مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية

الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jep

تقويم محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في ضوء وثيقة معايير(NCTM)

Content Evaluation of the Developed Mathematics Curriculum for the third intermediate Grade in the light of (NCTM) Standards Document

بدرية الزهراني*

استاذ مشارك بقسم العلوم التربوية كليه الفنون والعلوم الإنسانية بجامعه جازان، المملكة العربية السعودية

Badriyah Alzarhani*

Associate Professor, Department of Educational Sciences, College of Arts and Humanities, Jazan University, Saudi Arabia

تاريخ التقديم: 4/2/2023 تاريخ ارسال التعديلات: 15/3/2023 تاريخ القبول:1/5/2023

Received:4/2/2023 Revised:15/3/2023 Accepted: 1/5/2023

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى تقويم محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في ضوء وثيقة معايير (NCTM) المتعلقة بمجالات المحتوى الخمس والمتمثلة في: (العد والعمليات – الجبر – الهندسة – القياس – تحليل البيانات والاحتمالات)، ووضع تصور مقترح لما يجب أن يتضمنه كتاب الرياضيات من موضوعات على ضوء نتائج التقويم. وقد اعتمد البحث في إجراءاته على المنهج الوصفي التحليلي؛ حيث تألفت عينة البحث من موضوعات مقرر الرياضيات للصف الثالث المتوسط في الفصلين الدراسيين الأول والثاني، وتمثلت في (37) درسًا متنوعا مقسمة على (7) فصول مختلفة. وأظهرت النتائج: توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) بنسب ودرجات متفاوتة، تراوحت بين متوافقة بدرجة مرتفعة ومنخفضة. وعلى ضوء النتائج التي تم التوصل إليها تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات؛ ومنها إعادة النظر في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط لتعزيز نقاط القوة وعلاج نقاط الضعف به وفقا لمعايير المحتوى لوثيقة(NCTM) ، وإجراء دراسة مستقبلية حول تقويم محتوى كتب الرياضيات لصفوف دراسية أخرى في المرحلتين الابتدائية والثانوية على ضوء وثيقة معايير .(NCTM).

الكلمات المفتاحية: تقويم محتوى كتاب الرياضيات، الصف الثالث المتوسط، وثيقة معايير .(NCTM).

Abstract:

The aim of the current study is to evaluate the content of the developed mathematics curriculum for the third intermediate grade in the light of (NCTM) standards document related to the five content areas represented in: (Counting and operations - Algebra –Geometry –Measurement – Data analysis and Probabilities), and to develop a proposed vision of what should be included in the mathematics curriculum. In its procedures, the study relied on the analytical descriptive method. The study sample consisted of (37) lessons divided into (7) chapters. Findings revealed that the content of the developed mathematics curriculum for the third intermediate grade corresponded with the content standards of (NCTM) document in varying percentages and degrees. It ranged between highly compatible and low- existent. In the light of these findings, some recommendation and proposals were presented; reconsider the content of the mathematics curriculum for the third intermediate grade to enhance its strengths and remedy its weakness in accordance with the content standards of the (NCTM) document, and conduct a future study on evaluating the content of mathematics curriculum for other classes in the primary and secondary stages in the light of the (NCTM) standard document.

Keywords: Content evaluation of mathematics curriculum, the third intermediate grade, (NCTM) standards document.

*المؤلف المراسل: بدرية الزهراني

البريد الالكتروني الرسمي: bzahrani@jazanu.edu.sa

Doi: https://doi.org/10.54940/ep31217795

1658-8177 / © 2024 by the Authors.

Published by ***J. Umm Al-Qura Univ. Educ. and Psychol. Sci.***

مقدمه

يتميز العصر الحالي بالمعرفة والمنافسة الاقتصادية بين دول العالم المختلفة، الأمر الذي يحتاج إلى أفراد يمتلكون مهارات تمكنهم من العمل والحياة بشكل مناسب، ولذا وجب على المدرسة تعليم الطلاب والطالبات المهارات التي يحتاجونها في حياتهم العملية، وتزويدهم بالمعارف والمهارات اللازمة لوظائف المستقبل، بالإضافة إلى ضرورة المواءمة بين مخرجات المنظومة التعليمية واحتياجات سوق العمل. ونظرًا لأهمية كتب الرياضيات المدرسية كعامل رئيس في نجاح العملية التعليمية، فقد بذلت كثير من دول العالم جهودًا كبيرة لأجل إعداده في صورة جيدة تمكنه من أداء دوره في تحقيق أهداف المنهج المدرسي؛ وضرورة متابعة الكتب المدرسية ومراجعتها على أسس علمية ومعايير مضبوطة(التميمي، 2017).

ولقد حظيت مناهج الرياضيات في معظم دول العالم بنصيب وافر من التطوير على نحو يتمشى مع التطورات والتغيرات التي شهدها العالم في السنوات الأخيرة، وأصبحت الرياضيات تعيش مع الفرد لتساعده في تنظيم أمور حياته ومعاملاته بشكل أفضل وأسرع مما كانت عليه، ولذلك كان لزاما مجاراة هذا التطوير والتحديث، وإعادة بناء منهج الرياضيات بحيث تأتي متوافقة مع النظرة الحديثة للمنهج ولتعد الفرد لمواجهة الحياة العصرية(أبوزينه،2011). ولذا فإن تطوير مناهج الرياضيات لا يزال من بين أهم المحاور الرئيسية في الندوات والمؤتمرات العلمية المعنية بتطوير التعليم، حيث أكدت على أن مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها في الوقت الحاضر لم تعد تلبي كثيرا من المتطلبات المعاصرة في مختلف مجالات المعرفة والنشاط الإنساني، الأمر الذي حفز كثيرا من دول العالم إلى إعادة النظر في مناهج الرياضيات وتطويرها، فتغيرت النظرة إلى الرياضيات التقليدية، وظهرت رياضيات جديدة انطلاقًا من التقدم العلمي والتكنولوجي الذي تمثل في استخدام الحاسبات الإلكترونية، وإثراء المعرفة الرياضية(عقيلان، 2000).

ونظرًا لأن مناهج الرياضيات وموادها التعليمية ركنًا أساسيًا في مناهج التعليم العام، فقد قامت الكثير من الدول بتطوير مناهج الرياضيات وتحسينها لتواكب معطيات القرن الحالي، وذلك من خلال اهتمام المناهج بتنمية التفكير لدى الطلاب، انطلاقًا من النظرة العامة إلى الرياضيات باعتبارها أسلوبًا ونمطًا في التفكير، ولها من المزايا ما يجعلها مجالًا خصبًا لتدريب الطالب على أنماط وأساليب التفكير المختلفة، والإسهام في بناء شخصيته وقدرته على الإبداع وإكسابه البصيرة الرياضية والفهم العميق(نجم،2012).

كما شهد مجال تعليم الرياضيات وتعلمها في المملكة العربية السعودية تطورات متسارعة، وبخاصة مع الاتجاه لتفعيل الدور النشط للمتعلم في عملية التعلم، وبناء معرفته بنفسه، واستجابة لذلك تم اعادة النظر في مناهج الرياضيات بالمملكة، من خلال تبني سلسلة كتب الرياضيات لدار النشر ماجروهيل McGraw-Hill الأمريكية لجميع مراحل التعليم العام، وذلك بترجمتها للعربية ومواءمتها للبيئة السعودية، وفقا للطرق العلمية السليمة، والتي تكفل المحافظة على بنية السلسلة(الرويس وآخرون،2013).

ويمثل الكتاب المدرسي ركنًا مهمًا من أركان العملية التعليمية، حيث يفتح أمام المتعلمين سبلاً متعددة تساعدهم على اكتساب الاتجاهات الإيجابية وأنماط السلوك والقيم الجيدة، فضلاً عن المعارف والمهارات. ويعبر الكتاب المدرسي تعبيراً صادقاً عن المنهج باعتباره المرجع الأول لكل من للمعلم والمتعلم، وله دور أساس في عمليتي التعليم والتعلم؛ إذ يعد عنصرا رئيسًا من مدخلات النظام التربوي، والأداة التي تسهم بشكل فاعل- إذا ما أحسن بناؤها واستخدامها- في تحقيق أهداف المنهج(البري،2012). فالكتاب المدرسي يستخدمه المعلم في تخطيط دروسه اليومية قبل الشروع في تنفيذها، وفي أثناء عملية التنفيذ ليثير انتباه طلابه ويمكنهم من الفهم والاستيعاب، وفي المراحل الأخيرة من درسه لتعزيز تعلمهم وتثبيت المعلومات لديهم، وبهذا يعد عنصرًا جوهريًا في العملية التعليمية، ومصدرًا أساسيًا يعتمد عليه الطالب ويستقي منه معلوماته(القضاة،2012).

ولكي يؤدي كتاب الرياضيات المدرسي هدفه الأساس، فإن من الضروري أن يكون محتواه قد اختير وفقًا لظروف المجتمع واحتياجاته، وأوضاعه وأهدافه التربوية، وكذلك في ضوء طبيعة العلم وخصائص المتعلمين، وأن تتوافر فيه عدة شروط تتعلق بمادته العلمية، وطريقة عرضه وتنظيمه وإخراجه. وللتأكد من تحقيقه لأهدافه يجب من الضروري تقويمه للتعرف على نواحي القوة والضعف فيه؛ بغية تحديد مدى التوافق بين النتاجات التعليمية والأهداف؛ أي مدى بلوغ الطالب للأهداف التي ينشدها المنهج(أبوزينة،2011). ومن أجل أن يحقق الكتاب المدرسي وظائفه المأمولة، ويحافظ على مكانته في منظومة العملية التعليمية ينبغي أن يكون أداة تعليمية فعالة؛ وذلك بالاهتمام باختيار محتواه وأنشطته وخبراته، والارتقاء بجودته بتحديث مادته وطريقة عرضها، وأسلوب لغته، ومعينات التدريس التي يحتويها، وبناء المواقف التعليمية التعلمية الهادفة إلى تكوين المفاهيم في ذهن الطلاب، واختيار التمارين والمشكلات التي تشجعهم على الفهم والتفكير(ابن سلمة والحارثي،2005). كما أن للكتاب المدرسي أهمية كبيرة تكمن في معالجته للمعلومات بصورة موجزة، واشتماله على تمرينات تسهم في فهم الطالب للموضوع، وتسهيل عملية تعلمه، وتوفير قاعدة مشتركة بين المعلم والطالب تساعد على إثارة الحوار والمناقشة، وتنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطالب نحو الموضوع(سعادة وإبراهيم،2008).

ولكي يكون الكتاب المدرسي أداة تعليمية فاعلة، يجب الارتقاء بجودته والاهتمام باستمرارية تطويره وفقًا للتوجهات والمعايير العالمية الحديثة، التي تجعل التفاعل بين الطالب ومحتوى الكتاب محور اهتمامها، ولذا يجب أن يكون محتوى كتب الرياضيات وسيلة جاذبة، تجعل الطالب يشارك في بناء المعرفة، ويكتسب خبرات ومهارات متنوعة تشمل مهارات التفكير المختلفة، مع الأخذ في الحسبان القضايا الاجتماعية والأخلاقية والمجتمع الذي يعيش فيه الطالب(الرويس وآخرون،2016).

ويعد تقويم الكتاب المدرسي أمرًا مرغوبًا وضروريًا؛ كونه يعد الوسيلة التي تكشف من خلالها جوانب القوة لتعزيزها، ومواطن الضعف لتعديلها وتطويرها، وبالتالي فهو عملية تشخيصية علاجية يقصد بها الإصلاح

والتطوير للوقاية من تكرار الأخطاء التي تعوق تعلم الطلاب(سلامة،2006). كما تساعد عملية تقويم المنهج على مواكبة المستجدات والتجديدات في حقول المعرفة؛ لذا لابد أن تشمل هذه العملية جميع عناصر الكتاب: الإخراج والشكل العام، والنتاجات التعليمية، والمحتوى، والوسائل والأنشطة التعليمية، وأساليب التقويم ووسائله(الوكيل والمفتي،2005). ويعد التقويم أحد أركان العملية التربوية والتعليمية ومن أهم مقوماتها؛ حيث يؤدي دوراً مهما في كل جوانب عملية التعلم وتفاصيلها؛ فهو العملية التي نحكم بها على مدى تحقيق الأهداف المنشودة، وعليها يترتب أخذ القرارات الهادفة لتطوير العملية التعليمية بما فيها المناهج والكتب المدرسية، إضافة إلى أن عملية التقويم تشخص نقاط القوة، وجوانب الضعف في الكتب المدرسية، فتعمل على معالجة جوانب الضعف، وتشجع وتعزز نقاط القوة بقصد تحسين عملية التعلم(منصور،2020).

ونظراً لما للكتاب المدرسي من دور فاعل في تحديد موضوعات الرياضيات واختيارها، وكيفية تدريسها بشكل خاص؛ فقد ظهرت الدعوات المتتالية لتقويم الكتب الدراسية والاستمرارية في تقويمها للوقوف على مدى مناسبتها للطلاب الذين صممت من أجلهم، ومدى قدرتها على تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها؛ وذلك للعمل على تحسين تلك الكتب وتطوير محتواها.

وعلى الجانب الآخر .. وانطلاقا من أهمية كتب الرياضيات المدرسية باعتبارها ترجمة وظيفية للمنهج وأحد الوسائل الرئيسية التي يعتمد عليها الطالب والمعلم في عمليتي التعليم والتعلم. فقد أكد العديد من التربويين على ضرورة أن يتم تقويم المناهج الدراسية على ضوء معايير محددة، لاسيما العالمية منها؛ ومن أمثلتها معايير (NCTM) الأمر الذي يسهم في تحسين تلك المناهج وتطويرها، وتحقيق الأهداف المنشودة منها (Tran et al، 2018؛ Strutchens، et al،2016; Saad، 2018).

وقد ظهرت عدة حركات لإصلاح التعليم القائمة على حركة المعايير وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي نادت بأن تصمم وتبنى كتب الرياضيات المدرسية وفق معايير وطنية محددةNCTM)، (2000;1989. وقد ركزت وثيقة المبادئ والمعايير على عشرة معايير، نصفها للمحتوى الرياضي، والنصف الآخر لعمليات التدريسNCTM)، (2000. وكان لهذا المجلس دور بارز في دفع عجلة جهود إصلاح تعليم الرياضيات القائم على المعايير على مدار ثلاثة عقود، حيث أصدر سلسلة من الوثائق الخاصة بالمعايير المهنية لتدريس الرياضيات في فترات مختلفة، ومعايير إعداد المعلم، والتي تمثل تاريخًا مهمًا في حركة إصلاح تعليم الرياضيات.

وتعتبر جهود المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) من أهم محاولات تطوير مناهج الرياضيات على المستوى العالمي، ففي عام (1989م) أصدر المجلس وثيقة بعنوان "معايير المنهج والتقويم للرياضيات المدرسية"، وأصدر عام (1991م) وثيقة بعنوان "المعايير المهنية لتعليم الرياضيات"، وفي عام (1995م) تم إصدار وثيقة بعنوان "المعايير التقويمية للرياضيات المدرسية"، وأخيرا توجت هذه الجهود عام (2000م) وتم إصدار وثيقة "المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية"، وكان الهدف الأساسي من هذه الوثيقة هو تعديل وتنقيح وتحسين الأهداف الأصلية لمعايير (NCTM) لسنة (1989م)(عبيد،2010)، حيث صدر تقرير (NCTM) عام (١٩٨٩م) والخاص بمعايير الرياضيات المدرسية والذي أشار بوضوح لما ينبغي أن تكون علية صورة تعليم الرياضيات في العصر الحالي. وتدعو تلك الوثيقة إلى ضرورة وجود أساس عام للرياضيات يتعلمه جميع الطلاب مع الإقرار بوجود تفاوت بينهم، حيث يظهرون مواهب وقدرات مختلفة، والطلاب الذين يظهرون اهتمامًا بإشغال وظائف أو أعمال في المستقبل تتطلب فهمًا عميقًا ومعرفة واسعة بالرياضيات، يجب أن توفر لديهم الفرصة والدعم الضروريين لتحقيق فهم معقول للرياضيات. وتتضمن وثيقة معايير NCTM)،(2000 ستة مبادئ Principles وخمسة معايير للمحتوى Content Standards، وخمسة معايير للعمليات Operation Standards، ويتضمن كل واحد من معايير المنهج على جميع المراحل والصفوف الدراسية من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر، حيث جاءت في مجموعات صفية كالتالي: (من الروضة إلى الصف الثاني)، و(من الصف الثالث إلى الخامس)، و(من الصف السادس إلى الثامن)، و(من الصف التاسع إلى الثاني عشر)(عباس والعبسي،٢٠٠٧؛Koenig، 2007).

واشتملت معايير المحتوى وفقًا لوثيقة NCTM)،(2000 على عدة مجالات فرعية؛ يمكن تمثيلها في الجدول (1) التالي:

جدول1: *المجالات الفرعية لمعايير المحتوى وفقًا لوثيقة NCTM)،(2000*

المجالات الفرعية	الوصف
مجال العد والعمليات:	يقدم وصفًا للفهم العميق للأعداد والقدرة على التعامل معها والعمليات واجراء الحسابات المختلفة عليها، إضافة إلى فهم لأنظمة الأعداد وتركيبها.
مجال الجبر:	يؤكد مجال الجبر على العلاقات بين الكميات بما فيها الإقترانات وطرق تمثيل العلاقات الرياضية وتحليل التغير، ويمكن التعبير عن علاقات الإقتران باستعمال الرموز الذي يسمح بالتعبير عن الأفكار المعقدة بأحكام وتحليل التغير بفعالية.
مجال الهندسة:	تعد الهندسة الموضوع الرئيس في الرياضيات لاهتمامها بوصف البيئة وفهمها وتنمية مهارات التفكير المنطقي والتبرير، وتصل ذروتها في العمل مع البراهين، وتعلب دورًا مهمًا في النمذجة الرياضية وحل المشكلات.
مجال القياس:	يهتم القياس بإعطاء قيمة عددية لخاصية مجسم أو شكل مثل طول قلم رصاص، مساحة الورقة، سعة إبريق، .. إلخ.
مجال تحليل البيانات والاحتمالات:	يحتاج الطلاب لمعرفة تحليل البيانات ليفكروا إحصائيا، وتعد مهارات ضرورية ليصبحوا مواطنين متعلمين، ومن أجل أن يفهم الطلاب أساسيات الأفكار الإحصائية يجب أن يتعاملوا مع البيانات بشكل مباشر.

ويتضح من الجدول (1) السابق اهتمام المجالات الفرعية لمعايير المحتوى وفقًا لوثيقة (NCTM،2000) ببعض المهارات؛ ومنها: الفهم العميق للرياضيات، إجراء العمليات الحسابية المختلفة، فهم النظام العدي، فهم العلاقات بين الكميات، تمثيل العلاقات الرياضية وتحليل التغير، التفكير المنطقي والتبرير، توظيف النمذجة الرياضية وحل المشكلات، قياس الأطوال والأشكال المختلفة الموجودة في بيئة الطالب، تحليل البيانات، التفكير الإحصائي، التعامل المباشر مع البيانات الكمية.

وقد أجريت بعض الدراسات والأبحاث السابقة التي تدعم أهمية التقويم في بناء كتب الرياضيات وتطويرها. حيث تطرقت تلك الدراسات إلى تقويم مناهج الرياضيات بالمراحل الدراسية المختلفة على ضوء وثيقة معايير (NCTM)، بهدف تحديد جوانب القوة والضعف فيها وتطويرها. فقد هدفت دراسة حسانين والشهري (2013) إلى تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من الثالث حتى الخامس الابتدائية في ضوء وثيقة معايير(NCTM)، وأظهرت النتائج توافق محتوى كتب الرياضيات للصفوف من الثالث وحتى الخامس بنسبة (93،3٪) مع تلك المعايير. وهدفت دراسة الرويس وسعيد (2014) إلى التعرف على مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات في المملكة العربية السعودية وتطبيق المعلمين لها في الفصول الدراسية مع معايير العمليات (المعالجة) الواردة في وثيقة المبادئ والمعايير NCTM)، (2000 من خلال تحليل المحتوى والملاحظة المباشرة، وأظهرت النتائج أن تحليل كتاب الرياضيات كان متوافقًا مع معايير (NCTM)، إلا أنه لم يظهر استخدامًا متوازنًا لمعايير المعالجة.

وهدفت دراسة الزعبي والعبيدان (٢٠١٤) إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع في ضوء وثيقة معايير (NCTM)، وقد أظهرت النتائج أن هناك مظاهر فرعية غير مطبقة في الكتب بشكل كاف. كما هدفت دراسة الشهري (2015) إلى تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في ضوء وثيقة معايير (NCTM) وأظهرت النتائج أن درجة تحقق تلك المعايير في محتوى الكتاب متدنية جدًا. كما هدفت دراسة عسيري (2015) إلى تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث الثانوي، حيث تم استخدام أداة لتقويم الكتاب تمثلت في استبانة قدمت لمعلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية، شملت خمسة مجالات هي: لغة الكتاب، طريقة عرض الدروس، ملاءمة المحتوى للطلبة; الأنشطة المطلوب تطبيقها، وملاءمة الأسئلة التقويمية.

وامتدادا لتلك الدراسات هدفت دراسة الرويس وآخرون (2016) إلى تقويم مستوى اتساق كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة بالمرحلة المتوسطة ضمن مشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، وفقًا للكتب المناظرة لها من النسخة الأصلية (سلسلة ماجروهل)، وأظهرت النتائج أن مستوى الإتساق كان بدرجة متوسطة للمواصفات التربوية للكتب الثلاث، وبدرجة مرتفعة للمواصفات الفنية. كما هدفت دراسة الشهري وعلي Alshehry & Ali (2016) إلى التعرف على مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة (الصفوف من السادس إلى الثامن) مع وثيقة معايير (NCTM)، وأظهرت النتائج أن محتوى تلك الكتب متوافق بنسبة (96،3٪) مع تلك المعايير.

كما هدفت دراسة مقاط (2016) إلى مقارنة محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي للصف السابع في ضوء وثيقة معايير (NCTM) وأظهرت النتائج وجود تفاوت في الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة في محتوى الكتابين، حيث كانت الفروق لصالح كتاب الرياضيات الإسرائيلي. في حين هدفت دراسة التميمي (2017) إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط لبيان مدى توافقها مع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى وأظهرت النتائج تباينًا واضحًا بين نتائج تحليل المحتوي وتقديرات أفراد عينة الدراسة حول درجة توافر تلك المعايير. وبالإضافة إلى ذلك هدفت دراسة الحسبان (2018) إلى التعرف على مدى توافق محتوى الجبر في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مع وثيقة معايير (NCTM)، وأظهرت النتائج أن أكثر الموضوعات توافقًا كان مجال التدوين الجبري، ويليه في المرتبة الثانية مجال أنماط التغير في الإقترانات.

وهدفت دراسة بايونس (2019) إلى معرفة تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات التقويمية حول أربعة محاور هي: المحتوى الرياضي، الأنشطة، التدريبات، الشكل العام لكتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، وأظهرت النتائج تحقق مؤشرات المحاور الأربعة الأساسية للكتاب بدرجة عالية. أما دراسة الحبيب والجندي (2019) فقد هدفت إلى معرفة واقع تضمين متطلبات TIMSS في كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي، وأظهرت النتائج عدم تحقيق الكتب من الصف الأول إلى الصف الرابع للنسب المحددة لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS في مجال المحتوى الرياضي، وعدم تحقيق الكتب للنسب المحددة لمتطلبات تلك الدراسة في مجال البعد الإدراكي. وأخيرا هدفت دراسة منصور (2020) إلى تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الخامس الابتدائي من وجهة نظر المعلمين. وأظهرت النتائج أن درجة تقدير المعلمين للكتاب المطور كانت "متوسطة" لجميع المحاور، حيث جاءت المحاور مرتبة تنازليا كالآتي: الإخراج والشكل الفني، الأهداف، أساليب التقويم، المحتوى، الأنشطة والوسائل التعليمية.

ويلاحظ على الدراسات والأبحاث السابقة أنها: تطرقت إلى تقويم مناهج الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة على ضوء وثيقة معايير (NCTM)، كأحد المعايير العالمية المهمة التي اشتملت على كافة جوانب البنية الرياضية والعمليات المتعلقة بها، وأظهرت نتائج تلك الدراسات وجود نسب متفاوتة من تلك المعايير في كتب الرياضيات المدرسية في الدول التي أجريت فيها، كما استخدمت غالبية تلك الدراسات منهج تحليل المحتوى للتعرف على مدى توافق محتوى كتب الرياضيات مع وثيقة معايير (NCTM)، ولذا تم استخدام المنهج نفسه لتحقيق أهداف البحث الحالي، وقد تم الاستفادة من تلك الدراسات في تحديد إجراءات البحث، وكذلك بناء وضبط أداة تحليل المحتوى (بطاقات تحليل المحتوى)، والخطوات

والإجراءات المتبعة في عملية التحليل، كما يتضح من خلال مراجعة تلك الدراسات أنه لا توجد دراسة سابقة – في حدود قراءات الباحثة – اهتمت بتقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية على ضوء وثيقة معايير (NCTM) في المجالات الخاصة ببعد المحتوى؛ والمتمثلة في (العد والعمليات – الجبر – الهندسة – القياس – تحليل البيانات والاحتمالات).

مشكلة البحث

لقد تولدت مشكلة البحث لدى الباحثة من خلال عدة ملاحظات وشواهد لعل من أهمها:

- الأهمية الكبيرة لاستخدام المعايير في تطوير العملية التعليمية بصف عامة، حيث أنها تزيد من قدرات الطلاب وفرصهم في النجاح، ووصف ما يجب أن تكون عليه عمليتي التعليم والتعلم من أجل تحسين مخرجات التعلم، وزيادة ثقة المجتمع في التعليم والتأكيد على جودته، وإمداد الأنظمة التعليمية بأسس التقويم الجيد، كما أنها تمثل أسسا واضحة لأي برنامج تدريسي وأساسا للمحاسبة والمساءلة (المغربي،2005).
- نتائج الاختبارات الوطنية التي أظهرت تدني مستويات الطلاب في مقرر الرياضيات بصفة عامة، حيث لم يصلوا إلى الحد الأدنى المطلوب؛ مما يعيق تحقيق الأهداف المنشودة. وقد يعزى هذا التدني إلى الاختلاف بين نسختي كتب الرياضيات في المملكة (النسخة المعربة) والسلسلة الأمريكية المقابلة (McGraw-Hill) بسبب عمليات الحذف والدمج، مما أثر في بنية الكتاب المواءم، وفقًا لنتائج دراسة مكتب التربية العربي لدول الخليج ABEGS)،(2012.
- نتائج الدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة؛ والتي أوصت بضرورة إعادة بناء مصفوفة المدى والتتابع لكتب الرياضيات المدرسية، بسبب عمليات الترحيل والحذف والدمج للموضوعات بين الصفوف، نتيجة اختلاف الأنظمة التعليمية والصفوف بين المملكة والولايات المتحدة (مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات،2015). الأمر الذي يحتم إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث المتعلقة بتقويم وتطوير تلك المناهج.

ومن خلال الملاحظات والشواهد السابقة يمكن تحديد مشكلة البحث في الحاجة إلى تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط على ضوء وثيقة معايير (NCTM)، وذلك للتعرف على جوانب القوة والضعف في محتوى المنهج والعمل على تعديل وتطوير غير المناسب منها.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط مع وثيقة معايير(NCTM)؟

وينبثق من السؤال السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما المعايير المتضمنة في وثيقة (NCTM) التي يمكن على ضوئها تقويم محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط؟
- ما مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط مع وثيقة معايير (NCTM) في المجالات الخاصة ببعد المحتوى (العد والعمليات – الجبر – الهندسة – القياس – تحليل البيانات والاحتمالات)؟
- ما التصور المقترح لمحتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط على ضوء نتائج التقويم في البحث الحالي؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى:

- إلقاء الضوء على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية والتي يمكن تقويم محتوى كتب الرياضيات المدرسية المطورة على ضوئها.
- تحديد مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط على ضوء معايير بعد المحتوى وفقًا لوثيقة معايير (NCTM) في المجالات الخمس؛ والمتمثلة في: (العد والعمليات – الجبر – الهندسة – القياس – تحليل البيانات والاحتمالات).
- بناء تصور مقترح لمحتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط على ضوء نتائج التقويم.

أهمية البحث

تمثلت أهمية البحث الحالي في أنه:

- يسلط الضوء على نقاط الضعف التي قد توجد في كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط، مما يساعد مطوري مناهج الرياضيات في المملكة على تطويرها وتحسينها.
- ينطلق من أحدث الاتجاهات العلمية في مجال المعايير، الأمر الذي قد يسهم في بناء وثيقة معتمدة لمحتوى مناهج الرياضيات في مراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.
- يقدم بعض الأدوات (بطاقات تحليل المحتوى)، وكذا بعض الاجراءات التي قد تسهم في بناء آلية ومنهجية واضحة لتقويم محتوى الكتب المدرسية – بصفة عامة – يستفيد منها القائمون على تخطيط وتصميم البرامج التعليمية، وكذلك الباحثون في مجال المناهج وتعليم الرياضيات.
- يقدم بعض التوصيات والمقترحات التي قد تسهم بدورها في تحسين وتطوير محتوى كتب الرياضيات المدرسية بالمملكة، وتزويد صانعي القرار والقائمين على تصميم وبناء المناهج الدراسية بها.

حدود البحث

تمثلت حدود البحث في الآتي:

- محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط طبعة (1444هـ/ 2022م).
- بُعد المحتوى وفقًا لوثيقة معايير (NCTM) في المجالات الخمس؛ والمتمثلة في: (العد والعمليات – الجبر – الهندسة – القياس – تحليل البيانات والاحتمالات).

– أجري هذا البحث خلال الفصل الأول من العام الدراسي (1444/1443هـ).

مصطلحات البحث

– تقويم محتوى الكتاب: يعرف تقويم محتوى الكتاب بأنه "الكشف عن مدى مراعاة كتاب الرياضيات المطور لمجموعة من المعايير والمواصفات الجيدة، من خلال تحديد جوانب القوة ونقاط الضعف في ذلك الكتاب"(منصور،2020، 186). وتعرفه الباحثة بأنه "عملية يتم من خلالها تشخيص واقع محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، عن طريق تحليلها في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة (NCTM)، باستخدام أداة قياس مقننة علميًا، وتقييم النتائج التي يتم التوصل إليها وتفسيرها، ووضع تصور مقترح لتحسين جوانب الضعف، أو تعزيز جوانب القوة، أو كلاهما معًا في الكتاب المقرر.

– وثيقة معايير (NCTM): تعرف المعايير Standards بأنها "ما ينبغي أن يعرفه الطالب المتعلم وما يمكن أن يقوم بأدائه من المهارات العقلية والعملية وما يكتسبه من قيم وسلوكيات"(عبيد،2010، 30). أما معايير (NCTM) فيقصد بها المعايير التي حددها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية، ووضعها في إطار علامات مرجعية، وتنوعت المجالات بين معايير المحتوى Content وأخرى للعمليات (NCTM Process).،(2000 ويقتصر البحث الحالي على معايير بُعد المحتوى في المجالات الخمس الآتية وهي: (العد والعمليات – الجبر – الهندسة – القياس – تحليل البيانات والاحتمالات).

منهج البحث

يتم إجراء أبحاث تقويم المناهج المدرسية بصفة عامة باستخدام مجموعة منهجيات متنوعة؛ ومنها: تحليل المحتوى والدراسات المقارنة ودراسة الحالة، ولا يعني التركيز على أحدها رفض أو إهمال الأخرى، لكنها قد تكون الأكثر شيوعًاNRC)،(2004 . ولذا اعتمد البحث في إجراءاته على المنهج الوصفي التحليلي وفق أسلوب تحليل المحتوى Content Analysis. حيث يستخدم مجموعة من الاجراءات المنظمة وفق أسس منهجية للكشف عن اتجاهات الظاهرة المراد تحليلها وتقويمها، والوقوف على خصائصها من خلال التحليل الكمي لحساب عدد التكرارات والنسب المئوية لتوفر الشواهد من حيث وجودها في الكتاب مقارنة بوثيقة معايير (NCTM)، وكذلك بعض البيانات الوصفية لتحديد مستوى تحقق المؤشرات الفرعية، والتي تقود للحكم على مدى تحقق المعايير محور اهتمام الباحث أو الباحثة(أبوحطب وصادق،2010؛ Hsieh & Shannon،2005).

عينة البحث

يتكون مجتمع البحث من جميع كتب الرياضيات للصفوف الثلاث بالمرحلة المتوسطة، في حين اقتصرت عينة البحث على كتاب الصف الثالث المتوسط بفصليه الدراسيين الأول والثاني، وقد تم اختيار الصف الثالث المتوسط لعدة أسباب منها: أنه يعد قمة الهرم التعليمي في المرحلة المتوسطة وعلى ضوء نتائجه يتم الحكم على مدى تحقق أهداف تلك المرحلة المهمة من مراحل التعليم، كما يمهد هذا الصف لانتقال الطلاب للدراسة في المرحلة الثانوية، بالإضافة إلى عدم تطرق أي من الدارسات السابقة لتقويم محتوى كتاب الصف المختار. ويوضح الجدول (2) الآتي محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في الفصلين الدراسيين الأول والثاني:

جدول2 : *محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في الفصلين الدراسيين الأول والثاني*

محتوى كتاب الرياضيات في الفصل الدراسي الأول			محتوى كتاب الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني		
الفصل	عنوان الفصل	عدد الدروس	الفصل	عنوان الفصل	عدد الدروس
الأول	المعادلات الخطية	5	الخامس	أنظمة المعادلات الخطية	5
الثاني	العلاقات والدوال الخطية	6	السادس	كثيرات الحدود	7
الثالث	الدوال الخطية	4	السابع	التحليل والمعادلات التربيعية	6
الرابع	المتباينات الخطية	5			
المجموع		20	المجموع		18

ويتضح من الجدول (2) السابق أن كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط يشتمل على (7) فصول مقسمة على الفصلين الدراسيين الأول والثاني، بواقع (4) فصول في الفصل الدراسي الأول و (3) فصول في الفصل الدراسي الثاني، كما يشتمل على (38) درسًا متنوعًا، يدرس الطالب (20) منها في الفصل الأول، و (18) درسًا خلال الفصل الثاني.

خطوات البحث

إعداد وضبط أداة البحث:

تمثلت أداة البحث الحالي في بطاقات تحليل المحتوى للحكم على مدى توافق محتوى كتاب الصف الثالث المتوسط مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM)، وعددها خمسة بطاقات مختلفة وفقًا للمعايير الرئيسة والفرعية لمجالات المحتوى (العد والعمليات – الجبر – الهندسة – القياس – تحليل البيانات والاحتمالات). وقد مر إعدادها وفقًا للآتي:

- ترجمة معايير المحتوى وفقًا للوثيقة الأصلية: لتلك المعايير– ملحق (1) – وكذلك مراجعة بعض المصادر العربية التي تطرقت إلى تلك المعايير، ومنها على سبيل المثال لا الحصر (أبوزينة وعبابنة،2007؛ عباس والعبسي،2007؛ عبيد،2010؛ حسانين والشهري،٢٠١٣؛ الزعبي

والعبيدان، ٢٠١٤؛ أبوعمارة،2015؛ التميمي،2017) وذلك للتأكد من مطابقتهما للنسخة الأصلية.

- إعداد قائمة بمعايير (NCTM): والتي يمكن على ضوئها تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط– ملحق (2)– وعرضها على بعض المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات للتأكد من صحتها العلمية واللغوية.
- إعداد بطاقات تحليل المحتوى: وعددها خمس بطاقات، تتعلق كل منها بأحد مجالات بعُد المحتوى، وتشتمل على عدد محدد من المؤشرات أو المعايير الفرعية للمعيار الرئيس، ويمكن توضيحها في الجدول (3) التالي:

جدول 3: *عدد المعايير الرئيسة والمعايير الفرعية لبُعد المحتوى وفقًا لوثيقة (NCTM) والمتضمنة في بطاقات تحليل المحتوى*

المجال	العدد والعمليات	الجبر	الهندسة	القياس	تحليل البيانات والاحتمالات	المجموع
المعايير الرئيسة	3	4	4	2	4	17
المعايير الفرعية	10	15	14	9	7	55

ويتضح من الجدول (3) السابق أن اجمالي عدد المعايير الرئيسة المتعلقة ببعد المحتوى (17) معيارًا رئيسا، في حين بلغ عدد المعايير الفرعية (55) معيارًا، وقد اشتملت بطاقات التحليل على تلك المعايير جميعها.

– التأكد من صدق وثبات بطاقات تحليل المحتوى: وتم ذلك وفقًا لما يلي:

– صدق بطاقات التحليل: يمثل الصدق Validity درجة دقة أداة القياس في تحديد ما وضعت لقياسه(أبو حطب وصادق،2010)، وللتحقق من ذلك تم عرض البطاقات على بعض المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات – ملحق (3) – حيث أكدوا أنها تقيس ما وضعت لقياسه، وأنها على درجة عالية من الصدق.

– ثبات بطاقات التحليل: يعكس الثبات Reliability مدى اتساق النتائج عند تكرار القياس مرات متعددة. وقد تم حساب ثبات بطاقات تحليل المحتوى بإعادة التحليل مرة ثانية بعد ثلاثة أسابيع من الأولى، حيث قامت الباحثة باستخدام تلك بالبطاقات في تحليل بعض موضوعات كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، وباستخدام معادلة هولستي Holsti تم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (4) الآتي:

جدول4 *معامل ثبات بطاقات تحليل محتوى كتاب الرياضيات*

م	بطاقة التحليل وفقًا لمجالات المعايير الخمس	معامل الثبات
-1	العد والعمليات	0،93
-2	الجبر	0،91
-3	الهندسة	0،95
-4	القياس	0،96
-5	تحليل البيانات والاحتمالات	0،94

ويتضح من الجدول (4) أن معاملات الثبات قد تراوحت بين (0،91)، و (0،96) وتعد معاملات ثبات مقبولة، حيث يعد معامل الثبات مرتفعًا إذا بلغ (0،80) فأكثر(أبو هاشم،2004).

- الصورة النهائية لبطاقات التحليل: اشتملت بطاقات التحليل في صورتها النهائية على المعايير الرئيسة والفرعية المتعلقة ببُعد المحتوى – ملحق (4) – وبعد التأكد من صدقها وثباتها، يمكن الوثوق بها عند استخدامها كأداة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات.

الخطوات المتبعة في عملية التحليل:

لإجراء تحليل محتوى الكتب المدرسية، لابد من تحديد مجموعة من المعايير لتتم المقارنة في ضوئها، ومن ثم التأكد بأنه يتم تغطيتها، وفق تسلسل محدد يعكس بنية منطقية متماسكة، مع وجود توازن وتركيز مناسبين، ولذا تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط للتعرف على مدى توافقه مع وثيقة معايير (NCTM)، وفقًا للخطوات الآتية:

— تحديد الهدف من عملية التحليل: هدفت عملية تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، للتعرف على مدى توافقها مع معايير المحتوى لوثيقة معايير (NCTM) الأمر الذي يسهم في إعداد تصور مقترح لمحتوى الكتاب.

— تحديد وحدة التحليل: اعتمد البحث على التحليل الكمي Quantitative Analysisوهو التحليل الذي تجزأ المادة بموجبه على أساس كمي من خلال عدد التكرارات وفق معايير محددة(أبوحطب وصادق،2010؛ محمد وعبدالعظيم،2012). وتم اختيار الفقرة الكاملة كوحدة تحليل، بما تحتويه من أشكال وصور وجداول تتصل بالفكرة الرياضية المطروحة.

— تحديد ضوابط التحليل: حيث تم تحليل جميع محتويات الكتاب باستثناء الآتي: الغلاف، الفهرس، المقدمة الرئيسة، مقدمة كل وحدة، التهيئة، واختبار منتصف الفصل، والاختبار التراكمي.

— قامت الباحثة بعملية تحليل محتوى الكتاب أربع مرات متتالية بفاصل ذمني مقداره أسبوعين بين كل منها، مع التقيد بالضوابط والشروط المتعلقة بعملية تحليل المحتوى، وتم رصد نتائج عملية التحليل في كل مرة من مرات التحليل الأربع.

— تم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل تحليل في المرات الأربع كل على حدة، ثم حساب المتوسط الكلي والنسب الكلية لعملية التحليل ككل لبيان مدى توافق محتوى الكتاب مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) والمحددة سلفًا في بطاقات التحليل.

— تحديد الطريقة المتبعة لحساب درجة توافق محتوى الكتاب مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM)، حيث تم تحديد ذلك وفقًا للجدول (5) الآتي:

جدول5: *طريقة حساب درجة توافق محتوى كتاب الرياضيات مع معايير* المحتوى لوثيقة (NCTM)

م	النسبة المئوية	درجة توافق كل معيار	الوزن النسبي
-1	(صفر ٪)	منعدمة	صفر
-2	(1٪ - أقل من 25٪)	منخفضة جدًا	1
-3	(25٪ - أقل من 50٪)	منخفضة	2
-4	(50٪ - أقل من 75٪)	متوسطة	3
-5	(75٪ - 100٪)	مرتفعة	4

– حساب درجة توافق أو تحقق المعيار باستخدام الوزن النسبي (4، 3، 2، 1، صفر) على الترتيب، مع العلم أنه يتم حساب متوسط توافق أو تحقق مؤشر بمتوسط تحقق شواهده، كما يحسب متوسط تحقق أو توافق كل معيار بمتوسط تحقق المؤشرات المرتبطة به.

– رصد نتائج التحليل وجدولتها، لمعالجتها إحصائيًا.

نتائج البحث (تفسيرها ومناقشتها):

إجابة السؤال الأول:

نص السؤال الأول على "ما المعايير المتضمنة في وثيقة (NCTM) التي يمكن على ضوئها تقويم محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط؟"

وللإجابة عن السؤال السابق تم اتخاذ عدة إجراءات – كما ذُكر سابقًا – حيث تم حصر قائمة بالمعايير الرئيسة المتعلقة ببُعد المحتوى، بلغ عددها (17) معيارًا رئيسيًا، وبلغ بلغ عدد المعايير الفرعية (55) معيارًا مختلفًا (تشتمل الجداول المتضمنة في إجابة السؤال الثاني على المعايير الرئيسة والمعايير الفرعية تفصيلًا). وبذلك تكون الباحثة قد أجابت عن السؤال الأول.

إجابة السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على "ما مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط مع وثيقة معايير (NCTM) في المجالات الخاصة ببعد المحتوى (العد والعمليات – الجبر – الهندسة – القياس – تحليل البيانات والاحتمالات)؟"

وللإجابة عن السؤال السابق تم حساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للمعايير الفرعية المكونة للمحاور المختلفة لكل مجال من مجالات المحتوى الخمس من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات في الفصلين الدراسيين الأول والثاني، كما تم حساب درجة توافق كل منها مع المعايير المناظرة في وثيقة (NCTM)، وتم التوصل إلى النتائج المتضمنة في الجداول (6)، (7)، (8)، (9)، (10) الآتية:

جدول6: *المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للتعرف على درجة توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في مجال (العد والعمليات) مع وثيقة معايير (NCTM)*

م	المعيار والمؤشرات المرتبطة به	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافق
المحور الأول: إدراك مفهوم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بين الأعداد وأنظمة الأعداد:				
-1	فهم ماهية الأعداد الكبيرة جدًا والصغيرة جدًا والطرائق المختلفة لتمثيلها.	3،00	٪ 75	مرتفعة
-2	المقارنة بين الأعداد والأنظمة العددية.	3،75	٪ 93،75	مرتفعة
-3	فهم المتجهات والمصفوفات والتعامل معها كأنظمة تشارك نظام الأعداد الحقيقية.	صفر	صفر ٪	منعدمة
-4	استخدام مفاهيم نظرية الأعداد لتبرير بعض العلاقات بين الأعداد الكلية.	3،00	٪ 75	مرتفعة
	درجة توافق المحور الأول	9،75	٪ 60،94	متوسطة
المحور الثاني: إدراك معنى العمليات وكيفية اعتماد هذه العمليات بعضها على بعضها الآخر:				
-5	إدراك أثر عمليات الضرب والقسمة وحساب قوى الأعداد وحساب الجذور على مقادير الكميات.	3،75	٪ 93،75	مرتفعة
-6	فهم الخواص والتمثيلات لعمليات جمع وضرب المتجهات والمصفوفات.	صفر	صفر ٪	منعدمة
-7	تنمية القدرة على فهم التباديل والتوافيق على أنها أساليب عد.	صفر	صفر ٪	منعدمة
	درجة توافق المحور الثاني	3،75	٪ 31،25	منخفضة
المحور الثالث: إجراء الحسابات بسهولة والقدرة على إعطاء تقديرات قريبة من الإجابة الصائبة:				
-8	إجراء العمليات الحسابية بسهولة.	4،00	٪ 100	مرتفعة
-9	استخدام التقنية للحسابات الأكثر تعقيدًا.	3،75	٪ 93،75	مرتفعة
-10	إعطاء تقديرات قريبة من الإجابات الصحيحة.	3،75	٪ 93،75	مرتفعة
	درجة توافق المحور الثالث	11،50	٪ 95،83	مرتفعة
	درجة توافق مجال العد والعمليات ككل	25،00	٪ 62،50	متوسطة

جدول : 7 *المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للتعرف على درجة توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في مجال (الجبر) مع وثيقة معايير (NCTM)*

م	المعيار والمؤشرات المرتبطة به	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافق
المحور الأول: فهم الأنماط والعلاقات والإقترانات:				
-1	يمثل الأنماط المختلفة باستخدام الجداول، والرسوم البيانية، والكلمات، والقواعد الرمزية إن أمكن	3،5	٪ 87،50	مرتفعة
-2	يحلل الأنماط المختلفة باستخدام الجداول، والرسوم البيانية، والكلمات، والقواعد الرمزية إن أمكن.	3،00	٪ 75	مرتفعة
-3	يعمم الأنماط المختلفة باستخدام الجداول، والرسوم البيانية، والكلمات، والقواعد الرمزية إن أمكن.	2،75	٪ 68،75	متوسطة
-4	يربط الأنماط المختلفة ويقارن بينها لتمثيل العلاقة.	3،50	٪ 87،50	مرتفعة

م	المعيار والمؤشرات المرتبطة به	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافق
5-	يميز الأنماط المختلفة ويقارن بينها لتمثيل العلاقة.	2،75	٪ 68،75	متوسطة
6-	يقارن بين خصائص الإقترانات الخطية أو غير الخطية من خلال الجداول أو الرسوم أو المعادلات.	2،50	٪ 62،50	متوسطة
	درجة توافق المحور الأول	18،00	٪ 75	مرتفعة
	المحور الثاني: تمثيل وتحليل المواقف (الحالات) والبنى الرياضية باستخدام الرموز الجبرية:			
7-	يطور مفاهيم أولية لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات.	3،50	٪ 87،50	مرتفعة
8-	يكتشف العلاقات بين التعبيرات الرمزية والتمثيل البياني للخطوط.	2،75	٪ 68،75	متوسطة
9-	يولي اهتمامًا خاصًّا بمعنى كل من نقاط التقاطع مع المحورين الإحداثيين وميل المستقيم.	2،75	٪ 68،75	متوسطة
10-	يبين الحالات والأوضاع المختلفة التي تستخدم فيها الرموز الجبرية.	2،50	٪ 62،50	متوسطة
11-	يستخدم الرموز الجبرية لتمثيل الحالات وحل المسائل، خاصة تلك التي تتضمن علاقات خطية.	3،50	٪ 87،50	مرتفعة
12-	يصمم نماذجَ وصورًا مكافئة للتعبيرات الرمزية الجبرية البسيطة.	3،50	٪ 87،50	مرتفعة
13-	يحل معادلات خطية.	3،75	٪ 93،75	مرتفعة
	درجة توافق المحور الثاني	22،25	٪ 79،46	مرتفعة
	المحور الثالث: استخدام النماذج الرياضية لتمثيل العلاقات الكمية وفهمها:			
14-	ينمذج ويحل المسائل الواقعية واللفظية باستخدام تمثيلات متنوعة مثل الرسوم البيانية والجداول والمعادلات.	3،00	٪ 75	مرتفعة
	درجة توافق المحور الثالث	3،00	٪ 75	مرتفعة
	المحور الرابع: تحليل التغير في سياقات مختلفة:			
15-	يستخدم الرسوم البيانية لتحليل طبيعة التغير الكمي في العلاقات الخطية.	2،50	٪ 62،50	متوسطة
	درجة توافق المحور الرابع	2،50	٪ 62،50	متوسطة
	درجة توافق مجال الجبر ككل	45،75	٪ 76،25	مرتفعة

جدول 8: *المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للتعرف على درجة توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في مجال (الهندسة) مع وثيقة معايير (NCTM)*

م	المعيار والمؤشرات المرتبطة به	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافق
	المحور الأول: تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية الثنائية والثلاثية الأبعاد:			
1-	فهم العلاقات بين الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	2،00	٪ 50	متوسطة
2-	وصف العلاقات وتصنيفها بين الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد بدقة وفقًا لخصائصها المميزة.	1،75	٪ 43،75	منخفضة
3-	فهم العلاقات بين الزوايا وأطوال الأضلاع ومحيطات ومساحات وأحجام الأشكال المختلفة.	2،00	٪ 50	متوسطة
4-	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية والاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات التي تربطها بعضها ببعض مثل التطابق والتشابه والعلاقات الفيثاغورثية.	1،75	٪ 43،75	منخفضة
	درجة توافق المحور الأول	7،50	٪ 46،87	منخفضة
	المحور الثاني: تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى:			
5-	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل خصائص الأشكال الهندسية واختبارها.	2،25	٪ 56،25	متوسطة
6-	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحتوي على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة.	2،00	٪ 50	متوسطة
	درجة توافق المحور الثاني	4،25	٪ 53،12	متوسطة
	المحور الثالث: تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية:			
7-	وصف حجم (قياس) ومكان واتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب والدوران والانعكاس والتمدد.	صفر	صفر ٪	منعدمة
8-	يختبر التطابق والتشابه ومحاور التماثل والدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية.	صفر	صفر ٪	منعدمة
	درجة توافق المحور الثالث	صفر	صفر ٪	منعدمة
	المحور الرابع: استخدام التصور الذهني، واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات:			
9-	رسم الأشكال الهندسية بخصائص معينة مثل: أطوال الأضلاع، أو قياس زواياها.	صفر	صفر ٪	منعدمة
10-	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال.	صفر	صفر ٪	منعدمة
11-	حل المشكلات التي تتضمن حساب المساحات الجانبية والكلية والحجوم.	صفر	صفر ٪	منعدمة
12-	استخدام أساليب التصوير مثل الشبكات لتمثيل المشاكل وحلها.	صفر	صفر ٪	منعدمة
13-	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية والجبرية.	2،75	٪ 68،75	متوسطة
14-	تمييز واستخدام الأفكار الهندسية والعلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية.	2،00	٪ 50	متوسطة
	درجة توافق المحور الرابع	4،75	٪19،79	منخفضة جدا
	درجة توافق مجال الهندسة ككل	16،50	٪ 29،46	منخفضة

جدول9: *المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للتعرف على درجة توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في مجال (القياس) مع وثيقة معايير (NCTM)*

م	المعيار والمؤشرات المرتبطة به	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافق
المحور الأول: فهم قابلية القياس للأشكال، والوحدات، والنظم، وعمليات القياس:				
1-	فهم كلٍّ من نظامي القياس المتري والتقليدي.	2،25	٪ 56،25	متوسطة
2-	فهم العلاقة بين الوحدات.	3،00	٪ 75	مرتفعة
3-	التحويل من وحدة إلى أخرى في داخل نظام القياس نفسه.	2،75	٪68،75	متوسطة
4-	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع والحجم المناسبين لقياس الزوايا والمحيط والمساحة السطحية والحجم.	1،50	٪ 37،50	منخفضة
	درجة توافق المحور الأول	9،50	٪ 59،37	متوسطة
المحور الثاني: تطبيق الطرق والأدوات، والصيغ المناسبة لتحديد القياسات:				
5-	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق لتقدير القياسات	2،00	٪ 50	متوسطة
6-	اختيار وتطبيق طرق وأدوات لإيجاد الطول والمساحة والحجم وقياس الزوايا بالدقة المطلوبة.	1،50	٪ 37،50	منخفضة
7-	تطوير صيغ واستخدامها لإيجاد محيط الدائرة ومساحة كل من المثلث ومتوازي الأضلاع وشبه المنحرف والدائرة	1،50	٪ 37،50	منخفضة
8-	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدًا.	2،00	٪ 50	متوسطة
9-	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية وحجم المنشور والهرم والأسطوانة.	صفر	صفر ٪	منعدمة
	درجة توافق المحور الثاني	7،00	٪ 35	منخفضة
	درجة توافق مجال القياس ككل	16،50	٪ 45،83	منخفضة

جدول10:: *المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للتعرف على درجة توافق محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في مجال (تحليل البيانات والاحتمالات) مع وثيقة معايير (NCTM)*

م	المعيار والمؤشرات المرتبطة به	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافق
المحور الأول: صياغة الأسئلة التي يمكن تقديمها مع البيانات، وجمعها وتنظيمها وطريقة عرضها:				
1-	يصوغ الأسئلة ويصمم الدراسات ويجمع البيانات عن خصائص المجتمعين المختلفين والمتشابهين.	2،75	٪ 68،75	متوسطة
	درجة توافق المحور الأول	2،75	٪ 68،75	متوسطة
المحور الثاني: اختيار الطرق الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخدامها:				
2-	يختار ويجري ويستخدم التمثيل الشكلي الملائم للبيانات المحتوي على المدرج التكراري، المستطيلات، والمضلعات التكرارية.	2،00	٪ 50	متوسطة
3-	يوجد ويستخدم ويفسر مقاييس النزعة المركزية والتشتت والوسط الحسابي والمدى.	1،50	٪ 37،50	منخفضة
	درجة توافق المحور الثاني	3،50	٪ 43،75	منخفضة
المحور الثالث: تطوير الاستدلالات والتنبؤات المبنية على البيانات وتقويمها:				
4-	يشرح ويفهم يقارن بين مجموعات البيانات المتوافقة مع تمثيلها الشكلي (البياني) بخصوصية المدرج التكراري والمضلعات والمستطيلات التكرارية.	1،75	٪ 43،75	منخفضة
5-	يستخدم الظواهر عن الاختلافات بين عينتين أو أكثر حتى يستنتج تنبؤات عن المجتمع الإحصائي الذي سيؤخذ منه العينة.	1،00	٪ 25	منخفضة
6-	يستنتج تنبؤات بين علاقات ممكنة بين عينتين مميزتين في قواعد المضلعات والبيانات بالخط التقريبي الذي يمر بين النقاط في المضلع التكراري.	صفر	صفر ٪	منعدمة
	درجة توافق المحور الثالث	2،75	22،91	منخفضة جدا
المحور الرابع: فهم المفاهيم الأساسية للاحتمالات الرياضية وتطبيقها:				
7-	يستخدم الحدث أو التخمين أو التنبؤ لصياغة أسئلة جديدة وعمل خطة لدراسة جديدة والإجابة عليها.	2،00	٪ 50	متوسطة
	درجة توافق المحور الرابع	2،00	٪ 50	متوسطة
	درجة توافق مجال تحليل البيانات والاحتمالات ككل	11،00	٪ 39،28	منخفضة

ويتضح من الجداول (6) ، (7) ، (8) ، (9) ، (10) السابقة ما يلي:

— كانت درجة توافق مجال العد والعمليات ككل مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) متوسطة وبنسبة مئوية مقدارها (62،50٪)، وقد تنوعت نتائج المؤشرات الفرعية للمحور الأول، حيث تراوحت بين متوافق بدرجة مرتفعة ومتوافق بدرجة منعدمة، في حين كانت درجة توافق مؤشرات المحور الأول ككل متوسطة، وبنسبة (60،94٪). كما يتضح أن درجة توافق مؤشرات المحور الثاني ككل فكانت منخفضة، وبنسبة مئوية (31،25٪)، في حين كانت درجة توافق مؤشرات المحور الثالث مرتفعة وبنسبة مئوية مقدارها (95،83٪).

— كانت درجة توافق مجال الجبر ككل مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) مرتفعة وبنسبة مئوية (76،25٪)، حيث كانت درجة توافق المحاور الفرعية الثلاث الأولى (75٪)، (79،46٪)، (75٪) على الترتيب، في حين كانت درجة توافق مؤشرات المحور الرابع متوسطة وبنسبة مئوية مقدارها (62،50٪).

— كانت درجة توافق مجال الهندسة ككل مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) منخفضة وبنسبة مئوية مقدارها (29،46٪)، وقد تنوعت نتائج المحور الأول حيث تراوحت مؤشراته الفرعية بين متوافق بدرجة متوسطة ومتوافق بدرجة منخفضة، في حين كان درجة توافق مؤشرات المحور الأول ككل منخفضة وبنسبة مئوية (46،87٪). كما يتضح أن درجة توافق مؤشرات المحور الثاني ككل متوسطة وبنسبة مئوية مقدارها (53،12٪). أما فيما يتعلق بدرجة توافق مؤشرات المحور الثالث، فقد كان متوافقًا بدرجة منعدمة وبنسبة (صفر٪)، حيث

لم يتحقق أي من المؤشرين في هذا المحور. في حين كانت درجة توافق المؤشرات الفرعية للمحور الرابع منخفضة جدا وبنسبة مئوية (19،79٪).

— كانت درجة توافق مجال القياس ككل مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) منخفضة وبنسبة مئوية (45،83٪)، وقد تنوعت نتائج المحور الأول حيث تراوحت مؤشراته الفرعية بين متوافق بدرجة مرتفعة ومنخفضة، في حين كان درجة توافق مؤشرات المحور الأول ككل متوسطة وبنسبة مئوية مقدارها(59،37٪)، في حين كانت درجة توافق مؤشرات المحور الثاني ككل منخفضة وبنسبة مئوية (35٪).

— كانت درجة توافق مجال تحليل البيانات والاحتمالات ككل مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) منخفضة وبنسبة مئوية مقدارها (39،28٪)، حيث كانت درجة توافق مؤشرات المحور الأول متوسطة وبنسبة مئوية (68،75٪)، في حين كانت درجة توافق مؤشرات المحور الثاني منخفضة وبنسبة مئوية مقدارها (43،75٪)، كما يتضح أن درجة توافق مؤشرات المحور الثالث ككل فكانت منخفضة جدا وبنسبة مئوية مقدارها (22،91٪)، أما فيما يتعلق بدرجة توافق مؤشرات المحور الرابع فقد كان متوافقًا بدرجة متوسطة وبنسبة مئوية مقدارها (50٪).

إجابة السؤال الثالث:

نص السؤال الثالث على "ما التصور المقترح لمحتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط على ضوء نتائج التقويم في البحث الحالي؟"

وللإجابة عن السؤال السابق تم الاطلاع على بعض المصادر الأجنبية للاستفادة منها في بناء التصور المقترح (Schoenfeld، 2015; Çakır & Paliwal،Bichelmeyer 2016; 2017). كما تم استخدام المنهج البنائي، حيث تم اتباع خطوات وإجراءات مرتبة ومنظمة لإيجاد هيكل معرفي تربوي جديد، أو لم يكن معروفًا بالكيفية نفسها من قبل، يتعلق باستخدامات مستقبلية، ويتواءم مع الظروف المتوقعة والإمكانات الواقعية، يستفيد الباحث بواسطتها من رؤى تشاركية الخبراء أو المعنيين في مجال معين لتحقيق أهداف معينة (الأغا،2003). وعلى ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، تم إعداد تصور مقترح لمحتوى الكتاب، لسد الثغرات وجوانب الضعف التي قد توجد به بعد تحديد درجة توافقه مع وثيقة معايير (NCTM) وقد تم ذلك وفقًا للخطوات الآتية:

أولًا: تحديد الهدف العام للتصور المقترح: حيث هدف التصور المقترح إلى معالجة نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في ضوء وثيقة معايير (NCTM) في المجالات الخمس لبعد المحتوى، وهي على الترتيب: (العد والعمليات — الجبر — الهندسة — القياس – تحليل البيانات والاحتمالات).

ثانيًا: وصف عام لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في ضوء وثيقة معايير(NCTM): وهو عبارة عن تصور تضعه الباحثة لمحتوى الموضوعات الدراسية في كتاب الرياضيات والذي يتضمن المجالات الخمس (سالفة الذكر)؛ لتعويض نقص أو انعدام بعض المؤشرات في الكتاب المدرسي المطور، وتم ذلك من خلال الآتي:

— مراعاة الأسس العلمية والمعايير العالمية والاستناد إليها عند بناء موضوعات المجالات الخمس لبُعد المحتوى.

— الاستفادة من قائمة معايير (NCTM) التي تم تحديدها سابقا، بهدف تطوير وتحسين محتوى موضوعات الرياضيات المتعلقة بالمجالات الخمس بما يتلاءم مع الواقع الاجتماعي والبيئي للطلاب والطالبات في المملكة.

— إحداث تغييرات جذرية وعميقة في فروع وموضوعات الرياضيات، وإعادة النظر في طريقة عرض تلك الموضوعات وعلاج نواحي القصور والضعف فيها وتعزيز نقاط القوة وصولًا إلى مناهج تتماشى مع المواصفات والمعايير العالمية في العصر الحالي.

ثالثًا: التصور المقترح لبعض موضوعات محتوى كتاب الرياضيات في ضوء معايير (NCTM):

من خلال مقارنة محتوى موضوعات كتاب الرياضيات بقائمة معايير بُعد المحتوى لوثيقة (NCTM)، اتضح افتقار منهج الرياضيات المطور في المملكة لبعض الموضوعات الأساسية المهمة، يمكن إجمال بعضها في الجدول (11) الآتي:

جدول 11: *تصور مقترح لبعض الموضوعات الواجب تضمينها محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في مجالات بُعد المحتوى لوثيقة معايير (NCTM)*

م	مجالات بُعد المحتوى لمعايير (NCTM)	الموضوعات الواجب تضمينها محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط
-1	العد والعمليات	الرسم البياني للمعادلات الخطية – معادلة الخط المستقيم وميله – الحالات والأوضاع المختلفة لمعادلة الخط المستقيم – المتجهات والمصفوفات — جمع وضرب المتجهات — التباديل والتوافيق (مفاهيم أولية).
-2	الجبر	المتتابعات الحسابية — المتتابعات الهندسية — حل المتباينات متعددة الخطوات — جمع كثيرات الحدود وطرحها — حل المعادلات الجبرية من الدرجتين الثانية والثالثة — معدل التغير.
-3	الهندسة	التحولات الهندسية (الانسحاب — الدوران — الإنعكاس — التمدد) — التحويلات الهندسية – التطابق والتشابه ومحاور التماثل والدوران باستخدام التحويلات الهندسية — رسم الأشكال الهندسية (متوازي الأضلاع — المعين) — المجسمات ثلاثية الأبعاد — المساحة الجانبية والكلية لبعض المجسمات (المنشور — المخروط) — حساب حجم المجسمات الهندسية — التبرير والبرهان — الزوايا والمستقيمات المتوازية.
-4	القياس	قياس مساحات بعض الأشكال الهندسية (متوازي الأضلاع — شبه المنحرف — الدائرة) — التحويل من وحدة قياس لأخرى (داخل نظام القياس نفسه) — حساب المساحة السطحية وحجم المنشور – حساب المساحة السطحية وحجم الهرم – حساب المساحة السطحية وحجم الأسطوانة.
-5	تحليل البيانات والاحتمالات	تمثيل البيانات بالخط التقريبي الذي يمر بين النقاط في المضلع التكراري — المفاهيم الأساسية للاحتمال الرياضي — التمثيل الشكلي للبيانات الإحصائية — العلاقات بين عينتين مميزتين.

نتائج البحث (تفسيرها ومناقشتها)

دلت نتائج البحث على تباين درجات توافق موضوعات كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط في المملكة، والمتعلقة بالمجالات الخمس لمعايير المحتوى وفقًا لوثيقة (NCTM)، حيث تراوحت درجة توافق المؤشرات الفرعية المتعلقة بتلك المجالات بين متوافق بدرجة مرتفعة ومتوافق بدرجة منخفضة، وجاءت النسب المئوية لتلك المجالات وفقا للترتيب كالآتي:

- مجال الجبر: وجاء متوافقا بدرجة مرتفعة وبنسبة مئوية مقدارها (76،25٪).
- مجال العد والعمليات: وكان متوافقا بدرجة متوسطة وبنسبة مئوية مقدارها (62،50٪).
- مجال القياس: وكان متوافقا بدرجة منخفضة وبنسبة مئوية مقدارها (45،83٪).
- مجال تحليل البيانات والاحتمالات: قد كان متوافقا بدرجة منخفضة وبنسبة مئوية مقدارها (39،28٪).
- مجال الهندسة: وقد كان متوافقا بدرجة منخفضة وبنسبة مئوية مقدارها (29،46٪).

وقد يرجع عدم توافق محتوى كتاب الرياضيات مع مجالات معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) بدرجة مرتفعة، إلى انعدام بعض المؤشرات الخاصة بمحاور المجالات المختلفة، حيث لم يتضمن المحتوى بعض المؤشرات المهمة، وكانت كالتالي:

— مجال العد والعمليات: حيث لم يتوافر مؤشران فرعيان هما: فهم الخواص والتمثيلات لعمليات جمع وضرب المتجهات والمصفوفات، وتنمية القدرات على فهم التباديل والتوافيق على أنها أساليب عد.

— مجال الجبر: يغلب على الموضوعات المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط الطابع الجبري، أي اهتمام المحتوى بمجال الجبر بدرجة كبيرة مقارنة بمجالات المحتوى الأخرى، حيث كانت جميع المؤشرات الفرعية الخاصة بالمحاور الأربع المتعلقة بهذا المجال، تنحصر بين متوافقة بدرجة مرتفعة ومتوافقة بدرجة متوسطة، ولم يتوافق أي من المؤشرات الفرعية المتعلقة بهذا المجال بدرجة منعدمة، وقد يكون ذلك سببًا في حصول مجال الجبر على المرتبة الأولى مقارنة بالمجالات الخمس.

— مجال الهندسة: كان مجال الهندسة أقل مجالات المحتوى الخمس توافقًا، حيث لم تتوافر ستة مؤشرات فرعية هي: وصف حجم (قياس) ومكان واتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب والدوران والانعكاس والتمدد، يختبر التطابق والتشابه ومحاور التماثل والدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية، رسم الأشكال الهندسية بخصائص معينة مثل: أطوال الأضلاع أو قياس الزوايا، استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال، حل المشكلات التي تتضمن حساب المساحات الجانبية والكلية والحجوم، استخدام أساليب التصوير مثل الشبكات لتمثيل المشكلات الرياضية وحلها.

— مجال القياس: على الرغم من أن غالبية المؤشرات الفرعية المتعلقة بمجال القياس تراوحت بين المرتفعة والمنخفضة، إلا أنه لم يتوافر مؤشر وحيد وهو: تطوير طرق لحساب المساحة السطحية وحجم المنشور والهرم والأسطوانة

— مجال تحليل البيانات والاحتمالات: لم يتوفر مؤشرًا واحدًا في هذا المجال، وهو: يستنتج تنبؤات بين علاقات ممكنة بين عينتين مميزتين في قواعد المضلعات والبيانات بالخط التقريبي الذي يمر بين النقاط في المضلع التكراري.

وفي المقابل؛ فقد جاء عدد كبير من المؤشرات الفرعية المتعلقة بالمجالات الخمس للمحتوى، متوافقا بدرجة مرتفعة مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM)، ومنها: توافر (7) مؤشرات فرعية بدرجة مرتفعة في مجال العد والعمليات، وتوافر (9) مؤشرات فرعية بدرجة مرتفعة في مجال الجبر، أما في مجالي الهندسة وتحليل البيانات والاحتمالات فلم يتوافق أي من المؤشرات الفرعية بدرجة مرتفعة، في حين توافر (1) مؤشرا واحدا بدرجة مرتفعة في مجال القياس.

وتتفق النتائج التي تم التوصل إليها في البحث الحالي مع نتائج بعض الدراسات السابقة، والتي توصلت إلى تباين نتائج تقويم كتب الرياضيات المدرسية مع المعايير العالمية، ولاسيما معايير (NCTM)؛ ومنها: دراسة الرويس وسعيد (2014م) والتي توصلت إلى أن كتاب الرياضيات لم يظهر استخدامًا متوازنًا لمعايير المعالجة. ودراسة الشهري (2015م) والتي توصلت إلى أن درجة تحقق معايير (NCTM) في موضوعات الأعداد والعمليات عليها في محتوى كتاب الرياضيات متدنية جدًا.

كما تتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة الرويس وآخرون (2016) والتي توصلت إلى أن مستوى اتساق المواصفات التربوية لكتب الرياضيات للصفوف الثلاث بالمرحلة المتوسطة كان بدرجة متوسطة، في حين كان بدرجة مرتفعة للمواصفات الفنية. ودراسة الشهري وعلي Alshehri & Ali (2016) والتي توصلت إلى أن محتوى كتب الرياضيات المطورة للصفوف (6-8) متوافقة بنسبة (96،3٪). ودراسة التميمي (2017م) والتي توصلت إلى أن هناك تباينًا واضحًا بين نتائج تحليل المحتوي وتقديرات أفراد عينة الدراسة حول درجة توافر المعايير العالمية. ودراسة الحسبان (2018م) والتي توصلت إلى أن أكثر الموضوعات توافقًا مع معايير (NCTM) كان مجال التدوين الجبري، ويليه في المرتبة الثانية مجال أنماط التغير في الإقترانات. وكذلك دراسة الغامدي والتميمي (2018م) والتي توصلت إلى أن مستوى تركيز تضمين موضوعات معايير المحتوى كانت بدرجة متوسطة، في حين كان التزام كتب الرياضيات بتنظيم معايير المحتوى منخفضًا. وأخيرا دراسة منصور (2020م) والتي توصلت إلى أن درجة تقدير المعلمين لكتاب الرياضيات المطور كانت "متوسطة" لجميع المحاور المتمثلة في: الإخراج والشكل الفني، الأهداف، أساليب التقويم، المحتوى، الأنشطة والوسائل التعليمية.

التوصيات

على ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، يوصى بما يلي:

- إعادة النظر في محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط، لتعزيز نقاط القوة وعلاج نقاط الضعف به وفقا لمعايير المحتوى لوثيقة (NCTM).
- تقويم أداء وممارسات معلمي الرياضيات بمراحل التعليم العام على ضوء تلك المعايير، والاستفادة منها في برامج التطور المهني المقدمة لهم.
- إعداد دورات تدريبية وورش عمل لتعريف وتدريب المعلمين والمشرفين التربويين على المعايير العالمية لتعليم الرياضيات، ولاسيما معايير (NCTM)، لتحسين وتطوير محتوى مناهج الرياضيات، المطورة لزيادة فعاليتها في تحقيق نواتج التعلم المختلفة لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة.
- توجيه نظر المركز الوطني للقياس والتقييم في التعليم العالي لمواءمة معايير محتوى كتب الرياضيات المطورة مع المتطلبات الرئيسة لوثيقة معايير (NCTM).

مقترحات البحث

تقترح الباحثة إجراء الدراسات التالية في المستقبل:

- تقويم محتوى منهج الرياضيات المطور للصف الثالث المتوسط على ضوء معايير العمليات Operation Standards لوثيقة معايير (NCTM).
- تقويم محتوى كتب الرياضيات المطورة لصفوف دراسية أخرى في المرحلتين الإبتدائية والثانوية على ضوء وثيقة معايير (NCTM).
- دراسة تحليلية لمناهج الرياضيات المطورة للصفوف الدراسية المختلفة على ضوء وثيقة معايير (NCTM)، للوقوف على مواطن القوة والضعف فيها، ووضع تصور لتحسينها وتطويرها.
- إجراء دراسة لتقييم الممارسات المستخدمة في تدريس الرياضيات بمراحل التعليم العام على ضوء وثيقة معايير (NCTM) للعمليات والمحتوى.

الإفصاح والتصريحات

تضارب المصالح: ليس لدى المؤلفون أي مصالح مالية أو غير مالية ذات صلة للكشف عنها. المؤلفون يعلنون عن عدم وجود اي تضارب في المصالح.

الوصول المفتوح: هذه المقالة مرخصة بموجب ترخيص اسناد الابداع التشاركي غير تجاري 4.0الدولي (CC BY- NC 4.0)، الذي يسمح بالاستخدام والمشاركة والتعديل والتوزيع وإعادة الإنتاج بأي وسيلة أو تنسيق، طالما أنك تمنح الاعتماد المناسب للمؤلف (المؤلفين) الأصليين. والمصدر، قم بتوفير رابط لترخيص المشاع الإبداعي، ووضح ما إذا تم إجراء تغييرات. يتم تضمين الصور أو المواد الأخرى التابعة لجهات خارجية في هذه المقالة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقالة، الا إذا تمت الإشارة الى خلاف ذلك في جزء المواد. إذا لم يتم تضمين المادة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقال وكان الاستخدام المقصود غير مسموح به بموجب اللوائح القانونية أو يتجاوز الاستخدام المسموح به، فسوف تحتاج إلى الحصول على إذن مباشر من صاحب حقوق الطبع والنشر. لعرض نسخة من هذا الترخيص، قم بزيارة:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

المراجـع

ابن سلمة، منصور؛ والحارثي، إبراهيم (2005). *المرشد في تأليف الكتاب المدرسي ومواصفاته*، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

أبو حطب، فؤاد؛ وصادق، آمال (2010). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسة والتربوية والاجتماعية*، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أبوزينة، فريد كامل؛ وعبابنة، عبدالله يوسف (2007). *مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى*، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

أبوزينه، فريد (2011). *مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها*، الطبعة الثالثة، عمان: مكتبة الفلاح.

أبوعمارة، طلال يوسف (2015). تقييم جودة كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية (الفرع العلمي) في ضوء مبادئ الرياضيات المدرسية (NCTM) من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الأردن، *المجلة العربية للجودة والتميز*، مركز الوراق للدراسات والأبحاث، (1)2، 163- 189. https://search.mandumah.com/Record/793149

أبوهاشم، السيد محمد (2004). *الدليل الإحصائي في تحليل البيانات باستخدام SPSS*، الرياض: مكتبة الرشد.

الأغا، إحسان (2003). *البحث التربوي: عناصره، مناهجه، أدواته*، الطبعة الرابعة، غزة: مطبعة الرنتيسي للطباعة والنشر، فلسطين.

بايونس، أمل بنت سالم عبدالله (2019). تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط، *مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية*، جامعة عين شمس، مصر، (208)، 295- 316. https://search.shamaa.org/FullRecord?ID=73827

البري، قاسم نواف (2012). درجة تضمين كتاب لغتنا العربية للصف السادس الأساسي في الأردن لمهارات التفكير الناقد: دراسة تحليلية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، البحرين، 14(4)، 491- 516. https://search.mandumah.com/Record/508184

التميمي، عبدالرحمن بن إبراهيم (2017). مدى اتساق كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى (NCTM،2000)، *المجلة التربوية الدولية المتخصصة، المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب*، 6(3)، 160- 170. https://iijoe.org/index.php/IIJE

الحبيب، محمد بن إبراهيم؛ والجندي، أسامة بن عثمان (2019). تقييم محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2011)، *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، مصر، (62)، 533- 575. https://edusohag.journals.ekb.eg/article_55646.html

حسانين، حسن شوقي؛ والشهري، محمد علي (2013). تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير(NCTM)، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، 16(2)، 2- 29. https://armin.journals.ekb.eg/

حسانين، حسن شوقي؛ والشهري، محمد علي (٢٠١٣). تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير

NCTM، *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، مصر، ١٦(١)، ٦- ٢٩. https://armin.journals.ekb.eg/

الحسبان، أحمد علي (2018). *مدى توافق محتوى الجبر في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن مع المعايير الوطنية* (NCTM،2014)، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

الرويس، عبدالعزيز محمد؛ سعيد، ردمان محمد (2014). مدى توافق كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية وتنفيذ المعلمين لها مع معايير العمليات الصادرة من المجلس الاستشاري الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات، *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، جامعة عين شمس، مصر، 15(4)، 1001-1017. https://jsre.journals.ekb.eg/

الرويس، عبدالعزيز؛ السلولي، مسفر؛ العمراني، هيا؛ الشايع، فهد (2016). اتساق المواصفات التربوية والفنية لكتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة ونظيرتها في سلسلة ماجروهل، *مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود*، 28(2)، 223- 243. https://search.shamaa.org/FullRecord?ID=112967

الرويس، عبدالعزيز؛ عبدالحميد، عبدالناصر؛ الشلهوب، سمر (2013). مدى مناسبة الأنشطة التعليمية المتضمنة في كتب الرياضيات للتلاميذ مختلفي المستويات التحصيلية بالمرحلة الابتدائية، *مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود*، 25(2)، 487- 512. https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=106002

الزعبي، علي محمد؛ والعبيدان، عبد الله محمد (٢٠١٤). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM، *مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود*، 41(1)، 317- 332. https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-664578-

سعادة، جودت؛ وإبراهيم عبد الله (2008). *المنهج المدرسي المعاصر*، الطبعة الخامسة، عمان: دار الفكر.

سلامة، أحمد محمد (2006). تقويم كتب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء ثقافة وفلسفة المعايير. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، مصر، (113)، 30-57. https://search.mandumah.com/Record/17613

الشهري، عبدالله علي (2015). تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM)، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، مصر*، (68)، 191- 220.

عباس، محمد خليل؛ والعبسي، محمد مصطفى(2007). *مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا*، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

عبيد، وليم تاوضروس (2010). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*، الطبعة الثانية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عسيري، محمد مفرح (2015). تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث الثانوي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات بمدينة نجران، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة البحرين، البحرين، 16(2)، 301-331. https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-815502-

عقيلان، إبراهيم (2000). *مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها*، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

القضاة، أحمد حسن (2012). تقويم فاعلية كتاب الرياضيات للصف الثاني الثانوي العلمي (التوجيهي) في الأردن من خلال مستوى تحصيل الطلبة لأهداف المنهاج وآراء المعلمين والطلبة بالكتاب. *مجلة جامعة دمشق*، سوريا، 28(4)، 279- 313. https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=101996

محمد، وائل عبدالله؛ وعبدالعظيم، ريم (2012). *تحليل محتوى المنهج في العلوم الإنسانية، عمان:* دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات (2015). *الدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية* (ملخص الدراسة)، مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض.

المغربي، الشيماء عبدالله (2005). *ضوابط علمية لإعداد المعلم في ضوء المستويات المعيارية*، المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم والمستويات المعيارية، دار الضيافة بجامعة عين شمس، مصر، (26-27) يوليو، 257-276.

مقاط، محمد سليم (2016). الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي في ضوء معايير عمليات (NCTM،2000)- دراسة مقارنة، *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، 19(3)، 253- 286. https://armin.journals.ekb.eg/article_81351.html

منصور، عثمان ناصر محمود (2020). تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الخامس الابتدائي من وجهة نظر معلمي الرياضيات في حائل بالمملكة العربية السعودية، *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل (العلوم الإنسانية والإدارية)*، 21(1)، 181- 205. https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=289885

نجم، خميس موسى (2012). *التفكير الرياضي في كتب الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن*، رسالة دكتوراه، الجامعة الأردنية، عمان.

وزارة التربية والتعليم (2022). *كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط (الفصل الدراسي الأول)*، مجموعة العبيكان للاستثمار.

وزارة التربية والتعليم (2022). *كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط (الفصل الدراسي الثاني)*، مجموعة العبيكان للاستثمار.

الوكيل، حلمي؛ والمفتي، محمد (2005). *أسس بناء المناهج وتنظيماتها، عمان:* دار المسيرة.

Al Shehry، A. (2015). Evaluation of the Content of Mathematics Book for the First Secondary Grade in the Kingdom of Saudi Arabia in Light of the standards of (NCTM) (In Arabic). Arab Studies in education and psychology. Arab Educational Association. (68)، 191- 220.

Al Tamimy، I. (2017). The Consistency of the Mathematics Book for the Third Grade in the Kingdom of Saudi Arabia with the International Standards of Processes and content (NTCM: 2000) (In Arabic). International Specialized Educational Journal،6(3)، 160 -170.

Al'agha، 'iihsan (2003). albahth altarbwi: eanasiruhu، manahijuhu، 'adawatuhi، altabeat alraabieata، ghazat: matbaeat alrantisi liltibaeat walnashri، filastin.

Al-Bari، Q. (2012). The Degree of Including Critical Thinking Skills in Our Arabic Language Book for the Sixth Basic Grade in Jordan: An Analytical Study. (In Arabic). Journal of Educational and Psychological Sciences، University of Bahrain، Bahrain، 14 (4)، 491-516.

Albari، qasim nawaf (2012). darajat tadmin kitab lughatina alearabiat lilsafi alsaadis al'asasii fi al'urduni limaharat altafkir alnaaqidi: dirasat tahliliata، majalat aleulum altarbawiat walnafsiati، jamieat albahrayn، albahrayn، 14(4)، 491-516.https://search.mandumah.com/Record/508184

Alhabeeb، M.، & Algendy، O. (2019). Content Evaluation of the Mathematics Book for the Fourth Grade of Primary School in the Kingdom of Saudi Arabia in the Light of the Requirements of Studying International Trends in Mathematics & Science - TIMSS (2011) (In Arabic)، Educational Journal، Faculty of Education، Sohag University، Egypt. (62) 533- 575.

Alhabib، muhamad bin 'iibrahim; waljundi، 'usamat bin euthman (2019). taqyim muhtawaa kitab alriyadiaat lilsafi alraabie alaibtidayiyi fi almamlakat alearabiat alsaeudiat fi daw' mutatalibat dirasat altawajuhat alduwliat fi alriyadiaat waleulum (TIMSS-2011)، almajalat altarbawiati، kuliyat altarbiati، jamieat suhaj، masr، (62)، 533-575. https://edusohag.journals.ekb.eg/article_55646.html

Al-Husban، A. (2018). The Compatibility of the Content of Algebra in Mathematics Textbooks for the Basic Stage in Jordan with the National Standards (NCTM،2014) (In Arabic). Master Thesis، College of Educational Sciences، Al al-Bayt University Jordan.

Alhusban، 'ahmad eali (2018). madaa tawafuq muhtawaa aljabr fi kutub alriyadiaat almadrasiat lilmarhalat al'asasiat fi al'urduni mae almaeayir alwatania (NCTM،2014)، risalat majistir، kuliyat aleulum altarbawiati، jamieat al albit، al'urdun.

Almaghraby، A. (2005). Scientific Controls for Teacher Preparation in the Light of Standard Levels، The Seventeenth Scientific Conference of the Egyptian Association for Curricula & Teaching Methods: Education Curricula & Standards، Guest House in Ain Shams University، Egypt. (26-27) July، 257-276.

Almaghribi، alshuyma' eabdallah (2005). dawabit eilmiat li'iiedad almuealim fi daw' almustawayat almieyariati، almutamar aleilmiu alsaabie eashar liljameiat almisriat lilmanahij waturuq altadrisi: manahij altaelim walmustawayat almieyariati، dar aldiyafat bijamieat eayn shams، masr، (26-27) yulyu، 257-276.

References

Abn salamat، mansur; walharithi، 'iibrahim (2005). almurshid fi talif alkitaab almadrasii wamuasafatunhi، alrayad: maktab altarbiat alearabii lidual alkhaliji.

Abu hatab، fuaad; wasadiq، amal (2010). manahij albahth waturuq altahlil al'iihsayiyi fi aleulum alnafasat waltarbawiat waliajtimaeiati، alqahirati: maktabat al'anjilu almisriati.

Abu Ommara، T. (2015). Evaluation of the Quality of Secondary Mathematics Books (Scientific Section) in the Light of the Principles of School Mathematics (NCTM) from the Perspective of Mathematics Teachers in Jordan (In Arabic). The Arab Journal of Quality and Excellence، Al-Warraq Center for Studies and Research، 2(1)، 163-189.

'Abueimarat، talal yusuf (2015). taqyim jawdat kutub alriyadiaat lilmarhalat althaanawia (alfare aleilmii) fi daw' mabadi alriyadiaat almadrasia (NCTM) min wijhat nazar muealimi alriyadiaat fi al'urdun، almajalat alearabiat liljawdat waltamayizu، markaz alwaraq lildirasat wal'abhathi، 2(1)، 163-189.https://search.mandumah.com/Record/793149

'Abuhashim، alsayid muhamad (2004). aldalil al'iihsayiyu fi tahlil albayanat biaistikhdam SPSS، alriyad: maktabat alrushdi.

'Abuzinat، farid kamil; waeababinat، eabdallah yusif (2007). manahij tadris alriyadiaat lilsufuf al'uwlaa، eaman: dar almasirat lilnashr waltawzie waltibaeati، al'urdun.

'Abuzinihi، farid (2011). manahij alriyadiaat almadrasiat watadrisiha، altabeat althaalithatu، eaman: maktabat alfalahi.

Al Maghraby، A. (2005). Scientific Criteria for Preparing teacher in the Light of the Standards Levels (In Arabic). The 17th Scientific Conference of the Egyptian Society for Curriculum and Methods of teaching: Curriculum and Standard Levels. Guest House at Ain Shams University، (26-27) July، 257- 276.

Al Rewais، A. & Said، R. (2014). The Compatibility of Mathematics Books for the Middle Stage in Saudi Arabia and the implementation of Teachers with the Standards of processes Issued by the American National Advisory Council for Mathematics Teachers (In Arabic). Journal of Scientific Research in Education، Girls College of Literature، Science and Education، Ain Shams University، Egypt.15(4)، 1001- 1017

Al Rewais، A.، Abd El Hameed، A. & El Shalhoob، S. (2013). The Suitability of Educational Activities Included in the Mathematics Books for Students at Different levels of Achievement in the Primary Stage (In Arabic). Journal of Educational Sciences. Faculty of Education، King Saud University. 25(2) 487- 512.

Al Rewais، A.، Al Saloly، M.، Al Omrany، H .& Al Shaiaa، F. (2016). The Consistency of Educational and Technical Specifications of Mathematics Books in the Intermediate Stage and Their Counterparts in the MacGrow-Hill Series (In Arabic). Journal of Educational Sciences. Faculty of Education، King Saud University. 28(2)، 223- 243.

Al Shehry، A. & Ali، S. (2016). The Compatibility of Developed Mathematics Textbooks' Content in Saudi Arabia (Grades 6-8) with NCTM Standards (In Arabic)، Journal of Education and Practice، 7(2)، 137-142.

Educational & Psychological Sciences، Bahrain University، Bahrain. 16(2) 301-331.

Azzieiby، A.، & Alobidan، A. (2014). Mathematics Book Analysis for the Fourth Grade in the Kingdom of Saudi Arabia in the Light of Standards of NCTM (In Arabic)، Journal of Educational Sciences، Faculty of Education، King Saud University. 41(1)، 317-332.

Bayons، A. (2019). Evaluation of the Developed Mathematics Book for the First Intermediate Grade (In Arabic). Reading & Knowledge Journal، Faculty of Education، Ain Shams University، Egypt. (208) 295- 316.

Bayuns، 'amal bint salim eabdallah (2019). taqwim kitab alriyadiaat almutawar lilsafi al'awal almutawasiti، majalat alqira'at walmaerifati، kuliyat altarbiati، jamieat eayn shams، masr، (208)، 295-316.https://search.shamaa.org/FullRecord?ID=73827

Çakır، H.، & Bichelmeyer، B. (2016). Effects of teacher professional characteristics on student achievement: an investigation in blended learning environment with standards-based curriculum، Interactive Learning Environments، 24(1)، 20-32.

Center for Research Excellence in Developing Science and Mathematics Education (2015). Evaluation Study of Developing Mathematics and Natural Sciences in Public Education in Saudi Arabia (Summary of the Study). Center of Research Excellence in Developing Science and Mathematics Education، King Saud University.

Eaqilan، 'iibrahim (2000). manahij alriyadiaat wa'asalib tadrisiha، eaman: dar almasirat lilnashr waltawzie waltibaeati.

Ebas، muhamad khalil; waleibsi، muhamad mustafaa(2007). manahij wa'asalib tadris alriyadiaat lilmarhalat al'asasiat aldunya، eaman: dar almasirat lilnashr waltawzie waltibaeati، al'urdun.

Ebidi، wilyam tawdrus (2010). taelim alriyadiaat lijamie al'atfal fi daw' mutatalibat almaeayir wathaqafat altafkiri، altabeat althaaniati، eaman: dar almasirat lilnashr waltawziei.

Esiri، muhamad mufrih (2015). taqwim kitab alriyadiaat almutawar lilsafi althaalith althaanawii min wijhat nazar almuealimin walmuealimat bimadinat najran، majalat aleulum altarbawiat walnafsiati، jamieat albahrayn، albahrayn، 16(2)، 301-331. https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-815502-

Hasanin، S. & Al Shehry، A. (2013). Evaluation of the Content of Textbooks Developed in the Primary Stage in the Kingdom of Saudi Arabia in the Light of the Standards (NCTM) (In Arabic). Journal of Mathematics Education، Egypt، 16(2)، 2- 29.

Hsanin، hasan shawqi; walshahri، muhamad eali (2013). taqyim muhtawaa kutub alriyadiaat almutawarat bialmarhalat alabtidayiyat bialmamlakat alearabiat alsaeudiat fi daw' maeayir(NCTM)، majalat tarbawiaat alriyadiaati، aljameiat almisriat litarbawiaat alriyadiaati، masr، 16(2)، 2-29. https://armin.journals.ekb.eg/

Hsanin، hasan shawqi; walshahri، muhamad eali (2013). taqyim muhtawaa kutub alriyadiaat almutawarat bialmarhalat alaibtidayiyat bialmamlakat alearabiat alsaeudiat fi daw' maeayir NCTM، majalat tarbawiaat

Alqudat، A. (2012). Evaluation of Mathematics Book Effectiveness for the Second Grade of Scientific Secondary School (Tawjeehy) in Jordan Through the Level of Students' Achievement of the Curriculum Objectives & the Opinions of Teachers & Students about the Book (In Arabic)، Damascus University Journal، Syria. 28(4) 279-313.

Alqudati، 'ahmad hasan (2012). taqwim faeiliat katuab alriyadiaat lilsafi althaani althaanawii aleilmii (altawjihi) fi al'urduni min khilal mustawaa tahsil altalabat li'ahdaf alminhaj wara' almuealimin waltalabat bialkitabi. majalat jamieat dimashqa، surya، 28(4)، 279-313.https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=101996

Alruis، eabdialeaziza; alsiluli، musfari; aleumrani، hayaa; alshaayiei، fahd (2016). atisaq almuasafat altarbawiat walfaniyat likutub alriyadiaat bialmarhalat almutawasitat wanaziratiha fi silsilat majruhil، majalat aleulum altarbawiati، kuliyat altarbiati، jamieat almalik saeud، 28(2)، 223-243.https://search.shamaa.org/FullRecord?ID=112967

Alruys، eabdialeaziza; eabdalhamidi، eabdalnaasir; alshalhuba، samar (2013). madaa munasabat al'anshitat altaelimiat almutadamanat fi kutub alriyadiaat liltalamidh mukhtalifi almustawayat altahsiliat bialmarhalat alaibtidayiyati، majalat aleulum altarbawiati، kuliyat altarbiati، jamieat almalik saeud، 25(2)، 487-512.https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=106002

Alrwys، eabdialeaziz muhamad; saeidi، radman muhamad (2014). madaa tawafuq kutub alriyadiaat lilmarhalat almutawasitat fi almamlakat alearabiat alsaeudiat watanfidh almuealimin laha mae maeayir aleamaliaat alsaadirat min almajlis alaistisharii alwatanii al'amrikii limuealimi alriyadiaati، majalat albahth aleilmii fi altarbiati، kuliyat albanat liladab waleulum waltarbiati، jamieat eayn shams، masr، 15(4)، 1001-1017. https://jsre.journals.ekb.eg/

Alshahri، eabdallah eali (2015). taqwim muhtawaa kitab alriyadiaat lilsafi al'awal althaanawii fi almamlakat alearabiat alsaeudiat fi daw' maeayir (NCTM)، dirasat earabiat fi altarbiat waeilm alnafsi، rabitat altarbawiiyn alearabi، masr، (68)، 191-220.

Altamimi، eabdalrahman bin 'iibrahim (2017). madaa aitisaq kitab alriyadiaat lilsafi althaalith almutawasit fi almamlakat alearabiat alsaeudiat mae almaeayir alealamiat lileamaliaat walmuhtawaa (NCTM،2000)، almajalat altarbawiat alduwaliat almutakhasisati، almajmueat alduwaliat lilaistisharat waltadrib، 6(3)، 160-170. https://iijoe.org/index.php/IIJE

Alwkil، hilmi; walmufti، muhamad (2005). 'usas bina' almanahij watanzimatiha، eaman: dar almasirati.

Alzaeibi، eali muhamadu; waleubaydan، eabd allah muhamad (2014). tahlil kitab alriyadiaat lilsafi alraabie fi almamlakat alearabiat alsaeudiat fi daw' maeayir NCTM ، majalat aleulum altarbawiati، kuliyat altarbiati، jamieat almalik saeud، 41(1)، 317- 332. https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-664578-

Arab Bureau of Education for the Gulf States (ABEGS) (2012). Evaluation of gulf states math and science textbook: Final report، Riyadh: ABEGS

Aseery، M. (2015). Developed Mathematics Book Evaluation for the Third Secondary Grade from the Point of View of Male & Female Teachers in Najran (In Arabic)، Journal of

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (1989). The Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics، Reston، VA، The Council.

National Research Council (NRC) (2004). On evaluating curricular effectiveness: Judging the quality of K-12 mathematics evaluations. Washington، D.C: National Academies Press.

Paliwal، V. (2017). Considering Curriculum، Standards، and Assessments in Mathematics Instruction، US-China Education Review، 7(3)، 144-154.

Saad، N.، Jemali، M.، Zakaria، Z.، & Yusof، Q. (2018). Mathematics
Pedagogical Standards: A Suggested Model of Instruction in Enhancing the Mathematics Teacher's Quality of Instruction، In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering، 296(1)، 012022، IOP Publishing.

Salama، A. (2006). Evaluation of Mathematics Books for the Fifth Grade of Primary School in the Light of the Culture and Philosophy of Standards. (In Arabic). Journal of Studies in Curricula and Teaching Methods، Egyptian Association for Curricula and Teaching Methods، Ain Shams University، Egypt، (113)، 30-57.

Salamat، 'ahmad muhamad (2006). taqwim kutub alriyadiaat lilsafi alkhamis alaibtidayiyi fi daw' thaqafat wafalsafat almaeayiri. majalat dirasat fi almanahij waturuq altadrisi، aljameiat almisriat lilmanahij waturuq altadrisi، jamieat eayn shams، masr، (113)، 30-57. https://search.mandumah.com/Record/17613

Sieadatu، judti; wa'iibrahim eabd allh (2008). almanhaj almadrasiu almueasiru، altabeat alkhamisata، eiman: dar alfikri.

Strutchens، M. (2018). Exploring the AMTE Standards: Social Contexts of Mathematics Teaching and Learning and NCTM's Catalyzing Change in High School Mathematics، In: Annual Mathematics Teacher Education Partnership Conference، (p. 17).

Tran، D.، Reys، B.، Teuscher، D.، Dingman، S.، & Kasmer، L. (2016). Analysis of Curriculum Standards: An Important Research Area، Journal for Research in Mathematics Education، 47(2)، 118-133.

Wizarat altarbiat waltaelim (2022). kitab alriyadiaat lilsafi althaalith almutawasit (alfasl aldirasii al'uwli)، majmueat aleabikan lilaistithmari.

Wizarat altarbiat waltaelim (2022). kitab alriyadiaat lilsafi althaalith almutawasit (alfasl aldirasii althaani)، majmueat aleabikan lilaistithmari.

alriyadiaati، aljameiat almisriat litarbawiaat alriyadiaati، masr، 16(1)، 6-29.https://armin.journals.ekb.eg/

Hsieh، H.; & Shannon، S. (2005). Three approaches to qualitative content analysis، Qualitative Health Research، 15(9)، 1276 –1288.

Koenig، G. (2007). Orchard Software and the NCTM Principle and Standards for School Mathematics، Retrieved on 30th Jun 2022 from: https://cutt.us/0ZrCd.

Makat، S. (2016). Palestinian and Israeli Mathematics for the Seventh Grade in the Light of the Standards of Processes (NCTM، 2000): A comparative Study (In Arabic). Journal of Mathematics Education، Egypt، 19 (3)، 253- 286.

Mansour، O. (2020). Evaluation of the Developed Mathematics Book for the Fifth Grade of Primary School from the Point of View of Mathematics Teachers in Hail in Saudi Arabia (In Arabic)، Scientific Journal of King Faisal University (Human & Administrative Sciences)، 21(1) 181-205.

Mansur، euthman nasir mahmud (2020). taqwim kitab alriyadiaat almutawar lilsafi alkhamis alabtidayiyi min wijhat nazar muealimi alriyadiaat fi hayil bialmamlakat alearabiat alsaeudiati، almajalat aleilmiat lijamieat almalik faysal (aleulum al'iinsaniat wal'iidariati)، 21(1)، 181-205.https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=289885

Maqati، muhamad salim (2016). alriyadiaat alfilastiniat wal'iisrayiyliat lilsafi alsaabie al'asasii fi daw' maeayir eamaliaat (NCTM،2000)- dirasat muqaranati، majalat tarbawiaat alriyadiaati، aljameiat almisriat litarbawiaat alriyadiaati، 19(3)، 253-286.https://armin.journals.ekb.eg/article_81351.html

Markaz altamayuz albahthii fi tatwir taelim aleulum walriyadiaat (2015). aldirasat altaqwimiat limashrue tatwir alriyadiaat waleulum altabieiat fi altaelim aleami bialmamlakat alearabiat alsaeudia (mulakhas aldirasati)، markaz altamayuz albahthii fi tatwir taelim aleulum walriyadiaati، jamieat almalik saeud، alriyad.

Muhamadu، wayil eabdallah; waeabdaleazimi، rim (2012). tahlil muhtawaa almanhaj fi aleulum al'iinsaniati، eaman: dar almasirat lilnashr waltawzie waltibaeati، al'urdun.

Najm، K. (2012). Mathematical Thinking in Mathematics Books at the Basic Education Stage in Jordan. (In Arabic). Ph.D. Thesis، University of Jordan، Amman.

Najuma، khamis musaa (2012). altafkir alriyadiu fi kutub alriyadiaat fi marhalat altaelim al'asasii fi al'urduni، risalat dukturah، aljamieat al'urduniyata، eaman.

National Council of Teachers Mathematics (NCTM) (2000). Principles and Standards for School Mathematics، Reston، VA.