Dirasat: *Educational Sciences*, Volume 50, No. 1, 2023

Deanship of Scientific Research

An Analysis of the Mathematics Textbook for the First Grade in Jordan in Light of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM) Standards

Haitham Fuad Darwish**, *Eman Rasmi Abed

United Nations, Faculty of Educational Sciences and Arts, UNRWA (Jordan).

Received: 27/6/2021
Revised: 15/8/2021
Accepted: 26/10/2021
Published: 15/3/2023

* *Corresponding author:*
haithamdr@yahoo.com

Citation: Darwish , H. F. ., & Abed , E. R. (2023). Work-family Conflict and Psychological Stress among Nurses in Irbid Hospitals. *Dirasat: Educational Sciences*, *50*(1), 77–91. https://doi.org/10.35516/edu.v50i1.4506

© 2023 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Abstract

Objectives: This study aimed to investigate the extent to which the content of the basic first-grade mathematics textbook in Jordan complies with the standards of the National Council of teachers of mathematics (NCTM). The study's authors expect that it will help those responsible for creating mathematics curricula at all levels, and in the fundamental first grade in particular, by highlighting areas of strength and need.

Method: The study sample consisted of a mathematics book for the first grade in Jordan, with its first and second parts, and two exercise books. An analysis instrument was designed; the validity and reliability of the instrument were ensured. The analysis process was carried out by monitoring the set of paragraphs, each of which includes one idea, and then calculating the number of ideas that represent one of the elements of the analysis, and calculating their repetitions and percentages in light of the sum of repetitions of the elements of the criterion.

Results: The results of the study showed that the content of the first-grade mathematics textbook was the highest in data analysis and probability (0.00−79.31)% while it was the lowest in numbers and operations (0.00−18.69)%. The results also showed that the extent of the operations standards was the highest in problem-solving (0.00−76.92)% and the lowest was in communication (3.57−35.71)%.

Conclusions: The study recommended the necessity of developing the book according to NCTM standards, and conducting studies to evaluate mathematics books for other classes in light of the current curricular development movement in Jordan.

Keywords: Content Analysis, First Grade, Mathematics, NCTM standards.

تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)

هيثم فؤاد درويش*، إيمان رسمي عبد

الأمم المتحدة- كلية العلوم التربوية والآداب/ الأنروا (الأردن).

ملخّص

الأهداف: هدفت هذه الدراسة إلى تقصي مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في الأردن مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). حيث يأمل الباحثان أن تسهم الدراسة في تزويد القائمين على تطوير مناهج الرياضيات في جميع المراحل عامة، وفي الصف الأول الأساسي خاصة بجوانب القوة ومجالات التحسين .

المنهجية: تكوّنت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في الأردن بجزأيه الأول والثاني وكتابي التمارين، وقد تم بناء أداة لتحليل المحتوى والتحقق من صدقها وثباتها. تم إجراء عملية التحليل من خلال رصد مجموعة الفقرات التي تتضمن كل منها فكرة واحدة، ومن ثم حساب عدد الأفكار التي تمثل أحد عناصر التحليل، وحساب تكراراتها ونسبها المئوية في ضوء مجموع التكرارات لعناصر المعيار.

النتائج: أظهرت نتائج التحليل أن معيار تحليل البيانات والاحتمالات كان له أعلى النسب إذ تراوحت بين (0.00-79.31)% في حين كان معيار الأعداد والعمليات أقل نسبة (0.00-18.69)%. وبينت النتائج أيضًا أن مدى التوافق بين محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في الأردن مع معايير العمليات كان الأعلى في مظاهر معيار حل المشكلات (0.00-76.92)%، في حين كان الأقل في مظاهر معيار الاتصال.%(3.57−35.71)

الخلاصة: أوصت الدراسة بضرورة تطوير الكتاب وفق معايير ((NCTM، وإجراء دراسات لتقييم كتب الرياضيات للصفوف الأخرى في ظل حركة تطوير المناهج الحالية في الأردن.

الكلمات الدالة :تحليل المحتوى، الصف الأول الأساسي، الرياضيات، معايير (NCTM).

مقدمة

يُعد الكتاب المدرسي عنصرًا مهمًا من عناصر المنهاج، ويشكل محورًا أساسيًا في العملية التربوية والتعليمية، حيث إنه إحدى الصور التنفيذية له، ولما يشهده العالم من اهتمام ملحوظ بإعداد جيل ناشيء حسب فلسفة ورؤية معينة وما يتصل به من دراسات تربوية واقتصادية وسياسية وثقافية وتقنية وحضارية، فإن ذلك يتطلب تطوير المناهج على مستوى عالمي بما يتناسب مع التحديات التي يتعرض لها المجتمع البشري لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي التي تمر بها المجتمعات حوله بأن يعيد النظر بالأنظمة التربوية من خلال تطوير المناهج ليحقق أعلى درجات التقدم العلمي والتكنولوجي.

فالعصر الذي نعيش فيه يتسم بسرعة التغير في جميع مناحي الحياة، فلم تعد المعرفة ثابتة ومحددة بنقطة بداية ونهاية، ومن أهم مظاهر التغير ما يعرف بثورة المعرفة والانفجار المعرفي، ويؤثر هذا الانفجار على المنهاج ومستواه، فلا يمكن وجود منهاج ثابت لا يتغير في مجتمع دائم التغيير والتطوير. الأمر الذي حث التربويين على إجراء عمليات التطوير والتقويم والمتابعة للجوانب المختلفة للمناهج الدراسية، كي تجاري التقدم المعرفي الهائل في المجالات المختلفة (سالم، 2008).

وقد أصبحت عملية تقويم المناهج، والكتب المدرسية، ومنها كتب الرياضيات أمرًا ضروريًا خاصة عندما تقوم المؤسسات المعنية بهذه المناهج والكتب على تطويرها باستمرار، ويكون ذلك من خلال ملاحظة ومتابعة المنهاج والكتاب المدرسي أثناء تطبيقه، أو من خلال تحليل مطبوعات المنهاج والكتب المدرسية وأدلة المعلمين التابعة لهذه الكتب وفقًا لأسس معينة (أبو زينة، 2003: 65).

ويمكن اعتبار تحليل الكتب المدرسية وتقويمها عملية تشخيصية وعلاجية في آن واحد تقود إلى تطوير المناهج وتحسين مستوى الكتب المدرسية، إما من خلال الحذف، أو من خلال الإضافة، أو التعديل. وقد تفيد عملية التحليل في فهم محتوى الكتب، وتوضيح ما فيها من وسائل وأنشطة، مما يزيد من فاعلية استخدامها في عملية التدريس (أبو زينة، 2010: 72).

فالحاجة إلى تحليل محتوى الموضوعات الرياضية المدرسية وتقويمها أصبحت ضرورة ملحة، فلا شك أنّ عمليات التقويم المستمرة للمنهاج مفيدة لكل من يعنيه أمر التطوير التربوي للمناهج، وكل من تعنيه الإفادة من التطوير بالشكل المناسب والشكل الفعّال؛ لذا من الضروري الأخذ برؤية المتخصصين، وذوي الخبرة، والكفاءات عند التقييم، حيث يمكن التطوير والتعديل للمسار الصحيح للمناهج (كساب، 2009).

"وتمثل معايير الرياضيات المدرسية حجر الزاوية لما يسمى "إعادة الصياغة" في كيفية تعلم الرياضيات وتعليمها، وتقديمها عبر مراحل الدراسة المختلفة، إضافة إلى ما تقترحه من قواعد لمنهاج رياضي متزن، يسلط الضوء على الأفكار الرياضية والإجراءات" (Zollman and Mason, 1992: 359).

ولعل مناشدة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ((National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) بعدم حصرها في حدود ثقافية، أو جغرافية أو لغوية، أضفى عليها مزيدًا من الألق والأهمية، فالدعوة صريحة بأنه "يجب أن لا تبرز معوقات أو محددات لغوية، أو ثقافية، تحد أو تعوق دون توظيف هذه المعايير في محتوى مناهج الرياضيات المدرسية، كما يجب أن تتاح الفرصة لكل الطلبة بمختلف ثقافاتهم ولغاتهم أن يدرسوا ما تقدمه مناهج رياضية، تقوم في أساسها على هذه المعايير" (Buchanan and Helman, 1997).

ويشهد الأردن تطويرًا لكتب الرياضيات وفق سلسلة كولينز (Collins) في وقتنا الحاضر؛ الأمر الذي يستدعي الاهتمام بمراجعتها وتقييمها ذلك أن التقويم يمثل الخطوة الأولى في تطويرها ومعالجة ما يشوبها من تشوه، وهو ما يؤكد أهمية تحليل الكتب وبخاصة كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي.

ونظرًا للأهمية الكبيرة التي يحتلها الكتاب المدرسي باعتباره انعكاسًا للمنهاج، فقد حظي باهتمام كثير من الباحثين في معايير (NCTM) في بيئات مختلفة وفي مراحل دراسية مختلفة، فقد أجرت سيبكا (Siepka, 2000) دراسة هدفت إلى تحليل ستة كتب لمادة الرياضيات للصفوف المتوسطة في أمريكا قبل تطبيق المعايير عليها التي طبعت قبل عام 1989، وما بعد تطويرها بعد إدخال المعايير عليها التي طبعت بعد 1989، فقد تم تحليل هذه الكتب في ضوء معيار الترابط الرياضي، وتم اعتماد التحليل على مسائل وأسئلة الكتاب، وقد أظهرت النتائج أن الترابط أكثر بين مسائل الكتب الحديثة، حيث إن ثلث مسائل الكتاب بعد إدخال المعايير لها روابط رياضية.

وأظهرت دراسة أخرى قام بها جيانج ويونجوم (Jiang and Yongohum, 2004) هدفت إلى تقويم كتب الرياضيات الصادرة ضمن عملية الإصلاح التربوي في الصين بدءًا من عام 2001، وذلك وفق المعايير التربوية الإلزامية الصادرة من الصين في نفس العام، حيث تناولت الدراسة محتوى تلك الكتب في مجالات: الأعداد والعمليات عليها – الهندسة والفراغ -الإحصاء والاحتمال – النشاطات العملية والتطبيقات – وكذلك طرق التعليم والتعلم، وعددًا من الخصائص المميزة للكتب المدرسية في المرحلة الابتدائية، وأظهرت النتائج أن هناك توافقًا بين تلك الكتب والمعايير من حيث العناية باهتمامات المعلمين، وتنمية الابتكار والتعلم التعاوني وحل المشكلات والعناية بالمهارات العملية، وكشفت أيضًا عن عدم تحقق بعض الأهداف الوجدانية والصعوبة النسبية لبعض أجزاء المحتوى، وكذلك صعوبة تطبيق الكتب في المناطق الريفية.

وقام أبو الرب (2007) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير (NCTM). وتكونت أداة الدراسة من جزأين؛ يتعلق الجزءالأول بمعيار الهندسة واشتمل على أربعة معايير فرعية، واثنتي عشرة فقرة، أما الجزءالثاني

فيتعلق بمعيارالقياس الذي اشتمل على معيارين فرعيين وإحدى عشرة فقرة. وبينت نتائج الدراسة أن نسبة توافر معيار الهندسة كان (28%، 0.00%، 7%، 25%) للمحاور الأربعة على التوالي، كما أظهرت النتائج أن نسبة معيار القياس كان (6%، 23%) للمحورين على التوالي.

وحلّلت المومني (2008) محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير (NCTM) في مجال الترابط والتمثيل الرياضي، واعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت أداة لتحليل المحتوى، وتكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الرابع، والخامس، والثامن والتاسع الأساسي. وأظهرت نتائج الدراسة أن توافر معيار الترابط والتمثيل الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية جاء بدرجة متوسطة بشكل عام.

ودرس دوجبي (Dogbey, 2010) مبادئ المتغيرات في كتب الرياضيات للمراحل المتوسطة خلال أربعة أجيال من تعليم الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية ومدى توافر معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، واحتوت عينة الدراسة على كتب الرياضيات للمراحل المتوسطة على مدار أربعة أجيال. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة توافر معايير (الأعداد، والعمليات، والقياس) في موضوعات الجبر والهندسة تراوحت من متوسطة إلى عالية.

وكشفت دراسة درويش ومقاط (2011) عن مستوى جودة كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف الثالث والرابع والخامس من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء قائمة معايير (NCTM) تم عرضها على (110) معلم رياضيات لهذه الصفوف وعددًا من مشرفي المادة من خلال استبانة. وأظهرت نتائج الدراسة افتقار محتوى الكتاب بصورة واضحة لعدد من معايير الجودة في ضوء معايير (NCTM)، وكما أظهرت النتائج بلوغ معيار "الأعداد والعمليات" نتيجة مرتفعة نسبيًا من الجودة (95.395%) بينما لم تصل باقي المعايير الأخرى (القياس، وتحليل البيانات، وحل المشكلات، والتعليل والبرهان، والترابط، والتمثيل) لمستوى الجودة حيث كانت بين (27% - 65%) وهذا يؤكد تدني هذه المعايير في الكتب الفلسطينية.

وقام أبو العجين (2011) بدراسة هدفت إلى تقويم مناهج الرياضيات الفلسطينية للصفوف السادس والسابع والثامن في ضوء معياري الترابط والتمثيل الرياضيين من معايير (NCTM)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وكانت عينة الدراسة (6) كتب، وأعد الباحث أداة مكونة من قائمتين لمعياري الترابط والتمثيل بعد التحقق من صدق وثبات الأداة، وكانت أهم النتائج: تحقق معيار الترابط الرياضي في محتوى كتب الصفوف السادس والسابع والثامن على الترتيب (49.43%)، (39.95%)، (38.95%)، أما تحقق معيار التمثيل الرياضي في تلك الصفوف على الترتيب (54.44%)، (48.45%)، (43.14%).

كما درس نصّار (2011) مدى تطابق المفاهيم الجبرية المتضمنة في محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني للمرحلة الأساسية العليا لمعايير (NCTM)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من الصفوف (6-8)، وكذلك (396) معلمًا، وكانت الأداة بطاقة لتحليل المحتوى، واستبانة بعد التأكد من صدق وثبات التحليل، وبينت النتائج أن النسبة المئوية للمفاهيم الجبرية من معايير (NCTM) هي (66.82%) في الصف السادس، وفي الصف السابع (64.39 %)، وفي الصف الثامن (63.68 %).

وحلّلت ماريان (Maryann, 2013) محتوى الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية (1-6) في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الباحثة قائمة معايير خاصة منبثقة من معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لجميع المراحل. وتكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية (1-6). وأظهرت نتائج الدراسة أن محتوى الهندسة في المنهاج الأردني لا يتوافق مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، حيث بلغ متوسط توافر المعايير في محتوى المنهاج (39.8%).

أما دراسة حسانين والسهري (2013) فقد استقصت مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف (3 – 5) بالسعودية مع معايير (NCTM) في مجالات: العد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، وتحليل البيانات والاحتمالات، ولتحقيق ذلك تم إعداد قائمة بمعايير (NCTM) لمحتوى كتب الرياضيات بتلك الصفوف، وبطاقة تحليل محتوى كتب العينة للعام الدراسي 1432- 1433هـ في ضوء قائمة المعايير. وأظهرت نتائج الدراسة أن محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف (3-5) بالمرحلة الابتدائية بالسعودية تتوافق بنسبة (93.30%) مع معايير (NCTM) حيث يحقق محتوى الكتب المطورة (59) مؤشرًا من مؤشرات المعايير بينما لم يحقق المحتوى (4) مؤشرات أي بنسبة (6.30%) وذلك في المجالات الخمسة.

وهدفت دراسة القيسي (2014) إلى التحقق من معيار الترابط الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن من معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)، ومدى مراعاة المعلمين له. اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتطوير أداتين للدراسة: قائمة معايير مشتقة من معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) الخاصة بمعيار الترابط الرياضي، وأداة للملاحظة الصفية لمعرفة درجة مراعاة المعلمين لمعيار الترابط الرياضي. تكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي و (25%) من معلمي المنهاج في المدارس الحكومية الأساسية في مديرية التربية والتعليم لقصبة الطفيلة. وأظهرت نتائج الدراسة أن تحقق معيار الترابط الرياضي ومدى مراعاة المعلمين لها تراوحت ما بين متوسطة إلى معدومة، وذلك في مجالات العلاقات بين الأفكار الرياضية وترابط الأفكار، وتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية.

وقام الزعبي والعبيدان (2014) بدراسة هدفت إلى استقصاء مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية لبعض معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وقد تم بناء أداة للتحليل والتأكد من صدقها وثباتها. وقد أظهرت نتائج التحليل أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع يتضمن النسب الآتية: مظاهر العد والعمليات بنسبة مئوية تراوحت بين (2.03% – 14.57%)، ومظاهر الهندسة (6.42% – 13.58%)، ومظاهر تحليل البيانات والاحتمالات (6.98% – 15.12%)، ومظاهر حل المشكلات (9.41% – 28.24%)، ومظاهر التفكير المنطقي والبرهان (5.17% – 15.52%)، ومظاهر الاتصال (4.30% – 25.81%).

كما أجرت عبد (2015) دراسة هدفت إلى استقصاء مدى توافق محتوى تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات لصفوف المرحلة الأساسية من الرابع حتى السادس في الأردن مع المعايير العالمية للرياضيات (NCTM). ولتحقيق هدف الدراسة تم اعتماد أسلوب تحليل المحتوى بناءً على المعايير العالمية لمحتوى تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف الأساسية (4-6) في الأردن. كشفت النتائج أن محاور معيار تحليل البيانات والاحتمالات المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (4-6) الأساسية في ضوء المعايير العالمية للرياضيات(NCTM) لعام 2000 جاءت بدرجة ضعيفة، حيث كانت نسبة الدرجة الكلية لمدى توافر تلك المعايير 23.64% للصف الرابع الأساسي، و 40.0% للصف الخامس، و 47.27% للصف السادس.

وهدفت دراسة الرمامنة وأبو لوم والحياصات والكريمين (2015) إلى تحليل محتوى القياس وفق معايير (NCTM, 2000) الخاصة بالعمليات الرياضية في كتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن. اشتملت عينة الدراسة محور القياس بكل كتاب من كتب الصف الأول إلى الصف الرابع للسنة الدراسية 2011/ 2012، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي من خلال تحليل المحتوى. وبينت نتائج الدراسة أن أعلى نسبة كانت متوافرة في الصفوف الأربعة معيار العلاقات والروابط (1.56%)، بينما كانت أقل درجة لمعيار الاتصال بنسبة (1.15%). وجاءت درجات توافر باقي معايير العمليات ما بين هاتين النسبتين.

وحَللت دراسة جواد (2016) محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي في العراق ضمن معايير (NCTM). تكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي للفرعين (التطبيقي والأحيائي) الذي يُدرس في مدارس العراق الثانوية ويتألف من سبعة فصول، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى. وأظهرت نتائج الدراسة انعدام بعض المعايير في الكتاب، وتوافر بعضها في بعض الأحيان؛ الأمر الذي يُشير إلى افتقار المناهج العراقية لمعايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM).

وقام التميمي (2017) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير العالمية (NCTM) للعمليات والمحتوى. تكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم نموذجين في أداة الدراسة: النموذج الأول اشتمل على المؤشرات الخاصة بالمعايير العالمية للعمليات، والنموذج الثاني للمعايير الخاصة بالمحتوى. وكشفت نتائج الدراسة أن الكتاب تضمَن معايير (حل المشكلات الرياضية، التواصل الرياضي، التفكير الرياضي، التمثيل الرياضي) بدرجة اتساق عالية، أما معيار الترابط الرياضي تواجد بنسبة متوسطة، وأن هناك تباينًا واضحًا بين نتائج تحليل المحتوى وتقديرات أفراد عينة الدراسة حول درجة توافر المعايير العالمية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية.

كما قامت أبو عبيد (2019) بدراسة قارنت فيها محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي من المنهاج الأردني والفلسطيني والإسرائيلي في ضوء معايير التميز في تدريس الرياضيات. واستخدمت الباحثة بطاقة تحليل المحتوى كأداة للبحث، واتبعت أسلوب المقارنة والمنهج الوصفي في التحليل. وقد كشفت الدراسة عن وجود تشابه في الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتب للمناهج الثلاث، وظهر هذا التشابه في مجالين رئيسين هما الجبر والهندسة بنسبة مئوية تتراوح بين (30.2% - 41.7%) للجبر، و (26.9% - 36.3%) للهندسة، كما أظهرت نتائج التحليل أن معيار (حل المشكلات وفهمها ومثابرة حلها) كان له أعلى النسب في المناهج الثلاث، بينما حصل معيار (البحث عن البنية الرياضية واستخدامها) على أقل النسب في المناهج الثلاث.

وأجرى شونيكسا و داي (Chunxia and Di, 2019) درسة استقصت قيمة كتاب الرياضيات المعدَل للصف الثامن الأساسي، كما قدمت تحليلًا موحدًا لإطار معيار البرهان والتفسير من خلال التمارين الواردة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، كما قارنت الدراسة بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية من حيث توظيف البرهان، وأشارت النتائج إلى أن إطار التحليل يصلح لدراسة معيار البرهان في جميع كتب الرياضيات.

وهدفت دراسة السلولي وخليل (2019) إلى معرفة مستوى تضمين بعض العمليات للقوة الرياضية في كتب الرياضيات للصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية. شملت عينة الدراسة (58) درسًا، أي ما يقارب 25% من مجتمع الدراسة. واستخدمت أداة الدراسة للمنهج المختلط للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتم بناء بطاقة التحليل. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن مؤشرات معايير بعد العمليات للقوة الرياضية تتوافر بدرجة تتراوح بين (منعدمة – عالية)، وتتروح تكرارات مؤشرات التواصل الرياضي (0 – 71)، وتكرارات الترابط الرياضي (2 – 84)، وتكرارات الاستدلال الرياضي (2 – 47).

أما دراسة نصّار وصالحة وبركات (2020) فقد هدفت إلى بيان مدى توافر معايير حل المشكلات والتمثيل والتواصل الرياضي في كتب الرياضيات المستحدثة للمنهاج الفلسطيني، إذ تكونت عينة الدراسة من كتاب الصف العاشر الأساسي المقرر للعام الدراسي 2017/ 2018، وقد اتبع في الدراسة منهجية البحث الوصفي، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير أداة الدراسة وهي عبارة عن استمارة تحليل محتوى كتاب الرياضيات استنادًا إلى وثيقة معايير الرياضيات العالمية التي أقرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) في العام 2000. وأظهرت نتائج الدراسة أن معيار حل المشكلات والتمثيل الرياضي في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي ضعيفة بشكل عام، حيث بلغت نسبتها المئوية (16% و 13%) على الترتيب، في حين كانت درجة توافر معيار التواصل الرياضي عالية بنسبة مئوية 71%. وقد تفاوتت درجة توافر المظاهر لكل من معايير حل المشكلات والتمثيل والتواصل الرياضي في الكتاب، حيث تراوحت ما بين ضعيفة جدًا ومتوسطة في أغلب الأحيان وعالية أحيانًا.

يتبين من المراجعة السابقة للدراسات التي تناولت معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات أن هناك تفاوتًا في تمثلها في كتب الرياضيات (Siepka, 2000; Jiang and Yongohum, 2004; Maryann, 2013; Dogbey, 2010؛ أبو العجين، 2011؛ حسانين والسهري، 2013؛ الزعبي والعبيدان، 2014؛ عبد، 2015؛ الرمامنة وأبو لوم والحياصات والكريمين، 2015؛ التميمي، 2017؛ أبو عبيد، 2017؛ السلولي وخليل، 2019، نصار وصالحة وبركات، 2020)، وأنها قد تناولت مراحل دراسية مختلفة وكذلك بيئات مختلفة (أمريكا، الصين، فلسطين، السعودية، العراق، الأردن). كما تناولت الدراسات السابقة معيارًا واحدًا أو اثنين من معايير المحتوى أو العمليات في كتاب الرياضيات لعدة صفوف (Siepka, 2000; Maryann, 2013; Chunxia and Di, 2019؛ أبو الرب، 2007؛ المومني، 2008؛ درويش ومقاط، 2011؛ أبو العجين، 2011؛ نصار، 2011؛ حسانين والسهري، 2013؛ القيسي، 2014؛ عبد، 2015؛ الرمامنة وأبو لوم والحياصات والكريمين، 2015؛ أبو عبيد، 2019؛ نصار وصالحة وبركات، 2020) أو بعض معايير المحتوى والعمليات في كتاب الرياضيات لصف واحد (الزعبي والعبيدان، 2014). وقد اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج الوصفي التحليلي، في حين أنها اختلفت معها في أنها تناولت جميع معايير المحتوى والعمليات في الكتاب وليس بعضًا منها. ولما كانت دراسة درجة تمثل الكتب لمعايير (NCTM) مهمة في اتخاذ قرارات تعليمية من قبل مصممي مناهج الرياضيات، فلا بد أن تتم دراستها بشكل أكثر دقة لتقديم نتائج يمكن الاعتماد عليها في تطوير المناهج والكتب المدرسية وهذا ما تقدمه الدراسة الحالية التي تبحث في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي وفق سلسلة كولينز لنسخة عام 2019م، وهذا ما لم يتم دراسته من قَبْل.

مشكلة الدِّراسة وأسئلتها

بناءً على ما سبق عرضه بشأن مراجعة كتب الرياضيات، واستجابة لتوصيات الدراسات السابقة بشأن مراجعة معايير المجلس القومي للرياضيات، والكشف عن مدى توافقها مع محتوى كتب الرياضيات التي تُدرس لطلبتنا في الصف الأول الأساسي، ولكون كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي وفق سلسلة كولينز خضع للتطوير والمواءمة من المركز الوطني للمناهج الأردنية سنة 2018م، وحيث إنه لم يسبق أن تمت مراجعة مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)؛ فعليه فقد تمثلت مشكلة هذه الدراسة في محاولة الكشف عن مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).

ولتحقيق هدف الدِّراسة تسعى الدِّراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي بالمملكة الأردنية الهاشمية 2019 مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)؟

وتحديدًا، فإن الدراسة الحالية حاولت الإجابة عن السؤالين التاليين:

1. ما مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي بالمملكة الأردنية الهاشمية 2019 مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) في المجالات: العد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات؟
2. ما مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي بالمملكة الأردنية الهاشمية 2019 مع معايير العمليات لوثيقة (NCTM): حل المشكلات، التفكير المنطقي والبرهان، الاتصال، الربط، التمثيل؟

أهمية الدراسة

تلقي الدراسة الحالية الضوء على الكتاب المدرسي باعتباره أحد عناصر العملية التربوية؛ إذ ما يزال يشكل الركيزة الأساسية في الحصول على المعلومات لدى المعلم بغية تجويده وتحسينه وفق معايير عالمية، ويأمل الباحثان أن تسهم الدراسة في تزويد القائمين على تطوير مناهج الرياضيات في جميع المراحل عامة، وفي الصف الأول الأساسي خاصة بجوانب القوة ومجالات التحسين وبما يتفق مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات

(NCTM)؛ لأخذها في الاعتبار خلال المدة الزمنية الحالية المتعلقة بتطوير مناهج الرياضيات في الأردن وتجريبها.

كما تأتي الدراسة الحالية استجابة للتوصيات الدولية والاتجاهات العالمية التي تنادي بتقويم، وتحليل المناهج الدراسية بشكل مستمر بهدف تحسينها وتطويرها؛ إذ أنها ترتبط ارتباطًا مهمًا بتحسين تعلم وتعليم الرياضيات.

وربما تثري الدراسة عامة الباحثين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات؛ للبحث في الكشف عن تلك المعايير في مراحل دراسية أخرى خاصة أن الصف الأول الأساسي يمثل مرحلة تأسيسية من مراحل التعليم العام.

مصطلحات الدراسة

المحتوى: عرّف إبراهيم (2009: 872) المحتوى بأنه "مجموعة من الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والنظريات في مجال دراسي معرفي أو علمي، مثل مقرر الرياضيات".

ويعرّفه الباحثان إجرائيًا بأنه: مجموعة المفاهيم والحقائق والمهارات، والأمثلة الرياضية المضمنة في كتاب الصف الأول الأساسي بالمملكة الأردنية الهاشمية.

كتاب الرياضيات المدرسي: أي الكتاب المقرر رسميًا للصف الأول الأساسي من قبل وزارة التربية والتعليم في الأردن في العام 2019/ 2020.

الصف الأول الأساسي: أحد صفوف المرحلة الأساسية التي تبدأ في الأردن من الروضة حتى الصف العاشر الأساسي.

معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM**)**: هي أوصاف لما ينبغي أن يؤخذ به عند تعليم الرياضيات، ويمّكن الطلبة من معرفته والقيام به، والتي حددها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وتشمل معايير خاصة بالمحتوى هي: العد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والاحتمالات، ومعايير خاصة بالعمليات هي: حل المشكلات، والتفكير المنطقي والبرهان، والاتصال، والربط، والتمثيل (NCTM, 2000).

حدود الدراسة ومحدداتها

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على جميع وحدات كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي والمتضمنة جميع مفردات المحتوى من تمارين وأمثلة وأشكال ونصوص عدا صفحات المقدمة، كما اقتصرت الدراسة على معايير المحتوى والعمليات التي ضمّنتها وثيقة (NCTM-2000)، التي تم إيضاح مجالاتها في التعريف الإجرائي لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. كما أن نتائج هذه الدراسة تعتمد على أداة التحليل التي طوّرها الباحثان.

الحدود المكانية: المملكة الأردنية الهاشمية.

الحدود الزمانية: طبعة كتاب الرياضيات (2019/ 2020م).

منهجية الدراسة

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي المتمثل في تحليل المحتوى اعتمادًا على الأسلوب الوصفي الذي يتضمن البيانات الوصفية والكمية لكتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكوّن مجتمع الدراسة وعينتها من كتب الرياضيات للصف الأول الأساسي الذي يُدرّس في الأردن خلال العام الدراسي 2019/ 2020م.

ويتألف كتاب الرياضيات للصف الأساسي من حيث الشكل والمضمون من جزأين منفصلين على النحو الآتي:

أولًا: الجزء الأول، ويتألف من كتابين هما:

أ) كتاب الطالب ويتكوّن من (70) صفحة، تتناول الموضوعات الآتية: الأعداد الكلية (1)، والأعداد الكلية (2)، والأعداد الكلية (3)، والكسور، والجمع والطرح (1)، والجمع والطرح (2)، والموقع والحركة، ومعالجة البيانات.

ب) كتاب التمارين ويتكوّن من (61) صفحة، ويضم تدريبات وأسئلة مختلفة من نوع المقالي والتكميلي.

ثانيًا: الجزء الثاني ويتألف من كتابين هما:

أ) كتاب الطالب ويتكوّن من (50) صفحة، تتناول الموضوعات الآتية: الجمع والطرح (3)، وأشكال ثنائية الأبعاد، وأشكال ثلاثية الأبعاد، والطول، والكتلة، والسعة، والوقت، والنقود.

ب) كتاب التمارين ويتكوّن من (38) صفحة، ويضم تدريبات وأسئلة مختلفة من نوع المقالي والتكميلي.

أداة الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة المتمثل في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في ضوء معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، قام الباحثان ببناء أداة التحليل بالاعتماد على معايير الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) والبحوث والدراسات التي قامت بتقويم كتب الرياضيات وفق هذه المعايير (أبو الرب، 2007؛ درويش ومقاط، 2011؛ الزعبي والعبيدان، 2014).

وقد تكوّنت الأداة من عشرة معايير شمل كل معيار منها عدة مظاهر فرعية، ويوضح الجدول (1) عدد المظاهر الفرعية لكل معيار من معايير المحتوى والعمليات.

جدول 1: معايير المحتوى والعمليات وعدد المظاهر الفرعية لها

معايير المحتوى	عدد المظاهر الفرعية	معايير العمليات	عدد المظاهر الفرعية
العد والعمليات	12	حل المشكلات	7
الجبر	9	الاتصال	5
الهندسة	9	التفكير المنطقي والبرهان	7
القياس	6	الربط	4
تحليل البيانات والاحتمالات	6	التمثيل	6

صدق الأداة

تم عرض الأداة على (11) محكمًا من أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة الأردنية، والهاشمية، والطفيلة التقنية، ومؤتة، والإسراء، والبلقاء من المختصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم، بالإضافة إلى مشرفين تربويين في وزارة التربية والتعليم، حيث طُلب منهم إبداء الرأي في درجة ملاءمة الفقرة لأهداف الدراسة، ومدى انتماء المظهر الفرعي للمعيار الرئيس، ووضوح الصياغة اللغوية، حيث اكتفى المحكمون بإجراء تعديل بسيط لصياغة بعض المظاهر الفرعية، ولم يتم إضافة أو حذف أية فقرة، ذلك أن المعايير المتضمنة للأداة هي ترجمة للمعايير الأصلية في وثيقة (NCTM)، وبلغ عدد فقرات الأداة بصورتها النهائية (71) فقرة.

ثبات التحليل

قام الباحثان بتحليل وحدتين من كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي باستخدام أداة التحليل هما؛ وحدة (الأعداد الكلية (1)) من الفصل الأول، ووحدة (أشكال ثلاثية الأبعاد) من الفصل الثاني، كما تمت الاستعانة بمحلل آخر يحمل درجة الدكتوراه في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات؛ وذلك لاستخراج ثبات التحليل بطريقة ثبات التحليل عبر الأشخاص (أي الوصول إلى النتائج نفسها تقريبًا عند استخدام الأداة نفسها لتحليل المحتوى (Zaitoun,1990)، ثم تم استخدام معادلة هولستي (Holsti) لحساب معامل الثبات:

$$C.R=\frac{2M}{N1+N2}$$ (طعيمة، 1987: 206)

حيث أن:

(***C.R***): معامل الثبات.

(*M*): عدد الحالات التي اتفق فيها الباحث مع المحلل الثاني الذي قام بتحليل الوحدات نفسها المتفق عليها.

(*N1*): عدد التكرارات الناتجة مع الباحث من تحليل الوحدتين المتفق عليها.

(*N2*): عدد التكرارات الناتجة مع المحلل الآخر من تحليل الوحدتين المتفق عليها.

وقد بلغ معامل ثبات التحليل لوحدتي كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي (0.94) وهي قيمة ملائمة لأغراض الدراسة.

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ إجراءات الدراسة على النحو التالي:

1. تطوير أداة التحليل وفقًا لمعايير المحتوى والعمليات وفقًا لوثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات.
2. التحقق من صدق الأداة وثبات التحليل.

3. تحديد عينة التحليل وتتضمن الجزأين الأول والثاني من كتاب الطالب وكتاب التمارين للرياضيات في الصف الأول الأساسي للعام الدراسي 2019/ 2020م.

4. اعتبار الفقرة وحدة تحليل في الشرح والأنشطة، وكذلك عند التعامل مع السؤال، والمسألة، والمثال، والبيانات، والأشكال الهندسية.

5. إجراء عملية التحليل من خلال رصد مجموعة الفقرات التي تتضمن كل منها فكرة واحدة في أية صفحة، ومن ثم حساب عدد الأفكار التي تمثل أحد عناصر التحليل، وحساب تكراراتها ونسبها المئوية في ضوء مجموع التكرارات لعناصر المعيار.

المعالجة الإحصائية

تم استخراج النتائج من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية.

نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي ينص على: "ما مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي بالمملكة الأردنية الهاشمية 2019 مع معايير المحتوى لوثيقة (NCTM) في المجالات: العد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات؟، تم حساب التكرارات والنسب المئوية، كما في الجداول (2-6) لمعايير العد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والاحتمالات على الترتيب، كما تم ترتيب المعايير الفرعية وفقًا لنسبة ظهور كل منها، وتم حساب النسبة المئوية من خلال المجموع الكلي لتكرارات المعيار، وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (2): التكرارات والنسب المئوية لمعيار العد والعمليات

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	فهم العلاقات بين الأعداد.	40	%18.96
.2	التعبير عن الأعداد بطرق مختلفة.	36	%17.06
.3	تطوير فهم الأعداد وطرق تمثيلها.	32	%15.17
.4	استخدام استراتيجيات مختلفة في العمليات الحسابية.	25	%11.85
.5	تطوير فهم العمليات الحسابية.	18	%8.53
.6	توضيح كيفية الربط بين العمليات.	14	%6.64
.7	استعمال طرق مختلفة للتعبير عن العمليات.	11	%5.21
.8	إجراء العمليات الحسابية بسهولة وطلاقة.	10	%4.74
.9	بناء القيمة المكانية للنظام العددي.	9	%4.27
.10	تقديم وصف دقيق للأعداد.	9	%4.27
.11	إجراء التقديرات المعقولة.	7	%3.32
.12	توضيح العلاقات بين الأنظمة العددية.	-	-
المجموع		**211**	**%100**

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول في الجدول (2)، عن توافر(11) مظهرًا تتعلق بمعيار العد والعمليات المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب تضمن أغلبية المظاهر لمعيار العد والعمليات باستثناء "توضيح العلاقات بين الأنظمة العددية"، وقد جاءت المظاهر بنسب متفاوتة، وكان المظهر "فهم العلاقات بين الأعداد" الأعلى تكرارًا ونسبة مئوية (18.69%)، وقد حظي هذا المظهر باهتمام أكثر في الكتاب، وربما يعود ذلك إلى أن إتقان هذا المظهر يلعب دورًا كبيرًا ويُسهم في بناء وتعلم مجموعات الأعداد الأخرى في صفوف لاحقة بشكل واضح ومعمق، كما أنه يؤسس لتعلم مستقبلي وبناء هرمي تراكمي، ويعزز ذلك أيضًا أن مظاهر فهم العلاقات بين الأعداد، والتعبير عن الأعداد بطرق مختلفة، وتطوير فهم الأعداد وطرق تمثيلها جاءت في المراتب الأولى مقارنة مع المظاهر الأخرى لمعيار العد والعمليات.

في حين أن "إجراء التقديرات المعقولة" كان أقل المظاهر تكرارًا بنسبة مئوية (3.32%) وربما يعود السبب إلى أن الطالب سيتعرض لهذه العملية في

صفوف أعلى، وما جاء في الكتاب بهذا الخصوص ما هو إلا عملية تأسيس ولفت انتباه الطالب لما سيأتي في صفوف لاحقة. أما فيما يتعلق بانعدام المظهر "توضيح العلاقات بين الأنظمة العددية" فيعود ذلك إلى أن العلاقات بين الأنظمة العددية من المفاهيم المجردة؛ لذلك لم يتم عرضها في الكتاب، وتتفق نتائج هذه الدراسة جزئيًا مع نتائج دراسة (الزعبي والعبيدان، 2014) بأن بعض المظاهر جاءت بنسبة قليلة مقارنة مع مظاهر أخرى، لكنها تتعارض مع نتائج دراسة (Jiang and Yongohum, 2004; Dogbey, 2010؛ درويش ومقاط، 2011) إذ أظهرت أن معيار الأعداد والعمليات قد تم تضمينه في الكتاب بدرجة مرتفعة نسبيًا.

جدول (3): التكرارات والنسب المئوية لمعيار الجبر

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	وصف تعميمات عن أنماط عددية وهندسية.	14	%40
.2	تمثيل المواقف الرياضية باستخدام الرموز الجبرية.	8	%22.86
.3	نمذجة العلاقات الكمية.	4	%11.43
.4	تحليل المواقف والبناءات الرياضية باستخدام الرموز الجبرية.	3	%8.57
.5	استعمال الأنماط في التنبؤ.	2	%5.71
.6	تمثيل العلاقات واستخلاص النتائج.	2	%5.71
.7	تكوين أنماط عددية وهندسية.	1	2.86
.8	تحليل التغير في سياقات مختلفة.	1	%2.86
.9	تصنيف الأشياء حسب خصائصها الفيزيائية.	-	-
المجموع		**35**	**%100**

كما أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول في الجدول (3)، عن توافر(8) مظاهر تتعلق بمعيار الجبر المتضمن في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب لم يتضمن جميع مظاهر معيار الجبر، كما جاءت هذه المظاهر بنسب متفاوتة، وقد كان المظهر "وصف تعميمات عن أنماط عددية وهندسية" أعلى تكرار ونسبة مئوية (40%)، ويفسر ارتباط هذا المظهر بالأعداد والعمليات عليها التي يتركز الاهتمام عليها في كتاب الرياضيات للصفوف الأولى.

ويُلاحظ أيضًا أن المظهر "تحليل التغير في سياقات مختلفة" كان أقل المظاهر تكرارًا بنسبة مئوية (2.86%) وربما يعود السبب إلى أن تحليل التغير يُعد من المفاهيم المجردة التي لا يستطيع الطالب فهمها واستيعابها في مثل هذه المرحلة العمرية. كما يُلاحظ أن المظهر "تصنيف الأشياء حسب خصائصها الفيزيائية" غير متوفر في الكتاب، ويمكن تفسير ذلك بأن تصنيف الأشياء حسب خصائصها الفيزيائية لم يتعرض له الطالب في مواد دراسية أخرى كي يتم ربطها مع كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي؛ لذلك لم يتم عرضها في الكتاب، وعند الاطلاع على الدراسات السابقة نلاحظ بأن الباحثين لم يقوموا بتحليل كتب المرحلة الأساسية للصفوف الأولى في مجال الجبر. وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (نصّار، 2011) التي أظهرت تدني نسبة توافر المفاهيم الجبرية في كتب المرحلة الأساسية من (6-8) الأساسي.

جدول (4): التكرارات والنسب المئوية لمعيار الهندسة

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	15	%45.45
.2	تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية.	8	%24.24
.3	استخدام التحويلات لتحليل المواقف الرياضية.	4	%12.12
.4	استكشاف التطابق والتماثل بين الأشكال الهندسية.	2	%6.06
.5	استخدام التفكير المكاني لحل المشكلات.	2	%6.06
.6	استخدام النمذجة لحل المشكلات.	1	%3.03
.7	تطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية.	1	%3.03
.8	استخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية.	-	-
.9	استخدام التخيل لحل المشكلات.	-	-
المجموع		**33**	**%100**

وأظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول في الجدول (4)، عن توافر(7) مظاهر تتعلق بمعيار الهندسة المتضمن في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب لم يتضمن جميع مظاهر معيار الهندسة، وجاءت المظاهر بنسب متفاوتة، فقد كان المظهر "تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد" أعلى تكرار ونسبة مئوية (45.45%)، ويعود السبب في ذلك إلى أن الطالب يدرك بعض هذه الأشكال - ثلاثية الأبعاد- قبل أن يدخل المدرسة، ذلك أنها تمثل مفاهيم حسية يمكن للطفل التعامل معها من خلال الحواس؛ الأمر الذي يتناسب مع الخصائص النمائية لهذه المرحلة العمرية.

ويُلاحظ أيضًا أن المظهرين "استخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية" و "استخدام التخيل لحل المشكلات" غير متوافرة في الكتاب، وكان "تطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية" و "استخدام النمذجة لحل المشكلات" أقل المظاهر تكرارًا بنسبة مئوية (3.03%)، ويفسر ذلك بأن هذه ستكون أساسًا لبناء مفاهيم أخرى عليها في كتب الصفوف اللاحقة وتحتاج إلى قدرات عليا ربما لم يمتلكها طلبة الصف الأول الأساسي. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (أبو الرب، 2007; Maryann, 2013) لكنها تختلف مع نتائج دراسة (Jiang and Yongohum, 2004) في توافر مفاهيم الهندسة في كتب الرياضيات بشكل كافٍ وفق معايير (NCTM)، كما اختلفت مع جزء من نتائج دراسة (الزعبي والعبيدان، 2014) في كون بعض المظاهر معدومة في الكتاب.

جدول (5): التكرارات والنسب المئوية لمعيار القياس

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	استخدام الأساليب والأدوات الملائمة لتحديد القياس.	29	%38.16
.2	تحديد الخصائص القابلة للقياس.	16	%21.05
.3	توظيف استراتيجيات تقدير القياس.	14	%18.42
.4	توضيح كيفية استخدام الوحدات المعيارية في أنظمة القياس.	13	%17.11
.5	اختيار الوحدة الأنسب للقياس.	3	%3.95
.6	إظهار الحاجة إلى استخدام وحدات معيارية في القياس.	1	%1.32
المجموع		**76**	**%100**

وأظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول في الجدول (5)، عن توافر(6) مظاهر تتعلق بمعيار القياس المتضمن في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب قد تضمن جميع مظاهر معيار القياس، وجاءت المظاهر بنسب متفاوتة، حيث كان المظهر "استخدام الأساليب والأدوات الملائمة لتحديد القياس" أعلى تكرار ونسبة مئوية (38.16%)، ويفسر ذلك بأن منهاج الرياضيات في الأردن يراعي خصائص مراحل تعلم القياس، كما أنه يتبنى المنحى التكاملي بما يضمن تعريض الطالب لجميع المفاهيم والعمليات في الصف الواحد، والصفوف الأخرى.

ويُلاحظ أيضًا أن المظهر "إظهار الحاجة إلى استخدام وحدات معيارية في القياس" كان أقل المظاهر تكرارًا بنسبة مئوية (1.32%)، ويُفسر ذلك بأن الكتاب لم يتناول الوحدات المعيارية للخصائص القابلة للقياس؛ الأمر الذي لا يحتاج كثيرًا لتبرير أهمية الوحدات المعيارية والحاجة إليها، وسيتعرض له الطالب في صفوف لاحقة. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Dogbey, 2010؛ الرمامنة وأبو لوم والحياصات والكريمين، 2015)، في توافر مظاهر معيار القياس بشكل كافٍ، لكنها تختلف مع نتائج دراسة (أبو الرب، 2007؛ درويش ومقاط، 2011) في توافر بعض مظاهر معيار القياس، إلا أن نسب هذه المظاهر كانت قليلة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية بشكل كافٍ وفق معايير (NCTM).

جدول (6): التكرارات والنسب المئوية لمعيار تحليل البيانات والاحتمالات

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	توضيح طرق جمع البيانات وتنظيمها.	23	%79.31
.2	تصنيف الأشياء تبعًا لخاصية أو أكثر.	5	%17.24
.3	صياغة أسئلة يمكن التعامل معها بالبيانات.	1	%3.45
.4	اختيار أساليب الإحصاء المناسبة لتحليل البيانات.	-	-
.5	تطوير استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات.	-	-
.6	فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية في الاحتمالات.	-	-
المجموع		**29**	**%100**

وأظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول في الجدول (6)، عن توافر(3) مظاهر تتعلق بمعيار تحليل البيانات والاحتمالات المتضمن في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب لم يتضمن جميع مظاهر معيار تحليل البيانات والاحتمالات، كما جاءت المظاهر بنسب متفاوتة، فقد كان المظهر "توضيح طرق جمع البيانات وتنظيمها" أعلى تكرار ونسبة مئوية (79.31%)، ويفسر ذلك بأن منهاج الرياضيات في الأردن يراعي المنحى التكاملي الذي يتفق مع الصف في تعلم العد والعمليات.

ويُلاحظ أيضًا أن "صياغة أسئلة يمكن التعامل معها بالبيانات" أقل المظاهر تكرارًا بنسبة مئوية (3.45%) في حين أن المظاهر "اختيار أساليب الإحصاء المناسبة لتحليل البيانات" و "تطوير استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات" و "فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية في الاحتمالات" غير متوفرة في الكتاب، وربما يعود ذلك إلى مراعاة الكتاب لخصائص الطلبة النمائية؛ ذلك أن هذه المظاهر تتطلب مهارات عليا تفوق مستوى قدرات الصف الأول الأساسي. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (عبد، 2015) في توافر بعض مظاهر تحليل البيانات والاحتمالات، إلا أن هذه المظاهر كانت قليلة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية وفق معايير (NCTM)، ولكنها تختلف مع نتائج دراسة (درويش ومقاط، 2011)، ومع نتائج دراسة (الزعبي والعبيدان، 2014) في توافر مظاهر تحليل البيانات والاحتمالات بشكل كافٍ، ومع نتائج دراسة (Jiang and Yongohum, 2004) التي أشارت بأن هناك توافقًا كبيرًا بين الكتب ومعيار الإحصاء والاحتمال.

ويُلاحظ من النتائج المتعلقة بمعايير المحتوى (العد والعمليات، الهندسة، الجبر، تحليل البيانات والاحتمالات) باستثناء القياس أنه لم يتم تضمين الكتاب المظاهر الفرعية لهذه المعايير، وربما يعود ذلك إلى أن مَن قام بتأليف الكتاب لم يأخذ في الاعتبار معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي ينص على: "ما مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي بالمملكة الأردنية الهاشمية 2019 مع معايير العمليات لوثيقة (NCTM): حل المشكلات، التفكير المنطقي والبرهان، الاتصال، الربط، التمثيل؟، تم حساب التكرارات والنسب المئوية، كما في الجداول (7-11) لمعايير حل المشكلات، التفكير المنطقي والبرهان، الاتصال، الربط، التمثيل على الترتيب، كما تم ترتيب المعايير الفرعية وفقًا لنسبة ظهور كل منها، وتم حساب النسبة المئوية من خلال المجموع الكلي لتكرارات المعيار، وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (7): التكرارات والنسب المئوية لمعيار حل المشكلات

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	حل المشكلات التي تظهر في سياقات رياضية وفي سياقات أخرى.	10	%76.92
.2	تكييف العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات.	2	%15.38
.3	بناء معرفة رياضية من خلال حل المشكلات.	1	%7.69
.4	تطبيق العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات.	-	-
.5	ضبط إجراءات حل المشكلات.	-	-
.6	توضيح إجراءات حل المشكلات.	-	-
.7	مراقبة عملية حل المشكلات والتأمل فيها.	-	-
المجموع		**13**	**%100**

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني في الجدول (7)، عن توافر(3) مظاهر تتعلق بمعيار حل المشكلات المتضمن في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب لم يتضمن جميع المظاهر لمعيار حل المشكلات، وجاءت المظاهر بنسب متفاوتة، فقد كان المظهر "حل المشكلات التي تظهر في سياقات رياضية وفي سياقات أخرى" أعلى تكرار ونسبة مئوية (76.92%)، ويفسر ذلك بأن منهاج الرياضيات في الأردن يهتم بتنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات لما لها من أهمية في الحياة اليومية تساعده على مواجهة التحديات في المواقف المختلفة.

ويُلاحظ أيضًا أن "بناء معرفة رياضية من خلال حل المشكلات" كان أقل المظاهر تكرارًا بنسبة مئوية (7.69%)، في حين أن المظاهر "تطبيق العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات" و "ضبط إجراءات حل المشكلات" و "توضيح إجراءات حل المشكلات" و "مراقبة عملية حل المشكلات والتأمل فيها" لم تتوفر في الكتاب، وهذا يشير إلى وجود خلل وضعف في تضمين معيار حل المشكلات في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي؛ الأمر الذي يستدعي تعديل وتطوير الكتاب فيما يتعلق بهذا الجانب. وربما يعود السبب إلى أن الطالب سيتعرض لهذه المهارة في صفوف عليا. وذلك يتعارض مع وثيقة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) التي تؤكد على مراعاة التطورات والتغيرات العالمية المتسارعة. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (درويش ومقاط، 2011؛ ونصّار وصالحة وبركات، 2020) من حيث إن الاهتمام الرئيس لكتب الرياضيات لتلك المرحلة يركز

على تقديم المحتوى الرياضي بما يتضمنه من مفاهيم وتعميمات دون إعطاء اهتمام موازٍ لتنمية أنماط ومهارات التفكير في حل المشكلات وفي ضرورة وجود معيار حل المشكلة بشكل تكاملي في كتب الرياضيات. لكنها تختلف مع نتائج دراسة (الزعبي والعبيدان، 2014؛ التميمي، 2017؛ أبو عبيد، 2019) التي أظهرت أن موضوعات الدروس الرياضية التي جرى عرضها بالكتاب قد تم الإعداد والتمهيد لها من خلال استخدام طرق حل المسائل، وقد تم استخدام عدد من المسائل التي من أهمها المسائل الروتينية، والمسائل الحياتية، والتواصل، واتفقت كذلك مع نتائج دراسة (Jiang & Yongohum, 2004) في أنها تعتني باهتمامات المعلمين وتنمية الابتكار والتعلم والتعليم وحل المشكلات.

جدول (8): التكرارات والنسب المئوية لمعيار الاتصال

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	نقل الأفكار الرياضية بطريقة واضحة ومترابطة.	10	%35.71
.2	استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة.	8	%28.57
.3	تحليل التفكير الرياضي للطلبة.	5	%17.86
.4	تنظيم وتعزيز التفكير الرياضي من خلال الاتصال.	4	%14.29
.5	تقييم استراتيجيات التفكير الرياضي.	1	%3.57
المجموع		**28**	**%100**

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني في الجدول (8)، عن توافر جميع المظاهر المتعلقة بمعيار الاتصال المتضمن في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي وعددها (5)، ويُلاحظ أن هذه المظاهر قد جاءت بنسب متفاوتة، فقد كان المظهر "نقل الأفكار الرياضية بطريقة واضحة ومترابطة" أعلى تكرار ونسبة مئوية (35.71%)، ويفسر ذلك بأن منهاج الرياضيات يستخدم لغة رياضية تهتم بجعل الطلبة قادرين على التعبير عن الأفكار الرياضية بطرق مختلفة سواء قراءة أو كتابة أو تحدثًا أو استعمالًا.

ويُلاحظ أيضًا أن المظهر "تقييم استراتيجيات التفكير الرياضي" كان أقل المظاهر تكرارًا بنسبة مئوية (3.57%)، وهذا يشير إلى أن هذه المعايير متوفرة في الكتاب لكن بشكلٍ غير كافٍ وربما تتطلب التدريب عليها، إضافة إلى أن المرحلة العمرية لطلبة الصف الأول الأساسي لها دور في ذلك. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (الزعبي والعبيدان، 2014؛ التميمي، 2017) في توافر مظاهر معيار الاتصال، ومع (أبو العجين، 2011؛ السلولي وخليل، 2019) في أن هذه المظاهر كانت قليلة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية وفق معايير (NCTM).

جدول (9): التكرارات والنسب المئوية لمعيار التفكير المنطقي والبرهان

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	إظهار أهمية التفكير والبرهان كجوانب إيجابية أساسية في الرياضيات.	2	%66.67
.2	تطوير الحجج والبراهين الرياضية.	1	%33.33
.3	تقييم الحجج والبراهين الرياضية.	-	-
.4	تطوير طرق مختلفة للبرهان.	-	-
.5	بناء التخمينات الرياضية واختبارها.	-	-
.6	اختيار أنماط مختلفة للتفكير المنطقي.	-	-
.7	استخدام أساليب مختلفة في البرهان.	-	-
المجموع		**3**	**%100**

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني في الجدول (9)، عن توافر مظهرين تتعلق بمعيار حل التفكير المنطقي والبرهان المتضمن في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب لم يتضمن إلا مظهرين فقط من مظاهر معيار التفكير المنطقي والبرهان، وكان المظهر "إظهار أهمية التفكير والبرهان كجوانب إيجابية أساسية في الرياضيات" قد تكرر مرتين بنسبة مئوية (66.67%) إلا أنها غير جوهرية، ولا نستطيع القول بأنه في هذه الحالة كثير.

ويُلاحظ أيضًا انعدام المظاهر "تقييم الحجج والبراهين الرياضية" و "تطوير طرق مختلفة مختلفة للبرهان" و "بناء التخمينات الرياضية واختبارها" و "اختيار أنماط مختلفة للتفكير المنطقي" و "استخدام أساليب مختلفة في البرهان"، في الكتاب وربما يعود ذلك أن هذه المظاهر هي أعلى

من المرحلة العمرية ولا تتلاءم مع الخصائص النمائية لهذه المرحلة. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (درويش ومقاط، 2011؛ الزعبي والعبيدان، 2014؛ السلولي وخليل، 2019) في ضرورة تضمين معيار التعليل والبرهنة في كتب الرياضيات، لكنها تختلف مع نتائج دراسة (التميمي، 2017) من حيث الاهتمام الرئيس لكتب الرياضيات لتلك المرحلة يركز على تقديم المحتوى الرياضي بما يتضمنه من مفاهيم وتعميمات وخوارزميات ومهارات دون إعطاء اهتمام موازٍ لتنمية أنماط ومهارات التفكير المنطقي والبرهان.

جدول (10): التكرارات والنسب المئوية لمعيار الترابط

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	إظهار الترابط بين الأفكار الرياضية.	7	%50
.2	استخدام العلاقات بين الأفكار الرياضية.	3	%21.42
.3	فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية ببعضها لتكوين كل مترابط منطقيًا.	2	%14.29
.4	استخدام الرياضيات في سياقات خارج الرياضيات.	2	%14.29
المجموع		**14**	**%100**

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني في الجدول (10)، عن توافر(4) مظاهر تتعلق بمعيار الترابط المتضمن في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب قد تضمن جميع المظاهر لمعيار الترابط، كما جاءت المظاهر بنسب متفاوتة، فقد كان المظهر "إظهار الربط بين الأفكار الرياضية" أعلى تكرار ونسبة مئوية (50%)، في حين كانت المظاهر "استخدام العلاقات بين الأفكار الرياضية" و "فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية ببعضها لتكوين كل مترابط منطقيًا" و "استخدام الرياضيات في سياقات خارج الرياضيات" أقل تكرارًا وفي مراتب متقاربة، ويفسر ذلك بأن منهاج الرياضيات في الأردن يهتم ببناء تكاملي يحقق الترابط عبر موضوعات الرياضيات، كما أنه يؤسس لتعلم هرمي تراكمي، ويعزز أيضًا فهم العلاقات بين الأفكار الرياضية في مواقف وسياقات خارج الرياضيات. واتفقت نتائج هذه الدراسة جزئيًا مع نتائج دراسة (Siepka, 2000؛ المومني، 2008) في توافر بعض مظاهر معيار الترابط في كتب الرياضيات، لكنها تختلف مع (أبو العجين، 2011؛ درويش ومقاط، 2011؛ القيسي، 2014؛ التميمي، 2017) من حيث أن هناك العديد من المواضيع تتطلب تضمين مظاهر ومهارات الترابط الرياضي.

جدول (11): التكرارات والنسب المئوية لمعيار التمثيل

الرتبة	المظاهر	عدد التكرارات	النسبة المئوية
.1	استخدام تمثيلات لتنظيم وايصال الأفكار الرياضية.	43	%59.72
.2	بناء تمثيلات لتنظيم وايصال الأفكار الرياضية.	24	%33.33
.3	تطبيق تمثيلات رياضية لحل المشكلات.	3	%4.17
.4	اختيار تمثيلات رياضية لحل المشكلات.	1	%1.39
.5	استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر (الطبيعية والاجتماعية والرياضية،...).	1	%1.39
.6	ترجمة تمثيلات رياضية لحل المشكلات.	-	-
المجموع		**72**	**%100**

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني في الجدول (11)، عن توافر(5) مظاهر تتعلق بمعيار المتضمن التمثيل في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي، ويُلاحظ أن هذا الكتاب لم يتضمن جميع المظاهر لمعيار التمثيل، وجاءت هذه المظاهر بنسب متفاوتة، فقد كان المظهر "استخدام تمثيلات لتنظيم وإيصال الأفكار الرياضية" أعلى تكرار ونسبة مئوية (59.72%)، ويفسر ذلك بأن منهاج الرياضيات يركز ويهتم بتمثيل الأفكار الرياضية مما يساعد في توضيح فهم معمق وتكوين صور مرئية لها؛ الأمر الذي يساعد الطلبة في تكوين أفكار مجردة مرتبطة بها في صفوف لاحقة، وهذا يتفق مع تقديم المفاهيم والعلاقات بصورة حسية وشبه حسية لهذه الفئة من الطلبة.

ويُلاحظ أيضًا أن أقل المظاهر تكرارًا "اختيار تمثيلات رياضية لحل المشكلات" و "استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر." بنسبة مئوية متدنية بلغت (1.39%)، في حين أن المظهر "ترجمة تمثيلات رياضية لحل المشكلات" لم يتوفر في الكتاب المدرسي، وربما يعود ذلك إلى أن هذه المظاهر هي أعلى من المرحلة العمرية للطلبة، حيث أن تفسير الظواهر وحل المشكلات يتطلب قدرات عليا. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (المومني، 2008؛ أبو العجين، 2011) لكنها تختلف مع نتائج دراسة (نصّار وصالحة وبركات، 2020).

ويلاحظ أن كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي لم يشتمل على جميع مظاهر معايير العمليات (حل المشكلات، التفكير المنطقي والبرهان، التمثيل) باستثناء معياري الاتصال والترابط؛ وربما يشير ذلك إلى عدم أو ضعف اعتماد لجنة التأليف لوثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). كما يُلاحظ أيضًا أن تركيز الاهتمام كان منصبًا على معايير المحتوى مقارنة بمعايير العمليات.

التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة، يوصي الباحثان بما يلي:

1) تطوير كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي وفق معايير (NCTM) لضمان فاعليته وجودته.

2) إجراء دراسات تتعلق بدرجة توافر مبادئ (NCTM) في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي.

3) إجراء دراسات لتقييم كتب الرياضيات للصفوف الأخرى في ظل حركة تطوير المناهج الحالية في الأردن في ضوء معايير (NCTM).

المصادروالمراجع

إبراهيم، م. (2009). *معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلّم*. (ط1). القاهرة: عالم الكتب.

أبو الرب، ن. (2007). تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة عمّان العربية للدراسات العليا، عمّان، الأردن.

أبو زينة، ف. (2003). *مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها*. (ط2). الكويت: مكتبة الفلاح.

أبو زينة، ف. (2010). *تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها*.(ط1). عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو العجين، أ. (2011). تقويم محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء بعض معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

أبو عبيد، د. (2019). درجة توافر معايير NCTM في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف الثامن الأساسي، *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

التميمي، ع. (2017). مدى اتساق كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى (NCTM, 2000). *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 6(3)، 160-170.

جواد، س. (2016). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي في ضوء معايير NCTM. *مجلة الفتح*، (68)، ص434–456.

حسانين، ح.، والسهري، م. (2013). تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM). *مجلة تربويات الرياضيات بمصر*، 16(2)، ص6-26.

درويش، ع.، ومقاط، م. (2011)، مستوى جودة محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني للصفوف الثالث والرابع والخامس الأساسي في ضوء معايير (NCTM). *مجلة الزيتونة*، (1)، ص72-110.

الرمامنة، ع.، وأبو لوم، خ.، والحياصات، م.، والكريمين، ر. (2015). تحليل محتوى القياس وفق معايير (NCTM, 2000) الخاصة بالعمليات الرياضية في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن. *مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات*، 5(2)، 4-34.

الزعبي، ع.، والعبيدان، ع. (2014). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. *دراسات: العلوم التربوية*، 41(1)، 317-331.

زيتون، ع. (1990). دراسة تحليلية تقويمية لمحتوى وأسئلة كتاب العلوم العام المقرر تدريسه لطلبة الصف الثالث الإعدادي في المدارس الحكومية في الأردن. *المجلة العربية للبحوث التربوية*، 1(5)، ص73-93.

سالم، ع. (2008). تطوير مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا (1-4) في فلسطين في ضوء احتياجات المجتمع الفلسطيني المعاصر، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، مصر.

السلولي، م.، وخليل، إ. (2019). مستوى تضمين بعد العمليات للقوة الرياضية في كتب رياضيات الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.

طعيمة، ر. (1987). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، مفهومه، أسسه، استخداماته*. (ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد، إ. (2015). مدى توافق محتوى تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف الرابع حتى السادس في الأردن مع معايير الرياضيات العالمية (NCTM). *مجلة جامعة الخليل للبحوث*، 10(2)، ص212-233.

القيسي، ت. (2014). درجة تحقيق كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن لمعيار الربط الرياضي في ضوء المعايير العالمية ومدى مراعاة المعلمين له. *المجلة التربوية، الكويت*، 28(112)، 77-117.

كساب، س. (2009). مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي

لمعلمي الرياضيات، *رسالة ماجستير غير منشورة*، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

المومني، ت. (2008). درجة توافر معياري الترابط والتمثيل في كتب الرياضيات المدرسية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، جامعة عمَّان العربية للدراسات العليا، عمَان، الأردن.

نصَار، د. وصالحة، س. وبركات، ع. (2020)، مدى توافر معايير حل المشكلات والتواصل والتمثيل الرياضي للصف العاشر الأساسي في فلسطين. *المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية*، 1(1)، 208-254.

نصار، م. (2011)، مدى توافق المفاهيم الجبرية المتضمنة في محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني للمرحلة الأساسية العليا لمعايير (NCTM). *مجلة القراءة والمعرفة المصرية*، (119)، 9-44.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2019). *كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي*. (ط1). عمَان: المركز الوطني لتطوير المناهج.

References

Buchanan, K., & Helman, M. (1997). *Reforming mathematics instruction for ESL literacy students*. ERIC Clearinghouse on Languages and Linguistics, Center for Applied Linguistics

Zhang, D., & Qi, C. (2019). Reasoning and proof in eighth-grade mathematics textbooks in China. *International Journal of Educational Research*, *98*, 77-90.

Dogbey, J. K. (2010). *Concepts of* variable in middle-grades mathematics textbooks during four eras of mathematics education in the United States*. University of South Florida.

Jiang, L., & Yongohum, W. (2004). The New Edition of Chinese Mathematics Textbooks for Primary School. *Paper Accepted For ICME-10 Discussion Group 14, Copenhagen, Denmark*.

Maryann, S. (2013). Jordanian Elementary Math Curriculum and Geometry content along with National Council Teachers of Mathematics (NCTM) Grades (1-6) as Case study. *Greener Journal of Educational Research*, 3(3), p144-154.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards of School Mathematics.* Reston, VA: Author.

Siepka, A. B. (2000). Mathematical connections in pre-standards and post-standards textbooks.

Zollman, A., & Mason, E. (1992). The Standards' beliefs instrument (SBI): Teachers' beliefs about the NCTM Standards. *School Science and Mathematics*, *92*, 359-359.