PERDANA
INTERNATIONAL JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
eISSN: 2600-9463

AVAILABILITY OF CONTENT STANDARDS OF THE NATIONAL COUNCIL OF MATHEMATICS TEACHERS (NCTM): APPLIED STUDY IN MATHEMATICS COURSES FOR GRADES 6, 7 AND 8 IN OMAN

مدى توافر معايير المحتوى للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM): دراسة تطبيقية في مقررات الرياضيات للصفوف ٦، ٧ و٨ بسلطنة عمان

Salman Ali Said al Gardani[1]

[1] Ministry of Education in the Sultanate of Oman. salman. a.g@moe. om

Vol. 4. No. 1
April Issue
2019

Abstract

This analytical study aims at diagnosing the availability of content standards issued by the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) in the content of mathematics books in the Sultanate, which is scheduled for the sixth, seventh and eighth grades. The problem is shown in the low scores of eighth graders in Oman in the International Mathematics and Science Test (TIMSS), with 19% of students answering this question. In addition to the fact that the researcher teaches mathematics books in the second cycle of basic education, in response to the recommendations of the studies, and the recommendations of the conferences and seminars, it became necessary to develop mathematics courses in the Sultanate of Oman. Using the analysis card for the field of "numbers and operations" that contains (3) criteria and (14) indicators; the content of the eighth grade showed less content consistent with (NCTM) standards, where (5) indicators were not available. In the sixth grade, (4) indicators were not available and (3) indicators in seventh grade were missing. The researcher recommended the need to develop mathematics courses for grades 6, 7 and 8.

Keywords: *Content, Standards, Teachers, Mathematics, Grades.*

ملخص البحث

تهدف هذه الدراسة التحليلية، إلى تشخيص مدى توافر معايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)؛ في محتوى كتب الرياضيات بالسلطنة والمقررة على صفوف السادس والسابع والثامن. تظهر المشكلة في تدني النتائج التحصيلية للرياضيات لطلاب الصف الثامن بالسلطنة، في اختبار (TIMSS) الدولي للرياضيات والعلوم، حين أجاب ١٩% من الطلبة عن سؤال ورد فيه كما أن

معايشة الباحث لكتب الرياضيات في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، واستجابة لتوصيات الدراسات، وتوصيات المؤتمرات والندوات؛ فقد أصبح من الضروري تطوير مقررات الرياضيات في سلطنة عمان. ومن خلال منهج تحليل المحتوى لمقررات الرياضيات للفصول الثلاثة، وباستخدام بطاقة التحليل لمجال الأعداد والعمليات التي تحتوي على (٣) معايير و(١٤) مؤشرا؛ ظهر أن محتوى الصف الثامن أقل المحتويات اتساقا مع معايير (NCTM)، حيث لم تتوافر فيه (٥) مؤشرات. وفي الصف السادس لم تتوافر (٤) مؤشرات. وغابت (٣) مؤشرات في مقرر الفصل السابع. وأوصى الباحث ضرورة تطوير مقررات الرياضيات للصفوف السادس والسابع والثامن.

الكلمات المفتاحية: المحتوى، المعايير، المعلمون، الرياضيات، النتائج.

مقدمة

تنظر الأدبيات التربوية للمنهج؛ بوصفه مجموع الخبرات والأنشطة التربوية المخطط لها بعناية، لتنفيذها داخل المدرسة وخارجها عبر برامج دراسية منظمة تسعى لتحقيق الأهداف أو الكفايات أو المستويات المعيارية، كما حددها واتفق عليها المعنيون، وصولا لتحقيق نواتج التعلم المحددة سلفا في ظل الأهداف العامة للتربية، المستمدة بدورها من المرتكزات والأسس والمنطلقات (الضبع، ٢٠٠٦).

وتزداد قيمة الكتاب ونفعه بمقدار ما يبذل من جهد في صياغته وإخراجه، وبمقدار ما يعتد به كمصدر للخبرات، وقدرته على التكامل خارجيا مع بقية أشكال صياغة محتوى المنهج وداخليا بين مكوناته المعرفية. فهو من الركائز الأساسية في المنظومة التعليمية في توصيل المعلومات والمهارات والقيم والاتجاهات إلى الطلاب. لذلك حظي باهتمام وزارة التربية والتعليم بالسلطنة، من تطوير وتجديد لضمان تكامله مع المصادر التعليمية الأخرى (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥). فكان لا بدّ من توفر عدد من الشروط والخصائص أو المواصفات في الكتاب؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المتوخاه منه (أبو زينة، ٢٠٠٣).

يعرّف تحليل المحتوى (المضمون) بأنه أسلوب يستخدم إلى جانب أساليب أخرى، لتقويم المناهج من أجل تطويرها، وهو يعتمد على تحديد أهداف التحليل ووحدة التحليل؛ للتوصل إلى مدى شيوع ظاهرة أو أحد المفاهيم، أو فكرة أو أكثر، وبالتالي تكون نتائج هذه العملية، إلى جانب ما يتم الحصول عليه من نتائج، من خلال أساليب أخرى مؤشرات تحدد اتجاه التطوير فيما بعد (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣)

إن تطوير محتوى المقرر لا بد أن يتم في ضوء محددات ومعايير واضحة، في ضوء دراسة شاملة للمسافة الفاصلة بين هذه المعايير

والمحددات، والوضع القائم في المحتوى. وأنسب طريقة تعرف بتحليل المحتوى الذي يستخدم لتقويم النصوص والمناهج من أجل تطويرها. وهو يعتمد على تحديد أهداف التحليل ووحدة التحليل؛ للتوصل إلى مدى شيوع ظاهرة أو أحد المفاهيم، أو فكرة أو أكثر. وبالتالي تكون نتائج هذه العملية، مؤشرات تحدد اتجاه التطوير فيما بعد (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣).

لذا يتوجه نسبة لا بأس بها من طلبة الدراسات العليا في الجامعات والكليات التربوية؛ نحو تحليل المحتوى (المعثم، ٢٠٠٩) كأسلوب ممنهج لتكميم النتائج والقدرة على معالجتها إحصائيا، وصولا إلى إخراج توصيات علمية موثقة.

ويستهدف تحليل المحتوى، استكشاف أوجه القوة والضعف وتقديم أساس لمراجعتها وتعديلها، وتقديم المساعدة للمؤلفين والمحررين في إعداد كتب مدرسية جديدة، وتقديم معايير مساعدة في عملية اختيار مواد تعليمية تتمشي مع بعض المعايير العامة للمناهج الدراسية، وطرق التدريس. وذلك بهدف اكتشاف مصدر المحتوى وآثاره واهتماماته وأثر المصدر على النص واستقصاء الجوانب الانفعالية فيه ودور ذلك كله وأثره على طرق تدريسه (طعيمة، ٢٠٠٤).

تشمل مادة الرياضيات مجموعة من المفاهيم والحقائق والعمليات، التي ينبغي أن يتعلم الفرد كيفية استخدامها. وتهتم بالبحث عن النماذج والعلاقات في أي كيان، كما تهتم بالتوصل إلى التعميمات والتعبير عنها برموز رياضية. وتتركب من استنتاجات تجرى في نظام المسلمات الذي يتطلب التعرف على الفروض التي يصح في إطارها ما تتوصل إليه من استنتاجات (جاد الله، ٢٠٠٩).

وقد شهدت الرياضيات تغييرات في جميع فروعها، وفي علاقتها بأنظمة المعرفة الأخرى. رافق هذا التغيير تطورا في نوع وكمية الرياضيات التي يجب دراستها في المراحل الدراسية لضمان دورها في تربية الطلبة تربية هادفة. والرياضيات المعاصرة من وجهة نظر كثير من المربين والمهتمين بتدريسها أداة لتنظيم الافكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه (أبو زينة، ٢٠١٠).

وتتميز كتب الرياضيات في الحلقة الثانية في سلطنة عمان بالعديد من الخصائص والسمات منها: ارتباط المحتوى بالحياة اليومية وتنوع طرق العرض والتركيز على جوانب التعلم الذاتي والتعاوني والتركيز على المهارات العملية وتنمية التفكير العلمي والبحث والابتكار (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥).

وقد أبرز كلاين (في سبيتان، ٢٠١٠) أهم الأسباب التي تؤدي إلى تدني تحصيل الطلاب في الرياضيات وأرجع ستا منها إلى الكتب المدرسية وهي من مجموع تسعة أسباب تعلقت الثلاث الأخرى بإعداد المعلم وطرق التدريس والوسائل التعليمية. ومن هنا ندرك أهمية محتويات الرياضيات المدرسية في التحصيل الدراسي وضرورة الاهتمام بتقييمها وتطويرها.

وتحتاج عملية تطوير مقررات الرياضيات إلى القيام بتحليل محتوى المقرر؛ لتحديد مدى

تسلسل عناصر المحتوى وتكاملها واتساقها مع أهداف المنهج، كما يسهم التحليل في تحديد عناصر المحتوى التي ربما تحوي تكرارا أو حشوا زائدا. وبالتالي الحكم على مدى توافق الموضوعات الرياضية مع خبرات التلاميذ السابقة في الرياضيات. إذ يفيد تحليل المحتوى المعلم، عبر إحاطته بالمحتوى الرياضي كلما تقدم في المراحل الدراسية.

وجعلها أبو علوان (٢٠٠٩) من أبرز مقومات الأداء الجيد لتدريس الرياضيات. فالفهم والثقة في أداء معلم الرياضيات تشكل عاملا أساسيا عندما يؤسسا على بنية معرفية قوية في الرياضيات. وأوصى محمد (٢٠٠٠) بضرورة إكساب المعلمين مهارات تحليل محتوى الرياضيات المدرسية.

ويلزم أن تتم عملية تحليل المحتوى التربوي وفق معايير تربوية محددة، لما لها من دور مؤثر وفعال في عمليات تقييم ورقابة النظم التعليمية سعيا للتعرف على مستوى التطور واتجاه التغيير في تلك النظم، وتحليل الاتجاهات والتنبؤ بالمتغيرات والملامح التي سيكون عليها النظام في المستقبل. وقد انتشرت حركة المعايير بقوة في السنوات الأخيرة، وكان التركيز على وضع معايير لقياس الجودة في التعليم في تسعينات القرن الماضي وبداية القرن الحالي (مجاهد، ٢٠٠٨).

وقد أولى وزراء التربية والتعليم العرب في مؤتمرهم السابع جانب المعايير لتطوير التعليم ما بعد الأساسي (الثانوي) أهمية وبخاصة منها ما يتعلق بجودة المناهج التعليمية (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٠١٠). وانتشرت منذ أواخر الثمانينيات ثقافة المعايير وتسابقت المؤسسات التربوية في وضع معايير لما يجب أن يعرفه "المتعلم" من رياضيات، وما ينبغي أن يقدر على القيام به من خلالها (عبيد، ٢٠٠٤). والمعايير في الرياضيات هي أوصاف لما ينبغي لتعليم الرياضيات أن يمكن الطلاب من معرفته والقيام به وهي تحدد المعرفة والفهم والمهارات التي يجب أن يكتسبها الطلاب من مرحلة ما قبل المدرسة وحتى الصف الثاني عشر (أبو زينة، ٢٠٠٣).

ظهرت مشاريع إصلاح وتطوير الرياضيات في الولايات المتحدة، التي رافقت حركة تطوير غالبية مناهج الموضوعات الأخرى، ومن هذه المشاريع ما اهتم بانتاج الكتب المدرسية المنظمة منطقيا وسيكولوجيا ذات الجاذبية للتعلم، مثل مشروع جامعة ماريلاند للرياضيات (SMSG). ثم مبادرة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بعمل مستويات ومباديء ومعايير لمناهج الرياضيات المدرسية وتقويمها والتي كانت أساسا لتزويد التربويين ببعض الرؤية وأيضا استجابة للرياضيات المعاصرة بأفكارها المختلفة واستجابة للفهم الجديد لعملية التعليم والتعلم المدرسي.

وعربيا أولت الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات اهتمامها بعقدها مؤتمرا خاصا في ٢٠٠١ استحوذت فيه معايير (NCTM) على نصيب وافر من فعالياته وذلك من خلال ما قدمت فيه من أوراق عمل أو ما خلص إليه من

توصيات (عودة وآخرون، ٢٠٠٧).

وفي السلطنة كانت لمعايير (NCTM) حضورا في الندوة التي عقدت في عام ٢٠٠٤ بعنوان رؤية جديدة في تعليم وتعلم الرياضيات وتطبيقاتها في الاقتصاد والإدارة من خلال ورقة عمل بعنوان تحليل محتوى الهندسة بكتب رياضيات التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية (NCTM) للباحثة حفيظة الوهيبي.

لقد قام (NCTM) بتحديد ما يتوقع من الطالب تعلمه من الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة وقد وضع هذه التوقعات في عشرة محاور هي: الأعداد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات، حل المشكلات، الاستدلال والبرهان، التواصل، الترابطات، التمثيل (السواعي، ٢٠٠٤).

مشكلة الدراسة

ما يؤكد ضرورة إعادة النظر في مقررات الرياضيات بالسلطنة؛ نتائج الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) عام ٢٠٠٧، التي شارك فيها طلاب الصف الثامن بالسلطنة، وأظهرت تدني النتائج التحصيلية للرياضيات؛ حين أجاب ٥٧% من طلبة الصف الثامن عالميا على هذا السؤال بشكل صحيح. وأعلى نسبة إجابة صحيحة على هذا السؤال كانت (٧٥ %). وأجاب على هذا السؤال ما نسبته (١٩%) من طلبة الصف الثامن بالسلطنة (هيئة المعرفة والتنمية البشرية، ٢٠٠٧).

إنّ نتائج (TIMSS) لا تدعو للتفاؤل بمستوى تعليم الرياضيات في الدول العربية عموما مما يؤكد ضرورة إعادة النظر في نوعية المخرجات والمادة الرياضية المقدمة (النذير، ٢٠٠٥).

ونظرا لأهمية التحليل الجاد لكتب الرياضيات في سلطنة عمان، وانطلاقا من ضرورة استمرار الجهود وتكاملها لتقييم هذه الكتب، في ضوء ما يقدمه المجتمع التربوي العالمي من معايير تقويم، نبعت الحاجة إلى هذه الدراسة المتمثلة في تحليل محتوى كتب الرياضيات لصفوف السادس والسابع والثامن في سلطنة عمان في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).

كما أن معايشة الباحث لكتب الرياضيات تدريسا وتحليلا وتقويما، وملامسته لواقع مستويات الطلاب في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، ومتابعته لنتائج البرامج المحلية في الرياضيات كبرنامج التنمية المعرفية في الرياضيات والعلوم ومفاهيم الجغرافيا البيئية، والدولية كالدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS).

وانطلاقا من أهمية الكتاب المدرسي ومحتواه وإيمانا بدور معايير (NCTM) في تطوير مناهج الرياضيات، واستجابة لتوصيات الدراسات السابقة كدراسة الوهيبي (٢٠٠٥) وعابد (٢٠٠١) وتوصيات المؤتمرات والندوات في هذا المجال؛ منها ندوة رؤية جديدة في تعليم وتعلم الرياضيات وتطبيقاتها في الاقتصاد والإدارة (٢٠٠٤) تأتي هذه الدراسة حلقة في سلسلة تطوير مناهج الرياضيات في سلطنة عمان.

ويمكن بلورة مشكلة الدراسة؛ في تحديد

مدى توافر معايير المحتوى، الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في محتوى كتب الرياضيات بالسلطنة، المقررة لصفوف السادس والسابع والثامن.

هدف البحث

يهدف البحث إلى مناقشة مدى توافر معايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في محتوى كتب الرياضيات بالسلطنة والمقررة على صفوف السادس والسابع والثامن؟

الإطار النظري

معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام ٢٠٠٠. وتعتبر تجربة الولايات المتحدة الأمريكية فيما يتعلق بالمعايير عموما ومعايير الرياضيات خصوصا تجربة متكاملة ومتسقة في أبعاد المدخلات والعمليات والمخرجات، وتتفق تجربة المملكة المتحدة معها في بعض المعايير.

أما التجربة اليابانية فتشترك معها في تبني الفكرة حيث اهتمت بالرياضيات الحياتية ثم حل المشكلات وتهتم الآن بالتواصل والتفكير الرياضي، وتحاول العديد من الدول العربية إتمام تجربة المعايير في المستويات المختلفة للتعليم، ويعتبر ما أنتجه (NCTM) في سنواته من ١٩٨٩ إلى ٢٠٠٠ بمثابة وثائق يمكن الاستفادة منها على الرغم من كونها مؤسسة غير حكومية (السعيد وآخرون، ٢٠١٠).

تنقسم معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام ٢٠٠٠ إلى خمسة معايير للعمليات وهي حل المشكلات والاستدلال والبرهان والتواصل والترابط والتمثيل وخمسة معايير للمحتوى هي الأعداد والعمليات والجبر والهندسة والقياس وتحليل البيانات والاحتمالات. وتعتبر المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في أعوام ١٩٨٩، ١٩٩١، ١٩٩٥، ٢٠٠٠، أحد المصادر الأساسية لتعليم الرياضيات التي تهدف إلى أن يتحقق لدى المتعلمين مصفوفة من القدرات تعبر عن مستوى قوة الفرد في أحد مجالات الرياضيات (عبيده، ٢٠٠٦)، ويعد ميخائيل (٢٠٠٥) هذه المعايير من المشاريع الرائدة التي قام بها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

وتعتبر معايير المحتوى موجهات لما يجب أن تتضمنه مناهج الرياضيات من مفاهيم وعمليات وخوارزميات وحقائق (السواعي، ٢٠٠٤)، وسأتناول هنا معايير المحتوى إجمالا مركزا بشيء من التفصيل على معايير الأعداد والعمليات والهندسة والقياس كونها محل هذه الدراسة. وتشمل معايير المحتوي الرياضي (Standards for Mathematics content) كما وردت في (NCTM, 2000) في مجال الأعداد والعمليات (Numbers and Operations) هي:

أولاً: يدرك مفاهيم الأعداد، وطريقة تمثيلها، والعلاقات بينها، والأنظمة العددية، ويتضمن:

أ. يعمل بمرونة مع الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية في حل المشكلات.

ب. يقارن ويرتب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية بكفاءة ويحدد مواقعها التقريبية على خط الأعداد.

ت. يستخدم ويطور معاني للنسب المئوية الأكبر من ١٠٠ والأقل من واحد.

ث. يفهم ويستخدم النسب والتناسب لتمثيل العلاقات الكمية

ج. يطور فهما للأعداد الكبيرة ويتعرف عليها وعلى حجمها وأبعادها باستخدام العرض والتفسير والشرح بطريقة علمية مستخدما الرموز الأسية والآلات الحاسبة

ح. يطور معاني للأعداد الصحيحة ويمثل ويقارن الكميات بها.

خ. يستخدم العوامل والمضاعفات والعوامل الأولية والأعداد النسبية في حل المشكلات.

ثانياً: يفهم معنى العمليات وكيف ترتبط ببعضها البعض، ويتضمن المؤشرات التالية:

أ. يفهم معاني ودلائل العمليات الحسابية مع الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة.

ب. يستخدم خواص العمليات الحسابية كالخاصية التجميعية والإبدالية وتوزيع الضرب على الجمع لتبسيط الإجراءات الحسابية مع الأعداد الصحيحة والكسور والكسور العشرية.

ت. يفهم ويستخدم العلاقة العكسية بين الجمع والطرح وبين الضرب والقسمة، والتربيع وإيجاد الجذور التربيعية لتبسيط الحسابات وحل المشكلات

ثالثاً: يحسب بطلاقة، ويعطي تقديرات معقولة، ويتضمن المؤشرات التالية:

أ. يختار الأساليب والأدوات المناسبة للتعامل مع الكسور والكسور العشرية من بين العمليات العقلية والآلات الحاسبة والتقدير والحاسوب والورقة والقلم وتطبيقها بحسب مقتضى كل حالة.

ب. يطور ويحلل الخوارزميات عند تعامله مع الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة وينمي الطلاقة في استخدامها.

ت. يطور ويستخدم استراتيجيات لتقدير نواتج معقولة للعمليات الحسابية، والحكم على معقولية النتائج.

ث. يطور ويحلل ويشرح طرق حل المشكلات التي تتضمن تناسبات كالتقييس وإيجاد نسب مماثلة.

الدراسات السابقة

دراسات حول تحليل وتقويم وقياس جودة مناهج وكتب الرياضيات؛ وفقا لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

دراسة سورتو Sorto (2011): هدفت الدراسة إلى تمييز السمات المهمة للمعرفة الإحصائية لدى طلاب المرحلة المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية وما يتوقع من المعلمين تعليمه، ولتحقيق أهداف الدراسة اختار الباحث تسعة وأربعين معيارا رسميا من تسع وأربعين ولاية ومعيارا عالميا واحدا أصدره المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) كانت تستخدم لتمييز هذه السمات وقياس درجة أهمية المحتوى المقترح.

وأظهرت نتائج الدراسة أن المعايير الرسمية والعالمية تختلف كثيرا في توقعاتها حول مواضيع محتوى تحليل البيانات، وما يتوقع من الطلاب والمعلمين إتقانه، كما أظهرت اختلافا كبيرا في درجة الأهمية التي توصف بها المحتوى، وتوزيع غير سوي للمحتوى حيث برزت بعض المواضيع الإحصائية بشكل لافت جدا كتمثيل البيانات ومقاييس النزعة المركزية.

دراسة هامبورج Hamburg (2009): هدفت الدراسة لاستقصاء المهام الرياضية المالية في سلسلة كتب رياضيات المرحلة المتوسطة وذلك من خلال تحليل محتوى هذه الكتب وفحص الفقرات التي تحوي مصطلحات مالية أو تتطلب حلولا ذات علاقات مالية من خلال معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM المتعلقة بالتعليم المالي الشخصي.

للإجابة على اسئلة البحث طور الباحث أداة للتحليل مشتقة من المعايير، واستخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية، وأشارت النتائج إلى عدم تركيز الفقرات على الرياضيات المالية الشخصية وبخاصة فيما يتعلق بالمفاهيم والمهارات المالية الشخصية.

دراسة كساب (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات الصفوف (١ – ٦) من مرحلة التعليم الاساسي في فلسطين في ضوء معايير (NCTM) وذلك من خلال تشخيص: معايير الهندسة والقياس الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM الواجب توافرها في كتب رياضيات التعليم الاساسي، ومدى توافر هذه المعايير في موضوعات الهندسة والقياس بكتب الرياضيات للصفوف الاساسية.

وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال أداة لتحليل المحتوى قامت ببنائها استنادا على معايير NCTM، وقد بينت نتائج الدراسة أن درجة توافر معايير NCTM في موضوعات الهندسة والقياس تتراوح بين المتوسطة في بعض الاحيان والمتدنية في غالب الأحيان وأن بعض المعايير لم تظهر.

دراسة المحمدي (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى الهندسة بكتابي الرياضيات للصفين الأول والثاني المتوسط في مناهج المملكة العربية السعودية في ضوء معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) ومعرفة مدى توفر تلك المعايير المرتبطة بهذه المناهج، وذلك من خلال معرفة: درجة توفر المعايير العالمية لمحتوى الهندسة الصادرة عن

المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في محتوى الهندسة بكتابي الرياضيات للصفين الأول والثاني المتوسط. و مدى توفر تلك المعايير في محتوى الهندسة بكتابي الرياضيات للصفين الأول والثاني المتوسط.

استخدم الباحث للإجابة عن أسئلة الدراسة بطاقة لتحليل المحتوى انبثقت عباراتها مباشرة من معايير NCTM وأظهرت نتائج الدراسة درجة متدنية لمعايير محتوى الهندسة وكذلك بالنسبة لمعياري حل المسألة والتمثيل الرياضي من معايير العمليات بينما توفر معيار الربط الرياضي من معايير العمليات بدرجة متوسطة.

منهج الدراسة

تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال أسلوب تحليل المحتوى (Content Analysis)، ذلك الأسلوب البحثي المستخدم في عمل استدلالات معينة من مادة إعلامية، عن طريق تحديد سمات تلك المادة بشكل موضوعي ومنظم وكمي (عطيفة، ٢٠٠٢). ويفيد استخدامه في هذه الدراسة في وصف محتوى كتب رياضيات الصفوف السادس والسابع والثامن من التعليم الأساسي لمعرفة مدى تضمينها لمعايير عالمية.

مجتمع الدراسة وعينتها

تم إجراء الدراسة على كتب الرياضيات المدرسية الصادرة عن وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، المقررة على تلاميذ الصفوف السادس والسابع والثامن من التعليم الأساسي في العام الدراسي ٢٠١٠/ ٢٠١١م.

جدول (١) بيانات كتب الرياضيات التي شملتها العينة

الكتاب	الطبعة	السنة
كتاب الرياضيات للصف السادس	الثالثة	٢٠١٠
كتاب الرياضيات للصف السابع	تجريبية	٢٠٠٩
كتاب الرياضيات للصف الثامن	تجريبية	٢٠١٠

تم اختيارها بشكل قصدي لتعامل الباحث كمدرس في الحلقة الثانية من التعليم الاساسي وهي تقابل المستوى الثالث ضمن المستويات التي حددها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM.

وحدات وفئات التحليل

اعتمد الباحث الموضوع كوحدة في تحليل المحتوى

والفقرة كوحدة تسجيل وهي المقاطع المكتوبة والتي يطلب من الطالب فيها القيام بعمل ما سواء كان باستخدام الورقة والقلم أو بدونهما، وقد تشمل الفقرة أشكال وصور وجداول ومجسمات وغيرها، وعليه فإن الفقرات التي تشملها كتب الرياضيات المتضمنة في عينة الدراسة هي المشاريع، والأنشطة، والتدريبات، والأمثلة، والمسائل والتمارين، والمقدمات التي تطلب عملا من الطالب.

فيخرج بالتأطير السابق للفقرات التعريفات والنظريات والتعاميم والاستنتاجات النتائج والتي تقدم عادة للطالب وكذلك المقدمات التي لا تتطلب عملا من الطالب.

أما فئات التحليل فهي عبارة عن معايير الأعداد والعمليات والهندسة والقياس الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)

أدوات الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة، سيتم جمع البيانات من خلال بطاقة تحليل اشتقت فئاتها من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام ٢٠٠٠م، المتعلقة بالصفوف السادس والسابع والثامن وذلك بعد ترجمتها، وشملت بطاقة التحليل ثلاثة مجال الأعداد والعمليات: الذي يحتوي على ثلاثة معايير وأربعة عشر مؤشرا كما يبينها الجدول التالي:

جدول (٢) معايير ومؤشرات (NCTM) في مجال الأعداد والعمليات للصفوف (٦-٨)

المعيار		المؤشرات	
م	تمكن محتويات الرياضيات المدرسية (من الروضة حتى نهاية المرحلة الثانوية) تمكن الطالب من أن:	م	تمكن محتويات الرياضيات المدرسية من الصف السادس وحتى الصف الثامن؛ أن تمكن الطالب من أن:
١	يدرك مفاهيم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بينها والأنظمة العددية.	١-١	يعمل بمرونة مع الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية في حل المشكلات
		١-٢	يقارن ويرتب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية بكفاءة ويحدد مواقعها التقريبية على خط الأعداد
		١-٣	يستخدم ويطور معاني للنسب المئوية الأكبر من ١٠٠ % والأقل من واحد %
		١-٤	يفهم ويستخدم النسب والتناسب لتمثيل العلاقات الكمية
		١-٥	يطور فهما للأعداد الكبيرة ويتعرف عليها وعلى حجمها وأبعادها

			باستخدام العرض والتفسير والشرح بطريقة علمية مستخدما الصيغة الأسية والآلات الحاسبة
		١-٦	يطور معاني للأعداد الصحيحة ويمثل ويقارن الكميات بها
		١-٧	يستخدم العوامل والمضاعفات والعوامل الأولية والأعداد النسبية في حل المشكلات
٢	يفهم معنى العمليات وكيف ترتبط ببعضها البعض	٢-١	يفهم معاني ودلائل العمليات الحسابية مع الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة
		٢-٢	يستخدم خواص العمليات الحسابية كالخاصية التجميعية و الا بدالية وتوزيع الضرب على الجمع لتبسيط الإجراءات الحسابية مع الأعداد الصحيحة والكسور والكسور العشرية
		٢-٣	يفهم ويستخدم العلاقة العكسية بين الجمع والطرح وبين الضرب والقسمة، والتربيع وإيجاد الجذور التربيعية لتبسيط الحسابات وحل المشكلات
٣	يحسب بطلاقة ويعطي تقديرات معقولة	٣-١	يختار الأساليب والأدوات المناسبة للتعامل مع الكسور والكسور العشرية من بين العمليات العقلية والآلات الحاسبة والتقدير والحاسوب والورقة والقلم وتطبيقها بحسب مقتضى كل حالة
		٣-٢	يطور ويحلل الخوارزميات عند تعامله مع الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة وينمي الطلاقة في استخدامها
		٣-٣	يطور ويستخدم استراتيجيات لتقدير نواتج معقولة للعمليات الحسابية، والحكم على معقولية النتائج
		٣-٤	يطور ويحلل ويشرح طرق حل المشكلات التي تتضمن تناسبات كالتقييس وإيجاد نسب مماثلة

صدق الأداة

عرض الباحث المعايير وبطاقة التحليل على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص بمناهج الرياضيات وتدريسها في جامعة نزوى، وكلية العلوم التطبيقية بالرستاق، ودائرة العلوم التطبيقية بالمديرية العامة للمناهج بوزارة التربية والتعليم، والمشرفين والمعلمين.

وتم الأخذ بآرائهم وإجراء التعديلات اللازمة. أما المعايير فتتمتع بقدر كبير من الصدق لقبولها عالميا، ومرورها بفترات طويلة من التحسين والتطوير (النذير، ٢٠٠٥). كما استأنس الباحث على صدقها بما أثبتته بعض الدراسات التي استخدمت أجزاء من هذه الأداة (النذير، ٢٠٠٥؛ زنقور، ٢٠٠٨).

ثبات الأداة

قام الباحث بتحليل المحتوى ثم أعاد التحليل بعد خمسة أسابيع، وباستخدام معامل ثبات هولستي تم استخراج معامل ثبات الأداة وكان (٠. ٩٨)، وتشير قيمته إلى درجة عالية من الثبات تكفي لأغراض الدراسة.

إجراءات التحليل

قام الباحث بقراءة فقرات المحتوى في كل محور من كتاب الطالب للصفوف السادس والسابع والثامن، وباعتبار أن كل نشاط أو تدريب أو مثال أو مسألة فقرة، وحساب النسبة المئوية للتكرارات، وقد تم الأخذ في الاعتبار الجوانب التالية في عملية التحليل:

١. عند تضمن الفقرة الواحدة لأكثر من مؤشر في نفس المعيار فإنه يتم حساب تكرار الفقرة في كل مؤشر.
٢. التدريب الذي يحتوي على أفرع أ، ب،. . . أو ١، ٢،. . . يعتبر فقرة واحدة إذا كان في مؤشر واحد، أما إن كان كل فرع في مؤشر مختلف فيدرج التدريب في المؤشرين مع بيان الرمز لكل مؤشر.
٣. عنوان تدريبات غالبا ما ينقسم إلى أكثر من تدريب فيعتبر كل تدريب فقرة.
٤. إذا كانت الفقرة تخدم معيارين فإنها تدرج فيهما معا.
٥. إذا كانت الفقرة تخدم أكثر من مجال فإنها تدرج فيها جميعا.

المعالجة الإحصائية

للإجابة على أسئلة الدراسة استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية لتحديد مدى تضمن كتب الرياضيات للصفوف من السادس وحتى الثامن لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).

نتائج الدراسة وتفسيرها

قام الباحث بتحليل محتوى الكتب الثلاث، وعد تكرار الفقرات بحسب المعايير المضمنة في أداة الدراسة، كما تم حساب النسب المئوية لكل معيار. وسوف يتم عرض نتائج التحليل مقسمة بحسب الصفوف، ثم عرض نتائج التحليل لكل مؤشر في كل معيار، وتحسب النسب المئوية بالنسبة للمجال أولا من العدد الإجمالي للفقرات في محتوى الصفوف الثلاثة، مع ملاحظة تكرار بعض الفقرات في أكثر من معيار في المجال الواحد.

أما النسب التفصيلية لكل معيار فتم حسابها من العدد الإجمالي لفقرات المجال، والنسب المئوية لتكرار الفقرات في كل مؤشر تم حسابها من العدد الإجمالي للفقرات في المعيار الذي تنتمي إليه.

مناقشة السؤال الأول

نص السؤال على: ما نسب توافر معايير مجال الأعداد والعمليات في محتوى كتب الرياضيات لصفوف السادس والسابع والثامن؟ للإجابة عن هذا السؤال تم حصر الفقرات المتعلقة بهذا المجال

في الصفوف الثلاثة بلغت (٥٢٥) فقرة. ثم تم تطبيق أداة الدراسة في مجال الأعداد والعمليات في الكتب الثلاث، وشمل التطبيق جميع فقرات الكتب، وحساب التكرارات والنسب المئوية للتكرارات، كما هو موضح:

جدول (٣) نتائج التحليل بمعايير مجال الأعداد والعمليات

م	المعايير	التكرار (من ٥٢٥ فقرة)	النسبة المئوية
١	يدرك مفاهيم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات فيما بينها والأنظمة العددية	١٨٩	%٣٦
٢	يفهم معاني العمليات وكيف ترتبط ببعضها البعض	٧٣	%٩ .١٣
٣	يحسب بطلاقة ويعطي تقديرات معقولة	٣١٨	%٦ .٦٠

يتضح من الجدول (٣) أن المعيار الثالث " يحسب بطلاقة ويعطي تقديرات معقولة " يأتي في المرتبة الأولى من حيث عدد الفقرات التي تنتمي إلى جملة المؤشرات المتعلقة به وذلك بنسبة (٦٠. ٦ %)، يليه المعيار الأول " يدرك مفاهيم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات فيما بينها والأنظمة العددية " وذلك بنسبة (٣٦ %)، ويأتي أخيرا المعيار الثاني "يفهم معاني العمليات وكيف ترتبط ببعضها البعض" وذلك بنسبة (١٣. ٩ %)، وهذا يبين ميل محتوى هذه الكتب وبشدة للحساب وهو أمر منطقي في مجال الأعداد والعمليات فمن خلاله يمكن التعامل مع المعيارين الأول والثاني وهو يخدمهما كثيرا، ويتفق هذا الترتيب مع نتائج دراسة شتات (٢٠٠٩) المتعلقة بالصف السادس وهو الصف المشترك بين دراستها وهذه الدراسة حيث جاء المعيار الثالث "يحسب بمهارة ويتوصل إلى تقديرات معقولة" أولاً، يليه المعيار الاول "يفهم الاعداد وطرق تمثيلها" وجاء ثالثا المعيار "يفهم العمليات على الاعداد والعلاقات بينها". وقد تباينت النتائج في هذه المعايير بالنسبة للصفوف الثلاثة وهو ما يتضح من خلال جدول (٤) الآتي:

جدول (٤) نتائج التحليل المتعلقة بمجال الأعداد والعمليات موزعة بحسب الصفوف

المعيار		المؤشرات	عدد الفقرات		
			السادس	السابع	الثامن
١	يدرك مفاهيم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بينها والأنظمة العددية.	١-١	٣٥	١٦	١١
		١-٢	٥	–	٤
		١-٣	١	١	١
		١-٤	١٦	١٢	٤
		١-٥	٥	٨	–
		١-٦	٩	١٥	١١
		١-٧	–	٢٩	٦
٢	يفهم معنى العمليات وكيف ترتبط ببعضها البعض	٢-١	١٧	٢٥	–
		٢-٢	–	٢٤	٧
		٢-٣	–	–	–
٣	يحسب بطلاقة ويعطي تقديرات معقولة	٣-١	–	–	–
		٣-٢	١٣٧	٦٧	٦١
		٣-٣	١٠	١١	–
		٣-٤	٢	٢٩	١

يتضح من الجدول (٤) أن محتوى الصف الثامن أقل المحتويات اتساقا مع معايير (NCTM) وذلك بالنظر إلى عدد المؤشرات التي لم تتوافر فيه حيث بلغت خمسة مؤشرات وهي (١-٥)، (٢-١)، (٢-٣)، (٣-١)، (٣-٣) وهي تمثل ٤١. ٧ % من جملة المؤشرات. و مثلت المؤشرات التي لم تتوافر في الصف السادس ما نسبته ٣٣. ٣% حين لم يتوافر فيه أربعة مؤشرات هي: (١-٧)، (٢-٢)، (٢-٣)، (٣-١)، وفي الصف السابع لم تتوافر المؤشرات (١-٢)، (٢-٣)، (٣-١)، وهي تمثل ٢٥ % من جملة المؤشرات. ويلحظ من العرض السابق عدم توافر المؤشرات (٢-٣) و(٣-١) في الصفوف الثلاثة وهي تمثل (١٦%) من جملة المؤشرات؛ مما ينبأ بغيابها عن محرري محتويات الصفوف الثلاثة، أما بالنظر إلى المعايير فإن جميعها توافر في الصفوف الثلاثة.

جدول (٥) نتائج التحليل المتعلقة بالمعيار الأول من مجال الأعداد والعمليات حسب المؤشرات

المعيار الأول	م	المؤشرات	التكرار	النسبة
يدرك مفاهيم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات فيما بينها والأنظمة العددية.	١-١	يعمل بمرونة مع الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية في حل المشكلات	٦٢	.٣٢ ٨%
	١-٢	يقارن ويرتب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية بكفاءة ويحدد مواقعها التقريبية على خط الأعداد	٩	٨ .٤ %
	١-٣	يستخدم ويطور معاني النسب المئوية الأكبر من ١٠٠ وأقل من ١	٣	٦% .١
	١-٤	يفهم ويستخدم النسب والتناسب لتمثيل العلاقات الكمية	٣٢	.١٦ ٩%
	١-٥	يطور فهما للأعداد الكبيرة ويتعرف عليها وعلى حجمها وأبعادها باستخدام العرض والتفسير والشرح بطريقة علمية مستخدما الرموز الأسية و الآلات الحاسبة	١٣	٨% .٦
	١-٦	يستخدم العوامل والمضاعفات والعوامل الأولية والنسب الأولية في حل المشكلات	٣٥	.١٨ ٥%
	١-٧	يطور معاني للأعداد الصحيحة ويمثل ويقارن الكميات بها	٣٥	.١٨ ٥%
المجموع			**١٨٩**	**٩ .٩٩**

يتضح من الجدول (٥) أن المؤشر "يعمل بمرونة مع الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية في حل المشكلات" يأتي في المرتبة الأولى من حيث عدد الفقرات التي تنتمي إليه وبنسبة تكرار(٣٢. ٨ %)، والعمل مع الكسور والكسور العشرية امتداد لما عالجته محتويات الصفوف السابقة للصف السادس، والترتيب التنازلي لعدد الفقرات في الصفوف الثلاثة؛ يمكن تبريره بالنسبة للصف السابع لاهتمامه بالاعداد الصحيحة كون الظهور الرسمي لها يبدأ منه، ولكن لا يمكن تبريره بالنسبة للصف الثامن مع الظهور الرسمي الأول فيه لمجموعة الأعداد النسبية.

يأتي ثانيا المؤشر "يستخدم العوامل والمضاعفات والعوامل الأولية والنسب الأولية في حل المشكلات" بنسبة تكرار (١٨. ٥%) ويرتبط في الصفين السادس والسابع بإيجاد الجذور التربيعية والتكعيبية للأعداد بطريقة التحليل إلى العوامل الاولية وكتابة النسبة بأبسط صورة مع استخدام بسيط للمضاعفات، بينما يتركز استخدام المضاعفات في الصف الثامن.

وبنفس النسبة (١٨. ٥ %) يأتي المؤشر

"يطور معاني للأعداد الصحيحة ويمثل ويقارن الكميات بها"، ويعتبر الصف السابع بداية تقديم مجموعة الاعداد الصحيحة ومما يلفت الانتباه ضعف تعميق تقديم المفاهيم المتعلقة بهذه المجموعة في الصف الثامن، بينما يدعو NCTM من خلال المعايير إلى تقديم الأعداد الاقل من صفر في الصفوف من الثالث إلى الخامس (NCTM, 2000).

يأتي رابعا المؤشر " يفهم ويستخدم النسب والتناسب لتمثيل العلاقات الكمية " وبنسبة تكرار (١٦. ٩ %) ومنطقية تأخر ترتيب هذا المؤشر عن المؤشر الأول تتحقق في أن النسب والتناسب تعميق لما يقرره المؤشر الأول من مرونة التعامل مع الكسور عموما.

جاء خامسا المؤشر "يطور فهما للأعداد الكبيرة ويتعرف عليها وعلى حجمها وأبعادها باستخدام العرض والتفسير والشرح بطريقة علمية مستخدما الرموز الأسية و الآلات الحاسبة"، وظهر في الصفوف الثلاثة في الدروس المتعلقة بالتحويل بين الوحدات، وهو وإن لم تتم معالجته في المحتويات الثلاثة بصورة رسمية إلا أنه مما لم تغفله محتويات كتب الرياضيات فتم معالجته في الدروس الأولى من محتوى رياضيات الصف التاسع إلى جانب الاعداد الصغرى والتي يعبر عنها عادة بقوى سالبة للعدد عشرة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٧) وهو ما تثبته معايير NCTM في الصفوف من التاسع وحتى الثاني عشر (NCTM, 2000).

المؤشر "يقارن ويرتب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية بكفاءة ويحدد مواقعها التقريبية على خط الأعداد " جاء سادسا وبنسبة تكرار (٤. ٨ %)، وبساطة هذه النسبة لا يأتي متوافقا مع كون ترتيب الأعداد العشرية هدف من أهداف الصف السادس وتمثيل الاعداد النسبية على خط الأعداد درس من دروس الصف الثامن، ومهما يكن فإن معالجة محتوى الرياضيات في الصفوف السابقة للصف السادس لمقارنة وترتيب الكسور ليس مبررا لبساطة هذه النسبة. وأخيرا جاء المؤشر "يستخدم ويطور معاني للنسب المئوية الأكبر من مائة والأقل من واحد" بنسبة (١. ٦ %)، وجاءت الإشارات إليه بين السطور وفي فقرة واحدة بكل محتوى وهي وإن كانت لا ترقى إلى ما يقرره المؤشر من تطوير للمعاني واستخدام النسب؛ إلا إنني آثرت إثبات أثر الجهد. أما نتائج التحليل المتعلقة بالمعيار الثاني فيمكن تلخيصها بداية من خلال الجدول الآتي:

جدول (٦) نتائج تحليل المعيار الثاني من مجال الأعداد والعمليات حسب المؤشرات

المعيار الثاني	م	المؤشرات	التكرار	النسبة
يفهم معاني العمليات وكيف ترتبط ببعضها البعض.	٢-١	يفهم معاني ودلائل العمليات الحسابية مع الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة	٤٢	٥٧. ٥ %
	٢-٢	يستخدم خواص العمليات الحسابية كالخاصية التجميعية و الا بدالية وتوزيع الضرب على الجمع لتبسيط الإجراءات الحسابية مع الأعداد الصحيحة والكسور والكسور العشرية	٣١	٤٢. ٥ %
	٢-٣	يفهم ويستخدم العلاقة العكسية بين الجمع والطرح وبين الضرب والقسمة، والتربيع وإيجاد الجذور التربيعية لتبسيط الحسابات وحل المشكلات	-	
		المجموع	**٧٣**	**%١٠٠**

يتضح من الجدول (٦) تلائم عدد الفقرات التي تنتمي إلى المؤشرين الأول والثاني في هذا المعيار مع ما يقرره كل واحد منها، فالمؤشر "يفهم معاني ودلائل العمليات الحسابية مع الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة" جاء أولا بنسبة (٥٧. ٥ %) ثم المؤشر "يستخدم خواص العمليات الحسابية كالخاصية التجميعية و الا بدالية وتوزيع الضرب على الجمع لتبسيط الإجراءات الحسابية مع الأعداد الصحيحة والكسور والكسور العشرية" بنسبة (٤٢. ٥ %)، وبينما عالج محتوى الصف السادس فهم العمليات مع الكسور والكسور العشرية إلتزم محتوى الصف السابع معالجة فهم العمليات على الأعداد الصحيحة، ولم تسجل أي فقرة في محتوى الصف الثامن في فيما يتعلق بالمؤشر الأول جدول (٩).

أما ما يتعلق بالمؤشر الثاني وهو يعالج خواص العمليات على مجموعة الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية فتوافر في محتوى الصفين السابع والثامن حيث انفرد الصف السابع بمعالجة خواص العمليات على الأعداد الصحيحة والصف الثامن بخواص العمليات على الأعداد النسبية وبالتالي فإن الصف السادس لم تسجل فيه أي فقرة جدول

(٩).

أما بالنسبة للمؤشر " يفهم ويستخدم العلاقة العكسية بين الجمع والطرح وبين الضرب والقسمة، والتربيع وإيجاد الجذور التربيعية لتبسيط الحسابات وحل المشكلات " فلم تنتمي له أي فقرة من فقرات المحتوى في الصفوف الثلاثة بالرغم من أنها عالجت تقدير الجذور التربيعية في الصفين السادس والسابع إلا أن الفقرات التي عالجت هذا الجانب لم توظف العلاقة العكسية بين التربيع والجذور التربيعية بشكل صريح، كما أن كتاب الصف السادس قدم فكرة العلاقة بين القسمة والطرح واستخدمها في أكثر من موضع ولم يتناول العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة، ويظهرمن خلال (NCTM, 2000) الأهمية التي يوليها NCTM لهذه العلاقات فتظهر في الصفوف من الثالث إلى الخامس، إلى جانب ظهورها في هذه الحلقة.

النتائج المتعلقة بالمعيار الثالث: الحساب بدقة وإعطاء تقديرات معقولة فتعرض في جدول (٧):

جدول (٧) نتائج تحليل المعيار الثالث من مجال الأعداد والعمليات حسب المؤشرات

المعيار الثالث	م	المؤشرات	التكرار	النسبة المئوية
يحسب بطلاقة ويعطي تقديرات معقولة	٣-١	يختار الأساليب والأدوات المناسبة للتعامل مع الكسور والكسور العشرية من بين العمليات العقلية والآلات الحاسبة والتقدير والحاسوب والورقة والقلم وتطبيقها بحسب مقتضى كل حالة	-	-
	٣-٢	يطور ويحلل الخوارزميات عند تعامله مع الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة وينمي الطلاقة في استخدامها	٢٦٥	٨٣. ٣ %
	٣-٣	يطور ويستخدم استراتيجيات لتقدير نواتج معقولة للعمليات الحسابية، والحكم على معقولية النتائج	٢١	٦. ٦ %
	٣-٤	يطور ويحلل ويشرح طرق حل المشكلات التي تتضمن تناسبات وإيجاد نسب مكافئة.	٣٢	١٠. ١ %
المجموع			٣١٨	١٠٠%

يبين جدول (٧) مدى الاهتمام الذي يوليه محتوى الكتب الثلاثة لمؤشر "يطور ويحلل الخوارزميات عند تعامله مع الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة وينمي الطلاقة في استخدامها" بنسبة (٨٣. ٣ %)، وينصب تركيز الفقرات على تنمية الطلاقة في استخدام

الخوارزميات وذلك من خلال التدريبات والمسائل المتنوعة، وكانت أكثر من (٥٠ %) من هذه الفقرات في محتوى الصف السادس جدول (٩)، كون أغلب الخوارزميات المتعلقة بالعمليات على الكسور والكسور العشرية درسها الطالب في هذا الصف بينما اقتصر محتوى كتاب الصف السابع على العمليات المتعلقة بالأعداد الصحيحة، وتطرق محتوى الصف الثامن للأعداد النسبية والعمليات عليها وتعامل باختصار مع الكسور والكسور العشرية والعمليات عليها كعناصر تنتمي لمجموعة الأعداد النسبية.

أما المؤشر "يطور ويحلل ويشرح طرق حل المشكلات التي تتضمن تناسبات وإيجاد نسب مكافئة " فجاء في المرتبة الثانية، وجاءت الفقرات التي انتمت إليه من الصف السابع إلا اثنتين من الصف السادس وواحدة من محتوى الصف الثامن جدول (٩) وذلك لأن محتوى الصف السابع عالج ومن خلال الوحدة الثالثة النسبة والتناسب وبلغت نسبة التوافر (١٠. ١%).

جاء ثالثا المؤشر "يطور ويستخدم استراتيجيات لتقدير نواتج معقولة للعمليات الحسابية والحكم على معقولية النتائج "، وظهرت الفقرات التي تنتمي إليه في محتوى الصفين السادس والسابع جدول (٩) وبنسبة (٦. ٦%) واحتوى محتوى الصف السادس على استراتيجيتان الأولى لتقدير ناتج ضرب كسر في عدد كسري وتعتمد على تقريب الكسر لأقرب عدد صحيح ثم إجراء العملية، أما الثانية فهي لتقدير قيمة الجذر التربيعي، واحتوى محتوى الصف السابع على استراتيجية لتقدير قيمة نسبة مئوية من عدد ما واخرى لتقدير قيمة الجذر التربيعي تتشابه مع تلك المعروضة في الصف السادس، ويبدأ ظهور هذا المؤشر في معايير NCTM في مؤشرات الصفوف من الثالث إلى الخامس ويستمر إلى الصفوف من التاسع إلى الثاني عشر (NCTM, 2000)، وهو ما لا يتفق مع نسبة توافر هذا المؤشر في محتوى هذه الصفوف.

وجاء أخيرا المؤشر "يختار الأساليب والأدوات المناسبة للتعامل مع الكسور والكسور العشرية من بين العمليات العقلية والآلات الحاسبة والتقدير والحاسوب والورقة والقلم وتطبيقها بحسب مقتضى كل حالة "، ولم تسجل أي فقرة فيه بالرغم من أن المحتوى يطلب من الطالب استخدام التقدير والحاسوب والآلة الحاسبة ولكن في إطار تحديده للأداة المستخدمة، فهو لا يمنح الطالب حرية الاختيار، كما أن الآلة الحاسبة يتكرر تقديمها في المحتوى غالبا للتأكد من نواتج العمليات، ويولي NCTM هذا المؤشر اهتماما خاصا فنجده في الصفوف من الروضة إلى الصف الثاني وكذلك في مؤشرات الصفوف من الثالث إلى الخامس (2000 ,NCTM)، وهو ما يتعارض مع إغفال محرري محتويات هذه الصفوف لما يقرره هذا المؤشر.

التوصيات

ضرورة تضمين محتويات الرياضيات لصفوف

السادس والسابع والثامن فقرات تعالج النقاط التالية:

أ. تطوير واستخدام معاني للنسب المئوية الأكبر من ١٠٠، والنسب الأصغر من الواحد.

ب. فهم العلاقة العكسية بين الجمع والطرح، وبين الضرب والقسمة، وبين التربيع وإيجاد الجذور التربيعية واستخدامها في تبسيط الحسابات وحل المشكلات.

ت. إتاحة الفرصة للطالب لاختيار الأساليب والأدوات المناسبة لحل المشكلات من بين الحساب الذهني والتقدير والآلات الحاسبة والورقة والقلم والحاسوب.

المراجع

أبو زينة، فريد كامل. ٢٠٠٣. مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها. ط٢، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد كامل. ٢٠١٠. تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. الأردن: دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.

أبو علوان، رضا. ٢٠٠٩. تطوير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات من منظور المعايير المهنية CTM: Professional Standards 2007.

ندوة المناهج الدراسية رؤى مستقبلية. ١٦-١٨ مارس. كلية التربية. جامعة السلطان قابوس. سلطنة عمان.

جاد الله، جاد الله أبو المكارم. ٢٠٠٩. التحصيل الدراسي في الرياضيات مكوناته العاملية المعرفية واللامعرفية. الإسكندرية: الملتقى المصري للإبداع والتنمية.

زنقور، ماهر محمد صالح. ٢٠٠٨. أثر وحدة تدريسية في ضوء قائمة معايير مشتقة من معايير الرياضيات المدرسية العالمية التابعة لـ (NCTM) على تنمية القوة الرياضية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. المجلة العلمية، المجلد الرابع والعشرون، العدد الأول، الجزء الأول، يناير.

سبيتان، فتحي ذياب. ٢٠١٠. ضعف التحصيل الطلابي المدرسي "الرياضيات والعلوم العامة – الاسباب والحلول". عمّان: دار الجنادرية للنشر والتوزيع.

السعيد، رضا مسعد؛ عبد الحميد، ناصر السيد. ٢٠١٠. توكيد الجودة في مناهج التعليم المعايير والعمليات والمخرجات. الإسكندرية: دار التعليم الجامعي.

السواعي، عثمان نايف. ٢٠٠٤. تعليم الرياضيات للقرن الحادي والعشرين. الإمارات العربية المتحدة: دار القلم للنشر والتوزيع.

الضبع، محمود. ٢٠٠٦. المناهج التعليمية صناعتها وتقويمها. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

طعيمة، رشدي أحمد. ٢٠٠٤. تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية. القاهرة: دار الفكر العربي.

عابد، عدنان سليم. ٢٠٠١. مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات

المدرسية بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. مجلة تربويات الرياضيات، جامعة الزقازيق، كلية التربية ببنها، العدد الرابع.

عبيد، وليم. ٢٠٠٤. تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عبيدة؛ ناصر السيد عبد الحميد. ٢٠٠٦. تطوير منهج الرياضيات في ضوء المعايير المعاصرة واثر ذلك على تنمية القوة الرياضياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، المؤتمر العلمي السنوي السادس، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٩—٢٠ يوليو.

عطيفة، حمدي أبو الفتوح. ٢٠٠٢. منهجية البحث العلمي وتطبيقاتها في الدراسات التربوية والنفسية. مصر: دار النشر للجامعات.

عودة، رحمة محمد؛ الشقرة، مها محمد. ٢٠٠٧. مستوى جودة كتب الرياضيات الفلسطينية في مرحلة التعليم الاساسي في ضوء معايير NCTM. المؤتمر العلمي التاسع عشر، تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة، القاهرة.

كساب، سناء إسحاق. ٢٠٠٩. مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب الرياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة.

اللقاني، أحمد حسين؛ الجمل، علي أحمد. ٢٠٠٣. معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. (الطبعة الثالثة)، القاهرة: عالم الكتب.

مجاهد، محمد عطوة. ٢٠٠٨. ثقافة المعايير والجودة في التعليم. مصر: دار الجامعة الجديدة.

محمد، جمال حامد. ٢٠٠٠. أثر دراسة الطلاب المعلمين لوحدة مقترحة في تحليل المحتوى على مهارتهم في تشخيص الأخطاء المتضمنة بالحلول المكتوبة لبعض أسئلة الرياضيات المدرسية. المؤتمر العلمي الثاني الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد رؤية عربية، كلية التربية جامعة أسيوط، ١٨-٢٠ أبريل.

المحمدي، فهد بن مساعد بن مسعود. ٢٠٠٩. تحليل محتوى الهندسة في مقرري الرياضيات للصفين الاول والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

المعثم، خالد بن عبد الله بن صالح. ٢٠٠٩. توجهات أبحاث الرياضيات في الدراسات العليا بجامعات المملكة العربية السعودية (دراسة تحليلية لرسائل الماجستير والدكتوراه). رسالة دكتوراه غير منشورة،

جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. ٢٠١٠. المؤتمر السابع لوزراء التربية والتعليم العرب، التعليم ما بعد الأساسي (الثانوي) تطويره وتنويع مساراته. مسقط، سلطنة عمان، مارس.

ميخائيل، ناجي ديسقورس. ٢٠٠٥. ماذا بعد المعايير والمستويات المعرفية، ورقة عمل مقدمة بالمؤتمر العلمي السابع عشر: مناهج التعليم والمستويات المعيارية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الأول. كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٦—٢٧ يوليو.

النذير، محمد بن عبد الله. ٢٠٠٥. مطابقة معايير (NCTM) على وثيقة منهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية للمرحلة المتوسطة في مجالي الهندسة والقياس والمواءمة بينهما، بحث مقدم للمؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم العام والمستويات المعيارية. المجلد الثالث. جامعة عين شمس: مصر.

هيئة المعرفة والتنمية البشرية. ٢٠٠٧. تقرير المعلمين اختبار TIMSS. دبي www.khda.gov.ae بتاريخ ٢٠١١/٥/١٣

وزارة التربية والتعليم. ٢٠٠٥. كتاب الرياضيات للصف السابع. سلطنة عمان.

وزارة التربية والتعليم. ٢٠٠٧. دليل المعلم لمادة الرياضيات للصف التاسع. سلطنة عمان.

الوهيبي، حفيظة بنت يوسف بن عبد الله. ٢٠٠٥. تحليل محتوى الهندسة بكتب رياضيات التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية (NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، سلطنة عمان: جامعة السلطان قابوس.

REFERENCES

Abid, Adnan Salim. 2001. *Mada Ittisaq Muhtawa al-Ihsa' Fi Kutub al-Riyadiyyat al-Madrasiyyah Bi Sultanah Umman Ma'a Ma'ayir al-Majlis al-Qawmiyy Li Mu'allimi al-Riyadiyyat*. Majallah Tarbawiyyat *al-Riyadiyyat*. Jami'at al-Zaqaziq, Kulliyyat al-Tarbiyah Bi Banha. Al-Adad al-Rabi'.

Abid, Walim. 2004. *Ta'lim al-Riyadiyyat Li Jami' al-Atfal Fi Daw' Mutatallabat al-Ma'ayir Wa Thaqafat al*-Tafkir. Amman: Dar al-Masirah Li al-Nasr Wa al-Tawzi' Wa al-Tiba'ah.

Abidah, Nasir al-Sayyid Abd al-Hamid. 2006. Tatwir Manhaj *al-Riyadiyyat Fi Daw' al-Ma'ayir al-Mua'sirah Wa Athar Dhalika Ala Tanmiyat al-Quwwat al-Riyadiyyatiyyah Lada Talamidh al-Marhalat al-Ibtida'iyyah*. Al-Mu'tamar al-Ilmiyy al-Sanawiyy al-Sadis. Al-Jam'iyyat al-Misriyyah Li Tarbawiyyat al-Riyadiyyat. 19-20 Yuliyu.

Abu Ulwan, Rida. 2009. *Tatwir al-Ada' al-Mihaniyy Li Mu'allimi al-Riyadiyyat Min Manzur al-Ma'ayir al-Mihaniyyah CTM: Professional Standards 2007*. Nadwat al-Manahij al-Dirasiyyah Ru'a Mustaqbaliyyah. 16-18 Maris. Kulliyyat al-Tarbiyah. Jami'at al-Sultan Qabus. Sultanah Umman.

Abu Zinah, Farid Kamil. 2003. *Manahij al-Riyadiyyat al-Madrasiyyah Wa Tadrisuha*. Al-Kuwayt: Maktabat al-Falah Li al-Nasr Wa al-Tawzi'.

Abu Zinah, Farid Kamil. 2010. Tatwir

Salih. 2009. *Tawajjuhat Abhath al-Riyadiyyat Di al-Dirasat al-Ulya Bi Jami'at al-Mamlakat al-Arabiyyat al-Sa'udiyyah Dirasah Tahlliyyah Li Rasa'il al-Majistir Wa al-Dukturah*. Risalah al-Dukturah Ghayr Manshurah. Jami 'ah Umm al-Qura. al-Mamlakat al-Arabiyyat al-Sa'udiyyah.

Mikha'il, Najiyy Disqurs. 2005. *Madha Ba'da al-Ma'ayir Wa al-Mustawayat al-Ma'rifiyyah*. Bahthun Muqaddam Bi al-Mu'tamar al-Ilmiyy al-Sabi' Ashar. Manahij al-Ta'lim al-Amm Wa al-Mustawayat al-Mi'yariyyah. al-Jam'iyyat al-Misriyyah Li al-Manahij Wa Turuq al-Tadris. Al-Mujallad al-Awwal. Kulliyyat al-Tarbiyah, Jami'ah Ayn Shams. 26-27 Yuliyu.

Muhammad, Jamal Hamid. 2000. *Athar Dirasat al-Tullab al-Mu'allamin Li Wihdah Muqtarahah Fi Tahlil al-Muhtawa Ala Maharatihim Fi Tashkhis al-Akhta' al-Mutadamminah Bi al-Hulul al-Maktubah Li Ba'd As'ilat al-Riyadiyyat al-Madrasiyyah*. Al-Mu'tamar al-Ilmiyy al-Thaniyy al-Dawr al-Mutaghayyir Li al-Mu 'allim al-Arabiyy Fi Mujtama' al-Ghad Ru'yah Arabiyyah. Kulliyyat al-Tarbiyah, Jami'ah Asyut. 18-20 Abril.

Al-Muhammadiyy, Fahd bin Musa'id bin Mas'ud. 2009. *Tahlil Mustawa al-Handasah Fi Muqarraray al-Riyadiyyat Li al-Saffayn al-Awwal Wa al-Thaniyy al-Mutawassit Fi al-Mamlakat al-Arabiyyat al-Sa'udiyyah Fi Daw' Ma 'ayir al-Majlis al-Wataniyy al-Amrikiyy Li Mu'allimi al-Riyadiyyat*. Risalah Majistir Ghayr Manshurah. Jami'ah Umm al-Qura, al-Mamlakat al-Arabiyyat al-Sa'udiyyah.

Mujahid, Muhammad Utwah. 2008. *Thaqafat al-Ma'ayir Wa al-Jawdah Fi al-Ta'lim*. Misr: Dar al-Jami'at al-Jadidah.

Al-Munazzamat al-Arabiyyah Li al-Tarbiyah Wa al-Thaqafah Wa al-Ulum. 2010. *al-Ta'lim Ma Ba'da al-Asasiyy (al-Tahanawiyy) Tatwiruhu Manahij al-Riyadiyyat al-Madrasiyyah Wa Ta'limuha.* Al-Urdun: Dar Li al-Tiba'ah Wa al-Nasr Wa al-Tawzi'.

Atifah, Hamdiyy Abu al-Futuh. 2002. *Manhajiyyat al-Bahth al-Ilmiyy Wa Tatbiqatuha Fi al-Dirasat al-Tarbawiyyah Wa al-Nafsiyyah*. Misr: Dar al-Nashr Li al-Jami'at.

Awdah, Rahmah Muhammad & al-Shaqrah Maha Muhammad. 2007. *Mustawa Jawdah Kutub al-Riyadiyyat al-Falastiniyyah Fi Marhalat al-Ta'lim al-Asasiyy Di Daw' Ma'ayir NCTM. Al-Mu'tamar al-Ilmiyy al-Tasi' Ashar.* Tatwir Manahij al-Ta'lim Fi Daw' Ma'ayir al-Jawdah. Al-Qahirah.

Al-Dab', Mahmud. 2006. *Al-Manaij al-Ta'limiyyah Sina'atuha Wa Taqwimuha*. Al-Qahirah: Maktabat al-Angelo al-Misriyyah.

Hamburg, Maryanna P. 2009. *Financial Mathematical Tasks In A Middle School Mathematics Textbook Series: A Content Analysis.* Ph. D. The University of Akron. DIA.

Hay'at al-Ma'rifah Wa al-Tanmiyat al-Bashariyyah. 2007. *Taqrir al-Mu'allimin Ikhtibar TIMSS*. Dubai. www.khda.gov.ae.

Jaddullah, Jaddullah Abu al-Makarim. 2009. *Al-Tahsil al-Dirasiyy Fi al-Riyadiyyat Mukawwinatuhu al-Amilyyat al-Ma'rafiyyah Wa al-Lama'rafiyyah.* Al-Iskandariyyah: al-Multaqa al-Misriyy Li al-Ibda' Wa al-Tanmiyah.

Kassab, Sana' Ishaq. 2009. *Mustawa Jawdah Mawdu 'at al-Handasat al-Mutadamminah Fi Kutub al-Riyadiyyat Marhakat al-Ta 'lim al-Asasiyy Bi Falastin Fi Daw' Ma 'ayir al-Majlis al-Qawmiyy Li Mu 'allimi al-Riyadiyyat*. Risalah Majistir Ghayr Manshurah. Al-Jami 'at al-Islamiyyah Bi Ghazzah.

Al-Laqqaniyy, Ahmad Husayn & al-Jamal Aliyy Ahmad. 2003. *Mu'jam al-Mustalahat al-Tarbawiyyat al-Ma'rifiyyah Fi al-Manahij Wa Turuq al-Tadris*. Al-Qahirah: Alam al-Kutub.

Al-Ma'tham, Khalid bin Abdullah bin

Wa Tanwi‘ Masaratihi. Al-Mu’tamar al-Sabi‘ Li Wuzara’ al-Tarbiyah Wa al-Ta‘lim al-Arab. Masqat, Sulatanah Umman. Maris.

Al-Nadhir, Muhammad bin Abdullah. 2005. *Mutabaqah Ma‘ayir NCTM Ala Wathiqah Manhaj al-Riyadiyyat Fi al-Mamlakat al-Arabiyyat al-Sa‘udiyyah Li al-Marhalat al-Mutawassiah Fi Majalay al-Handasah Wa al-Qiyas Wa al-Muwa’amah Baynahuma.* Bahthun Muqaddam Li al-Mu’tamar al-Ilmiyy al-Sabi‘ Ashar Li al-Jam‘iyyat al-Misriyyah Li al-Manahij Wa Turuq al-Tadris: Manahij al-Ta‘lim al-Amm Wa al-Mustawayat al-Mi‘yariyyah. Al-Mujallad al-Thalith. Jami‘ah Ayn Shams, Misr.

NCTM. 2000. http://standardstrial. nctm. org/document/chapter6/geom.htm.

Sabitan, Fathiyy Dhiyab. 2010. *Da‘f al-Tahsil al-Tullabiyy al-Madrasiyy al-Riyadiyyat Wa al-Ulum al-Ammah – al-Asbab Wa al-Hulul”*. Amman: Dar al-Janadariyyah Li al-Nasr Wa al-Tawzi‘.

Sa‘id, Rida Mas‘ad & Abd al-Hamid, Nasir al-Sayyid. 2010. *Tawkid al-Jawdah Fi Manahij al-Ta‘lim al-Ma‘ayir Wa al-Amaliyyat Wa al-Mukhrijat*. Al-Iskandariyyah: Dar al-Ta‘lim al-Jami‘iyy.

Sorto, M.A. 2011. *Data Analysis And Statistics In Middle Grad: An Analysis Of Content Standards. School Since And Mathematics*. 111(3).

Al-Suwa‘iyy, Uthman Nayif. 2004. *Ta‘lim al-Riyadiyyat Li al-Qarn al-Hadiyy Wa al-Ishrin*. Al-Imarat al-Arabiyyat al-Muttahidah: Dar al-Qalam Li al-Nasr Wa al-Tawzi‘.

Ta‘imah, Rushdiyy Ahmad. 2004. *Tahlil al-Muhtawa Fi al-Ulum al-Insaniyyah*. Al-Qahirah: Dar al-Fikr al-Arabiyy.

Al-Wahibiyy, Hafizah bint Yusuf bin Abdullah. 2005. *Tahlil Muhtawa al-Handasah Bi Kutub Riyadiyyat al-Ta‘lim al-Asasiyy Fi Daw’ al-Ma‘ayir al-Alamiyyah “NCTM”*. Risalah Majistir Ghayr Manshurah. Sultanah Umman: Jami‘at al-Sultan Qabus.

Wizarat al-Tarbiyah Wa al-Ta‘lim. 2007. *Dalil al-Mu‘allim Li Maddat al-Riyadiyyat Li al-Saff al-Tasi‘.* Sultanah Umman.

Wizarat al-Tarbiyah Wa al-Ta‘lim. 2005. *Kitab al-Riyadiyyat Li al-Saff al-Sabi‘*. Sultanah Umman.

Zanqur, Mahir Muhammad Salih. 2008. *Athar Wihdah Tadrisiyyah Fi Daw’ Qa’imah Ma‘ayir Mushtaqqah Min Ma‘ayir al-Riyadiyyat al-Madrasiyyah al-Alamiyyah al-Tabi ‘ah Li “NCTM” Ala Tanmiyat al-Quwwat al-Riyadiyyah Lada Talamidh al-Saff al-Tahniyy al-I‘dadiyy.* Al-Majallat al-Ilmiyyah. Vol. 24. Al-Adad al-Awwal. No. 1. Yanayir.

إنكار

الآراء الواردة في هذه المقالة هي آراء المؤلف. "فردانا: المجلة العالمية في البحوث الأكاديمية" لن تكون مسؤولة عن أي خسارة أوضرر أومسؤولية أخرى بسبب استخدام مضمون هذه المقالة.