الملخص:
هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت وكذلك المقارنة بينهما من حيثمراعاة الكتب لتلك المتطلبات، ولتحقيق هدف الدراسة تم تحليل محتوى تلك الكتب من خلال بطاقة تحليل تم بناؤها وفقاً لمتطلبات (TIMSS-2019)، وأظهرت نتائج الدراسة مايلي:

١. لم يحقق كتاب رياضيات الصف الرابع في اليمن متطلبات (TIMSS-2019) ببعديها (المحتوى، التفكير) لجميع المجالات، كما حقق كتاب رياضيات الصف الثامن في اليمن متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الأعداد، الجبر)، بينما لم يحقق ذلك الكتاب متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الهندسة، البيانات والاحتمالات) في حين حقق ذلك الكتاب مجال (المعرفة)، ولم يحقق مجالي (التطبيق، الاستدلال).
٢. حقق كتاب رياضيات الصف الرابع في الكويت متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال المحتوى (البيانات)، بينما لم يحقق الكتاب متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الأعداد، الهندسة والقياس)، في حين حقق الكتاب مجال (الاستدلال)، بينما لم يحقق مجالي (المعرفة، التطبيق)، كما حقق كتاب رياضيات الصف الثامن في الكويت متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالات المحتوى (الأعداد، الجبر، البيانات والاحتمالات)، بينما لم يحقق الكتاب متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال المحتوى (الهندسة)، في حين حقق الكتاب مجالات التفكير الثلاثة (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).
٣. تم مراعاة (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في كتب الكويت أفضل من كتب اليمن.

الكلمات الدالة: متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).

Abstract

The extent to which the requirements for the study of international trends in mathematics and sciences (TIMSS-2019) have been achieved in mathematics books for the fourth and eighth grades of basic education in Yemen and Kuwait

The aim of this study was to investigate the extent to which the requirements of the study of international trends in mathematics and sciences (TIMSS-2019) were achieved in mathematics books for the fourth and eighth grades of basic education in Yemen and Kuwait. Through building an analysis card based on the requirements of (TIMSS-2019), the study results showed that:

1. The fourth grade mathematics books in Yemen did not achieve the requirements of TIMSS-2019 for all domains. The eighth grade mathematics books in Yemen achieved the TIMSS-2019 requirements for the content areas (numbers, algebra). These books did not meet TIMSS-

2019 requirements for the content domains (geometry, data, and probability), while those books achieved knowledge domain, and did not achieve (application, inference).
2. Mathematics books in the fourth grade in Kuwait achieved the TIMSS-2019 requirements for the content area (data), while these books did not meet the TIMSS-2019 requirements for the content areas (numbers, geometry and measurement) and these books achieved the inference domain while they did not achieve the domains of (knowledge and application). The eighth grade mathematics books in Kuwait achieved the requirements of (TIMSS-2019) for the areas of content (numbers, algebra, data and probability), while these books did not meet the requirements of TIMSS-2019 For the content area (geometry), while these books achieved three areas of thinking (knowledge, application, reasoning).
3. (TIMSS-2019) in the mathematics books of the fourth and eighth grades of basic education in the books of Kuwait was considered better than the books of Yemen.
Keywords: Requirements for the Study of International Trends in Mathematics and Sciences (TIMSS-2019).

المقدمة:

نتيجة للتطورات العالمية التي تجتاح المجتمعات كافة في المجالات العلمية حرصت الكثير من دول العالم على تطوير مناهجها التعليمية لتواكب هذا التطور والانفجار المعرفي، وهذا ما أدى إلى ظهور العديد من مشاريع تطوير التعليم بصورة عامة والمناهج بصفة خاصة ولجميع المواد الدراسية.

وتعتبر الرياضيات والعلوم من أهم المواد الدراسية التي تحظى بعناية خاصة لدى جميع الأوساط التربوية في مختلف دول العالم، لذا اتجهت بعض المنظمات التربوية الدولية إلى دراسة مقارنات بين تملك طلاب دول العالم لأساسيات ومهارات الرياضيات والعلوم، فنشأت الكثير من المسابقات العالمية، والتي تهدف لإجراء منافسات بين طلاب دول العالم (الشايع، ٢٠٠٩: ٣).

ومن أبرز الدراسات الدولية وأكثرها ثراءً في الوقت الحالي، والتي أصبح لها دورٌ كبير في تطوير السياسات والممارسات التعليمية، دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (Trends in International Mathematics and Science Study TIMSS)، وقد أسهمت هذه الدراسة في تطوير أنظمة وممارسات تعليمية

في كثير من الدول، وبخاصة الدول المشاركة فيها، حيث تقدم الدراسة نطاقاً واسعاً من البيانات المتعلقة بمتغيرات للطالب والمعلم والبيئة المدرسية، كما تقدم عوامل مهمة جداً في تحسين مستوى أداء النظام التعليمي (الشمراني وآخرون، ٢٠١٥: ٨).

وتعد دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) من أهم الدراسات التي يتم إجراؤها بشكل واسع في العالم، إذ أنها تتناول التحصيل في الرياضيات والعلوم، إضافة إلى جمع بيانات عن الأنظمة التربوية بما في ذلك خصائص المدارس من حيث إدارتها ومناهجها ومعلميها وكذلك الطلبة وما يرتبط بهم من بيانات مؤثرة في العملية التعليمية (البرصان وتيغزة، ٢٠١٢، ٢٦).

وتهدف الدراسة الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS) إلى مقارنة تحصيل الطلبة في الرياضيات والعلوم في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية بغرض التعرف على مستوى التحصيل في تلك الأنظمة، وقياس مدى تأثير مجموعة من العوامل ذات العلاقة على مستوى التحصيل، وذلك يعني مدى فاعلية مناهج الرياضيات والعلوم داخل النظام التعليمي بما في ذلك المعارف والمهارات والاتجاهات التي يتعين على الطلبة اكتسابها أو تطويرها من خلال النظام التعليمي (امبوسعيدي والمزيدي، ٢٠١٣: ٢٢٢)

وتسعى الدراسة الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS) إلى مساعدة البلدان المشاركة لتطوير وتحديث طرائق التعليم والتعليم في الرياضيات والعلوم مع التركيز على تطوير المناهج الدراسية، ومراعاة العوامل ذات الصلة بالبيئة التعليمية كالمنزل والمدرسة والفصل الدراسي، ولذلك تعتبر تلك الدراسة أداة قيمة يمكن للبلدان استخدامها لتحقيق الأهداف والمعايير المتعلقة بتحصيل الطلاب (Mullis et. Al., 2016: 2)

وهذا ما جعل معظم الدول النامية المشاركة في هذه الدراسة تقوم بتحديث وتطوير مناهجها في الرياضيات والعلوم، وخلال الفترة التي تم تطبيق هذه الاختبارات والتي تتجاوز عشرون عاماً أصبحت جميع البلدان المشاركة تقريبا تنفذ إصلاحات دورية للمناهج، كما أن أكثر من نصف البلدان المشاركة تجري إصلاحات لمناهجها كل دورة تنفذ فيها هذه الاختبارات (Mullis, Martin, Lovellss, 2016: 20)

وقد حظيت الرياضيات باهتمام كبير في الدراسات الدولية الموجهة نحو تقويم مخرجات النظم التعليمية بناءً على منظومة من المعايير التي تتوافق مع أهداف تدريسها، وتعد دراسة (TIMSS) من أبرز الدراسات الدولية واسعة النطاق التي تركز على تقييم إنجازات الطلبة في هذه المادة (ريان، ٢٠١٥: ٤١٢).

مشكلة الدراسة:

المتتبع للدراسات والأبحاث التي يتم تنفيذها على بيانات دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS) في الدول المشاركة يلاحظ تركيزها على عوامل ومتغيرات متعددة، وينبغي على هذه الدول أن يولوا هذه الدراسة أهمية أكبر من حيث التحليل والبحث وعدم الاكتفاء بالنظر إلى النتائج المعلنة في تقرير المنظمة، أو إعداد تقرير وصفي لترتيب الدولة، أو معرفة نسب الطلاب الذين أجابوا عن فقرات معينة من الاختبار، حيث أن هذا النوع من التقارير لا يساعد على الاستفادة من نتائج الدراسة بالصورة العميقة التي يمكن أن تنعكس على السياسات التطويرية للنظام التعليمي وممارساته المختلفة، وخاصةً على مستوى المدرسة والفصل المدرسي، لذلك ينبغي إجراء العديد من الدراسات والأبحاث التحليلية للنظر في بيانات الدراسة من زوايا متعددة من أجل الوصول إلى شواهد وأدلة علمية مبنية على دراسات واقعية شاملة، تقود إلى تطوير السياسات والممارسات التعليمية (الشمراني وآخرون، ٢٠١٥: ٩).

ولقد توصل المرصد العربي للتربية عندما قام بتحليل نتائج التقييمات الدولية (TIMSS-2011) في الدول العربية إلى ظهور اختلافات متفاوتة الأهمية بين المناهج المعتمدة في الحالات التي تم دراستها وإمكانية ارتباط ذلك بضعف النتائج، مما يدعو إلى ضرورة مراجعة المناهج التعليمية من أجل تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الحالية، وأوصى في هذه الدراسة إلى توظيف العمل البحثي المستند إلى نتائج دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS) لتطوير المنظومة التعليمية ومحاولة تشخيص نتائج عوامل الضعف وسبل تجاوزها.

كما أشارت بعض الدراسات التي أجريت في محتوى كتب العلوم والرياضيات إلى ضرورة أن تتضمن هذه الكتب لمتطلبات مستويات دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS) التي تشترك فيها الدول حتى تكون هذه المشاركة صادقة ويمكن الاعتماد على نتائجها في تحسين الممارسات التدريسية وتطويرها ومنها دراسة كل من: (Zuzovsky 2003)، (Pavesic 2008)، (الغريب، ٢٠١٢)، (امبوسعيدي والمزيدي، ٢٠١٣)، (دهمان، ٢٠١٤)، (الفارس، ٢٠١٤)، (ريان، ٢٠١٥)، (عبد، ٢٠١٦).

وقد أشارت نتائج تحليل أداء طلبة اليمن والكويت في اختبارات (TIMSS) إلى وجود تدني واضح في علامات الطلبة المشاركين في مادة الرياضيات، مما أثار جدلاً واسعاً في أروقة المؤسسات التربوية في البلدين، الأمر الذي أدى إلى ضرورة مراجعة شاملة لمكونات النظام التعليمي وأهم ذلك المناهج التعليمية، وفي إطار ما سبق جاءت هذه الدراسة للكشف عن مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية

في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت، باعتبار تلك الكتب أحد أهم العوامل المؤثرة في تدني مستويات الطلبة باختبارات (TIMSS)، وقد سعت الدراسة الحالية للإجابة عن التساؤلات التالية:

١. ما درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن؟
٢. ما درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن؟
٣. ما درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في الكويت؟
٤. ما درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في الكويت؟
٥. ما الفروق بين كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت من حيث مراعاتها لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)؟
٦. ما الفروق بين كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت من حيث مراعاتها لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)؟

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى:

١. الكشف عن درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن؟
٢. الكشف عن درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع الثامن من التعليم الأساسي في الكويت؟

٣. المقارنة بين كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت من حيث مراعاة تلك الكتب لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)؟

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهميتها في أنها أول دراسة (في حدود علم الباحثين) تتضمن الكشف عن مدى تحقق متطلبات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت، وتبرز أهمية هذه الدراسة في الآتي:

١. تعطي القائمين على إعداد مناهج الرياضيات باليمن والكويت صورة واضحة عن توافر متطلبات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن وبالتالي محاولة تطوير وتحديث تلك الكتب لتوفير تلك المتطلبات في هذه الكتب.
٢. توجيه معلمي الرياضيات نحو الاستفادة من قائمة تحليل المحتوى في تطوير الممارسات التدريسية وإثراء الأنشطة الصفية.
٣. توجيه الباحثين نحو الاستفادة من قائمة متطلبات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) للبحث عن العوامل المرتبطة بتدني مستوى تحصيل طلبة اليمن والكويت في اختبارات (TIMSS).
٤. تأتي هذه الدراسة استجابة لتوصيات المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي والتي تنادي بتحليل محتوى المناهج الدراسية بشكل مستمر في ضوء متطلبات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)، وذلك بهدف تحسينها وتطويرها.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة فيما يأتي:

الحدود الموضوعية: متطلبات توافر متطلبات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) المتمثلة ببعدي المحتوى والتفكير والخاصة بالصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي، كونهما البعدين الوحيدين اللذين وردا في التقرير الذي نشرته المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي (International Association for Evaluation of educational achievement; IEA) والخاص بمتطلبات (TIMSS-2019) ويعتبر هذا التقرير آخر إصدار تصدره المنظمة.

الحدود المكانية: تحليل كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت والمتمثلة في كتاب الطالب فقط بجزأيهما الأول والثاني، دون دليل المعلم وكراسة التدريبات، لكون كراسة التدريبات احتوت على نفس فكرة أنشطة كتاب الطالب مع تعديل في الأرقام وبعضها في الصياغة، في حين تضمن دليل المعلم توضيح لأدوار المعلم عند تدريس كتاب الطالب.

الحدود الزمنية: طبعة العام (٢٠١٤م) من كتب رياضيات الصفين الرابع والثامن في اليمن، وكذلك طبعة العام (٢٠١٥م) من كتب رياضيات الصفين الرابع والثامن في الكويت.

مصطلحات الدراسة:

دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS): مصطلح مختصر لدراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية ودراسة فاعلية المناهج وطرق تدريسها، وتجرى في مدارس التعليم العام حول العالم من أجل استفادة الدول من بعضها البعض في مجال تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم وتنظيم المناهج التي تتعلق بمستويات الإنجاز المرتفع وتشرف عليها المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي (International Association for Evaluation of educational achievement; IEA) (Mullis et al, 2009: 7).

ويعرف الباحثان متطلبات دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS-2019) إجرائياً: بأنها مجموعة من الشروط أو المحكات التي تراعي متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) للصفين الرابع والثامن الأساسي في بعدي المحتوى والتفكير.

الإطار النظري:

تقوم المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي (International Association for Evaluation of educational achievement; IEA) بعدد من الدراسات التي تهدف إلى قياس مستوى التقدم في التحصيل الدراسي في بعض المواد الدراسية، وتسعى إلى قياس مجموعة من العوامل المرتبطة بهذا المستوى، وتجري هذه الدراسات بصفة دورية، يشترك فيها الكثير من الدول، ومن أبرز هذه الدراسات التي تجريها المنظمة دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (Trends in International Mathematics and Science Study TIMSS)، ويشارك في هذه الدراسة مجموعة كبيرة من الدول والتي يتزايد عددها باستمرار في كل دورة لشمولية وثراء المعلومات والبيانات التي توفرها الدراسة حول عناصر العملية التعليمية (المنهج – الطالب – المعلم – المدرسة) والممارسات التعليمية لمادتي

الرياضيات والعلوم، ويتم تنفيذ هذه الدراسة كل أربع سنوات في مادتي الرياضيات والعلوم، حيث بدأت أول دورة لها في العام (١٩٩٥م)، وشاركت فيها (٢٦) دولة في الصف الرابع و(٤١) دولة في الصف الثامن، وأما دورتها الأخيرة (TIMSS-2015) فشارك فيها (٥٧) دولة أساسية، وسبع مقاطعات ومدن للمقارنة وبلغ عدد الطلاب الذين شاركوا في الاختبار (٥٨٠٠٠٠) من جميع الدول المشاركة (Mullis et al, 2016: 1)، (الشمراني وآخرون، ٢٠١٥: ١١).

أهداف دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS):

تمكن مختلف البيانات التي تجمع وتعالج في نطاق هذه الدراسة من توفير مؤشرات هامة حول مكتسبات التلاميذ في الرياضيات والعلوم وتدل على مدى تطورها عبر المراحل التعليمية، كما تمكن من إجراء مقارنات موضوعية بين مختلف الأنظمة التربوية حول التوجهات العامة لتدريس الرياضيات والعلوم ومستوى التحصيل في المادتين، وكذلك حول التنظيم المدرسي وظروف التعليم والتعلم، وكل ذلك من شأنه أن يوفر قاعدة بيانات تساعد المخططين والعاملين في القطاعات التربوية والاجتماعية على ترشيد خياراتهم وتوجيه خططهم التطويرية (المرصد العربي للتربية، ٢٠١٤: ١٥).

وبصفة عامة تهدف هذه الدراسة إلى:

١. مساعدة الدول بجميع أنحاء العالم إلى تحسين نوعية المتعلمين في مادتي العلوم والرياضيات.
٢. تحقيق العدالة بين دول العالم في التقدم المعرفي وذلك من خلال استفادة دول العالم النامية من التطور المعرفي بدول العالم المتقدمة من أجل تحسين مستوى التعليم لديها والوصول به إلى مستوى الجودة المطلوب.
٣. الوصول لمقياس دولي عالمي لقياس المعارف والمهارات والاتجاهات في جميع المجالات التعليمية بصفة عامة وفي تعليم الرياضيات والعلوم بصفة خاصة. (Mullis et al, 2003: 27)

أهمية دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS):

لدراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS) أهمية تميزت بها تتمثل في الآتي:

١. تحظى بمعطيات شاملة عن المعارف والإجراءات العلمية والاتجاهات التي تعلمها الطلاب في مراحل التعليم العام، والتي يمكن مقارنتها بين دول العالم المختلفة.

٢. تقييم التطور الزمني في تعليم الرياضيات والعلوم لطلاب الصفين الرابع والثامن ومقارنتها بين الدول المختلفة.
٣. تشخيص نواحي القوة والضعف في النمو المعرفي والمهاري والوجداني في تعليم الرياضيات والعلوم.
٤. دراسة المتغيرات التي تؤثر في تعليم الرياضيات والعلوم والتي تمثل المنهج والتدريس من خلال المقارنة بين الدول من أجل الوصول إلى مستويات عليا في تحصيل المتعلمين بتلك المادتين.
٥. توفير بيانات شاملة عن مستويات تحصيل المتعلمين في الرياضيات والعلوم في دول العالم المختلفة والمقارنة بينها.
٦. تساعد البلدان في التوصل إلى أفضل الوسائل والطرق ورسم السياسات وتطوير النظم التعليمية مما يؤدي إلى تعليم متميز عن طريق مقارنة نتائج مشاركة كل دولة مع نتائج الدول الأخرى في سياق السياسات والنظم التعليمية مما يؤدي إلى مستويات تحصيل عالية لدى الطلبة. (Mullis et al, 2008: 10)

أدوات دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS):

يتم جمع البيانات من المستهدفين في دراسة التوجهات الدوليَّة في الرِّياضيَّات والعلوم (TIMSS) من خلال الاختبارات والاستبانات المصاحبة لها، فأسئلة الاختبارات يتم توزيعها في كتيبات وبترتيب معيَّن، بحيث يحتوي كل كتيب على عينة من أسئلة المادتين، ويتم تطبيق جميع الأسئلة على طلاب كل بلد مشارك، بما يضمن المقارنة الدقيقة بين مستويات أداء الطلاب المشاركين في الدِّراسَة، وتتم إعادة تطبيق عدد من كتيبات الأسئلة على عينة من الطلاب المشاركين في الدورة التالية للدِّراسَة، بهدف قياس مقدار التقدم في التحصيل، واتجاهه في كل بلد مشارك، أما الاستبانات المصاحبة للاختبارات فهي أربعة استبانات، تشمل عددًا كبيرًا من الأسئلة والعبارات، وهذه الاستبانات هي:

١. استبانة الطالب: تهدف إلى جمع المعلومات حول الطالب، وبعض المتغيرات المرتبطة به المؤثرة في التحصيل العلمي.
٢. استبانة المعلم: تهدف إلى التعرف على المعلم ومؤهلاته وخبراته واتجاهاته وبعض المتغيرات الأخرى المرتبطة به.
٣. استبانة المدرسة: تهدف إلى جمع المعلومات حول مدير المدرسة وبعض المتغيرات المرتبطة بها والمؤثرة في التحصيل العلمي للطلاب.

٤. استبانة المنهج: تهدف إلى جمع المعلومات حول مناهج الدول المشاركة، وزمن تدريس الموضوعات، وأساليب التدريس والتقويم، وبعض المتغيرات الأخرى المرتبطة بالمنهج. (الشمراني وآخرون، ٢٠١٥: ١٤-١٥)

مشاركة الدول العربية في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS):

كانت الكويت أول من بادر إلى المشاركة في الدراسة وذلك عام (١٩٩٥م)، ثم التحق كل من الأردن وتونس والمغرب في دورة (١٩٩٩م) ليصل عدد الدول العربية إلى عشر دول عام (٢٠٠٣م)، وأربعة عشر دولة في عام (٢٠٠٧م) (الأردن – البحرين – تونس – الجزائر – السعودية – سوريا – لبنان – فلسطين – عمان – قطر – الكويت – مصر – المغرب – اليمن)، أما في دورة (٢٠١١م) فقد تعززت المشاركة العربية في مستوى الصف الرابع بانضمام الإمارات والبحرين والسعودية وعمان مقابل انسحاب الجزائر، إضافة إلى مشاركة إمارتي دبي وأبو ظبي (المرصد العربي للتربية، ٢٠١٤: ١٦)، أما في دورة (٢٠١٥م) فشاركت بها جميع الدول العربية المشاركة في دورة (٢٠١١م) عدا اليمن وسوريا وفلسطين (Mullis et al, 2016: 5-8) للأوضاع الاستثنائية التي تمر بها البلدان الثلاثة.

نتائج مشاركات اليمن والكويت في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS) في مادة الرياضيات:

الصف الرابع:

حصلت الكويت في متوسط أداء الطلاب في الرياضيات للصف الرابع في دورة (TIMSS-2007) على المرتبة (٣٤) بينما حصلت اليمن على المرتبة (٣٦) من بين (٣٦) دولة مشاركة في العام نفسه، أما في دورة العام ٢٠١١م فقد حصلت الكويت على المرتبة (٤٨) في حين حصلت اليمن على المرتبة (٥٠) من بين (٥٠) دولة مشاركة، إما دورة (TIMSS-2015) فقد حصلت الكويت على المرتبة (٤٩)، (المرصد العربي للتربية، ٢٠١٤: ١٧)، (الشمراني وآخرون، ٢٠١٥: ٢٠) في حين لم تتمكن اليمن من المشاركة في تلك الدورة نظراً للظروف التي تمر بها البلاد.

الصف الثامن:

حصلت الكويت في متوسط أداء الطلاب في الرياضيات للصف الثامن في دورة (TIMSS-2007) على المرتبة (٤٤) من بين (٤٨) دولة مشاركة في حين لم تشارك اليمن والإمارات بهذه الدورة على مستوى الصف الثامن، أما في دورة (٢٠١١م) لم تشارك اليمن والكويت بهذه الدورة على مستوى الصف الثامن، بينما حصلت الكويت في دورة (TIMSS-2015) على المرتبة (٣٣)، (المرصد العربي

للتربية، ٢٠١٤: ٢١)، (الشمراني وآخرون، ٢٠١٥: ٢١)، في حين لم تتمكن اليمن من المشاركة في تلك الدورة نظراً للظروف التي تمر بها البلاد.

متطلبات دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS-2019) في الرياضيات:

حددت المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي (International Association for Evaluation of educational achievement; IEA) متطلبات دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS-2019) في الرياضيات في بعدين رئيسين هما: (بعد المحتوى – بعد التفكير) وذلك في التقرير الذي نشرته المنظمة بتحرير كل من: (Mullis , Martin , 2017: 17-24)، وسيتم تناوله بالتفصيل فيما يلي:

أولاً: بعد المحتوى (Content Domains): قسم محتوى الرياضيات إلى ثلاثة مجالات رئيسة للصف الرابع، وأربعة مجالات رئيسة للصف الثامن والجدول (١) يوضح هذه المجالات وأوزانها النسبية في كل صف:

جدول (١): مجالات المحتوى التي تناولتها دراسة (TIMSS-2019) في الرياضيات

الصف الرابع	
المجال	الوزن النسبي
الأعداد	٥٠%
الأشكال الهندسية والقياس	٣٥%
عرض البيانات	١٥%
المجموع	١٠٠%

الصف الثامن	
المجال	الوزن النسبي
الأعداد	٣٠%
الجبر	٣٠%
الهندسة	٢٠%
البيانات والاحتمالات	٢٠%
المجموع	١٠٠%

أما المعايير الفرعية والخاصة بمجالات بعد المحتوى بالنسبة للصف الرابع فتم تحديدها كما يوضحه الجدول (٢):

جدول (٢): معايير مجالات بعد المحتوى التي تناولتها دراسة (TIMSS-2019) في الرياضيات للصف الرابع

المجال	المجال الفرعي	المعيار
الأعداد ٥٠%	الأعداد الصحيحة ٢٥%	اظهار المعرفة في الأعداد (لغاية منزلة الألوف)، ترتيب وتمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد والتعبير عنها بالرموز، وفهم القيمة المنزلية
		اضافة وطرح الأعداد واتقان هذه العمليات في مسائل بسيطة.
		ضرب وقسمة الأعداد على عدد مكون من منزلة واحدة، واتقان هذه العمليات في مسائل بسيطة.
		حل مسائل متعلقة بالأعداد الزوجية والفردية، مضاعفات وعوامل الأعداد، وتقريب الأعداد.
		حل مسائل تنطوي على أكثر من عملية واحدة، أنماط، عدد من الجمل البسيطة.
	العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات ١٥%	البحث عن الرقم المجهول، أو العملية في عبارة عددية (مثلا: ١٧+ ت = ٢٩).
		تحديد أو كتابة عبارات أو جمل عددية لتمثيل مشكلات تتضمن أعداد مجهولة.
		تحديد العلاقات واستخدامها في نمطاً محدداً جيداً (مثلاً: توليد اعداد كاملة وفق قاعدة معينة)

المجال	المجال الفرعي	المعيار
القياس والهندسة ٣٠%	الكسور والكسور العشرية ١٠%	تمييز، ومقارنة، وجمع وطرح الكسور البسيطة (أنصاف، أثلاث، أرباع، أخماس، أسداس، أثمان، وأعشار).
		معرفة الكسور العشرية، بما في ذلك القيمة المنزلية، وتمثيل الكسور باستخدام الجمل اللفظية، وجمع وطرح الكسور العشرية.
	القياس ١٥%	قياس وتقدير الأطوال (المليمتر، السنتيمتر، المتر، كيلو متر)/ وحل المسائل التي تتعلق بالأطوال.
		حل المسائل المتعلقة بالوزن (غرام، كيلو غرام)، والحجوم (المليمتر، الليتر)، والوقت (الدقائق والساعات)، وتحديد القياسات المناسبة والوحدات وقراءة المقاييس.
		إيجاد محيط المضلعات، ومساحة المستطيلات، وإيجاد حجم المكعبات.
	الهندسة ١٥%	تحديد ورسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة، تحديد ورسم الزوايا ومقارنتها حسب قياسها، تحديد ومقارنة الأشكال الهندسية الشائعة (الخطوط، والزوايا، والأشكال الأساسية ذات البعدين، وثلاثية الأبعاد).
		استخدام الخصائص الأولية، بما في ذلك التناظر والدوران لوصف ومقارنة وإنشاء الأشكال ثنائية الأبعاد (الدوائر، المثلثات، الأشكال الرباعية، والمضلعات الأخرى).
		استخدام الخصائص الأولية لوصف ومقارنة الأشكال ثلاثية الأبعاد (مكعبات، متوازي المستطيلات، المخروط، الأسطوانة، الكرة) وربطها بالأشكال ثنائية الأبعاد.
البيانات ٢٠%	قراءة وتفسير وتمثيل البيانات ١٥%	قراءة وتفسير البيانات من الجداول، والصور، والرسوم البيانية المختلفة.
		تنظيم وتمثيل البيانات للمساعدة في الإجابة عن الأسئلة.
	استخدام البيانات في حل المشكلات ٥%	استخدام البيانات لحل المشكلات بعد قراءة وعرض البيانات مباشرة(مثلا: حل المشكلات وإجراء الحسابات باستخدام البيانات، جمع البيانات من عدة مصادر، استخلاص النتائج استناداً إلى البيانات).

(Mullis , Martin , 2017:16 - 18)

أما المعايير الفرعية والخاصة بمجالات بعد المحتوى بالنسبة للصف الثامن فتم تحديدها كما يوضحه الجدول (٣):

جدول (٣): معايير مجالات بعد المحتوى التي تناولتها دراسة (TIMSS-2019) في الرياضيات للصف الثامن

المجال	المجال الفرعي	المعيار
الأعداد ٣٠%	الأعداد الصحيحة ١٠%	إظهار فهماً لمبادئ الأعداد الصحيحة والعمليات عليها (مثال معرفة العمليات الأربع، القيمية المنزلية، التبديل، التجميع، التوزيع)، وإيجاد واستخدام مضاعفات الأعداد وقواسمها، والتعرف على الأعداد الأولية، وإيجاد قوى الأعداد وجذور المربعات الكاملة لغاية (١٤٤).
		حل مسائل على الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة من خلال خط الأعداد أو النماذج المختلفة (مثلاً: الخسائر والارباح، درجات الحرارة).
	الكسور العادية والعشرية ١٠%	مقارنة وترتيب الكسور العادية والعشرية، وتمييز وكتابة الكسور العادية والعشرية المتكافئة، باستخدام نماذج وتمثيلات مختلفة.
		إجراء العمليات الحسابية على الكسور العادية والعشرية وحل مسائل تتضمن كسوراً عادية وعشرية وتحويل الكسور العادية إلى عشرية والعكس.
	النسبة والتناسب والنسب المئوية ١٠%	التعرف على النسب المتكافئة وايجادها، نمذجة مواقف معطاة باستخدام النسب وتجزئة القيم في نسب معطاة.
		حل مسائل على النسب المئوية والتناسبات، بما في ذلك التحويل من النسب المئوية إلى كسور عادية أو عشرية أو تحويل الكسور العادية أو العشرية إلى نسب مئوية.
الجبر ٣٠%	العبارات الجبرية والعمليات والمعادلات	إيجاد قيمة العبارات الجبرية باستخدام قيم معطاة للمتغيرات.
		تبسيط أو مقارنة عبارات جبرية من أجل تحديد ما إذا كانت متساوية.
		نمذجة مواقف باستخدام عبارات جبرية، أو معادلات، أو متراجحات.
		حل معادلات خطية، متباينات خطية، ومعادلات خطية آنية ذات متغيرين، بما في ذلك تلك المعادلات

المجال	المجال الفرعي	المعيار
	٢٠%	المتعلقة بواقف الحياة.
	العلاقات والأنماط ١٠%	تفسير وربط وتوليد تمثيلات الدوال الخطية في الجداول، الرسوم البيانية، العبارات وتحديد خصائص الدوال الخطية.
		تفسير وربط وتوليد تمثيلات الدوال غير الخطية البسيطة (التربيعية مثلاً) في الجداول، الرسوم البيانية، والعبارات، وتعميم علاقات نمطية متسلسلة باستخدام الأعداد أو الكلمات أو العبارات الجبرية.
الهندسة ٢٠%	الأشكال الهندسية والقياسات ٢٠%	تحديد ورسم زوايا ومستقيمات واستخدام العلاقات بين الزوايا والخطوط في الأشكال الهندسية لحل المسائل المتعلقة، بما في ذلك تلك التي تتضمن قياس الزوايا والقطع المستقيمة، تعيين نقاط على المستوى الديكارتي، وحل مسائل عليها.
		تمييز العلاقات بين الأشكال ثلاثية الأبعاد وثنائية الأبعاد، واستخدام خواصها الهندسية لحل المسائل المتعلقة بالمحيط والمساحة ونظرية فيثاغورث.
		تمييز واستخدام التحويلات الهندسية (انسحاب – انعكاس – دوران)، وتحديد المثلثات المتشابهة.
		تمييز خصائص الأشكال الهندسية المشتركة في بعدين وثلاثة أبعاد، وايجاد وتقدير مساحات المستويات والحجوم.
البيانات والاحتمالات ٢٠%	البيانات ١٥%	قراءة وتفسير البيانات من واحد أو أكثر من مصدر لحل المشكلات (مثلاً: الاستقراء- إجراء المقارنات، واستخلاص النتائج)
		تحديد الإجراءات المناسبة لجمع البيانات، وتنظيمها وتمثيلها للمساعدة في الإجابة عن الأسئلة
		حساب مقاييس إحصائية لمجموعة البيانات وتفسيرها، التي تتضمن الوسط، الوسيط، المنوال، المدى، وتأثير شكل التوزيع والقيم المتطرفة.
	الاحتمالات ٥%	استخدام البيانات في تقدير احتمال للأحداث البسيطة والمركبة: أ) تحديد الاحتمالات النظرية (على أساس النتائج المحتملة على حد سواء) . ب) تقدير الاحتمالات التجريبية (بناءً على النتائج التجريبية)

(Mullis , Martin , 2017:19-21)

ثانياً: بعد التفكير (Cognitive Domains): صنفت الدراسة بعد التفكير في الرياضيات إلى ثلاثة مستويات، وهي المعرفة ((Knowing)، والتطبيق ((Applying)، والاستدلال ((Reasoning)، وتم تمثيل هذه المستويات في أسئلة الاختبارات وفقاً لأوزانها النسبية كما يوضحها الجدول(٤):

جدول (٤): مستويات التفكير التي حددتها دراسة (TIMSS-2015) في الرياضيات

الصف الرابع		الصف الثامن	
المجال	الوزن النسبي	المجال	الوزن النسبي
المعرفة	٤٠%	المعرفة	٣٥%
التطبيق	٤٠%	التطبيق	٤٠%
الاستدلال	٢٠%	الاستدلال	٢٥%
المجموع	١٠٠%	المجموع	١٠٠%

(Mullis , Martin , 2017:23)

أما المعايير الفرعية والخاصة بمجالات بعد المعرفة بالنسبة للصفين الرابع والثامن فتم تحديدها كما يوضحه الجدول (٥):

جدول (٥): معايير مجالات بعد التفكير التي تناولتها دراسة (TIMSS-2019) في الرياضيات

المجال	المجال الفرعي	المعايير
المعرفة	التذكر	تذكر التعاريف والمصطلحات، وخصائص الأعداد، الخصائص الهندسية، والرموز (مثل: أ*ب=أب، أ+أ+أ=٣أ)
	التعرف	التعرف على الأرقام والتعبيرات والكميات والأشكال، والتعرف على الصيغ الرياضية المتكافئة رياضياً(مثلاً: الكسور العادية المتكافئة، الكسور العشرية، النسب المئوية)
	التصنيف/ الترتيب	معرفة تصنيف وترتيب الأرقام والعبارات والكميات والأشكال حسب خصائصها.
	الحساب	معرفة طريقة حساب الخوارزميات على العمليات الحسابية الأربع، أو مزيج من هذه العمليات على الأعداد الطبيعية، الكسور العادية، الكسور العشرية، الأعداد الصحيحة.
	الاسترجاع	قراءة معلومات من رسومات بيانية، جداول، أو مصادر أخرى، وقراءة مقاييس بسيطة.
	القياس	معرفة طريقة استخدام أدوات القياس، واختيار وحدات قياس مناسبة.
التطبيق	التحديد	تحديد العمليات، الاستراتيجيات، الأدوات المناسبة لحل مسائل بحيث تكون إجراءات أو خوارزمية أو طريقة حلها معروفة.
	التمثيل	عرض البيانات في جداول وأشكال بيانية، رسومات، وإنشاء معادلات ورسوم بيانية توضح حالات المشكلات، وابتكار تمثيلات متكافئة لكينونات أو علاقات رياضية معطاة.
	التنفيذ	تنفيذ الاستراتيجيات والعمليات لحل المسائل التي تنطوي على مفاهيم وإجراءات رياضية مألوفة.
الاستدلال	التحليل	تحديد، ووصف، أو استخدام العلاقات الموجودة بين المتغيرات أو الموضوعات والأشكال في مواقف رياضية.
	الدمج/ التوليف	ربط عناصر مختلفة من المعرفة والتمثيلات ذات الصلة، واتخاذ الاجراءات اللازمة لحل المشكلات.
	التقييم	تقييم الحلول البديلة المشكلات.
	الاستنتاج	استنباط استنتاجات صحيحة على أساس المعلومات والأدلة.
	التعميم	توسيع مجالات تطبيق النتائج التي تم التوصل إليها من خلال التفكير الرياضي وحل المسائل لتصبح أكثر شمولية.
	التبرير	تقديم مبررات بالرجوع إلى النتائج الرياضية المعروفة لدعم استراتيجية معينة أو حل مسألة ما.

(Mullis , Martin , 2017: 23-24)

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الموضوعات المتضمنة في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن بجزأيه الأول والثاني باليمن طبعة العام (٢٠١٤م)، وكذلك جميع الموضوعات المتضمنة في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن بجزأيه الأول والثاني بالكويت طبعة العام (٢٠١٥م)، وتمثلت العينة بالمجتمع كامل.

منهجية الدراسة:

استخدم الباحثان أسلوب تحليل المحتوى للوصول إلى النتائج، وهذا الأسلوب أحد أساليب المنهج الوصفي، أما مرجعية الدراسة المستخدمة في عملية التحليل فهي متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).

أداة الدراسة:

من خلال التقرير الذي نشرته المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي (International Association for Evaluation of educational

(Mullis , Martin , 2017: 17-24) بتحرير كل من: (achievement; IEA قام الباحثان بترجمة متطلبات دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS-2019) والخاصة بمادة الرياضيات، ومن خلال تلك المتطلبات تم تصميم بطاقة خاصة لاستخدامها معياراً لتحليل كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن باليمن والكويت، وقد تكونت هذه البطاقة من بعدي (المحتوى والتفكير) الواردة في هذه المتطلبات، ومقابل كل من تلك المتطلبات المجالات الرئيسية والفرعية والمعايير الدالة على كل مجال وبحسب ما تم عرضه في الإطار النظري لهذه الدراسة.

صدق أداة الدراسة:

للتأكد من صدق أداة الدراسة تم عرض بطاقة تحليل المحتوى على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في تعليم الرياضيات وبلغ عددهم (٧)، وذلك لبيان مدى صلاحية هذه البطاقة، وفي ضوء آراء وملاحظات المحكمين تم تعديل صياغة بعض المعايير الدالة على مجالات كل بعد من أبعاد متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، وبهذا أصبحت الأداة بصورتها النهائية.

فئات التحليل:

اعتمد الباحثان على مجالات بعدي متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) كفئات التحليل الرئيسية في هذه الدراسة، في حين تم اعتماد المعايير الدالة على هذه المجالات كفئات التحليل الفرعية.

وحدة التحليل:

تم اعتبار وحدة الفكرة كوحدة تسجيل، وذلك من أجل تحليل تلك الكتب ليظهر من خلالها تكرار المعيار المراد تحليل المحتوى في ضوئه، حيث تم اعتماد كل تعريف أو مثال أو توضيح أو نشاط أو تمرين كفكرة مستقلة.

إجراءات التحليل وضوابطه:

١. قراءة كل موضوع من موضوعات كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن باليمن والكويت قراءة متأنية مما يسهل تحديد الأفكار التي تتضمن وحدة التحليل.
٢. تم تحليل كل موضوع في صفحة خاصة بحسب المجالات والمعايير المعتمدة في بطاقة تحليل المحتوى.
٣. كل فكرة منبثقة من كل موضوع وردت في الكتب يتم تحليلها وتصنيفها وتعطى رقماً متسلسلاً، ويلتزم بذلك المحللون لضمان دقة المقارنة فيما بعد.
٤. بعد الاتفاق على قواعد التحليل السابقة قام الباحث الأول والباحث الثاني بتحليل محتوى الكتب عينة الدراسة.

٥. تفريغ نتائج التحليل وتصنيفها في جداول خاصة كما في بطاقة تحليل المحتوى وذلك باستخدام التكرارات.
٦. استخراج النتائج ومناقشتها ووضع التوصيات والمقترحات.

صدق وثبات التحليل:
للتأكد من صدق وثبات التحليل قام الباحث الأول والباحث الثاني بتحليل محتوى كتب الرياضيات عينة الدراسة كل على انفراد وفي ضوء الضوابط المحددة لعملية التحليل، ولإيجاد نسبة الاتفاق بين المحللين تم استخدام المعادلة الآتية التي وضعها (Cooper, 1974: 27)

(معامل الاتفاق= $\frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق+عدد مرات الاختلاف}} * \mathbf{100}\%$)

حيث بلغ معامل الاتفاق (٨٣.٣٣%).
وبعد حساب معامل الاتفاق بين المحللين، وللتحقق من ثبات تحليل المحتوى تم حساب معامل ثبات التحليل باستخدام المعادلة التي وضعها (Holsti,1969: 127) الآتية:
($R=\frac{n*m}{1+(n-1)*m}$) ، حيث (R) معامل الثبات، (n) عدد المحللين = ٢، (m) معامل الاتفاق = (٨٣.33%)، وبذلك بلغ معامل الثبات (R) (٩٠.٩١%)، وهذه المعاملات (معامل الاتفاق ومعامل الثبات) مقبولة، وذلك يؤدي إلى ضمان الثقة بالتحليل.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نصه "ما درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن؟" تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن وفقاً لمستويات معايير ومجالات بعدي المحتوى والتفكير لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، وتوصل الباحثان إلى ما يلي:

أ. **بعد المحتوى:** للكشف عن درجة تحقق متطلبات (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن ملائمة نسب التحقق بهذا الكتاب للنسب المئوية المحددة بمتطلبات هذا البعد، وكما هو موضح بالجدول(6):

جدول (6)
درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن

المجال	المجال الفرعي	تكرار المجال الفرعي	نسبة المجال الفرعي	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية	تكرار المجال	نسبة المجال	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
الأعداد ٥٠%	الأعداد الصحيحة ٢٥%	٤١٤	٥٠.٦١	٣٤.٩٨	دال	٦٦٢	٨٠.٩٣	٣٨.٢٦	دال
	العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات ١٥%	٠	٠.٠٠	١٧.٦٥	دال				
	الكسور والكسور العشرية ١٠%	٢٤٨	٣٠.٣٢	٤٢.٣٩	دال				
القياس والهندسة ٣٠%	القياس ١٥%	٩٣	١١.٣٧	١.٠٣	غير دال	١٥٦	١٩.٠٧	٥.٦٩	دال
	الهندسة ١٥%	٦٣	٧.٧٠	٤.١٨	دال				
البيانات ٢٠%	قراءة وتفسير وتمثيل البيانات ١٥%	٠	٠.٠٠	١٥.٠٠	دال	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٥.٠٠	دال
	استخدام البيانات في حل المشكلات ٥%	٠	٠.٠٠	٥.٠٠	دال				
المجموع		818	100			818	100		

يتضح من الجدول (٦) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الرابع من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى بالنسبة للمجال الفرعي (القياس).

كما اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الرابع من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى لكل من المجالات الفرعية (الأعداد الصحيحة، العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات، الكسور والكسور العشرية، الهندسة، قراءة وتفسير وتمثيل البيانات، استخدام البيانات في حل المشكلات) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة للمجالين الفرعيين (الأعداد الصحيحة، الكسور والكسور العشرية)، حيث اتضح أن نسبة توافرهما بالكتاب (٥٠.٦١%، ٣٠.٣٢%) علي التوالي، أما بالنسبة للمجالات الفرعية (التعبيرات والمعادلات البسيطة والعلاقات، الهندسة، قراءة وتفسير وتمثيل البيانات، استخدام البيانات في حل المشكلات) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح ان نسبة توافر مجال (الهندسة) بالكتاب

(٧.٧٠%)، في حين لم يراع ذلك الكتاب المجالات الفرعية (التعبيرات والمعادلات البسيطة والعلاقات، قراءة وتفسير وتمثيل البيانات، استخدام البيانات في حل المشكلات).

كما اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الرابع من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى للمجالات الرئيسة الثلاثة (الأعداد، القياس والهندسة، البيانات) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة لمجال الأعداد حيث تبين تركيز المحتوى على هذا المجال بنسبة توافر (٨٠.٩٣%)، أما بالنسبة لمجال (القياس والهندسة) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح أن نسبة توافر مجال (القياس الهندسة) بالكتاب (٥.٦٩%)، في حين لم يراع ذلك الكتاب مجال البيانات.

ب. بعد التفكير: للكشف عن درجة تحقق متطلبات (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن ملائمة نسب التحقق بهذا الكتاب للنسب المئوية المحددة بمتطلبات هذا البعد، وكما هو موضح بالجدول (٧):

جدول (٧)

درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن

المجال	التكرار	النسبة	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
المعرفة ٤٠%	٢٤١	٢٩.٤٦	٤.٦٣	دال
التطبيق ٤٠%	٥٢١	٦٣.٦٩	٢٣.٣٩	دال
الاستدلال ٢٠%	٥٦	٦.٨٥	١٠.٨١	دال
المجموع	**818**	**100**		

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى لكل مجالات بعد التفكير الثلاثة (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة لمجال التطبيق، حيث اتضح أن نسبة توافر هذا

المجال بذلك الكتاب (٦٣.٦٩%)، أما لمجالي (المعرفة، الاستدلال) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح ان نسبة توافر المجالين (٢٩.٤٦%، ٦.٨٥%) على التوالي.

ومما سبق نلاحظ بأن كتب رياضيات الصف الرابع في اليمن تركزت في المقام الأول وبشكل كبير على مجال الأعداد، بينما أهملت مجالي (القياس والهندسة، البيانات)، كما ركز ذلك الكتاب وبشكل كبير على مجال (التطبيق)، في حين تم مراعاة مجالي (المعرفة، الاستدلال) بنسبة ضعيفة، ومن ذلك نستنتج بأنه لم يحقق كتاب رياضيات الصف الرابع في اليمن متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) ببعديها (المحتوى، التفكير) لجميع المجالات ويعزو الباحثان ذلك إلى عدم تطوير المناهج حيث أن المناهج التعليمية باليمن لم يتم مراجعتها أو تطويرها منذ أن شاركت اليمن باختبارات (TIMSS-2007) حيث كان آخر تطوير وتعديل لهذه المناهج في العام (٢٠٠٣م).

ثانياً: للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة والذي نصه "ما درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن؟" تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن وفقاً لمستويات معايير ومجالات بعدي المحتوى والتفكير لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، وتوصل الباحثان إلى ما يلي:

أ. **بعد المحتوى:** للكشف عن درجة تحقق متطلبات (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن ملائمة نسب التحقق بهذا الكتاب للنسب المئوية المحددة بمتطلبات هذا البعد (TIMSS-2019)، وكما هو موضح بالجدول(٨):

جدول (٨)
درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى في الكتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن

المجال	المجال الفرعي	تكرار المجال الفرعي	نسبة المجال الفرعي	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية	تكرار المجال	نسبة المجال	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
الأعداد ٣٠%	الأعداد الصحيحة ١٠%	٥٦	٦.٥٠	١.٣٦	غير دال	٢٢٠	٢٥.٥٥	٠.٩٤	غير دال
	الكسور العادية والعشرية ١٠%	١١٨	١٣.٧٠	١.٥٣	غير دال				
	النسبة والتناسب والنسب المئوية ١٠%	٤٦	٥.٣٤	٢.٤١	غير دال				
الجبر ٣٠%	العبارات الجبرية والعمليات والمعادلات ٢٠%	٢٦٢	٣٠.٤٣	٦.٨٠	دال	٢٩٨	٣٤.٦١	-١.٢٧	غير دال
	العلاقات والأنماط ١٠%	٣٦	٤.١٨	٣.٧٦	غير دال				
الهندسة ٢٠%	الأشكال الهندسية والقياسات ٢٠%	٢٩٥	٣٤.٢٦	١٢.٧١	دال	٢٩٥	٣٤.٢٦	١٢.٧١	دال
البيانات والاحتمالات ٢٠%	البيانات ١٥%	٤٨	٥.٥٧	١٠.٩٥	دال	٤٨	٥.٥٧	١٣.٠١	دال
	الاحتمالات ٥%	٠	٠.٠٠	٥.٢٦	دال				
المجموع		861	100			861	100		

يتضح من الجدول (٨) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الثامن من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى بالنسبة للمجالات الفرعية (الأعداد الصحيحة، الكسور العادية والعشرية، النسبة والتناسب والنسب المئوية، العلاقات والأنماط).

كما اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الثامن من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى لكل من المجالات الفرعية (العبارات الجبرية والعمليات والمعادلات، الأشكال الهندسية والقياسات، البيانات، الاحتمالات) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة للمجالين الفرعيين (العبارات الجبرية والعمليات والمعادلات، الأشكال الهندسية والقياسات)، حيث اتضح أن نسبة توافرهما بالكتاب (٣٠.٤٢%،

٣٤.٢٦%) علي التوالي، أما بالنسبة لمجالي (البيانات، الاحتمالات) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح ان نسبة توافر مجال (البيانات) بالكتاب (٥٠.٥٧%)، في حين لم يراع الكتابين مجال (الاحتمالات).

كما اتضح عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الثامن من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى بالنسبة للمجالين الرئيسين (الأعداد، الجبر).

في حين اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الثامن من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى للمجالين الرئيسين (الهندسة، البيانات والاحتمالات) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة لمجال (الهندسة) حيث تبين تركيز المحتوى على هذا المجال بنسبة توافر (٣٤.٢٦%)، أما بالنسبة لمجال (البيانات والاحتمالات) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح ان نسبة توافر مجال (البيانات والاحتمالات) بالكتاب (٥٠.٥٧%).

ب. بعد التفكير: للكشف عن درجة تحقق متطلبات (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن ملاءمة نسب التحقق بهذا الكتاب للنسب المئوية المحددة بمتطلبات هذا البعد (TIMSS-2019)، وكما هو موضح بالجدول(٩):

جدول (٩)

درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن

المجال	التكرار	النسبة	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
المعرفة ٣٥%	٢٦٥	٣٠.٧٨	٠.٧٨	غير دال
التطبيق ٤٠%	٤٩٦	٥٧.٦١	١٢.٩٢	دال
الاستدلال ٢٥%	١٠٠	١١.٦١	٩.٥٦	دال
المجموع	**861**	**100**		

يتضح من الجدول (٩) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم

(TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى بالنسبة لمجال المعرفة.

كما اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى بالنسبة لمجالي بعد التفكير (التطبيق، الاستدلال) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة لمجال التطبيق، حيث اتضح أن نسبة توافر هذا المجال بالكتابين (٥٧.٦١%)، أما مجال (الاستدلال) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح ان نسبة توافر هذا المجال (٩.٢٥%).

ومما سبق نلاحظ بأن كتاب رياضيات الصف الثامن في اليمن حقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الأعداد، الجبر)، بينما لم يحقق الكتابان متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الهندسة، البيانات والاحتمالات)، حيث تركزت على مجال (الهندسة) وأهملت مجال (البيانات والاحتمالات)، في حين حقق ذلك الكتابان مجال (المعرفة)، بينما لم تحقق مجالي (التطبيق، الاستدلال) حيث تركزت على مجال (التطبيق) وأهملت مجال (الاستدلال)، ويعزو الباحثان ذلك إلى عدم تطوير المناهج حيث أن المناهج التعليمية باليمن لم يتم مراجعتها أو تطويرها منذ أن شاركت اليمن باختبارات (TIMSS-2007) حيث كان آخر تطوير وتعديل لهذه المناهج في العام (٢٠٠٣م).

ثالثاً: للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة والذي نصه "ما درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في الكويت؟" تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن وفقاً لمستويات معايير ومجالات بعدي المحتوى والتفكير لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، وتوصل الباحثان إلى ما يلي:

أ. **بعد المحتوى:** للكشف عن درجة تحقق متطلبات (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في الكويت قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن ملائمة نسب التحقق بهذا الكتاب للنسب المئوية المحددة بمتطلبات هذا البعد (TIMSS-2019)، وكما هو موضح بالجدول(١٠):

جدول (١٠)
درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في الكويت

المجال	المجال الفرعي	تكرار المجال الفرعي	نسبة المجال الفرعي	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية	تكرار المجال	نسبة المجال	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
الأعداد ٥٠%	الأعداد الصحيحة ٢٥%	٤٣٠	٤١.٧١	١٤.٨٩	دال	٦٣٤	٦١.٤٩	٥.٢٨	دال
	العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات ١٥%	١٨	١.٧٥	١٣.٧٨	دال				
	الكسور والكسور العشرية ١٠%	١٨٦	١٨.٠٤	٧.٢٢	دال				
القياس والهندسة ٣٠%	القياس ١٥%	١٢٥	١٢.١٢	٠.٦٥	غير دال	١٩٠	١٨.٤٣	٦.٣٨	دال
	الهندسة ١٥%	٦٥	٦.٣٠	٥.٩٣	دال				
البيانات ٢٠%	قراءة وتفسير وتمثيل البيانات ١٥%	١٥٩	١٥.٤٢	٠.٠١	غير دال	٢٠٧	٢٠.٠٨	٠.٠٠	غير دال
	استخدام البيانات في حل المشكلات ٥%	٤٨	٤.٦٦	٠.٠٢	غير دال				
المجموع		1031	100			1031	100		

يتضح من الجدول (١٠) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الرابع من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى بالنسبة للمجالات الفرعية (القياس، قراءة وتفسير وتمثيل البيانات، استخدام البيانات في حل المشكلات).

كما اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الرابع من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى لكل من المجالات الفرعية (الأعداد الصحيحة، العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات، الكسور والكسور العشرية، الهندسة) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة للمجالين الفرعيين (الأعداد الصحيحة، الكسور والكسور العشرية)، حيث اتضح أن نسبة توافرهما بالكتاب (٤١.٧١%، ١٨.٠٤%) علي التوالي، أما بالنسبة لمجالي (التعبيرات والمعادلات البسيطة والعلاقات، الهندسة) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح أن نسبة توافرهما بالكتاب (١.٧٥%، ٦.٣٠%) علي التوالي.

كما اتضح عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الرابع من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى بالنسبة للمجال الرئيس (البيانات).

في حين اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الرابع من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى للمجالين الرئيسين (الأعداد، القياس والهندسة) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة لمجال (الأعداد) حيث تبين تركيز المحتوى على هذا المجال بنسبة توافر (٦١.٤٩%)، أما بالنسبة لمجال (القياس والهندسة) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح ان نسبة توافر مجال (القياس والهندسة) بالكتاب (١٨.٤٣%).

ب. بعد التفكير: للكشف عن درجة تحقق متطلبات (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في الكويت قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن ملائمة نسب التحقق بهذا الكتاب للنسب المئوية المحددة بمتطلبات هذا البعد (TIMSS-2019)، وكما هو موضح بالجدول(١١):

جدول (١١)

درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير في كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في الكويت

المجال	التكرار	النسبة	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
المعرفة ٤٠%	٣٠٤	٢٩.٤٩	٤.٦١	دال
التطبيق ٤٠%	٥٥٣	٥٣.٦٤	٧.٧٥	دال
الاستدلال ٢٠%	١٧٤	١٦.٨٨	٠.٦١	غير دال

يتضح من الجدول (١١) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير من جهة والنسب التي تم الحصول عليها

من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى بالنسبة لمجال الاستدلال.

كما اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باليمن من جهة أخرى بالنسبة لمجالي بعد التفكير (المعرفة، التطبيق) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة لمجال التطبيق، حيث اتضح أن نسبة توافر هذا المجال بالكتابين (٥٣.٦٣%)، أما مجال (المعرفة) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح ان نسبة توافر هذا المجال (٢٩.٤٩%).

ومما سبق نلاحظ بأن كتاب رياضيات الصف الرابع في الكويت حقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال المحتوى (البيانات)، بينما لم يحقق ذلك الكتاب متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الأعداد، الهندسة والقياس)، حيث تركزت على مجال (الأعداد) وأهملت مجال (الهندسة والقياس)، في حين حقق الكتاب مجال (الاستدلال)، بينما لم تحقق مجالي (المعرفة، التطبيق) حيث تركزت على مجال (التطبيق) وأهملت مجال (المعرفة)، ويعزو الباحثان ذلك إلى عدم تطوير المناهج لتراعي متطلبات (TIMSS) حيث أن المناهج التعليمية بالكويت لم يتم مراجعتها أو تطويرها منذ العام (٢٠٠٩)، وربما للتطوير المستمر على متطلبات (TIMSS) في صياغة المعايير الفرعية ونسب توافر المجالات الرئيسة والفرعية الخاصة ببعد المحتوى وكذلك نسب تمثيل مجالات بعد التفكير والمعايير الدالة على كل مجال في متطلبات (TIMSS-2007) وحتى أخر تطوير لها بمتطلبات (TIMSS-2019) والذي تم الاعتماد عليها بهذه الدراسة.

رابعاً: للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة والذي نصه "ما درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في الكويت؟" تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في الكويت وفقاً لمستويات معايير ومجالات بعدي المحتوى والتفكير لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، وتوصل الباحثان إلى ما يلي:

أ. **بعد المحتوى:** للكشف عن درجة تحقق متطلبات (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في الكويت قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي

للكشف عن ملاءمة نسب التحقق بهذا الكتاب للنسب المئوية المحددة بمتطلبات هذا البعد (TIMSS-2019)، وكما هو موضح بالجدول (١٢):

جدول (١٢)
درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في الكويت

المجال	المجال الفرعي	تكرار المجال الفرعي	نسبة المجال الفرعي	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية	تكرار المجال	نسبة المجال	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
الأعداد ٣٠%	الأعداد الصحيحة ١٠%	٤٨	٣.٧٠	٤.٤١	دال	٢٨٦	٢٢.٠٣	٣.٠٢	غير دال
	الكسور العادية والعشرية ١٠%	٩٥	٧.٣٢	٠.٨٠	غير دال				
	النسبة والتناسب والنسب المئوية ١٠%	١٤٣	١١.٠٢	٠.١١	غير دال				
الجبر ٣٠%	العبارات الجبرية والعمليات والمعادلات ٢٠%	٣٧٤	٢٨.٨١	٤.٨٥	دال	٣٧٤	٢٨.٨١	٠.٥٦	غير دال
	العلاقات والأنماط ١٠%	٠	٠.٠٠	١١.١١	دال				
الهندسة ٢٠%	الأشكال الهندسية والقياسات ٢٠%	٣٨٩	٢٩.٩٧	٦.٢١	دال	٣٨٩	٢٩.٩٧	٦.٢١	دال
البيانات والاحتمالات ٢٠%	البيانات ١٥%	١٧٤	١٣.٤١	١.٩٦	غير دال	٢٤٩	١٩.١٨	٠.٠٤	غير دال
	الاحتمالات ٥%	٧٥	٥.٧٨	٠.١٣	غير دال				
المجموع		1298	100			1298	100		

يتضح من الجدول (١٢) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الثامن من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى بالنسبة للمجالات الفرعية (الكسور العادية والعشرية، النسبة والتناسب والنسب المئوية، البيانات، الاحتمالات).

كما اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الثامن من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى لكل من المجالات الفرعية (الأعداد الصحيحة، العبارات

الجبرية والعمليات والمعادلات، العلاقات والأنماط، الأشكال الهندسية والقياسات) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة للمجالين الفرعيين (العبارات الجبرية والعمليات والمعادلات، الأشكال الهندسية والقياسات)، حيث اتضح أن نسبة توافرهما بالكتاب (٢٨.٨١%، ٢٩.٩٧%) على التوالي، أما بالنسبة لمجالي (الأعداد الصحيحة، العلاقات والأنماط) فكان الفرق لصالح النسب المحددة في (TIMSS-2019)، حيث اتضح أن مجال (الأعداد الصحيحة) توافر بنسبة (٣.٧٠%) في حين لم يراع ذلك الكتاب المجال الفرعي (العلاقات والأنماط).

كما اتضح عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الثامن من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى بالنسبة للمجالات الرئيسة (الأعداد، الجبر، البيانات والاحتمالات).

في حين اتضح وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد محتوى رياضيات الصف الثامن من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى للمجال الرئيس (الهندسة) ولصالح كتاب الرياضيات بالنسبة لهذا المجال حيث تبين تركيز المحتوى على هذا المجال بنسبة توافر (٢٩.٩٧%).

ب. بعد التفكير: للكشف عن درجة تحقق متطلبات (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في الكويت قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن ملائمة نسب التحقق بهذا الكتاب للنسب المئوية المحددة بمتطلبات هذا البعد (TIMSS-2019)، وكما هو موضح بالجدول(١٣):

جدول (١٣)

درجة تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير في كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في الكويت

المجال	التكرار	النسبة	قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
المعرفة ٣٥%	٣٩٠	٣٠.٠٥	١.٠٨	غير دال
التطبيق ٤٠%	٦٠٥	٤٦.٦١	١.٨٢	غير دال
الاستدلال ٢٥%	٣٠٣	٢٣.٣٤	٠.١٥	غير دال
المجموع	1298	100		

يتضح من الجدول (١٣) عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين النسب المحددة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير من جهة والنسب التي تم الحصول عليها من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي بالكويت من جهة أخرى بالنسبة لمجالات التفكير الثلاثة (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

ومما سبق نلاحظ بأن كتاب رياضيات الصف الثامن في الكويت حقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالات المحتوى (الأعداد، الجبر، البيانات والاحتمالات)، بينما لم حقق ذلك الكتاب متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال المحتوى (الهندسة)، في حين حقق تلك كتاب مجالات التفكير الثلاثة (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، ويعتبر كتاب رياضيات الصف الثامن في الكويت من أفضل الكتب التي حللها الباحثان من حيث تحقق متطلبات (TIMSS-2019).

خامساً: للإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة الدراسة والذي نصه " ما الفروق بين كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت من حيث مراعاتها لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)؟" تم تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت وفقاً لمستويات معايير ومجالات بعدي المحتوى والتفكير لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، وتوصل الباحثان إلى ما يلي:

أ. **بعد المحتوى:** للكشف عن الفروق في مراعاة كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى، قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن دلالة تلك الفروق، وكما هو موضح بالجدول(١٤):

جدول (١٤): دلالة الفروق في مراعاة كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى

المجال	كتاب المنهج اليمني		كتاب المنهج الكويتي		قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة		
الأعداد	٦٦٢	٨٠.٩٣	٦٣٤	٦١.٤٩	٢.٦٥	غير دال
القياس والهندسة	١٥٦	١٩.٠٧	١٩٠	١٨.٤٣	٠.٠١	غير دال
البيانات	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٠٧	٢٠.٠٨	٢٠.٠٨	دال

من الجدول (١٤) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مراعاة كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الأعداد، القياس والهندسة)، كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مراعاة كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال المحتوى (البيانات) ولصالح كتاب المنهج الكويتي.

ب. بعد التفكير: للكشف عن الفروق في مراعاة كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى، قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن دلالة تلك الفروق، وكما هو موضح بالجدول(١٥):

جدول (١٥): دلالة الفروق في مراعاة كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير

المجال	كتاب المنهج اليمني		كتاب المنهج الكويتي		قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة		
المعرفة	٢٤١	٢٩.٤٦	٣٠٤	٢٩.٤٩	٠.٠٠	غير دال
التطبيق	٥٢١	٦٣.٦٩	٥٥٣	٥٣.٦٤	٠.٨٦	غير دال
الاستدلال	٥٦	٦.٨٥	١٧٤	١٦.٨٨	٤.٢٤	دال

من الجدول (١٥) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مراعاة كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي التفكير (المعرفة، التطبيق)، كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مراعاة كتب الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال التفكير (الاستدلال) ولصالح كتاب المنهج الكويتي.

ومما سبق نلاحظ بأنه تم مراعاة متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب رياضيات الصف الرابع في الكويت أفضل من كتاب رياضيات الصف الرابع في اليمن بالنسبة لمجال المحتوى (البيانات) ومجال التفكير (الاستدلال)، ويعزي الباحثان ذلك إلى عدم مراجعة وتطوير كتب الرياضيات

باليمن منذ العام (٢٠٠٣م) وذلك قبل مشاركة اليمن في أي من اختبارات (TIMSS)، بينما تم تطوير وتحديث مناهج الكويت بعد مشاركتها في تلك الاختبارات.

سادساً: للإجابة عن السؤال السادس من أسئلة الدراسة والذي نصه "ما الفروق بين كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت من حيث مراعاتها لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)؟" تم تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت وفقاً لمستويات معايير ومجالات بعدي المحتوى والتفكير لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، وتوصل الباحثان إلى ما يلي:

أ. **بعد المحتوى:** للكشف عن الفروق في مراعاة كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى، قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن دلالة تلك الفروق، وكما هو موضح بالجدول(١٦):

جدول (١٦)

دلالة الفروق في مراعاة كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى

المجال	كتاب المنهج اليمني		كتاب المنهج الكويتي		قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة		
الأعداد	٢٢٠	٢٥.٥٥	٢٨٦	٢٢.٠٣	٠.٢٦	غير دال
الجبر	٢٩٨	٣٤.٦١	٣٧٤	٢٨.٨١	٠.٥٣	غير دال
الهندسة	٢٩٥	٣٤.٢٦	٣٨٩	٢٩.٩٧	٠.٢٩	غير دال
البيانات والاحتمالات	٤٨	٥.٥٧	٢٤٩	١٩.١٨	٧.٤٨	دال

من الجدول (١٦) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مراعاة كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالات المحتوى الثلاثة (الأعداد، الجبر، الهندسة)، كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مراعاة كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال المحتوى (البيانات والاحتمالات) ولصالح كتاب المنهج الكويتي.

أ. **بعد التفكير:** للكشف عن الفروق في مراعاة كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد المحتوى، قام الباحثان بحساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك استخداما اختبار مربع كاي للكشف عن دلالة تلك الفروق، وكما هو موضح بالجدول(١٧):

جدول (١٧)

دلالة الفروق في مراعاة كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) والخاصة ببعد التفكير

المجال	كتاب المنهج اليمني		كتاب المنهج الكويتي		قيمة مربع كاي	الدلالة اللفظية
	المجموع	النسبة	المجموع	النسبة		
المعرفة	٢٦٥	٣٠.٧٨	٣٩٠	٣٠.٠٥	٠.٠١	غير دال
التطبيق	٤٩٦	٥٧.٦١	٦٠٥	٤٦.٦١	١.١٦	غير دال
الاستدلال	١٠٠	١١.٦١	٣٠٣	٢٣.٣٤	٣.٩٤	دال

من الجدول (١٧) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مراعاة كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالي التفكير (المعرفة، التطبيق)، كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مراعاة كتب الرياضيات للصف الثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال التفكير (الاستدلال) ولصالح كتاب المنهج الكويتي.

ومما سبق نلاحظ بأنه تم مراعاة متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتاب رياضيات الصف الثامن في الكويت أفضل من كتاب رياضيات الصف الثامن في اليمن بالنسبة لمجال المحتوى (البيانات والاحتمالات) ومجال التفكير (الاستدلال)، ويعزي الباحثان ذلك إلى عدم مراجعة وتطوير كتب الرياضيات باليمن منذ العام (٢٠٠٣م) وذلك قبل مشاركة اليمن في أي من اختبارات (TIMSS)، بينما تم تطوير وتحديث مناهج الكويت بعد مشاركتها في تلك الاختبارات.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصي الباحثان بالآتي:

١. إجراء عملية تطوير وإثراء لكتب رياضيات الصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية ودولة الكويت في ضوء متطلبات دراسة

التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بالاستفادة من جوانب القصور التي ظهرت في مجالات بعدي المحتوى والتفكير في هذه الكتب.

٢. تدريب مطوري مناهج الرياضيات في اليمن والكويت علي الاستفادة من متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في تطوير المناهج.

٣. تدريب معلمي الرياضيات في اليمن والكويت نحو الاستفادة من متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في تطوير ممارساتهم التدريسية.

٤. إجراء دراسات تستهدف تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف الأول والثاني والثالث والخامس والسادس والسابع من التعليم الأساسي في اليمن والكويت في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).

٥. إجراء دراسات لتحليل مناهج العلوم في صفوف التعليم الأساسي في اليمن والكويت في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).

٦. إجراء دراسات لتحليل محتوى كتب الراضيات في صفوف التعليم الأساسي في اليمن والكويت ومقارنتها مع محتوى كتب دول أخرى احتلت مراكز متقدمة في اختبارات (TIMSS).

المراجع:

١. أمبوسعيدي، عبدالله خميس والمزيدي، ناصر سليم (٢٠١٣): **تحليل أسئلة وحدات كتب العلوم للصفوف (٥-٨) بسلطنة عمان في ضوء مستويات الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)**، ***رسالة الخليج العربي***، المجلد (٣٤)، العدد (١٢٨)، ص ص (٢٢١-٢٣٨).

٢. البرصان، إسماعيل سلامة وتيغزة، أمحمد بوزيان (٢٠١٢): **الممارسات التقويمية لدى معلمي الرياضيات للعينة السعودية ومعلمي الرياضيات للعينة الكورية الجنوبية في اختبار (TIMSS- 2007)**، ***مجلة رسالة التربية وعلم النفس***، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)، العدد (٣٩)، ص ص (٢٥- ٥٤).

٣. دهمان، مي محمد (٢٠١٤): **تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (٥-٨) الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)**، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة الأزهر، غزة.

٤. ريان، عادل عطية (٢٠١٥): **مدى تحقق معايير (TIMSS) في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثامن الأساسي في فلسطين، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*** – جامعة البحرين، المجلد (١٦)، العدد (٤)، ص ص (٤٠٩- ٤٣٩).

٥. الشايع، فهد سليمان (٢٠٠٩): **الاختبارات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)، تقرير حلقة نقاش (٨/ ٦/ ٢٠٠٩م) - *مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات***، جامعة الملك سعود – الرياض، ص (٣).

٦. الشمراني، صالح والشمراني، سعيد والبرصان، اسماعيل والدرواني، بكيل(٢٠١٦): **إضاءات حول نتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS-2015)**، الرياض: مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات – جامعة الملك سعود.

٧. عبد، احسان حميد (٢٠١٦): **تقويم محتوى كتاب مباديء العلوم للصف الرابع الابتدائي وفق معايير التوجهات الدولية (TIMSS)، *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية*** – جامعة بابل/ العدد (٢٦)، ص ص (٦٦٦- ٦٨٥).

٨. الغريب، ولاء جلال البيومي (٢٠١٢): **تقويم أسئلة كتب العلوم وامتحاناتها بالمرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات أبعاد مشروع الـ (TIMSS)، *مجلة كلية التربية*** - جامعة المنصورة، العدد (٧٩)، الجزء الأول (١)، ص ص (٥١٩- ٥٥٧).

٩. الفارس، شيماء عبداللطيف وحيد(٢٠١٤): **أسباب تدني نتائج الصف الرابع الابتدائي في اختبارات (TIMSS) لمادة العلوم من وجهة نظر معلميهم وموجهي العلوم بدولة الكويت**، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط.

١٠. المرصد العربي للتربية (٢٠١٤): **تحليل نتائج التقييمات الدولية (TIMSS-2011) في الدول العربية**، تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

11. Cooper, J. (1974). **Measurement & Analysis of Behavior Techniques.** Columbus: Ohio : C. E. Merrill Pub. Co.

12. Holsti, O. (1969). **Content analysis for the social science and humanities**. Canada: Wesley Company.

13. Mullis, I.V.S ; Martin, M.O (20١٧): **Timss 2019 Assessment Frameworks. TIMSS & PIRLS International Study Center**. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

14. Mullis, I.V.S ; Martin, M.O ; Foy , P & Hooper , M (20١٦): **TIMSS 2015 International Results in Mathematics**. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

15. Mullis, I.V.S ; Martin, M.O & Lovellss, T (20١٦): **20 Years of TIMSS International Trends in Mathematics and Science**

Achievement, Curriculum, and Instruction. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

16. Mullis, I.V.S ; Martin , M.O ; Smith, T.A & Others (2003): **TIMSS (Trends in International mathematics and science Study): Assessment Frameworks and Specification 2003**. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
17. Mullis, I.V.S ; Martin, O.M ; Ruddock G.R & Others (2008). **TIMSS 2007 Assess mend Formwork**. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
18. Mullis, I.V.S ; Martin, O.M ; Ruddock G.R & Others (2009). **TIMSS 2011 Assessment Framework.** TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
19. Pavesic, B. (2008): **Science achievement, gender differences, and experimental work in classes in Slovenia as evident in TIMSS studies**. ***Studies in Educational Evaluation***, No (34), pp(94-104).
20. Zuzovsky, R. (2003): Curriculum as a determinate of learning outcomes-what can be learned from international comparative ***studies-TIMSS-1999. Studies in Educational Evaluation,*** No (29), pp(279-292).