوم البيانية والجداول.	3.24	.888	متوسط
4	10	تركز المناهج الدراسية على تنمية قدرات التفكير العليا وتنوعها.	3.12	.839	متوسط
3	11	بعض الموضوعات الواردة في الدراسة الدولية TIMSS في العلوم	3.14	.842	متوسط

الرتبة	م	الفرقات	المتوسط	الانحراف المعياري	المستوى
والرياضيات لم يدرسها تلاميذ الصف الرابع.					
9	12	يتم إثراء المناهج الدراسية بالمصطلحات العلمية الغير مألوفة لدى التلاميذ والتدريب عليها.	3.0	.788	متوسط الحسابي
2	13	ندرة الأسئلة المماثلة لأسئلة الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS في المناهج الدراسية.	3.22	.917	متوسط
14	14	توفر وسائل تعليمية وتقنيات حديثة توافق مع المفاهيم الواردة في المناهج الدراسية.	2.71	.936	متوسط
16	15	يتناصف التوزيع الزمني للخطة الدراسية مع الأسئلة الواردة في المناهج الدراسية.	2.51	.991	منخفض
17	16	وجود برامج علمية محوسبة ومخبرات العلوم داعمة للمناهج الدراسية.	2.07	.983	منخفض
12	17	وجود مصطلحات ومفاهيم علمية غير مألوفة في المناهج الدراسية.	2.85	.833	متوسط
المتوسط الحسابي ككل					
متوسط .865 2.90					

يتضح من جدول رقم (7) أن مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية TIMSS، من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عُمان، في بُعد المناهج الدراسية جاء متوسطاً بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (2,90)، وبلغ الانحراف المعياري (0,865). كما تراوحت فقرات هذا البعد بين المستويين المتوسط والمنخفض؛ إذ تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (3,24-2,07)، والانحرافات المعيارية بين (0,996-0,773).

وحصلت الفقرة (9)، ونصها: «يوجد تكامل بين العلوم والرياضيات فيما يخص مهارات استخدام وقراءة وتقسيم الرسوم البيانية والجداول»، على أعلى مستوى حسابي بلغ (3,24)، وانحراف معياري قدره (0,880)، وبمستوى توافر متوسط. في حين حصلت الفقرة (16)، ونصها: «وجود برامج علمية محوسبة ومخبرات العلوم داعمة للمناهج الدراسية»، على أدنى مستوى حسابي بلغ (2,07)، وانحراف معياري قدره (0,983)، وبمستوى توافر منخفض.

وتشير النتائج إلى أن المعلمين يرون أن أسباب تدني أداء التلاميذ في الدراسة الدولية TIMSS تعود بدرجة متوسطة إلى مجموعة من العوامل المرتبطة بالمناهج الدراسية، إلا أن قوة تأثير هذه العوامل جاءت متفاوتة وفقاً للمتوسطات الحسابية. وفيما يأتي تفسير تفصيلي للنتائج وفق ترتيب الفقرات:

جاءت في المرتبة الأولى فقرة «يوجد تكامل بين العلوم والرياضيات فيما يخص مهارات استخدام وقراءة وتفسير الرسوم البيانية والجداول»، بمتوسط حسابي بلغ (3,24)، وانحراف معياري قدره (0,888)، وبمستوى متوسط. وتعكس هذه النتيجة أن المعلمين يرون أن التكامل بين مادتي العلوم والرياضيات في مهارات قراءة الرسوم والجداول موجود بدرجة متوسطة فقط، وهو ما يشير إلى أن هذا التكامل غير كافٍ لتهيئة التلاميذ للتعامل مع النمط التحليلي لأسئلة TIMSS. ويُفسّر ذلك بضعف الربط بين المهارات البصرية والتحليلية المطلوبة في المادتين، وعدم استثمار العلاقات المشتركة بينهما لإكساب التلاميذ مهارات تفسير البيانات، وهو ما يُعد خللاً في بناء المنهج؛ نظراً لأهمية الرسوم والجداول في اختبارات TIMSS.

جاءت في المرتبة الثانية فقرة «ندرة الأسئلة المماثلة لأسئلة الدراسة الدولية TIMSS في مناهج الرياضيات والعلوم»، بمتوسط حسابي بلغ (3,22)، وانحراف معياري قدره (0,917)، وبمستوى متوسط. وتشير هذه النتيجة إلى اعتقاد المعلمين أن قلة تضمين أسئلة مشابهة لنمط TIMSS في المناهج والأنشطة الصحفية تسهم في تدني أداء التلاميذ؛ إذ إن طبيعة الأسئلة في الكتب المدرسية غالباً ما تكون مباشرة، في حين تعتمد TIMSS على أسئلة تحليلية واستنتاجية غير روتينية، مما يقلل من جاهزية التلاميذ للاختبار الدولي.

وفي المرتبة الثالثة جاءت فقرة «بعض الموضوعات الواردة في الدراسة الدولية TIMSS في العلوم والرياضيات لم يدرسها تلاميذ الصف الرابع»، بمتوسط حسابي بلغ (3,14)، وانحراف معياري قدره (0,842)، وبمستوى متوسط. وتشير هذه النتيجة إلى وجود فجوة مواتمة متوسطة بين محتوى المنهج الوطني وإطار TIMSS؛ إذ قد تُطرح بعض المفاهيم في الاختبار الدولي بعمق أو بصياغات تطبيقية لا يغطيها المنهج المدرسي بالدرجة الكافية.

وفي مستوى الانخفاض، جاءت فقرة «وجود برامج علمية محوسبة ومختبرات العلوم داعمة للمناهج الدراسية» بمتوسط حسابي بلغ (2,07)، وانحراف معياري قدره (0,983)، وبمستوى منخفض، وهي الأقل تأثيراً؛ إذ يرى المعلمون أن ضعف البنية التحتية ليس سبباً رئيساً لتدني الأداء، نظراً لأن TIMSS يركز على الفهم والتحليل أكثر من التطبيق العملي.

وتلتها فقرة «يتاسب التوزيع الزمني للخطة الدراسية مع الأسئلة الواردة في المناهج الدراسية»، بمتوسط حسابي بلغ (2,51)، وانحراف معياري قدره (0,991)، وبمستوى منخفض، مما يدل على

أن عدد الحصص أو توزيع الزمن الدراسي لا يُعد عاملاً جوهرياً في ضعف الأداء، بل إن التحدي يكمن في طبيعة المحتوى وكيفية تدريسه.

كما جاءت فقرة «توفر بيئة تعليمية مناسبة لتدريس العلوم والرياضيات في المدارس» بمتوسط حسابي بلغ (2,66)، وانحراف معياري قدره (0,996)، وبمستوى منخفض، مما يشير إلى أن المعلمين لا يعانون البيئة الصافية سبباً رئيساً لتدني نتائج TIMSS، مقارنة بالعوامل المرتبطة بالمحتوى والمهارات.

وبناءً على ذلك، تُظهر النتائج أن تدني أداء التلميذ في TIMSS يعود بدرجة متوسطة إلى عوامل منهجية أساسية، أبرزها: ضعف التكامل بين العلوم والرياضيات في مهارات قراءة الرسوم والبيانات، وندرة الأسئلة المماثلة لأسئلة TIMSS في المناهج، ووجود فجوة جزئية بين محتوى المنهج وإطار TIMSS. في المقابل، جاءت العوامل المرتبطة بالبنية التحتية المدرسية والتوزيع الزمني للحصص بدرجة تأثير منخفضة، مما يؤكد أن التحدي الأكبر يتمثل في طبيعة المحتوى وعمقه وكيفية تقديمها، لا في الظروف المدرسية الخارجية.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الشرفات (2022) التي أشارت إلى أن المنهج يأتي في المرتبة الثانية بعد المعلم كعامل مؤثر في تدني أداء الطلبة في TIMSS، كما تتسجم مع دراسة متولي (2020) التي وجدت أن الأسباب المرتبطة بالمناهج جاءت بدرجة تأثير متوسطة. كما تتفق مع نتائج الخروصي (2010) التي أكدت أن كتب العلوم في سلطنة عُمان لا تغطي مهارات TIMSS بصورة متوازنة.

وتدعم هذه النتائج دراسات عالمية، مثل Wang & Jung (2009) و Ting & Shih (2009) (2009)، التي أوضحت أن المناهج في الدول ذات الأداء المرتفع في TIMSS تتميز بعمق المحتوى وتكامله مقارنة بالدول ذات الأداء المتوسط أو المنخفض. كما تتسق مع دراسة الهطالي وآخرين (2019) التي أشارت إلى قلة تدريب المعلمين على طبيعة اختبار TIMSS وندرة الأسئلة المشابهة له في المناهج.

وتحتفل الدراسة الحالية مع بعض الدراسات التي منحت أولوية قصوى لدور المعلم أو المناخ المدرسي؛ إذ تشير نتائجها إلى أن العوامل المنهجية تمثل المصدر الأبرز لتفسير تدني الأداء بدرجة متوسطة، بينما جاءت العوامل المرتبطة بالبنية التحتية والمناخ المدرسي أقل تأثيراً. ويتفق ذلك مع الطرح العام لكل من Ramirez (2004) و Hattie (2009) (2009) اللذين أكدا أن جودة المنهج وعمقه وتكامله تُعد من أهم العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي، خاصة في الاختبارات الدولية واسعة النطاق مثل TIMSS.

المحور الثالث: المعلمون

جدول (8): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا المحور

الرتبة	م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
8	1	فهم المعلم لفلسفة الدراسة الدولية (مفهومها، أهدافها، أهميتها).	2.98	.939	متوسط
12	2	تدريب المعلمين الجدد على فلسفة المناهج الدراسية السلاسل العالمية.	2.80	.980	متوسط
3	3	الاهتمام برفع دافعية التلاميذ واتجاههم وخصوصاً الذكور نحو التعلم	3.58	.861	عال
1	4	تنفذ المعلم لجميع الأنشطة والتجارب العملية الموجودة بالمنهاج.	3.76	.847	عال
2	5	الاهتمام بتنفيذ جميع الأنشطة والتجارب العملية وإثراء المادة بأنشطة عملية أخرى.	3.60	.865	عال
13	6	ضعف المادة العلمية للمعلم في بعض المواضيع والمفاهيم العلمية كالطاقة وعلوم الأرض.	2.62	.856	متوسط
6	7	تعقد مشاغل وورش تدريبية للمعلمين في أساليب وطرق التدريس الحديثة.	3.11	1.03	متوسط
10	8	تعقد مشاغل وورش تدريبية للمعلمين في صياغة مفردات امتحانية ذات جودة.	2.89	1.00	متوسط
14	9	توفر أدلة للدراسات الدولية المsumوح بتبادلها في المدرسة لمعلمات المجال الثاني.	2.55	1.00	منخفض
4	10	يوظف المعلم التقنية الحديثة كالتطبيقات الحاسوبية عند تدريسيه المادة العلمية.	3.46	.975	عال

الرتبة	م	الفرقات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
11	11	تحليل المعلم لنتائج استجابات التلاميذ في أسئلة الدراسة الدولية TIMSS.	2.86	.890	متوسط
7	12	تأهيل معلمي المجال الثاني التأهيل العلمي التخصصي لجميع أفرع العلوم والرياضيات لإثراء المادة العلمية لديهم.	2.99	.975	متوسط
9	13	إكساب المعلمين مهارة صياغة أسئلة مشابهة لأسئلة الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم	2.96	.940	متوسط
5	14	يوجد تعاون بين المعلم وولي الأمر في تدريس العلوم والرياضيات.	3.19	.894	متوسط
المتوسط الحسابي ككل					
متوسط .932					

يتضح من جدول (8) أن مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية TIMSS، من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عمان، في محور «المعلمون» جاء متوسطاً بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (3,09)، وبلغ الانحراف المعياري (0,932). كما تراوحت فقرات هذا المحور بين المستويات العالية والمتوسطة والمنخفضة؛ إذ تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (3,76-2,55)، والانحرافات المعيارية بين (1,03-0,856).

وتشير النتائج إلى أن المعلمين يرون أن مستوى ممارساتهم المهنية وتسخيرهم للأنشطة التعليمية يسهم بدرجة متوسطة في تفسير تدني أداء التلاميذ في TIMSS، مع وجود تباين ملحوظ بين فقرات المحور، ويمكن تفسير ذلك على النحو الآتي:

حصلت الفقرة (4)، ونصها: «تتفذ المعلمة جميع الأنشطة والتجارب العملية الموجودة في المنهاج»، على أعلى متوسط حسابي بلغ (3,76)، وانحراف معياري قدره (0,847)، وبمستوى توافر عالٍ. وتعكس هذه النتيجة أن المعلمين ينفذون الأنشطة والتجارب العملية بدرجة جيدة، إلا أن هذا المستوى لم يصل إلى الحد الكافي لإحداث أثر ملموس في تحسين أداء التلاميذ في TIMSS. ويشير ذلك إلى أن الأنشطة تُنفذ، لكن عمق تففيذها أو ارتباطها المباشر بمهارات TIMSS، مثل التحليل والاستنتاج وتفسير البيانات، قد لا يكون كافياً. كما يدل الانحراف المعياري المرتفع نسبياً على وجود تفاوت بين المعلمين في تطبيق هذه الأنشطة، الأمر الذي يؤكد أن تففيذ الأنشطة وحده لا يضمن بناء المهارات العليا المطلوبة للاختبار الدولي.

وجاءت بعدها فقرة «الاهتمام بتنفيذ جميع الأنشطة والتجارب العملية وإثراء المادة بأنشطة عملية أخرى» بمتوسط حسابي بلغ (3,60)، وانحراف معياري قدره (0,865)، وبمستوى عالٍ. وتشير هذه النتيجة إلى أن بعض المعلمين يقدمون أنشطة إثرائية إضافية، إلا أن مستوى هذا الإثراء ما يزال غير كافٍ لتعزيز مهارات التفكير العليا لدى التلاميذ. وقد يفسّر ذلك بأن الأنشطة الإثرائية تُقدم بشكل محدود أو غير منظم، ولا تعالج بصورة مباشرة فجوات المهارات المرتبطة بأسئلة TIMSS، مثل الاستنتاج، وحل المشكلات غير الروتينية، والتّمثيل البصري.

كما جاءت فقرة «الاهتمام برفع دافعية التلاميذ واتجاهاتهم، وخصوصاً الذكور، نحو التعلم» بمتوسط حسابي بلغ (3,58)، وانحراف معياري قدره (0,861)، وبمستوى عالٍ. وتشير هذه النتيجة إلى أن اهتمام المعلمين بدافعية التلاميذ موجود، لكنه لم يصل إلى المستوى المطلوب، مما يعني أن التلاميذ، وخاصة الذكور، ما يزالون يعانون من ضعف الدافعية نحو تعلم مادتي العلوم والرياضيات. ويفتّح هذا الضعف في الدافعية بصورة مباشرة في أداء التلاميذ في TIMSS، الذي يتطلب قدرًا عالياً من التركيز والصبر والقدرة على التعامل مع أسئلة معقدة ومتعددة الخطوات.

وفي المقابل، حصلت الفقرة (9)، ونصها: «توفر أدلة للدراسات الدولية المسموح بتبادلها في المدرسة لمعلمات المجال الثاني»، على أقل متوسط حسابي بلغ (2,55)، وانحراف معياري قدره (1,00)، وبمستوى توافر منخفض. وتوضح هذه النتيجة أن المدارس لا توفر أدلة رسمية أو مواد مساندة خاصة باختبارات TIMSS، وهو ما يعد عاملًا مؤثّرًا في ضعف الإعداد المنهجي للاختبار، إذ يحرم المعلمين من مصادر تساعدهم على فهم طبيعة الأسئلة والمعايير الدولية وآليات إعداد التلاميذ لها.

كما جاءت فقرة «ضعف المادة العلمية للمعلم في بعض الموضوعات والمفاهيم العلمية، مثل الطاقة وعلوم الأرض» بمتوسط حسابي بلغ (2,62)، وانحراف معياري قدره (0,856)، وبمستوى متوسط. وتشير هذه النتيجة إلى وجود قصور معرفي لدى بعض المعلمين في موضوعات علمية محورية في TIMSS، مما يحدّ من قدرتهم على تقديم شرح عميق أو تدريب التلاميذ على أسئلة تتطلب تفسيرًا علميًّا متقدماً.

وتلتها فقرة «تدريب المعلمين الجدد على فلسفة المناهج الدراسية ذات السلالس العالمية» بمتوسط حسابي بلغ (2,80)، وانحراف معياري قدره (0,980). وتشير هذه النتيجة إلى أن التدريب موجود، لكنه غير كافٍ، كما أن ارتفاع الانحراف المعياري يدل على عدم انتظام التدريب أو تقواطع جودته بين المدارس، مما ينعكس سلباً على قدرة المعلمين الجدد على ربط فلسفة المناهج الحديثة بمتطلبات TIMSS.

وتشير النتائج مجتمعة إلى أن العوامل المرتبطة بالمعلم تسهم بدرجة متوسطة في تدني أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في TIMSS. وقد تمثلت العوامل الأكثر تأثيراً في: تنفيذ الأنشطة العملية دون عمق كافٍ، ومحدوبيّة الإثراء العلمي، وضعف دافعية التلاميذ، خاصة الذكور. في حين تمثلت العوامل الأقل تأثيراً في: نقص أدلة TIMSS، وضعف المادة العلمية لبعض المعلمين، ومحدوبيّة تدريب المعلمين الجدد على فلسفة المناهج الدوليّة. وبناءً على ذلك، يتضح أن تحسين أداء التلاميذ في TIMSS يتطلب دعماً مهنياً أكبر للمعلمين، وتطوّيراً في عمق المادة العلمية، وتوفير مصادر رسمية تشرح طبيعة وأساليب الاختبار الدولي.

وتتفق نتائج الدراسة الحاليّة مع عدد من الدراسات السابقة التي أكدت مركبة دور المعلم في تفسير ضعف نتائج الطلبة في TIMSS، وإن اختلفت درجة التأثير. فقد توصلت دراسة الشرفات (2022) إلى أنّ أسباب تدني نتائج الطلبة جاءت بدرجة متوسطة، وجاء مجال المعلم في المرتبة الأولى، يليه المنهج. كما توصلت دراسة متولي (2020) إلى أن العوامل المرتبطة بالمعلم جاءت في المرتبة الأولى وبدرجة تأثير كبيرة، تليها عوامل الطالب والأسرة، ثم المنهج، وأخيراً المدرسة، وهو ما يتوافق دللياً مع نتائج الدراسة الحاليّة التي تقرّ بأهميّة دور المعلم، وإن كان تأثيره متوسطاً.

كما أظهرت دراسة الغيث (2021) أن العوامل المرتبطة بالمعلم تمثل السبب الأول لتدني أداء الطالبات في TIMSS، وهو ما ينسجم مع ما توصلت إليه الدراسة الحاليّة من حيث إبراز تقل دور المعلم. في حين خلصت دراسة شحادة والقراميطي (2016) إلى أن مستوى أسباب تدني أداء الطلبة في الرياضيات والعلوم في TIMSS كان مرتفعاً، وهو ما يتفق مع الدراسة الحاليّة في جوهر التأثير، مع اختلاف درجة التقدير.

وفي المقابل، أظهرت بعض الدراسات، مثل دراسة الفارس (2014) ودراسة الزواهرة ومبارك (2016)، أن دور المعلم جاء بعد الطالب والأسرة أو في مراتب متأخرة، وهو ما يختلف عن نتائج الدراسة الحاليّة التي أبّقت المعلم في موقع مؤثر، وإن بدرجة متوسطة. ويعزى هذا التباين إلى اختلاف المرحلة الدراسية، والسياق التعليمي، وبنية أدوات القياس، وطبيعة العينات.

وتتميز الدراسة الحاليّة بتركيزها على نوعية الممارسة التدريسيّة أكثر من النظر إلى المعلم بوصفه عاملًا كليًا؛ إذ لم تُحمل المعلم مسؤولية التدني بصورة مطلقة، بل أبرزت أبعاداً نوعية محددة، مثل: عمق تنفيذ الأنشطة، ومستوى الإثراء العلمي، وبناء الدافعية، ونقص التدريب والأدلة الإرشادية. وبذلك تضيّف الدراسة الحاليّة بعدها تفسيرياً نوعياً يؤكّد أن المشكلة لا تكمن في وجود المعلم بحد ذاته، بل في كيّفية توظيفه للأنشطة والفرص التعليمية لبناء مهارات تتوافق مع متطلبات TIMSS.

نتائج السؤال الثاني ومناقشته:

ما أهم الحلول والمقترنات لرفع المستوى التحصيلي لطلبة الصف الرابع في الدراسة الدولية من وجهة نظر المعلمين؟ TIMSS

يوضح جدول (9) نسب تكرار الحلول والمقترنات لرفع المستوى التحصيلي لطلبة الصف الرابع في الدراسة الدولية TIMSS، من وجهة نظر المعلمين، وفقاً لمحاور : مهارات التلميذ الأساسية، والمناهج الدراسية، والخلفية العلمية للتلميذ، والطالب والأسرة، والمدرسة والصف، والمعلم، والاختبارات، وعوامل أخرى.

جدول (9): يوضح نسب تكرار الحلول والمقترنات لرفع المستوى التحصيلي لطلبة الصف الرابع

نسبة التكرار التقديرية	السبب التصنيفي	المحور الرئيس
130% على تكرار	ضعف القراءة وفهم المفروع	أولاً: مهارات التلميذ الأساسية
25%	كثافة المنهج ودسامته وضعف التركيز على المهارات الأساسية	•
10%	عدم ملائمة كتب كامبردج لمستويات التلاميذ.	•
2%	ضعف ضبط المنهج مع متطلبات TIMSS (وجود موضوعات لا يغطيها المنهج)	ثانياً: المناهج الدراسية
3%	عدم إدراج نماذج أو أسئلة مشابهة لأسلوب TIMSS	•
15%	ضعف التأسيس المبكر والفاقد التعليمي	ثالثاً: الخلفية العلمية للتلميذ
8%	ضعف الدافعية، الإهمال، وقلة المتابعة المنزلية	رابعاً: الطالب والأسرة
5%	ازدحام الصفوف وضعف البيئة الصفية	•
2%	نقص الوسائل التعليمية والمخبرات	خامساً: المدرسة والصف
1% أو أقل	ضعف الانضباط المدرسي أو مشكلات إدارية	•
5%	ضعف تدريب المعلمين وكثرة الأعباء الإدارية	سادساً: المعلم
3%	ضعف تدريب التلاميذ على نمط أسئلة TIMSS	سابعاً: الاختبارات
2%	عدم توفر وقت كافٍ للتدريب والممارسة	•

1%	صعوبات الاختبار الإلكتروني وضعف مهارات استخدام الحاسوب
1%	طول اليوم الدراسي وتعب التلاميذ
1% أو أقل	ظروف نفسية واجتماعية (تنقل الطلبة - تغير المعلمين)
<1%	خلط الذكور والإناث وتأثيره على بعض الطلبة
<1%	توقيت الاختبار غير مناسب

يتضح من الجدول السابق أنَّ:

- المشكلة الأساسية:** أكثر من 55% من أسباب التدني ناتجة عن ضعف المهارات الأساسية + مشكلات في بنية المنهج (قراءة - فهم - أساسيات رياضية - تصميم مناهج غير ملائم).
- العوامل الصفية والأسرية:** تمثل أقل من 20%， ما يعني أنها مكملة وليس جوهرية.
- العوامل الفنية والتنظيمية:** مثل الاختبار الإلكتروني، ضغط المعلم، توقيت الاختبار... تمثل أقل من 5%， وبالتالي تأثيرها محدود.

مما سبق، نجد أن الحلول والمقترنات التي طرحتها المعلمون لرفع المستوى التحصيلي لطلبة الصف الرابع في دراسة TIMSS انصبت بدرجة رئيسية على تنمية المهارات الأساسية للتلميذ، وفي مقدمتها مهارات القراءة وفهم المقروء، التي سجلت أعلى نسب التكرار. كما أكدت النتائج ضرورة مراجعة بنية المناهج الدراسية من حيث كثافتها ودرجة مواعمتها لمستويات التلاميذ ومتطلبات TIMSS، بما يشمل إدراج نماذج وأسئلة تحاكي طبيعة الاختبار الدولي. إلى جانب ذلك، بربت أهمية معالجة ضعف التأسيس المبكر والفاقد التعليمي بوصفهما من العوامل المؤثرة في الخلفية العلمية للتلميذ.

وفي المقابل، جاءت العوامل المرتبطة بالأسرة والبيئة الصفية والتجهيزات المدرسية، إضافة إلى العوامل الفنية والتنظيمية للاختبار، بنسب أقل، مما يدل على أنَّ أثُرها مساند مقارنة بالعوامل الجوهرية المرتبطة بالمهارات الأساسية وتصميم المنهج. وتخلاص هذه النتائج إلى أن تحسين أداء التلاميذ في TIMSS يتلزم تدخلات تعليمية تركز على تعزيز القراءة والفهم، وبناء الأساس المعرفي المبكر، ومواءمة المناهج وأساليب التقويم مع متطلبات الدراسة الدولية.

مناقشة مقارنة بالدراسات السابقة:

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن تدني أداء تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS) يعود بدرجة أساسية إلى مجموعة من العوامل المرتبطة بمهارات

التلاميذ الأساسية وطبيعة المنهج الدراسي؛ حيث تصدر ضعف القراءة وفهم المفروء قائمة الأسباب بنسبة تقديرية بلغت نحو (30%)، تلاه عامل كثافة المناهج ودسامتها وضعف تركيزها على المهارات الأساسية بنسبة (25%)، ثم ضعف التأسيس المبكر والفاقد التعليمي بنسبة (15%)، وعدم ملاءمة المناهج وكتب كامبردج لمستويات التلاميذ بنسبة (10%). في حين جاءت العوامل المتعلقة بالدافعية، والدعم الأسري، والبيئة الصفية، والتدريس، والاختبار في مراتب تالية وبنسب أقل.

هذه النتائج تتفق من حيث المبدأ مع ما توصلت إليه عدد من الدراسات التي أكدت تعددية العوامل المؤثرة في التحصيل الدولي للطلبة، مثل دراسة هاتي (2009)، التي أشارت إلى دور كل من قدرات الطلبة، والخلفية الاجتماعية والاقتصادية للأسرة، وجودة التدريس، والمناهج، والبيئة المدرسية مجتمعة في تفسير مستوى التحصيل، وكذلك ما ذكره الكندي (2011) حول مسؤولية المدرسة في التخطيط والتنفيذ والتقويم لتحسين التحصيل. غير أن هذه الدراسة الحالية تعيد ترتيب أولويات تلك العوامل بحيث تجعل المهارات القرائية واللغوية والرياضية الأساسية، وطبيعة المنهج وبنائه في قمة الهرم التفسيري في سياق الصفوف الأولى بسلطنة عُمان.

من حيث دور المعلم، تتفاوت نتائج هذه الدراسة بشكل جزئي مع نتائج الشرفات (2022)، ومتولي (2020)، والهطاوي وآخرين (2019)، والغيث (2021)، الذين انتهوا إلى أن العوامل المرتبطة بالمعلم تأتي في مقدمة أسباب تدني نتائج الطلبة في TIMSS، أو من بين أهم محاورها، من حيث ضعف التدريب على الاختبارات الدولية، أو محدودية أساليب التدريس، أو عدم كفاية الدورات. نتائج الدراسة الحالية لا تتفق أثر المعلم، لكنها تُظهر أن مسؤوليته تتجلى أساساً عبر محورين ثانويين نسبياً: ضغط النصاب وكثرة المهام وقصور التدريب على نمط TIMSS (حوالي 3-5%)، وضعف التأسيس المبكر الذي هو حصيلة تراكمية لسنوات سابقة. وبذلك يمكن القول إن هذه الدراسة تقصّص نسبياً من مركبة "شخص المعلم" بوصفه السبب الأول، وتربط أثره ببنية المنهج والزمن المتأخر والفاقد التعليمي.

أما على مستوى المنهج والمحظى، فتفقق نتائج هذه الدراسة بشكل واضح مع ما توصلت إليه دراسات الخروصي (2010)، وJung Chih & Ting (2009)، وRamirez & Shih (2004)، وWang-Ting & Ting (2009)، التي كشفت عن أن جودة محتوى المناهج ودرجة توافقه مع متطلبات TIMSS وطريقة بنائه تعد من العوامل الجوهرية في تفسير الفروق بين الدول. وأظهرت تلك الدراسات أن المناهج في بعض السياقات إما أقل عمقاً من متطلبات TIMSS أو مختلفة في توزيع المحتوى ومجالاته. وتضييف الدراسة الحالية بعدها نوعياً خاصاً بالسياق العماني، يتمثل في أن مناهج كامبردج في الحلقة الأولى تُوصف من قبل المعلمين بأنها دسمة وغير مدرجة، ولا ترتكز بما يكفي على

المهارات الأساسية، ولا تتضمن نماذج كافية من نمط أسئلة TIMSS، وهو ما ينسجم مع الشكاوى من "دسامنة المنهج" و"ضيق الزمن التعليمي" التي وردت بكثرة في استجابات المعلمين.

كما أن إبراز هذه الدراسة لمشكلة الضعف القرائي وفهم المقرؤه كأعلى سبب تكراراً يتفق مع ما أشار إليه الهطالي وآخرون (2019) من أن الضعف القرائي والكتابي كان من أبرز أسباب تدني مستوى طلبة الصف الثامن في TIMSS، ويعطي بعدها مبكراً للمشكلة إذ تظهر جذورها في الصفوف الأولى وليس فقط في المراحل الأعلى. ويتقاطع ذلك مع ما توصلت إليه دراسات عربية أخرى (مثل الفارس، 2014؛ الزواهرة ومبارك، 2016؛ وأبو عيش، 2015) التي أبرزت دور مهارات الدراسة والعادات القرائية والكتابية والاتجاهات نحو القراءة في التمييز بين مرتقعي التحصيل ومنخفضيه.

فيما يتعلق بالعوامل المدرسية والبيئية، تتبادر نتائج هذه الدراسة جزئياً مع دراسة المقimiya (2016) التي أظهرت أن المناخ المدرسي المرتفع يرتبط بارتفاع نتائج الطلبة في العلوم في TIMSS، إذ إن العوامل المرتبطة بالبيئة الصحفية والوسائل والمخبرات في هذه الدراسة جاءت بنسبة أقل (حوالي 4-6%) مقارنة بالعوامل المرتبطة بالمهارات الأساسية والمنهج. وهذا لا يعني غياب أثر المناخ المدرسي، بقدر ما يعني - في ضوء استجابات معلمي الصف الرابع - أن المشكلة الأكثر إلحاحاً في هذه المرحلة العمرية تكمن في مستوى التأسيس القرائي والعددي وفي طبيعة المنهج والزمن التعليمي، قبل أن تكون في الإطار المناخي العام.

أما بالنسبة للعوامل الأسرية والنفسية والاجتماعية، فإن نتائج هذه الدراسة التي أعطت للداعية والإهمال وضعف المتابعة الأسرية نسبة تقارب (8%)، تتوافق مع ما أشار إليه هاتي (2009)، وتمام (2016)، والسوسيطي (1984)، والأسطل وعفانة (2010) من أن الخلفية الأسرية، واتجاهات الوالدين، والظروف الاجتماعية تسهم في تشكيل اتجاهات الطلبة نحو الدراسة، لكنها ليست العامل الوحيد أو الأوحد. وتؤكد هذه الدراسة أن ضعف المتابعة الأسرية، والاعتماد المفرط علىولي الأمر، والانشغال بالتطبيقات الإلكترونية، عوامل مساندة تزيد من حدة تدني الأداء، لكنها تأتي بعد المهارات الأساسية والمنهج في الترتيب.

وتتسق النتائج أيضاً مع ما توصلت إليه دراسة التوبية وآخرين (2020) من وجود تحديات مرتبطة بضعف الداعية لدى الطلبة، وقلة الدعم الوزاري، وعدم كفاية التدريب على صياغة أسئلة من نمط TIMSS، غير أن الدراسة الحالية تُظهر هذه العوامل في صورة أكثر تفصيلاً من منظور معلمي الصف الرابع، حيث تربط بين ضعف التدريب على الاختبار، والفجوة بين محتوى المنهج ومتطلبات TIMSS، وضيق الوقت وكثافة المهام.

يمكن القول في ضوء ما سبق إن هذه الدراسة تتفق مع معظم الدراسات السابقة في تأكيد الطابع متعدد الأبعاد لأسباب تدني أداء الطلبة في الاختبارات الدولية، لكنها تقدم إضافة نوعية في السياق العماني للحلقة الأولى من خلال:

- إبراز الضعف القرائي وفهم المقرؤه بوصفه العامل الأبرز عددياً ونوعياً.
- توكيد أن دسامنة المنهج وعدم تركيزه على الأساسيةات وعدم ملاءمة كتب كامبردج للمرحلة العمرية تشكل محوراً رئيساً في تفسير التدني.
- ربط النتائج المتواضعة في TIMSS مباشرةً بالخلل في التأسيس المبكر والفاقد التعليمي الناتج عن التعلم عن بعد وتحولات المناهج.

وبذلك تُسهم هذه النتائج في إعادة توجيه الجهود الإصلاحية من التركيز الحصري على تدريب المعلم أو لوم الطالب والأسرة، إلى مقاربة أكثر شمولاً تعيد بناء منظومة المهارات الأساسية، وتراجع بنية المناهج، وتكامل فيها أدوار المدرسة والمعلم والأسرة والسياسات التعليمية.

تابع إجابة السؤال الثاني:

ذكر المعلمون مقترنات لرفع المستوى التحصيلي لطلبة الصف الرابع في الدراسة الدولية TIMSS مرتبة من الأكثر تكرار إلى:

المقترح	نسبة التكرار	التفاصيل
تعديل المنهج / تغيير منهجه كامبردج / تقليل الدسامنة	%24	تقليل المنهج - حذف الدروس - تغيير المنهج - الرجوع للمنهج القديم - مواءمة المنهج مع TIMSS - وضع منهجه متدرج ومناسب للعمر.
التركيز على القراءة وفهم المقرؤه	14	حل الضعف القرائي - تدريب الطلبة على الفهم - تأسيس القراءة من الصدفوف الأولى - القراءة نصف الإجابة.
تدريب الطلبة بشكل مستمر على أسئلة TIMSS (ورقي/إلكتروني)	13	يشمل: تدريب أسبوعي - تخصيص حصة للتدريب - تحليل الإجابات الخاطئة - كتيبات TIMSS - بنوك أسئلة.
تخفيض نصاب المعلم / تقليل عدد الطلبة في الصف	%11	تخفيض الحصص - معلم مساعد - متابعة فردية - ضغط الحصص.
تدريب المعلمين ورفع جاهزيتهم المهنية	%9	ورش - دورات - تأهيل للمهارات العليا - تبادل خبرات - تدريب على صياغة أسئلة TIMSS.
توفير وسائل / مختبرات	%7	توفير وسائل - مختبر علوم - أدوات كافية - بيئة صافية مناسبة للمنهج.

دمج كتاب النشاط والتلميذ - تعديل كتاب النشاط - إضافة أسئلة قدرات عليا.	%6	إدراج أسئلة TIMSS في المنهج وكتاب النشاط
زيادة دروس العد - التركيز على العمليات الأساسية - تبسيط طرق الحساب	%5	الاهتمام بالمهارات الأساسية في الرياضيات (الأعداد والعمليات)
نشر الوعي - تعاون الأسرة - منع تضارب طرق الشرح	%4	رفع وعي أولياء الأمور والتعاون معهم
حصص أسبوعية - خطة علاجية - وقت إضافي قبل الاختبار.	%3	تنظيم الوقت وتخفيص حصص خاصة لـ TIMSS
إفاء من المهام غير التدريسية - إلغاء الضغط الإداري.	%2	تحفييف المتطلبات الإدارية عن المعلم
أجهزة - تدريب محوسب - دمج الحاسوب مع التدريس.	%2	توفير التكنولوجيا / تدريب الطلبة على الحاسوب

ترتكز المقترنات على خمس قضايا كبرى: إصلاح المنهج، ومعالجة الضعف القرائي، والتدريب المستمر على نمط TIMSS، وتهيئة بيئة صافية مناسبة، بالإضافة إلى تمكين المعلم وتطويره مهنياً. وتعكس هذه المقترنات احتياجات حقيقة لفصول الحلقة الأولى في سلطنة عمان، وتقدم صورة واضحة عن أولويات تحسين الأداء في الاختبارات الدولية.

الوصيات:

- تعزيز المهارات القرائية لفهم المسائل **اللفظية** من خلال: إدماج برامج دعم قرائي مبكرة، وتضمين استراتيجيات القراءة التحليلية، وتطوير وحدات تعليمية مشتركة بين معلمي اللغة العربية والرياضيات.
- تنمية مهارات التعلم الذاتي وتقليل الاعتماد على المعلم من خلال: تفعيل أنشطة التعلم الذاتي، وتدريب التلاميذ على مواجهة الأسئلة دون مساعدة، وتعديل الممارسات الصافية لتعزيز الاستقلالية.
- دعم مهارات التخيل البصري والاستنتاج من خلال: توظيف الوسائل البصرية والأدوات المحسوسة، وإدماج مهارات التفكير البصري، وتقديم تدريبات منهجية على مهارات الاستنتاج.
- تعزيز جاهزية التلاميذ لاختبارات **TIMSS** من خلال: تصميم أنشطة صافية تحاكي نمط أسئلة TIMSS، وتنظيم اختبارات قصيرة دورية وفق نفس النمط، وتطوير أدلة للمعلمين توضح مهارات TIMSS الأساسية وكيفية بنائها تدريجياً لدى التلاميذ.

- تحسين البيئة التعليمية الداعمة لتنمية المهارات الأساسية من خلال: تعزيز التعاون بين معلمي المواد المختلفة، وإتاحة وقت إضافي للقراءة والفهم أثناء الأنشطة الصفية والاختبارات، ودمج أنشطة إثرائية ممتعة.
- تطوير وحدات منهجية تكاملية بين مادتي العلوم والرياضيات تركز على تنمية مهارات قراءة الرسوم البيانية والجداول وتقسيم البيانات.
- إثراء المناهج الدراسية بأسئلة عليا المستوى مشابهة لأسئلة TIMSS من حيث البنية والمستوى المعرفي.
- مواهمة محتوى العلوم والرياضيات مع إطار TIMSS من خلال إضافة وحدات إثرائية قصيرة تغطي المفاهيم والمهارات غير المتضمنة بشكل كافٍ في المنهج.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع العربية

- أبو شمالة، سمر. (2023). فاعلية توظيف التعليم المتمايز في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف السابع في مادة الرياضيات. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث, 3(9).
- <https://doi.org/10.56989/benkj.v3i9.595>
- أبو علام، ر. م. (2011). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربية. دار النشر للجامعات.
- أبو عيش، ب. ع. (2008). العوامل ذات العلاقة بتباين تحصيل طلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط في العلوم والرياضيات في المملكة العربية السعودية في ضوء نتائج دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). رسالة الخليج العربي، (111)، 207-209.
- الأسطل، ل. ك. م. ز.، & عفانة، ع. إ. س. (2010). العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلامذة المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 18(1)، 106-132.
- أمبوعصي، ع. خ.، & المزیدي، ن. س. (2013). تحليل أسئلة وحدات كتب العلوم للصفوف (5-8) بسلطنة عمان في ضوء مستويات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS). مجلة رسالة الخليج، 43(128)، 121-238.
- بركات، ز.، & حرز الله، ح. (2008). أسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الأساسية الدنيا من وجهة نظر المعلمين في محافظة طولكرم. ورقة مقدمة إلى المؤتمر التربوي لمديرية التربية والتعليم في محافظة الخليل.

- بن عياد، منية. (2023). تأثير العوامل الاجتماعية والاقتصادية للأسرة على التحصيل الدراسي للأبناء. *مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث*, 3(7).
- <https://doi.org/10.56989/benkj.v3i7.433>
- تمام، ت. إ. (2016). آفاق جديدة في تطوير مناهج التعليم في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين. مكتبة المتنبي.
 - التببيه، م.، & عمر، و. م. (2020). التحديات التي تواجه مديرى المدارس بسلطنة عمان في تحسين مستوى أداء الطلبة في الاختبارات الدولية TIMSS وآليات التغلب عليها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*, 9(1), 279-292.
 - جراون، ف. (2001). العوامل الشخصية والأسرية للمتفوقين وغير المتفوقين في اختبارات الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات TIMSS-R. المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.
 - الجسامية، ع. ح. م. (2025). تقويم محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان في ضوء متطلبات TIMSS. *المجلة الدولية للبحوث والدراسات التربوية والنفسية*, 26, 205-266.
 - السويفي، أ. (1984). التحصيل الدراسي: أهميته والعوامل المؤثرة فيه. وزارة التربية والتعليم.
 - شحادة، ف. ح. إ. (2016). مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم وفق نتائج الدراسات الدولية TIMSS مقارنة بالدول الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين. *مجلة كلية التربية - جامعة الأزهر*, 35(1), 327-372.
 - الشرفات، ح. ع. ص. (2021). أسباب تدني نتائج طلبة الصف الثامن في الدراسة الدولية TIMSS في مدارس البادية الشمالية الشرقية من وجهة نظر معلمي الرياضيات. *مجلة العلوم التربوية*, 7(2), 680-693.
 - عبد السلام، ع. م. (2000). *أساسيات التدريس والتطوير المهني للمعلم*. دار الفكر العربي.
 - العمايرة، م. ح. (2002). *مبادئ الإدارة المدرسية*. دار المسيرة.
 - الغيث، أ. ص.، السرواني، س. م.، الملاع، ن. ع.، & المحمدي، ع. س. (2021). العوامل المؤدية إلى تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات في الاختبارات الدولية TIMSS. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*, 36(5), 1-94.
 - الفارس، ش. (2014). أسباب تدني نتائج طلبة الصف الرابع الابتدائي في اختبارات TIMSS في مادة العلوم من وجهة نظر معلميه ومحبته العلوم بدولة الكويت (رسالة ماجستير غير منشورة). *جامعة الشرق الأوسط*.

- فضل الله، يس. (2022). أثر استخدام تصميم التعليم في فاعلية التدريس وزيادة التحصيل الدراسي بالمرحلة الثانوية. *مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث*, 2(10).
- <https://doi.org/10.56989/benkj.v2i10.474>
- ال فهيدي، ه. ع. (2012). تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم - TIMSS 2011 (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى.
- الكسبياني، م. ع. (2012). *مناهج البحث التربوي: أسسها وتطبيقاتها*. دار الوفاء.
- الكندي، ع. م. ن.، & العربية، ز. س. (2011). تكامل دور المدرسة مع الأسرة ومؤسسات المجتمع في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطالب. *وزارة التربية والتعليم*, (43), 79-68.
- متولي، ص. (2020). أسباب تدني نتائج تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بدولة الكويت في دراسة التوجهات الدولية للعلوم TIMSS 2015 وسبل تحسينها. *مجلة منارات للدراسات الاجتماعية*, 2(4), 57-102.
- المقيمية، ع. ح. (2016). أثر بعض المتغيرات في نتائج طلبة الصف الثامن في TIMSS 2011 في العلوم في سلطنة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس.
- الهطالي، م.، الحكماني، ر.، البحري، خ.، الرمحي، س.، & الشقصي، ي. (2019). أسباب تدني أداء طلبة الصف الثامن في اختبار TIMSS لمادتي العلوم والرياضيات. *دائرة التقويم التربوي*.
- وزارة التربية والتعليم. (2009). *الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)*. سلطنة عمان.
- وزارة التربية والتعليم. (2013). *التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2011 للصف الثامن*. سلطنة عمان.
- وزارة التربية والتعليم. (2019). *التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2019*. سلطنة عمان.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Bouhlila, D. (2011). The quality of secondary education in the Middle East and North Africa: What can we learn from TIMSS results. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 41(3), 327–352.
- Chin, J., & Wang, T. (2009). Exploration of the learning expectations related to Grades 1–8 algebra in some countries. *US-China Education Review*, 6(4), 1–11.

- Gorard, S., & Smith, E. (2008). (Mis)Understanding underachievement: A response to Connolly. *British Journal of Sociology of Education*, 29(6), 705–714.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- House, J. D. (2009). Elementary school mathematics instruction and achievement of fourth-grade students in Japan: Findings from TIMSS 2007. *Education*, 130(2), 301–307.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement. (1995). *TIMSS: An overview of the trends in international mathematics and science study*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2000). *Effective schools in science and mathematics*. IEA, TIMSS Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., & Chrostowski, S. J. (Eds.). (2004). *TIMSS 2003 technical report*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2013). *TIMSS 2011 international results in science*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Ramirez, M. (2004). Understanding the low mathematics achievement of Chilean students: A cross-national analysis using TIMSS data. *International Journal of Educational Research*, 45(3), 102–116.
- Yu, C. H. (2012). Examining the Relationship among Academic self-concept, instrumental motivation, and TIMSS 2007 science scores. *International Journal of Science Education*, 34(15), 2463–2489.