AL HIKMAH RESEARCH & PUBLICATION CENTRE
Al-Hikmah International Journal for Islamic Studies & Human Sciences
E-ISSN: 2637-0581

مجلة الحكمة العالمية
للدراسات الإسلامية والعلوم الإنسانية
العدد 7، الرقم 4، ديسمبر 2024
E-ISSN: 2637-0581

مدى تحقق معايير الدراسة الدولية (TIMSS,2019) في منهاج سلسلة كامبريدج لمادة الرياضيات للصف الثامن بسلطنة عمان

The extent to which the international study standards (TIMSS, 2019) are achieved in the Cambridge series curriculum for mathematics for the eighth grade in the Sultanate of Oman

Salim Said Salim Al Hudaify سالم بن سعيد الهديفي
International Islamic University Malaysia
salimsaid@squ.edu.om

Nik Md. Saiful Azizi Bin Nik Abdullah نيء العزيزي عبدالله
International Islamic University Malaysia
nikazizi@iium.edu.my

Salim Said Al Wahaiby سالم بن سعيد الوهيبي
International Islamic University Malaysia
ss.alwahaibi.75@gmail.com

Article Progress

Received: 6 Oct 2024
Revised : 29 Oct 2024
Accepted: 8 Dec 2024

* Corresponding Authors:

Salim Said Salim Al Hudaify

E-mail:
salimsaid@squ.edu.om

ملخص البحث

هدفت الدراسة إلى تقييم مدى تضمّن محتوى كتب سلسلة كامبريدج للرياضيات للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان لمعايير الدراسة الدولية (TIMSS, 2019). استخدمت الدراسة المنهج المختلط لتحليل المحتوى، ووزّعت استبيانات على عينة من معلمي ومشرفي الرياضيات. توصلت النتائج إلى تحقيق محتوى السلسلة نسبة عالية من معايير (TIMSS) في بعض المجالات مثل الأعداد، ولكنها أظهرت فجوات في مجالات أخرى مثل الهندسة. بناءً على النتائج، أوصت الدراسة بإعادة هيكلة محتوى المناهج لتحقيق توازن أفضل وضمان توافقها مع معايير (TIMSS, 2019)، بما يدعم تحسين مستويات التحصيل للطلاب العمانيين في الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: معايير TIMSS، مناهج الرياضيات، سلسلة كامبريدج، سلطنة عمان.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the extent to which the content of the Cambridge Mathematics series for eighth grade in Oman aligns with the standards of the International Study (TIMSS, 2019). A mixed-methods approach was

adopted, involving content analysis and questionnaires distributed to sample mathematics teachers and supervisors. The findings revealed a high alignment of the series' content with TIMSS standards in some areas, such as numbers, while highlighting gaps in other areas, such as geometry. Based on these results, the study recommended restructuring the curriculum to achieve better balance and alignment with TIMSS (2019) standards, thereby enhancing the mathematics achievement levels of Omani students.

Keywords: TIMSS Standards, Mathematics Curriculum, Cambridge Series, Sultanate of Oman.

المقدمة

لقد ركز النظام التعليمي في سلطنة عمان بشكل كبير على تطوير مناهج الرياضيات والعلوم نظرا لارتباطها الكبير بالمستجدات العالمية في المجال العلمي والتقني، حيث قامت وزارة التربية والتعليم بتبني سلاسل كامبردج العالمية للمادتين الرياضيات كونها تعتمد بشكل مباشر على تطوير مهارات الاستقصاء العلمي وحل المشكلات، وتقييم أداء المتعلم بطرق متنوعة ليتمكن من التعبير عن معارفه ومهاراته بشكل كبير لكي تتلاءم مع قدراته وأنماط تعلمه.

ومن أهم الاختبارات العالمية المعيارية في الرياضيات ما يعرف اختصاراً بـ (TIMSS). حيث تهدف دراسة "التوجهات العالمية للرياضيات والعلوم(Trends of the International Mathematics and Science Studies (TIMSS) " إلى مقارنة تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الاجتماعية والثقافية والاقتصادية، بغية التعرف على مستوى التحصيل في تلك الأنظمة، وقياس مدى تأثير مجموعة من العوامل ذات العلاقة على مستوى التحصيل؛ ثم يلي ذلك إعداد برامج تطويرية، وتدريب الكوادر المنفذة للمناهج عليها.ا ,al-Ḥammāmī (2015) .

وقد بدأت السلطنة المشاركة في الدراسة الدولية (TIMSS) في عام 2007م، بهدف الوقوف على مستوى مناهج الرياضيات بالسلطنة مقارنة بما بلغته مناهج الدول الأخرى. واستمرت في المشاركة في دورات الدراسة الدولية التالية، لذلك فإن هذا البحث يأتي متناغما مع الجهود الرسمية التي تبذلها سلطنة عمان من أجل تقييم ما اتخذ من خطوات

وقرارات أكاديمية مرتبطة بتدريس مادة الرياضيات للصفوف الرابع والثامن بالمدارس الحكومية العمانية، عبر استخدام سلاسل مناهج عالمية للرياضيات بناءًا على نتائج تقييم المشاركة الدولية المشار إليها آنفاً.

إن الغرض الرئيسي من تقييم المنهاج هو الكشف عن مدى حداثة المنهاج وفعاليته بالإضافة إلى فحص مدى تحقق الأهداف المحددة في البرنامج واكتساب المعرفة والمهارات والقيم الاجتماعية الأساسية التي يحتاج الطلبة إلى اكتسابها (Marsh & Willis, ,2018 Ornstein; 2007) ولعل أحد النماذج الرائدة في تقويم المناهج التربوية هو نموذج ستافلييم (Context, Input, Process and Product Evaluation Model CIPP) الذي يعتبر من أكثر النماذج التقويمية استخداما في تقويم المناهج التربوية (.(Al-Tamīmī, (2008) لأنه يقوم على أربعة أنواع من التقويم، هي: تقويم السياق أو المحتوى، وتقويم المدخلات وتقويم العمليات، وتقويم المخرجات context, input, process and product (Al-Sa'id, Sa'id Muhammad. Al-Zāmlī, 'Ali Jāsim, Al-Ṣārmī, 'Abd Allah Muhammad, & 2019) Kāẓim 'Ali Mahdī. (2009).)، ويهدف إلى التأكد مما إذا كانت الأهداف قد تحققت، وما درجة تحققها، وغرضه الرئيس هو اتخاذ القرارات بشأن المناهج بالاستمرار أو التعديل.

مشكلة البحث

انطلاقاً من الواقع الراهن الذي يشير إلى تدني مستويات التحصيل في الرياضيات بالسلطنة خلال المشاركة في دراسة التوجهات الدولية للرياضيات (TIMSS) للأعوام (2015،2011،2007)، حيث احتلت السلطنة المرتبة قبل الأخيرة عالمياً في عام 2011 بمعدل 366 نقطة وفي عام 2015 بمعدل 403 نقطة وهي أقل من المتوسط العالمي 500 نقطة، وبحسب التقرير الوطني للدراسة الدولية بالسلطنة (2018) فقد كانت نتائج الطلبة منخفضة جداً في مقاييس الأداء المعيارية الأربعة التي حددتها الدراسة (Abd al-Karīm et al. (2023)).

وعلى الرغم من تبني السلطنة لسلاسل كامبريدج لمادة الرياضيات حيث تم تطبيق السلاسل كامبريدج 2018-2017، إلا أن بعض البحوث والدراسات التربوية أشارت الى ضرورة إعادة النظر فيما يتضمنه محتوى كتب الرياضيات بسلطنة عمان من موضوعات في الصفوف الدراسية المختلفة، بما يحقق متطلبات الدراسة الدولية(TIMSS) ، كدراسة Al-Jahūrī, & Al-Kharrūṣī. (2010)، وكذلك دراسة كل من Aliyan & AlMazroi(2020) التي أشارت الى أن مناهج سلسلة كامبردج لا تسهم في تطبيق منحى ستيم (STEM)في التعليم.

واعتمادا على المؤشرات التي أفادت بها الدراسة الدولية في الرياضيات(TIMSS)، حول تدني مستويات طلبة السلطنة في الرياضيات مقارنة بالدول الأخرى المشاركة في الدراسة الدولية) .(TIMSS) وزارة التربية والتعليم ،2018) ، مما يثير الاهتمام حقا بخصوص مدى فاعلية ومناسبة هذه السلسلة للبيئة العمانية، ومن هنا فقد تبلورت أهمية هذا البحث الذي يهدف إلى تقويم محتوى سلسلة كامبريدج لتعليم الرياضيات للصف الرابع لمعرفة مدى قدرة هذه السلسلة بمحتواها الحالي على تأهيل الطلبة العمانيين لأداء اختبارات (TIMSS)، والوقوف على مدى تأهيلهم بهدف الارتقاء من مستوى التحصيل لديهم.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق ما يلي:

1. التعرف على معايير (TIMSS,2019) التي ينبغي توافرها في محتوى كتب سلاسل كامبريدج للرياضيات للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان.
2. التحقق من مدى تضمّن محتوى كتب سلاسل كامبريدج بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي لمعايير (TIMSS,2019) في بعد المحتوى (الأعداد، الهندسة والقياس، والبيانات).

3. التحقق من مدى تضمّن محتوى كتب سلاسل كامبريدج بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي لمعايير (TIMSS,2019) في بُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، والاستدلال) من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بسلطنة عمان.
4. الكشف عن الفروق في مستويات توافر معايير الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات (TIMSS,2019) لبعد العمليات المعرفية في محتوى كتب سلاسل كامبردج بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي تعزى لمتغيرات الدراسة)النوع، الخبرة، الوظيفة)

أهمية البحث

تمثلت أهمية البحث في كونه يتناول تقويم محتوى كتب سلاسل كامبريدج للرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء متطلبات معايير الدراسة الدولية للرياضيات.(TIMSS,2019) كما سيتم استخدام نموذج تقويم المناهج المعروف بـ (CIPP) وفقا للمحاور الأربعة الخاصة بالنموذج مما يعين مختصي المناهج على وضع خطط تطويرية شاملة لتطوير مناهج الرياضيات بما يتناسب مع معايير.(TIMSS,2019)

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث في الآتي :

أ. الحدود البشرية: يقتصر البحث على عينة من مشرفي ومعلمي الرياضيات في الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة مسقط.
ب. الحدود المكانية والزمانية: سيتم تطبيق أدوات البحث في مدارس المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة مسقط في سلطنة عمان في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024/2023م.

مصطلحات الدراسة

المعايير: هي محكات مرجعية (Criteria) تعتبر أساساً يعتمد عليه لاختيار موضوع أو محتوى محدد(Alā, M. S. (2008).) .

وتُعرّف إجرائيا في هذا البحث على أنها عبارات عامة تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف وعلاقات ومهارات نتيجة دراسته مقررات الرياضيات التي تم الاعتماد عليها في اختبارات الدراسة الدولية. (TIMSS)

(TIMSS) مصطلح مختصر، ويعني المقياس المرجعي للاختبارات الدولية التي تنفذها دراسة التوجهات العالمية في الرياضيات، والتي تضم بُعدين هما: بُعد المحتوى، وبُعد العمليات لتقييم مستوى الطلاب في مادة الرياضيات بالصفين الثامن والرابع.

تقويم المناهج: يقصد بتقويم المناهج "العملية التي يتم بها إصدار حكم على مدى وصول العملية التربوية إلى أهدافها، ومدى تحقيقها لأغراضها .

ويُعرف إجرائياً في هذا البحث بأنه عملية إصدار حكم على مدى تضمّن محتوى كتب سلاسل كامبردج للرياضيات بسلطنة عمان للصف الثامن لمتطلبات معايير (TIMSS,2019) .

الدراسات السابقة

لقد اهتم عدد من الباحثين في الشأن التعليمي بدراسة التوجهات العالمية في العلوم والرياضيات، وقاموا بدراسة مدى توافر معاييرها في المناهج الدراسية ، حيث توجد عدد من الدراسات التي اعتنت بمعايير الدراسة الدولية في الرياضيات (TIMSS)، وفيما يلي عرض مختصر لهذه الدراسات:

هدفت دراسة Abu shandi (2022) إلى توفير قائمة موثوقة تتمتع بدلالات صدق وثبات مرتفعة، لموائمة معايير الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS مع منهاج الرياضيات كامبريدج للصف الرابع في سلطنة عمان، وتكونت القائمة من 39 معيارا،

توزعت على خمسة محاور (الأعداد الكاملة، العبارات الجبرية، القياس الكسور والأعداد الكسرية، الهندسة) طبقت القائمة على عينة تكونت من 616 (584 معلما 32 مشرفا). توصلت الدراسة إلى أن المعايير كانت فعالة لقياس محاور القائمة، وكذلك توصلت إلى عدة دلالات للصدق تمثلت في الصدق الظاهري وصدق البناء، وتوصلت أيضا إلى دلالات مناسبة ومرتفعة لثبات القائمة وأوصت الدراسة باستخدام القائمة لمراجعة منهاج الرياضيات كامبريدج للصف الرابع في سلطنة عمان للحكم على مواءمته لمعايير الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS.

استهدف بحث al-Bādrī, (2016)، تحديد درجة توافر مؤشرات الموضوعات الرئيسة لمجالات المحتوى المتضمنة في أطر تقييم تعلم العلوم لمشروع دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS,2019) في محتوى كتب العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، والصف الدراسي، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد بطاقة تحليل محتوى في ضوء مجالات المحتوى والموضوعات الرئيسة والمعايير والمؤشرات المتضمنة في تقييم تعلم العلوم لمشروع دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS,2019) ، والتي في ضوئها تم تحليل محتوى كتاب الطالب وكتاب النشاط ودليل المعلم في الفصليين الدراسيين الأول والثاني للصفوف من الأول وحتى الرابع، وتم استخدام المنهج الوصفي في تحليل ووصف مدى مراعاة محتوى كتب العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان لمجالات المحتوى والموضوعات الرئيسة والمؤشرات المتضمنة لأطر تقييم تعلم العلوم لمشروع دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم في (TIMSS,2019).

ويوصي البحث في ضوء ما توصل إليه من نتائج بإعادة النظر في محتوى كتب العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، وتضمينه بخبرات تعليمية بالقدر الذي يحقق النسب المشار إليها في أطر تقييم تعلم العلوم لمشروع (TIMSS,2019) جنبا إلى جنب مع تحقيق أهداف تعليمية ومجتمعية أخرى تخدم المجتمع العماني .

كما أجرى AlKhudairy (2020) دراسة هدفت إلى معرفة مدى توافر معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) في كتاب الرياضيات للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في جمهورية اليمن في مجال المحتوى والذي كان يتضمن هذه المواضيع (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات) ومدى تحقق معايير (TIMSS)لمستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) وقد قام الباحث بتحليل جميع الدروس والوحدات في كتاب الرياضيات للصف الثامن للتعليم الأساسي في اليمن طبعة 2018/2019م وفقا لمعايير(TIMSS,2019) ، وأظهرت نتائج الدراسة تفاوت النسبة المتوفرة في المجالات المشار اليه لكتاب الصف الثامن فكانت كتالي : مجال الهندسة جاءت في الترتيب الأول بنسبة (39%)، وجاء مجال الجبر في المرتبة الثانية بنسبة (29%)، وجاء مجال الأعداد في الترتيب الثالث بنسبة (24%) وجاء مجال البيانات في الترتيب الاخير بنسبة (8%) كما تبين أن مستويات التفكير لمعايير (TIMSS) تحققت بنسب متفاوتة حيث أخذ مستوى التطبيق الترتيب الأول بنسبة (1.7%)، وأخذ مستوى المعرفة المرتبة الثانية بنسبة (32.7%)، وحقق مستوى الاستدلال الترتيب الثالث بنسبة (17.6%)، وأوصت الدراسة على ضرورة إجراء عملية تحديث وإثراء لكتاب الرياضيات للصف الثامن من خلال معالجة القصور الحاصل في مجالات المحتوى وخاصة في مجال الأعداد والبيانات وتضمين كتاب الرياضيات بأنشطة تقويمية وفقا للمستويات المعرفية والتي وردت في (TIMSS)أيضا ، وتعزيز مستوى تفكير الاستدلال بأنشطة تقويمية، حيث يمثل اقل المستويات تضمينا في الكتاب، وهو الذي تقوم عليه فلسفة اختبار.(TIMSS)

بينما هدفت دراسة Amour(2019) إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي في الأردن في ضوء معايير(TIMSS,2015) حيث تم إعداد أداة التحليل والتي تضمنت بعدين رئيسيين هما : بعد المحتوى ، وبعد العمليات المعرفية وبعد التحليل والمقارنة بين ما وجد في المناهج الاردنية ومعايير (TIMSS)، اظهرت النتائج أن

معيار الأعداد حصل على المرتبة الأولى بنسبة بلغت (43.78 %) وهي تزيد بنسبة (13.78%) عن ما هو مفترض للصف الثامن ، ثم جاء في المرتبة الثانية معيار الهندسة بنسبة بلغت (31.34 %) بفارق بسيط ، واحتل المرتبة الثالثة معيار الجبر بنسبة بلغت (16.17 %) وهو أقل من النسبة المطلوبة ، في حين جاء بالمرتبة الرابعة والأخيرة معيار البيانات والاحتمالات بنسبة بلغت ((8.71 %) وهي أيضا أقل من النسبة المطلوبة وفيما يتعلق في بعد العمليات المعرفية ، حصل معيار المعرفة على المرتبة الأولى بنسبة بلغت (54.75 %) ، ثم في المرتبة الثانية جاء معيار التطبيق بنسبة بلغت (34.96 %) ، في حين جاء بالمرتبة الثالثة والأخيرة معيار الاستدلال بنسبة بلغت(10.29 %).

كما هدفت دراسة Ṭābarah, (2018) إلى تقويم محتوى مناهج كتب الرياضيات الفلسطينية للصفين الرابع والثامن في ضوء معايير (TIMSS, 2015)، حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي ، وشملت الدراسة تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفين الرابع والثامن للعام الدراسي 2017/2018 ، وكانت اداة الدراسة للدراسة عبارة عن بطاقات تحليل محتوى تم إعدادها في ضوء معايير (TIMSS, 2015) وأظهرت نتائج الصف الرابع أن مجال الأعداد جاء بالمرتبة الأولى في بُعد المحتوى بنسبة (80.24 %) وهي تزيد بنسبة (30.24%) عن ما هو مفترض ، الأشكال الهندسية والقياسات ونسبتها (14.81 %) وهي أقل من النسبة المطلوبة حيث المطلوب 20%، ومجال المعرفة بالمرتبة الأولى في بُعد العمليات المعرفية بنسبة (68.39 %) بينما في نتائج الصف الثامن؛ احتل مجال الجبر المرتبة الأولى بنسبة (33.01 %) في بُعد المحتوى وهي تزيد بنسبة (3.01%) عن ما هو مفترض للصف الثامن ، كما احتل مجال المعرفة المرتبة الأولى في بُعد العمليات المعرفية بنسبة (40.49 %). وأوصت الباحثة في دراستها تلك بالعمل على تطوير مناهج الرياضيات الفلسطينية بما يتناسب مع المعايير العالميةTIMSS ، وبضرورة إطلاع واضعي المناهج على مثل هذه الدراسات وتوظيف نتائجها.

وكما أيضا هدفت دراسة Āl Khlīb, F. & Ḥisābīn, Ḥ. Sh. (2018) إلى تحليل محتوى مقررات الرياضيات للصفوف من الخامس إلى الثاني المتوسط؛ في مملكة العربية السعودية وذلك بغرض معرفة درجة تمثيل متطلبات الدراسة الدولية (TIMSS,2015) في مجال بعد المحتوى (الأعداد ، الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات). حيث تم ترجمة متطلبات(TIMSS,2015) للصف الثامن في الرياضيات والتي يجب أن يتضمنها محتوى المقررات، وتم بناء بطاقة تحليل المحتوى للمقررات من الصف الخامس إلى الثاني المتوسط، وأظهرت النتائج:

أ) تبين وجود تركيز كبير على متطلبات الدراسة الدولية (TIMSS,2015) في مجال الأعداد المقررات(54.94%) ، وهي تزيد بنسبة (24.94%).

ب) نقص واضح في تناول المقررات متطلبات الدراسة الدولية(TIMSS,2015) في مجال الجبر، البيانات والاحتمالات.

ت) ج) فيما يخص تناول مجال الهندسة كان بدرجة مناسبة في المقررات لمتطلبات الدراسة الدولية(TIMSS,2015) ، حيث بلغ متوسط النسب لمجال محتوى الهندسة.

بينما أجر al-Ghamdī, (2012) دراسة هدفت إلى تقييم كتب الرياضيات والتمارين المطورة للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS,2015) وفقا لبعدي المحتوى (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات) والعمليات المعرفية . واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، كما أعدت الباحثة أداة تحليل المحتوى في ضوء معايير (TIMSS,2015)، وبينت نتائج الدراسة أن المتوسطات الحسابية لجميع كتب الرياضيات والتمارين المطورة في بعد المحتوى حصلت على متوسطات حسابية وفي بُعد العمليات المعرفية تراوحت بين (0- 2.35).

وقد هدفت دراسة الشهري (2017) إلى تحليل محتوى مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات (TIMSS) ، حيث اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، تمثلت عينة في محتوى كتب الرياضيات السعودية للصفوف الثلاثة من المرحلة المتوسطة للعام الدراسي 1430/1431 هـ ، وفقا لبعدي المحتوى (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات) وبعد المعرفي . حيث قام الباحث بإعداد أداة لتحليل المحتوى في ضوء معايير(TIMSS,2003) وكشفت النتائج وجود تفاوت في درجة تضمين منهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لمتطلبات الدراسة الدولية ، ففي الصف الأول متوسط كان تضمين مجالي الأعداد والجبر بدرجة (كبيرة) ، أما في الصف الثاني المتوسط فكان تضمين مجالي الجبر والأعداد بدرجة (ضعيفة) ، وفي الصف الثالث متوسط كان تضمين مجالي الجبر والهندسة بدرجة (متوسطة).

وأما دراسة Yilmaz وآخرون (Yilmaz et al. ، 2016) فقد هدفت إلى تحديد العلاقة بين أنماط التعلم والإنجازات من طلاب الصف الثامن في اختبارات الرياضيات TIMSS ، حيث استخدمت الدراسة البحث الكمي، وتكونت عينة الدراسة من (652) طالبا من طلبة الصف الثامن في تركيا ، وتمثلت أداة الدراسة في إستبيان واختبار تحصيلي ، وأظهرت النتائج أن أسلوب التعلم الأبرز من الطلاب هو السمعي ، وأن متوسط درجة تحقيق .TIMSS(43.38%) ، وأكدت أيضاً أنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إنجاز TIMSS وأنماط التعلم.

هدفت دراسة al-Ḥaḍramīyah, & al-Ghāfirī، (2015) إلى تعرف العوامل المؤثرة في أداء طلبة الصف الثامن في مادة الرياضيات في الدراسة الدولية (TIMSS)من وجهة نظر المعلمين والمشرفين والطلبة في المحاور التالية: الكتاب المدرسي، والمعلم والطالب، والإمكانات المادية والبشرية. وتكونت عينة الدراسة من (351) طالبًا وطالبة، و (126) معلمًا ومشرفًا ، وقد استخدمت الباحثة أداة الاستبيان لتحقيق أهداف

الدراسة ، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن العوامل المؤثرة في أداء طلبة الصف الثامن في مادة الرياضيات في الدراسة الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمين والمشرفين هي الطالب، والإمكانات المادية والبشرية والمعلم والكتاب المدرسي على الترتيب. أما من وجهة نظر الطلبة فهي: الإمكانات المادية والبشرية، والكتاب المدرسي، والمعلم والطالب على الترتيب. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا في تقدير المعلمين والمشرفين لهذه العوامل، لصالح الذكور في محور الكتاب المدرسي، أما في متغير الوظيفة فهي لصالح المشرفين في محور المعلم، بينما تقديرات الطلبة لهذه العوامل كانت لصالح الذكور في محور الطالب، وأظهرت النتائج أيضا عدم وجود فروق دالة إحصائيا في متغير سنوات الخبرة بالنسبة للمعلمين والمشرفين. وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بأهمية التواصل المستمر والفعال بين معلمي الرياضيات والقائمين على تطوير مناهج الرياضيات، وتعويد الطلبة وتدريبهم على حل أسئلة مشابهة لأسئلة اختبار (TIMSS) .

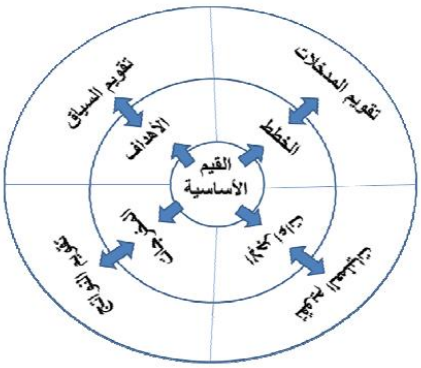
وتعتمد الدراسة الحالية على نموذج تقييم القرارات المتعددة (CIPP) مع الأخذ في الاعتبار الأبعاد الأربعة التي يتكون منها النموذج (al-'Abādilah, ، 2015) وهي:

نموذج القرارات المتعددة (ستافلبيم):

(Context, Input, Process, Product Evaluation model (CIPP)

يساعد هذا النموذج على تقديم معلومات لصناع القرار، ويحقق المساءلة التربوية، ويركز على أهمية تقديم المعلومات السليمة التي تهدف إلى تقويم المنهاج وتطويره بشكل مستمر ودوري، وكذلك يوجه إلى الاستثمار الفعال والجيد في الجهود والمصادر، وذلك من أجل تحقيق حاجات المستهدفين من المنهاج أو البرنامج بشكل مناسب (Stufflebeam,2003; Sinclair,2012).

ويتكون نموذج القرارات التربوية من أربعة أقسام هي: تقويم السياق أو المحتوى، وتقويم المدخلات وتقويم العمليات، وتقويم المخرجات، كما يوضحه الشكل الآتي: (al-Qubaylāṭ ، 2015 ؛ al-‘Abādilah ، 2018 ؛ al-Sa‘dī ، 2019 ؛ Al-Shukayriyyah, 2020).



نموذج القرارات المتعددة (CIPP) للتقويم

و الأخذ في الاعتبار الأبعاد الأربعة كما في الجدول الآتي:

جدول(1) الأبعاد الأربعة لنموذج تقييم القرارات المتعددة(CIPP)

م	البعد	نوع القرار	السؤال الذي يجيب عليه
1	السياق	التخطيط	ما الهدف الذي يسعى البرنامج لتحقيقه؟
2	المدخلات	التصميم	ما الآلية المتبعة لتحقيق الهدف من البرنامج؟
3	العمليات	التنفيذ	هل يتم تنفيذ البرنامج كما هو مخطط له؟
4	المخرجات	النتائج	هل نجح البرنامج في تحقيق أهدافه؟

وعليه فإن الغرض من إجراء التقويم في الدراسة الحالية هو معرفة مدى توافر معايير الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات(TIMSS) في محتوى سلاسل كامبردج للرياضيات للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان .

دراسة التوجهات العالمية في الرياضيات والعلومTIMSS

تهدف دراسة التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات إلى توفير قاعدة متينة من البيانات المتكاملة، لأجل دعم التطوير التعليمي، وتحسين سياسات تقييم وتوجيه الاستراتيجيات التعليمية الجديدة بناء على دراسات مقننة وعلمية،

محتوى منهاج الرياضيات للصف الثامن في (TIMSS) من أربعة مجالات هي: مجال الأعداد بنسبة مئوية 30% ، مجال الجبر بنسبة مئوية 30% ، مجال الهندسة بنسبة مئوية 20% وأخيرا مجال البيانات والاحتمالات بنسبة مئوية 20 .%

وقد تم تقسيم كل مجال إلى عناوين فرعية حسب الموضوع وبنسب معلومة فكانت كما في الجدول التالي :

جدول(2) نسب محتوى موضوعات الصف الثامن في الدراسة الدولية(TIMSS,2019)

الصف	المجال	نسب الموضوعات	نسبة المجال
الصف الثامن	الأعداد	• الأعداد الصحيحة (10%) • الكسور العشرية (10%) • النسب و التناسب (10%)	30%
	الجبر	• الصيغ والمعادلات والمتباينات والعلاقات (20%) • العلاقات والاقترانات (10%)	30%

	الهندسة	• الأشكال الهندسية والقياسات (20%)	20%
	البيانات والاحتمالات	• البيانات (15%) • الاحتمالات (5%)	20%

منهج البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج المختلط (النوعي والكمي) لتحقيق أهدافها. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتحديداً أسلوب تحليل المحتوى. تم تحليل أربعة كتب دراسية مقررة للعام الدراسي 2023/2022 لكل من الصفين الرابع والثامن. استخدمت الدراسة بطاقات تحليل محتوى تم إعدادها وفقًا لمعايير TIMSS 2019، كما تم استخدام نموذج القرارات المتعددة (ستافلبيم) لتقييم المحتوى CIPP. تم استخدام المنهج المختلط بنوعيه (الكمي، والنوعي)، بهدف الحصول على بيانات شاملة وعرضها بطريقة واضحة .

مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث الحالي في معلمي ومعلمات الرياضيات بمحافظة مسقط بسلطنة عمان، وقد كان عددهم من الكتاب الاحصائي(1847) وقد كان أيضا عدد المشرفين (24)، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية كون سلطنة عمان تعتبر من البلدان مترامية الاطراف بحكم جغرافيتها والتوزيع بين محافظاتها من مجتمع الدراسة. (الكتاب السنوي للاحصاءات التعليمية، 2022/2023) .

جدول(3) توزيع أفراد عينة الدراسة

سنوات الخدمة / النوع الإجتماعي	معلم	معلمة	المشرفين	المجموع
5 سنوات فأقل	8	11	-	19
من 5 سنوات إلى 10 سنوات	12	10	3	25
أكثر من 10 سنوات	15	15	6	36
المجموع	35	36	9	80

أدوات البحث

تمثلت الأدوات المستخدمة في هذا البحث في بطاقة تحليل المحتوى ، والاستبيان لجمع البيانات والاجابة على الأسئلة .

الصدق والثبات لأدوات البحث

تم التحقق من صدق وثبات أدوات البحث الحالي، وذلك على النحو الآتي :

أ) بطاقة التحليل

أولًا: الصدق

تم التحقق من الصدق الظاهري وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (10) من المختصين في المجال التربوي بمجموعة من المؤسسات التعليمية، كما تم عرضها على عدد من خبراء الترجمة في مجال المناهج وطرق التدريس.وذلك لإبداء الرأي حول مدى ملائمة المعايير لهذا البحث، اقتراح ما يرونه مناسبا من حذف أو تعديل أو إضافة ، التأكد من السلامة اللغوية للأداة.

ثانيًا: الثبات :

أ) بطاقة تحليل المحتوى: تم حساب معامل الثبات من خلال معادلة هولستي (Holsti) ، وتم تحليل عينة تم اختيارها من وحدات كتاب الرياضيات للصف الثامن الفصل الدراسي الأول، وبعد فترة زمنية مدتها ثلاثة أسابيع من التحليل الأول تمت إعادة التحليل، وحساب معامل الثبات،كما في الجدول الآتي :

الجدول(4) معامل الثبات لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن

وحدات الفصل الدراسي الاول	التحليل الأول (التكرار)	التحليل الثاني (التكرار)	الاتفاق (التكرار)	معامل الثبات هوليستي
وحدة الأعداد	285	271	250	0.90
وحدة القياس	15	16	14	0.90
وحدة معالجة البيانات	17	19	16	0.89
المجموع	317	306	280	0.90

يوضّح الجدول(4) أن معامل الثبات لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الفصل الدراسي الأول قد بلغ(0.90) تقريبا، كما تراوحت قيم معامل الثبات لكل وحدة دراسية فيه بين (0.89 – 0.90)، وهي قيم عالية من الاتفاق تدل على ثبات تحليل المحتوى للكشف عن مستوى تحقق معايير الدراسة الدولية (TIMSS,2019) في منهاج الرياضيات للصف الثامن بسلطنة عمان.

ب) الاستبيان: تم حساب معامل الثبات،حيث تم تطبيق أداة الدراسة على عينة الدراسة مكونة من (40) معلما ومعلمة، وقد تم حساب معامل الثبات الكلي لبُعد المحتوى ولكل مجال من مجالاته ولبُعد العمليات المعرفية باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)-، كما في الجدول الآتي :

الجدول(5) معامل ألفا كرونباخ للصف الثامن

المجال	عدد الفقرات	معامل الثبات (ألفا كرونباخ)
المحتوى ككل	36	0.96
الأعداد	21	0.96
الأشكال الهندسية	10	0.93
عرض البيانات	5	0.78
العمليات المعرفية	13	0.94

ويتبين من الجدول(5) ارتفاع معامل الثبات الكلي لبُعد المحتوى(0.96)، وبالنسبة لمعاملات الاتساق الداخلي للمجالات فقد تراوحت بين (0.78 – 0.96) وعليه فإنه يمكن القول بأن الاستبيان يتسم بدرجة عالية من الثبات ويمكن الاعتماد عليه في التطبيق الميداني للبحث.

نتائج البحث

نتائج السؤال الأول

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتحليل محتوى كتب سلسلة كامبردج للرياضيات للصف الثامن للفصلين الأول والثاني في ضوء معايير الدراسة الدولية (TIMSS,2019)وقد تم عرض النتائج كما يأتي :

أولًا : الأعداد :

جدول(6) التكرارات والنسب المئوية لمجال الأعداد

الرقم	معايير TIMSS	التكرار	النسبة المئوية التفصيلية لتحليل	النسبة المئوية العامة في الدراسة TIMSS
الأعداد الطبيعية				
1	فهم الأعداد الطبيعية والعمليات الحسابية الأربعة	22	%0.660	%10
2	معرفة الخصائص التبادلية والتوزيع والتجميع	36	%1.080	
3	توظيف العمليات الحسابية في حل المشكلات اللفظية	6	%0.180	
4	إيجاد واستخدام مضاعفات وقواسم الأعداد	0	0	
5	تحديد العدد الأولى	7	%0.210	
6	تحديد قوى الأعداد	151	%4.531	
7	إيجاد الجذر التربيعي للأعداد حتى 144	25	%0.750	
المجموع		247	%7.412	
الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة				

1	معرفة الأعداد النسبية الكسور العادية والمنازل العشرية والأعداد الصحيحة	10	%0.300	%10
2	معرفة الأعداد غير النسبية	0	0	
3	المقارنة بين الأعداد النسبية	18	%0.540	
4	تمثيل الكسور والكسور العشرية باستخدام نماذج مختلفة (خط الأعداد مثلا)	14	%0.420	
5	إجراء العمليات الحسابية على الكسورالعادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة	342	%10.264	
6	توظيف العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة في حل المشكلات	162	%4.862	
المجموع		546	%16.387	
النسبة والتناسب والنسبة المئوية				
1	معرفة النسب المتكافئة والبحث فيما يعادل النسب	130	%3.902	%10
2	التحويلات بين الكسور العادية والكسور	133	%3.992	

	العشرية والنسب والنسب المئوية			
3	حل المشكلات اللفظية على النسب والتناسب والنسبة المئوية	282	%0.750	
المجموع		545	%16.357	
إجمالي النسبة لمجال الأعداد		1338	%40.156	%30

يوضح الجدول (6) أن مجال الأعداد في منهاج كامبريدج لمادة الرياضيات للصف الثامن قد حقق معايير (TIMSS,2019) بنسبة مئوية قدرها 40.156% مقارنة بالنسبة المئوية 30% المحددة لمجال الأعداد في الدراسة الدولية (TIMSS,2019) وهي درجة مرتفعة بفارق نسبة مئوية 10.156% لصالح منهاج كامبردج للرياضيات بالسلطنة.

وقد حصل موضوع الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة على المرتبة الأولى من بين الموضوعات الأخرى لمجال الأعداد بنسبة مئوية قدرها 16.387% مقارنة بالنسبة المئوية 10% المحددة في الدراسة الدولية (TIMSS,2019) وهي درجة مرتفعة بفارق 6.387% تقريبا ولصالح منهاج كامبردج للرياضيات بالسلطنة، وجاء المعيار الخامس في المرتبة الأولى بنسبة 10.264%، كما جاء المعيار السادس في المرتبة الثانية بنسبة 4.862%، كما تراوحت النسب المئوية لبقية المعايير الأخرى لهذا الموضوع بين (0.300 % - 0.540 %)، في حين لم يحقق محتوى منهاج كامبريدج لمادة الرياضيات للصف الثامن المعيار الثاني.

أما موضوع النسبة والتناسب والنسبة المئوية فقد جاء في المرتبة الثانية بنسبة مئوية قدرها 16.357% مقارنة بالنسبة المئوية 10% المحددة في الدراسة الدولية (TIMSS,2019) وهي درجة مرتفعة بفارق 6.357% لصالح منهاج كامبردج للرياضيات بالسلطنة. وهي درجة متوافقة تقريبا مع موضوع الكسور العادية والكسور

العشرية والأعداد الصحيحة بنسبة 16.387% وبفارق بسيط جدا 0.030% لصالح موضوع الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة، كما تشير النتائج أيضا أن المعايير الثاني والأول والثالث جاءت في المرتبة الأولى والثانية والثالثة بنسب مئوية 3.992%، 3.902% ،0.750% على التوالي .

جاء موضوع الأعداد الطبيعية في المرتبة الأخيرة مقارنة بمواضيع مجال الأعداد بنسبة مئوية قدرها 7.412% مقارنة بالنسبة المئوية 10% المحددة في الدراسة الدولية (TIMSS,2019)وهي درجة منخفضة بفارق 2.588% تقريبا أقل من الدراسة الدولية (TIMSS,2019) ، وعلى مستوى المعايير التي يتكون منها فقد جاء المعيار السادس في المرتبة الأولى بنسبة مئوية 4.531% والمعيار الأول في المرتبة الثانية بنسبة مئوية 1.080%، وتراوحت النسب المئوية لبقية المعايير الأخرى لهذا الموضوع بين (0.180 % – 0.750 %)، في حين لم يحقق محتوى منهاج كامبريدج لمادة الرياضيات للصف الثامن المعيار الرابع.

ثانيًا : الجبر :

جدول (7) التكرارات والنسب المئوية لمجال الجبر

الرقم	معايير TIMSS	التكرار	النسبة المئوية التفصيلية لتحليل	النسبة المئوية العامة في الدراسة TIMSS
الصيغ والعمليات				
1	الحصول على المتغيرات في الصيغة المعطاة	50	%1.500	%10
2	تبسيط جبري للصيغ مع مراعاة القوى	203	%6.092	
3	المقارنة بين الصيغ الجبرية	23	%0.690	
4	استخدام الصيغ الجبرية لتمثيل مشكلات	228	%6.842	
المجموع		504	%15.126	
	المعادلات والمتباينات			
1	تمثيل حالات المعادلات والمتباينات	30	%0.900	%10
2	حل المعادلات الخطية	138	%4.141	
3	حل المتباينات الخطية	70	%2.100	
4	حل المعادلات في متغيرين	62	%1.860	
المجموع		300	%9.003	
علاقات واقترانات				
1	تعميم نمط العلاقات في المتسلسلات	X	0	

2	معرفة الرقم الناقص في المتسلسلات	X	0	%10
3	كتابة النمط الجبري باستخدام الأعداد والكلمات والصيغ الجبرية في المتسلسلات.	X	0	
4	تفسير العلاقات وتمثيلها برسومات بيانية وكلمات وجداول	X	0	
5	تحديد الاقترانات خطية وغير خطية والتباين واستخراج خصائص الاقترانات من الجداول والرسومات	18	%0.540	
6	تفسير معاني الميل والتقاطع في التمثيلات البيانية	51	%1.530	
المجموع		69	%2.070	
إجمالي النسبة لمجال الجبر		873	%26.199	%30

وضح الجدول(7) أن مجال الجبر في منهاج كامبريدج لمادة الرياضيات للصف الثامن قد حقق معايير (TIMSS,2019) بنسبة مئوية قدرها 26.199% مقارنة بالنسبة المئوية 30% المحددة لمجال الأعداد في الدراسة الدولية (TIMSS,2019) وهي درجة منخفضة بفارق نسبة مئوية 3.801% أقل من الدراسة الدولية.(TIMSS,2019)

وقد حصل موضوع الصيغ والعمليات على المرتبة الأولى من بين الموضوعات الأخرى لنفس المجال الأعداد بنسبة مئوية قدرها 15.126% مقارنة بالنسبة المئوية 10% المحددة في الدراسة الدولية (TIMSS,2019) وهي درجة مرتفعة بفارق 5.126% تقريبا ولصالح منهاج كامبردج للرياضيات بالسلطنة، وعلى مستوى المعايير التي يتكون منها

هذا الموضوع فقد جاء المعيار الرابع في المرتبة الأولى بنسبة 6.842%، كما جاء المعيار الثاني في المرتبة الثانية بنسبة 6.092%، وجاء المعيار الأول في المرتبة الثالثة بنسبة 1.500%، أما المعيار الثالث في المرتبة الأخير بنسبة 0.690.%

أما موضوع المعادلات والمتباينات فقد جاء في المرتبة الثانية بنسبة مئوية قدرها 9.003% مقارنة بالنسبة المئوية 10% المحددة في الدراسة الدولية(TIMSS,2019) وهي درجة منخفضة بفارق بسيط جدا 0.007% أقل من الدراسة الدولية (TIMSS,2019)، كما تشير النتائج أيضا أن المعايير الثاني والثالث والرابع جاءت في المرتبة الأولى والثانية والثالثة بنسب مئوية 4.141%، 2.100% ،1.860% على التوالي، أما المعيار الأول فقد في المرتبة الأخيرة في هذا الموضوع .

وجاء موضوع العلاقات والاقترانات في المرتبة الأخيرة مقارنة بمواضيع مجال الجبر بنسبة مئوية قدرها 2.070% مقارنة بالنسبة المئوية 10% المحددة في الدراسة الدولية (TIMSS,2019)وهي درجة منخفضة جدا بفارق 7.930% تقريبا أقل من الدراسة الدولية (TIMSS,2019) ، وعلى مستوى المعايير التي يتكون منها هذا الموضوع فهي لم تتحقق إلا معيارين منها فقط وهما المعيار السادس بنسبة مئوية 1.530% والمعيار الخامس بنسبة مئوية 0.540. %

ثالثًا: البيانات والاحتمالات

جدول (8) التكرارات والنسب المئوية لمجال البيانات والاحتمالات

الرقم	معايير TIMSS	التكرار	النسبة المئوية التفصيلية لتحليل	النسبة المئوية العامة في الدراسة TIMSS

%15	خصائص البيانات			
	1	مقارنة خصائص مجموعة من البيانات (المتوسط والمتوسط والمنوال والمدى)	18	%0.540
	2	حساب المتوسط والمتوسط والمنوال والمدى وشكل التوزيع	25	%0.750
	3	استخدام تفسير البيانات الوسيط والمتوسط 3 والمنوال والمدى في الوصول إلى مجموعات حل المشكلات	35	%1.050
	المجموع		78	%2.340
	تفسير البيانات			
	4	القراءة البصرية للبيانات المتنوعة وعرض البيانات	65	%1.951
	5	استخدام تفسير البيانات في الوصول إلى مجموعات حل المشكلات	137	%4.111
	6	استخلاص واستنتاج وتقدير القيم من البيانات المعطاة	68	%2.041
	7	تنظيم عرض للبيانات بحيث لا تؤدي إلى سوء التفسير	65	%1.951
	المجموع		335	%10.054
	الاحتمالات			
	1	معرفة الفرص من الشروط أيها أكثر احتمالا	30	%0.900

	وأيها أقل احتمالا وأيها مستحيل، وكذلك المتساويان في الاحتمال			%5
2	استخدام البيانات بما في ذلك البيانات التجريبية لتقدير احتمالات النتائج المستقبلية	78	%2.340	
3	تحديد فرص النتائج الممكنة في العملية العشوائية المصممة	96	%2.881	
المجموع		204	%6.122	
إجمالي النسبة لمجال الهندسة		617	%18.516	%20

يوضح الجدول (8) أن مجال البيانات والاحتمالات في منهاج كامبريدج لمادة الرياضيات للصف الثامن جاء في المرتبة الثانية حيث حقق معايير (TIMSS,2019) بنسبة مئوية قدرها 18.516% بعد مجال الهندسة 26.199% بمحتوى الصف نفسه، ومقارنة بالنسبة المئوية 20% المحددة لهذا المجال في الدراسة الدولية (TIMSS,2019) فإن درجته تعتبر منخفضة بفارق نسبة مئوية 1.484% أقل من الدراسة الدولية (TIMSS,2019).

وفيما يتعلق بموضوعات مجال البيانات والاحتمالات التي يتكون منها هذا المجال وعددها اثنين، فقد جاء موضوع البيانات في المرتبة الأولى بنسبة مئوية قدرها 12.394% وهي درجة منخفضة من إجمالي النسبة المحددة في الدراسة الدولية لهذا الموضوع 15% ، ويليه في المرتبة الثانية موضوع الاحتمالات بنسبة مئوية قدرها 6.122 % وهي درجة مرتفعة من إجمالي النسبة المحددة في الدراسة الدولية لهذا الموضوع 5 . %

وعلى مستوى المعايير التي يتكون منها موضوع البيانات فقد جاء المعيار الخامس في المرتبة الأولى بنسبة 4.111%، كما جاء كل من المعيار الرابع والمعيار السابع في المرتبة

الثالثة بنسبة 1.951% ، وجاء المعيار السادس في المرتبة الثانية بنسبة 2.041% وتراوحت النسب المئوية لباقي معايير هذا الموضوع بين .(1.050% - 0.540%) أما موضوع الاحتمالات فقد حققت المعايير الثالث والثاني والأول النسب 2.881% ، 2.340% ، 0.900% على التوالي .

رابعًا: الهندسة :

جدول(9) التكرارات والنسب المئوية لمجال الهندسة

الرقم	معايير TIMSS	التكرار	النسبة المئوية التفصيلية لتحليل	النسبة المئوية العامة في الدراسة TIMSS
الأشكال الهندسية				%20
1	تحديد مختلف أنواع الزوايا واستخدامات العلاقات بين الزوايا والخطوط الهندسية	136	%4.082	
2	تحديد خصائص الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد	28	%0.840	
3	تحديد خط التماثل	0	0	
4	تطابق وتشابه المثلثات	0	0	
5	الشكل الرباعي الدائري وخصائصه واستخدام هذه الخصائص	0	0	
6	معرفة العلاقة بين الأشكال ثنائية الأبعاد مثيلاتها ثلاثية الأبعاد	15	%0.450	

7	استخدام نظرية فيثاغورس في حل وبرهنة المشكلات	28	%0.480	
المجموع		207	%6.212	
	القياس الهندسي			
1	رسم وتقدير الحجم من الزوايا المعطاة ومحيطاتها	102	%3.061	
2	تحديد صيغ القياس المناسبة مثل وحدات التخزين وقياس أسطح المناطق	40	%1.200	
المجموع		142	%4.262	
	الموقع والحركة			
1	تحديد موقع النقاط على المستوى الديكارتي	50	%1.500	
2	حل المشكلات التي تنطوي على النقاط في المستوى الديكارتي	105	%3.151	
3	استخدام التحويلات الهندسية (انسحاب والانعكاس دوران)	0	0	
4	التحويلات الهندسية لثنائي الأبعاد	0	0	
المجموع		155	%4.652	
إجمالي النسبة لمجال الهندسة		504	%15.126	%20

يوضح الجدول (9) أن مجال الهندسية في منهاج كامبريدج لمادة الرياضيات للصف الثامن جاء في المرتبة الثالثة حيث حقق معايير (TIMSS,2019) بنسبة مئوية قدرها

15.126% بعد مجال البيانات والاحتمالات 18.516% بمحتوى الصف نفسه، ومقارنة بالنسبة المئوية 20% المحددة لهذا المجال في الدراسة الدولية (TIMSS,2019) فإن درجته تعتبر منخفضة بفارق نسبة مئوية 4.874% أقل من الدراسة الدولية (TIMSS,2019).

وفيما يتعلق بموضوعات مجال الهندسة التي يتكون منها هذا المجال وعددها ثلاثة، فقد جاء موضوع الأشكال الهندسية في المرتبة الأولى بنسبة مئوية قدرها 6.212% وهي تمثل تقريبا 31.06% من إجمالي النسبة المحددة في الدراسة الدولية لهذا المجال 20% ، ويليه في المرتبة الثانية موضوع الموقع والحركة بنسبة مئوية قدرها 4.652 % وهي تمثل تقريبا 23.3% من إجمالي النسبة المحددة في الدراسة الدولية لهذا المجال 20% ، وفي المرتبة الثالثة موضوع القياس الهندسي بنسبة مئوية قدرها 4.262% % وتمثل 21.3% من إجمالي النسبة المحددة في الدراسة الدولية لهذا المجال 20 .%

وعلى مستوى المعايير التي يتكون منها موضوع الأشكال الهندسية فقد جاء المعيار الأول في المرتبة الأولى بنسبة 4.082% كما جاء كل من المعيار الثاني المعيار السابع في المرتبة الثانية بنسبة 0.840% ، وجاء المعيار السادس في المرتبة الثانية بنسبة 0.450%، في حين لم تتحقق المعايير الثاني والثالث والخامس لهذا الموضوع في منهاج كامبردج للرياضيات للصف الثامن .

أما موضوع الموقع والحركة فقد جاء المعيار الثاني في المرتبة الأولى بنسبة مئوية قدرها 3.151%، والمعيار الأول في المرتبة الثانية بنسبة مئوية قدرها 1.500%، في حين لم تتحقق المعايير الثالث والرابع لهذا الموضوع في منهاج كامبردج للرياضيات للصف الثامن . وفي موضوع القياس الهندسي فقد حقق معياريه الأول والثاني نسب مئوية 3.061%، 1.200% على التوالي .

وبشكل عام فإن منهاج كامبردج للرياضيات للصف الثامن بسلطنة عمان حقق مستوى توافر كبير جدا لمعايير (TIMSS,2019) بنسبة (99.997) وهذا المستوى متوقع من الباحثون أيضا حيث يعزون السبب في ذلك إلى أن منهاج كامبردج معترف به دوليا وتم تصميمه لكي يحقق متطلبات التوجهات العالمية في التعليم في القرن الحادي والعشرين، وفيما يتعلق بالمجالات الثلاثة التي يتكون منها المحتوى فقد يعزو الباحث تصدّر مجال الأعداد (40.156%) المرتبة الأولى مقارنة بكل من مجال الجبر(26.199%)، ومجال الهندسة (15.126%) ومجال البيانات والاحتمالات (18.516%) إلى أن مجال الأعداد من المجالات الرئيسة في علم الرياضيات بل يعدّ من أهمها حيث تعدّ الأساس للرياضيات في المرحلة الأولى من التعليم الأساسي والأساس الذي تقوم عليه دراسة المجالات الأخرى للرياضيات.

وقد يرجع سبب تصدّر مجال الأعداد المرتبة الأولى مقارنة بالمجالات الأخرى نظرا لزيادة حجم المحتوى في هذا المجال وهو الذي تم التحقق منه من خلال محتوى الكتاب الحالي، حيث اشتمل هذا المجال في محتوى كتب سلاسل كامبريدج بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين (الأول، والثاني)، وعليه يمكن القول بأنه على الرغم من تحقيق منهاج كامبردج للرياضيات في الصف الثامن بسلطنة عمان لمعايير الدراسة الدولية (TIMSS,2019) إلا أن المنهاج بحاجة إلى إعادة توزيع موضوعاته لضمان تحقيق التوازن خلال الفصلين الدراسيين وكذلك وحذف بعض الموضوعات من المجالات التي حققت نسبا مرتفعة مقارنة بالنسب المحددة لها في الدراسة الدولية (TIMSS,2019)، مع مراعات تحقيق المنهاج لجميع الأهداف المحددة في الوثائق المرجعية للمنهاج لمستوى الصف الثامن الأساسي.

نتائج السؤال الثاني

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) ولكل مجال فيه، بالإضافة الى الرتبة لكل مجال، كما في الجدول :(10)

جدول (10): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجال العمليات المعرفية

البعد	الرتبة	المتوسط	الانحراف	درجة الموافقة
المعرفة	1	4.09	0.72	كبيرة
التطبيق	2	3.99	0.76	كبيرة
الاستدلال	3	3.58	0.39	كبيرة
المتوسط العام لبعد العمليات		3.89	0.62	كبيرة

يوضّح الجدول (10) بشكل عام ارتفاع درجة تضمّن محتوى كتب سلاسل كامبريدج بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي لمعايير (TIMSS,2019) في بُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، والاستدلال) من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بسلطنة عمان، بدرجة كبيرة وبمتوسط حسابي (3.89) وبانحراف معياري (0.62)، وفيما يتعلق بمستوى كل مجال من مجالات في بعد العمليات المعرفية، فقد احتل مجال المعرفة المرتبة الأولى بمتوسط حسابي(4.09) وانحراف معياري(0.72)، وجاء مجال التطبيق في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي(3.99) وانحراف معياري(0.76)، ومجال الاستدلال جاء في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي(3.58) وانحراف معياري(0.39) وجميعهم توافرت بدرجة كبيرة في محتوى كتب سلاسل كامبريدج بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي.

كما يوضّح الجدول (11) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من المعلمين والمشرفين لمجال المعرفة في بعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

جدول(11): المتوسطات والانحرافات المعيارية والرتبة لمعايير مجال المعرفة

م	الفقرات	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
2	يتذكر خصائص الأعداد والخصائص الهندسية	1	4.15	0.94	كبيرة
3	يميز الأعداد والصيغ والكميات والأشكال، على سبيل المثال يعادل الكسور والكسور العشرية والنسب	2	4.13	0.86	كبيرة
6	استيراد المعلومات من الرسومات البيانية والجداول والنصوص وأي مصادر أخرى	3	4.13	0.84	كبيرة
1	يتذكر التعريفات والمصطلحات ووحدات القياس	4	4.12	0.85	كبيرة
4	يصنف الأرقام والصيغ والكميات والخصائص الشائعة للأشكال	5	4.09	0.90	كبيرة
5	يجري العمليات الحسابية الأربعة أو مزيجا من هذه العمليات على الأعداد الصحيحة والكسور العشرية والعادية والعمليات الجبرية	6	4.06	0.84	كبيرة

7	يستخدم أدوات القياس ووحدات القياس المناسبة	7	3.97	0.96	كبيرة

يبيّن الجدول (11) أن المعلمين والمشـرفين في عينة الدراسـة يوافقون بدرجة كبيرة على أن منهاج كامبردج للرياضيات للصف الثامن في سلطنة عمان يحقق كل معايير مجال المعرفة في بُعد العمليات المعرفية بشكل عام، حيث جاء المعيار الثاني في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي 4.15، في حين جاء المعيار السـابع في المرتبة الأخيرة، وتراوحت المتوسـطات الحسـابية لباقي المعايير لمجال المعرفة بين3.97 – 4.13 .

وفيما يتعلق بمعايير مجال التطبيق فإن الجدول (12) يوضّح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من المعلمين والمشرفين لمجال التطبيق في بُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

جدول (12): المتوسطات والانحرافات المعيارية والرتبة لمعايير مجال التطبيق

م	المعايير	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
3	تنفيذ الاستراتيجيات والعمليات لحل المألوفة. المشكلات المتعلقة بالمفاهيم الرياضية	1	4.05	0.87	كبيرة
1	يختار العمليات والاستراتيجيات الفعالة والملائمة لحل المشكلات، بحيث تكون خوارزمية أو طريقة حل المشكلة معروفة	2	3.96	0.86	كبيرة
2	عرض البيانات في جداول ورسوم بيانية وهندسية ومتباينات ومعادلات وأرقام أو	3	3.95	0.92	كبيرة

	رسومات تخطيطية لنموذج حل المشكلة وكذلك التمثيل المكافئ للشكل الرياضي.				

يبيّن الجدول (12) أن المعلمين والمشرفين في عينة الدراسة يوافقون بدرجة كبيرة على أن منهاج كامبردج للرياضيات للصف الثامن في سلطنة عمان يحقق كل معايير مجال التطبيق في بُعد العمليات المعرفية بشكل عام ، حيث جاء المعيار الثالث في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي 4.05 وبدرجة كبيرة، في حين جاء المعيار الثاني في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي 3.95، أما المعيار الأول في المرتبة الثانية وبمتوسط حسابي 3.96وجميعها بدرجة موافقة كبيرة .

أما معايير مجال الاستدلال فإن الجدول (13) يوضّح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من المعلمين والمشرفين لمجال الاستدلال في بُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

جدول(13): المتوسطات والانحرافات المعيارية والرتبة لمجال الاستدلال

م	الفقرات	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تحديد أو وصف أو استخدام العلاقات بين الأعداد والصيغ والكميات والأشكال	1	3.90	0.33	كبيرة
2	ربط العناصر المختلفة من المعارف والبيانات ذات الصلة واستخدامها لحل المشكلات	2	3.82	0.45	كبيرة

3	تقييم استراتيجية حل المشكلة واقتراح حلول بديلة	3	3.04	0.97	متوسطة

يبيّن الجدول (13) أن المعلمين والمشرفين في عينة الدراسة يوافقون بدرجة كبيرة على أن منهاج كامبردج للرياضيات في سلطنة عمان يحقق كل معايير مجال الاستدلال في بُعد العمليات المعرفية بشكل عام ، حيث جاء المعيار الأول في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي 3.90 بدرجة كبيرة، وجاء المعيار الثاني في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي 3.82 وبدرجة كبيرة أيضا، أما المعيار الثالث جاء في المرتبة الثالثة وبمتوسط حسابي 3.04 بدرجة متوسطة من الموافقة.

نتائج السؤال الثالث والفرضيات (الأولى والثانية والثالثة)

تم استخدام اختبار ت (T- test) لدراسة الفروق في متغير النوع الاجتماعي والخبرة ومتغير الوظيفة حول العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، والاستدلال).

ولمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05) في استجابات عينة الدراسة تعزى لمتغير النوع الاجتماعي، تم حساب قيمة ,(t-test) والجدول رقم (14) يوضح نتيجة المعالجة الإحصائية.

جدول(14): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)

العمليات المعرفية	النوع الاجتماعي	العدد	المتوسط	الانحراف	ت	الدلالة
المعرفة	ذكر	57	3.99	0.67	- 1.65	0.10
	انثى	53	4.21	0.76		
التطبيق	ذكر	57	3.85	0.72		0.06

	انثى	53	4.13	0.79	-1.94	
الاستدلال	ذكر	57	3.60	0.42	0.32	0.75
	انثى	53	3.57	0.37		
بُعد العمليات المعرفية ككل	ذكر	57	3.87	0.50	-1.79	0.08
	انثى	53	4.05	0.55		

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.05

يوضّح الجدول (14) أعلاه، يلاحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط الاستجابات لمتغير النوع الاجتماعي في مجالات بُعد العمليات المعرفية لمحتوى الرياضيات للصف الثامن .

وبالتالي فإننا نقبل الفرضية التي تنص على: لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) في مستويات توافر معايير الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات (TIMSS,2019) لبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، والاستدلال) في محتوى كتب سلاسل كامبريدج للرياضيات بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي تعزى إلى متغير النوع النوع .

كما تم حساب قيمة (t-test) ولمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05) تعزى لمتغير الخبرة، كما في الجدول الآتي :

جدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للخبرة

العمليات المعرفية	الخبرة	العدد	المتوسط	الانحراف	ت	الدلالة

المعرفة	أقل من 15 سنة	59	4.18	0.72	1.35	0.18
	15 سنة فأعلي	51	3.99	0.71		
التطبيق	أقل من 15 سنة	59	4.08	0.78	1.44	0.15
	15 سنة فأعلي	51	3.88	0.73		
الاستدلال	أقل من 15 سنة	59	3.55	0.41	-0.89	0.38
	15 سنة فأعلي	51	3.62	0.38		
بُعد العمليات المعرفية ككل	أقل من 15 سنة	59	4.01	0.54	1.33	0.20
	15 سنة فأعلي	51	3.88	0.52		

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.05

يوضّح الجدول (15) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط استجابات لمتغير الخبرة في مجالات بُعد العمليات المعرفية لمحتوى الرياضيات للصف الثامن .

وبالتالي فإننا نقبل الفرضية التي تنص على: لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (α=0.05) في مستويات توافر معايير الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات (TIMSS,2019) لبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، والاستدلال) في محتوى كتب سلاسل كامبريدج للرياضيات بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي تعزى إلى متغير الخبرة.

ولمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05) تعزى لمتغير الوظيفة، تم حساب قيمة(t-test) ، والجدول (16) يوضّح نتيجة المعالجة الإحصائية.

جدول رقم (16): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للوظيفة

العمليات المعرفية	الوظيفة	العدد	المتوسط	الانحراف	ت	الدلالة
المعرفة	معلم	65	4.12	0.78	0.44	0.66
	مشرف	45	4.06	0.64		
التطبيق	معلم	65	4.02	0.82	0.45	0.65
	مشرف	45	3.95	0.67		
الاستدلال	معلم	65	3.56	0.42	-	0.51
	مشرف	45	3.61	0.36	0.66	
بُعد العمليات المعرفية ككل	معلم	65	3.97	0.59	0.36	0.72
	مشرف	45	3.93	0.44		

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.05

يوضّح الجدول(16) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط الاستجابات لمتغير الوظيفة (معلم، مشرف) في مجالات بُعد العمليات المعرفية .

بالتالي فإننا نقبل الفرضية التي تنص على: لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (α=0.05) في مستوى توافر معايير الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات (TIMSS,2019) لبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، والاستدلال) في محتوى كتب سلاسل كامبريدج للرياضيات بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي تعزى لمتغير الوظيفة.

توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث يورد الباحثون عدداً من التوصيات والمقترحات التي يمكنها الإسهام في زيادة تضمين محتوى كتب سلاسل كامبريدج بسلطنة عمان للصف الثامن الأساسي لمعايير (TIMSS,2019) وهي كما يأتي:

- أهمية تطوير منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي حتى يتوافق مع معايير (TIMSS,2019) وفي غيرها من المجالات الفرعية.
- أهمية اطلاع مختصي المناهج والمعلمين على نتائج البحوث والدراسات التي أجريت في تحليل وتقويم مناهج الرياضيات .
- اجراء مزيد من البحوث حول تقويم مناهج الرياضيات في ضوء معايير الدراسة الدولية للرياضيات.

ملخص نتائج البحث

هدفت الدراسة إلى تقييم مدى توافق منهاج كامبريدج للصف الثامن مع معايير TIMSS, 2019 في الرياضيات، من خلال تحليل المحتوى وتركيزه على المجالات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) والموضوعية (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات).

النتائج الرئيسية:

- المجالات المعرفية :المنهاج يركز بشـــكل جيد على المعرفة والتطبيق لكنه يفتقر إلى مسائل تنمي الاستدلال والتفكير النقدي.
- المجالات الموضـــوعية :تغطية جيدة للأعداد والجبر والهندســـة، مع نقص في موضوعات البيانات والاحتمالات.

الخاتمة:

رغم التوافق الكبير مع معايير TIMSS، هناك حاجة لتعزيز التطبيق والاستدلال وتوسيع المحتوى في بعض المجالات لرفع مستوى الطلبة في الاختبارات الدولية.

الاعتراف:

أقر أنا سالم بن سعيد بن سالم الهديفي بأن هذا البحث بعنوان "مدى تحقق معايير الدراسة الدولية (TIMSS, 2019) في منهاج سلسلة كامبريدج لمادة الرياضيات للصف الثامن بسلطنة عمان"، هو عمل أصيل من إعدادي، ولم يتم نسخه أو اقتباسه بشكل يخل بأخلاقيات البحث العلمي.

كما أؤكد أن جميع المصادر والمراجع التي اعتمدت عليها تم توثيقها بدقة، وأن هذا البحث لم يُقدم لأي جهة أخرى بغرض الحصول على شهادة أو درجة علمية أو أي غرض آخر. سم الباحث: سالم بن سعيد بن سالم الهديفي. التاريخ: 19-12-2024

تعارض المصالح:

أقر أنا سالم بن سعيد بن سالم الهديفي ، أنه لا يوجد أي تعارض مصالح يؤثر على نتائج هذا البحث أو على الموضوعات التي تم تناولها فيه. لم أتلقَ أي تمويل أو دعم مالي من أطراف قد تؤثر على محتوى البحث أو توجيه النتائج بأي شكل من الأشكال.

كما أؤكد أن جميع البيانات والتحليلات تم جمعها وتقديمها بأمانة وموضوعية، دون أي تأثير من جهات خارجية قد تؤثر على نزاهة البحث. اسم الباحث/ سالم بن سعيد بن سالم الهديفي. التاريخ: 19-12-2024

مساهمة الباحثين:

قدم الباحثان مساهمة بارزة في جميع مراحل إعداد هذا البحث، بما في ذلك صياغة الإطار النظري، تحليل البيانات، والمراجعة النهائية للنتائج. تمت إدارة العمل البحثي بشكل مشترك لضمان تحقيق أهداف الدراسة بجودة وموضوعية عالية.

Arabic References

Al-Qur'ān al-Karīm

'Abd al-Karīm et al. (2023). Taḥlīl Muḥtawā Kutub al-'Ulūm li-al-Ṣufūf min al-Khāmis ilā al-Thāmin al-Asāsī fī Salṭanat 'Umān fī Ḍaw' Maṭālib Dirāsat al-Tawajjuhāt al-Dawliyyah fī al-Riyāḍiyyāt wa al-'Ulūm 2019 TIMSS. Jāmi'at Ẓufār, Salṭanat 'Umān.

Abū Zīnah, Farīd Kāmil, Al-Ibrahīm, Marwān, 'Adas, 'Abd al-Raḥmān, 'Ulyān, Khalīl, & Qandījilī, 'Āmir. (2007). *Manāhij al-Baḥth al-'Ilmī Ṭuruq al-Baḥth al-Naw'ī* (2nd ed.). 'Amman: Dār al-Masīrah.

Al-'Abādlah, Samar Mushrif Ibrāhīm. (2018). Taqwīm Barnāmaj al-Dirāsāt al-'Ulyā fī al-Jāmi'āt al-Filasṭīniyyah fī Muḥāfaẓāt Ghazzah bi-Isti'māl Namūdhaj Sittāflīm CIPP. Unpublished MA Thesis, Jāmi'at al-Azhar – Ghazzah.

Al-Dawsarī, Ibrāhīm Bin Mubārak. (2001). *Iṭār Marja'ī li-al-Taqwīm al-Tarbawī* (3rd ed.). Riyadh: Maktab al-Tarbiyyah al-'Arabī lil-Duwal al-Khalīj al-'Arabī.

Al-Hammāmī, Iman. (2015). Taqwīm Muḥtawā Kutub al-Riyāḍiyyāt al-Filasṭīniyyah li-al-Ṣufūf (5–8) fī Ḍaw' Ma'āyīr al-Dirāsah al-Dawliyyah (TIMSS), Jāmi'at al-Azhar: Ghazzah, Filasṭīn.

Al-Ḥārithī, Ibrāhīm. (1998). *Takhṭīṭ al-Manāhij wa Taṭwīruhā min Manẓūr Wāqi'ī* (n.ed.). Riyadh: Maktabat al-Shuqrī lil-Nashr wa al-Tawzīc.

Al-Jahūrī, Nāṣir Bin 'Ali Bin Muhammad & Al-Kharrūṣī, Hudā Bint Saif Bint Ḥārith. (2010). Taḥlīl Muḥtawā Kitāb al-'Ulūm li-al-Ṣaff al-Thāmin al-Asāsī fī Salṭanat 'Umān fī Ḍaw' Maṭālib Mashrū' TIMSS, *Al-Mu'tamar al-'Arabī al-Rābi' 'Ashar lil-Tarbiyyah al-'Ilmiyyah wa al-Ma'āyīr al-Fikrah wa al-Taṭbīq,* Al-Ismā'īliyyah: Al-Jam'iyyah al-Miṣriyyah lil-Tarbiyyah al-'Ilmiyyah, pp. 167–203.

'Allām, Rajā' Maḥmūd. (2003). *Manāhij al-Baḥth fī al-'Ulūm al-Nafsiyyah wa al-Tarbawiyyah* (9th ed.). Al-Qāhirah: Dār al-Nashr lil-Jāmi'āt.

Al-Qubaylāt, Najwā Ḍayf Allah Manṣūr. (2015). Taṭwīr Bank As'ilah li-al-Kafāyāt al-Tarbawiyyah lil-Mu'allimīn fī Ḍaw' Taqdīm al-Urdun Wafq Namūdhaj Sitāqlīm. PhD Thesis, Al-Jāmi'ah al-Urduniyyah, Dār al-Ma'lūmāt Database.

Al-Sa'id, Sa'id Muhammad. (2019). Namādhij al-Taqwīm wa al-Manāhij, *Majallah Dirāsāt fī al-Manāhij wa Ṭuruq al-Tadrīs,* Issue (242), pp. 16–27, Kulliyyat al-Tarbiyyah, Jāmi'at 'Ayn Shams.

Al-Shukayriyyah, Maryam Bint 'Abd Allah Bin Sālim Al-'Umrī, Ayman Ahmad Ibrāhīm, Kāẓim 'Ali Mahdī, & Al-Kiyūmiyyah, Amal Rāshid 'Abd Allah. (2020). Taqwīm Barnāmaj Khibarā' al-Ishrāf al-Tarbawī bi-al-Ma'ahad al-Takhaṣṣuṣī fī Salṭanat 'Umān fī Ḍaw' Namūdhaj Sittāflīm. http://search.mandumah.com/Record/1174011.

Al-Suwaidī, Khalīfah 'Ali, Al-Khalīlī, Khalīl Yūsuf. (1997). *Al-Manhaj: Mafhūmuhu wa Taṣmīmuhu wa Tanfīdhuhu wa Ṣiyānatuhu.* Al-Imārāt al-'Arabiyyah al-Muttaḥidah: Dār al-Qalam lil-Nashr wa al-Tawzīc.

Al-Tamīmī, Khalid Ibn Ḥasan Ibn 'Umar Ibn Shaybān. (2008). Taqwīm al-Khiṭṭah al-Dirāsiyyah al-Jadīdah li-al-Ta'līm al-Thānawī fī Madāris al-Banīn al-Ḥukūmiyyah bi-Muḥāfaẓat Jiddah fī Ḍaw' Namūdhaj Taqwīm Taysīr al-Qarārāt al-Muta'addidah "CIPP". Unpublished PhD Thesis, Jāmi'at Umm al-Qurā, Dār al-Ma'lūmāt Database.

Al-Zāmlī, 'Ali Jāsim, Al-Ṣārmī, 'Abd Allah Muhammad, & Kāẓim 'Ali Mahdī. (2009). *Mafāhīm wa Taṭbīqāt fī al-Taqwīm wa al-Qiyās al-Tarbawī.* Kuwait: Maktabat al-Falāḥ lil-Nashr wa al-Tawzīc.

Mikha'il, Imṭāniyūs Nāyif. (2015). *Al-Qiyās wa al-Taqwīm al-Nafsī wa al-Tarbawī lil-Aswiyā' wa Dhawī al-Ḥājāt al-Khāṣṣah.* 'Amman: Dār al-'Iṣār al-'Ilmī lil-Nashr wa al-Tawzīc.

Sa'adah, Judat Ahmad, & Al-'Umairi, Fahad Ali. (2019). *Taqwīm al-Manāhij Bayn al-Istrātījiyyāt wa al-Namādhij* (1st ed.). 'Amman: Dār al-Masīrah lil-Nashr wa al-Tawzīc.

Sa'adah, Judat. (2013). *Al-Manhaj al-Madrasī al-Mu'āṣir.* Dār al-Fikr.

Talāfḥah, Ḥāmid. (2013). *Al-Manāhij Taṭwīruhā, Taf'īluhā, Takhṭīṭuhā* (1st ed.). 'Amman: Al-Mamlakah al-Hāshimiyyah al-Urduniyyah: Al-Riḍwān lil-Nashr wa al-Tawzīc.

Wizārat al-Tarbiyyah wa al-Ta'līm. (2018). Al-Taqrīr al-Waṭanī li-al-Dirāsah al-Dawliyyah bi-Salṭanat 'Umān.

Wizārat al-Tarbiyyah wa al-Ta'līm. (2018). Al-Taqrīr al-Waṭanī li-al-Dirāsah al-Dawliyyah bi-Salṭanat 'Umān.

al-Bādrī, A. b. Ḥ. (2016). *al-Tarbiyah al-'Ilmiyyah wa Tadrīs al-'Ulūm*. Salṭanat 'Umān, Masqaṭ: Dār al-Waraq.

al-Ḥammāmī, I. (2015). **Taqyīm Muḥtawā Kutub al-Riyāḍiyyāt al-Filasṭīnīyah li-al-Ṣaff (5-8) fī ḍaw' Maʿāyīr al-Dirāsah al-Dawliyah (TIMSS)**. Jāmi'at al-Azhar: Ghazzah, Filasṭīn.

Āl Khlīb, F. bint H. b. S., & Ḥisābīn, Ḥ. Sh. (2018). **Darajat Tamthīl Mutalabbāt al-Dirāsah al-Dawliyyah lil-ʻUlūm wa al-Riyāḍiyyāt TIMSS 2015 fī Muḥtawā Maqarār al-Riyāḍiyyāt li-al-Ṣufūf min al-Khāmis ilā al-Thānī al-Mutawassit fī al-Mamlakah al-ʻArabīyah al-Suʻūdīyah** (Unpublished master's thesis). Jāmiʻat Najrān, Najrān, Saudi Arabia. Retrieved from http://1068210/Record/com.mandumah.search//

al-Ḥaḍramīyah, F. bint M. b. ʻA., & al-Ghāfirī, M. b. S. b. Ḥ. (2015). *al-ʻAwāmil al-Muʾaththirah fī Adāʾ Ṭālibat al-Ṣaff al-Thāmin fī al-Dirāsah al-ʻAwwaliyah (TIMSS) lil-Riyāḍiyyāt min Wajhat Naẓar al-Muʻallimīn wa al-Mushārifīn wa al-Ṭālibah* (Unpublished master's thesis). Jāmiʻat al-Sulṭān Qābūs, Masqaṭ, Oman.

al-Saʻdī, R. (2022). *Dirāsah Muqāranah li-Muḥtawā Kitāb al-Riyāḍiyyāt al-Filasṭīnī maʻa al-Baḥraynī li-al-Ṣaff al-Thāmin al-Asāsī fī Wafq Maʻāyīr al-Dirāsah al-Dawliyah (2019, TIMSS)* (Unpublished master's thesis). Jāmiʻat al-Najāḥ al-Waṭanīyah, Nāblus, Palestine.

Ṭābarah, W. Ḥ. (2018). *Taqyīm Muḥtawā Manāhij al-Riyāḍiyyāt al-Filasṭīnīyah li-al-Ṣaff al-Rābiʻ wa al-Thāmin fī Ḍaw' Maʻāyīr TIMSS* (Unpublished master's thesis). al-Jāmiʻah al-Islāmīyah, Ghazzah, Palestine.

al-Ghamdī, M. (2012). *Taqyīm Muḥtawā Kutub al-ʻUlūm al-Muṭawwarah li-al-Ṣufūf al-Dunyā min al-Marḥalah al-Ibtidāʾīyah fī Ḍaw' Maʻāyīr Mukhtaʾarah* (Unpublished master's thesis). Kullīyat al-Tarbīyah, Jāmiʻat Umm al-Qurā, Makkah, Saudi Arabia.

Ṭaʻīmah, R. (2004). *Taḥlīl al-Muḥtawā fī al-ʻUlūm al-Insānīyah: Istikhdāmātuhu, Mafhūmuhu, Asmāʾuhu* (2nd ed.). al-Qāhirah: Dār al-Fikr al-ʻArabī.

al-Qubaylāṭ, N. Ḍ. M. (2015). *Tawṭīr Bank Asʾilah li-al-Kifāyāt al-Tarbawīyah li-al-Muʻallimīn fī Ḍaw' Taqdīm al-Urdun fī Nuẓām Sṭāqilīm* (Doctoral dissertation). al-Jāmiʻah al-Urdunīyah, Retrieved from Dar al-Manẓūmah database.

al-‘Abādilah, S. M. I. (2015). *Taqyīm Barnamej al-Dirāsāt al-‘Ulyā fī al-Jāmi‘āt al-Filasṭīnīyah fī Muḥāfazāt Ghazzah bi-Istikhādām Nūmūdhaj Sṭāfālīm CIPP* (Unpublished master’s thesis). al-Jāmi‘at al-Azhar, Ghazzah, Palestine.

‘Alā, M. S. (2008). *Muṣṭalaḥāt fī al-Manāhij wa Ṭuruq al-Tadrīs* (1st ed.). al-Qāhirah: Dār al-Fikr al-‘Arabī.

English References

Consortium for Mathematics and Its Applications [COMAP] and Society for Industrial and Applied Mathematics [SIAM] (2016). Guidelines for assessment and instruction in mathematical modeling education. Retrieved from http://www.siam.org/reports/gaimme.php

Lewis,S. T.(2018). Theorizing Teaching Practices in Mathematical Modeling Contexts Through the Examination of Teacher Scaffolding. Dissertation, Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy in the Graduate School of Ohio State University.

Ministry of Education (2018) National Education Strategy 2040 in the Sultanate of Oman. https://www.educouncil.gov.om/projects.php?scrollto-start (In Arabic)

Ministry of Education (2021). Science and Mathematics curricula. https://home.moe.gov.om/math/page.html (In Arabic)

Ministry of Education (2023). Student statistics, Department of educational assessment, directorate general of education in Muscat Governorate. (In Arabic).

Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (Eds.). (2017), TIMSS 2019, Assessment Frameworks. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks TIMSS 2019. (n.d.). Retrieved from https://www.iea.nl/studies/iea/timss/2019#section-617

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 International Results in Mathematics. Retrieved from Boston College, TIMSS

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science.

Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/The international association for the evaluation of education achievement (IEA).(2019).(TIMSS), contextual framework, chapters 1,2, 3...

Mullis, Ina V.S., Martin, O.M., Ruddock G.R., chicane, Y, O, A, Ika, A., & Ebru, E. (2008). TIMSS 2007 assess mend formwork TIMSS and PIRLS international study center. Boston College USA

National Council of Teachers of Mathematics. (2016). Principles to actions: Ensuring mathematical success for all. Reston, VA: Author.

Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2018). Curriculum: Foundations, principles and issues. Boston: Allyn and Bacon.

Schweikert, G. (2003). "Who made me Boss? Eight tips for supervisors". Child Care information Exchange. 152. 7-8. 10. [14] Stufflebeam, D. L. (1971). "The Relevance of the CIPP Evaluation Model for Educational Accountability". Journal of Study and Development in Education, (5): 14-28. Retrievd from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED062385.pdf.

Stufflebeam D. L. (2003). "The CIPP Model for Evaluation. In: Kellaghan T. Stufflebeam D.L. (eds) International Handbook of Educational Evaluation. Kluwer International Handbooks of Education, vol 9 Springer, Dordrecht https://doi.org/10.1007/978-94-010-0309-44.

Stufflebeam, D. L. (2000). The CIPP model for evaluation. In D. L. Stufflebeam, G. F. Madaus, & T. Kellaghan, (Eds.), Evaluation models: Viewpoints on Educational and Human Services Evaluation (2nd ed, pp. 280-317)". Boston, MA: Kluwer Academic Publisher.

The international association for the evaluation of education achievement (IEA). (2011). Brief history of (IEA)

www.iea.nl.