

تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في  
المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM)

إعداد

د/ حسن بن عبدالله إسحاق

أستاذ تعليم الرياضيات المساعد

كلية التربية - جامعة جازان-المملكة العربية السعودية

## تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM)

### الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى تضمين معايير (NCTM) في محتوى كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بإعداد بطاقة تحليل المحتوى، حيث تكونت في صورتها النهائية من (٢٠) معياراً مقسمة على خمسة محاور، هي: (الأعداد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، الإحصاء والاحتمالات)، وبعد التأكد من صدقها وثباتها، تم تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط بجزأيه الأول والثاني.

وقد أظهرت النتائج أن محتوى الكتاب تضمن معايير (NCTM) بصورة تراوحت بين المتوسطة والعالية، حيث احتلت "الأعداد والعمليات" المرتبة الأعلى بنسبة تراوحت بين (٢٤ - ٣٠) %، في حين احتلت "الهندسة" المرتبة الأدنى بنسبة تراوحت بين (١٤ - ١٥) % . كما أظهرت النتائج تفاوتاً ملحوظاً في توزيع المعايير الفرعية لأداة التحليل على موضوعات الكتاب.

وفي ضوء تلك النتائج أوصى الباحث بضرورة إجراء المزيد من الدراسات التحليلية لمحتوى كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومراحل التعليم الأخرى، وضرورة مقارنة كتب الرياضيات في السعودية بكتب الرياضيات في الدول المتقدمة.

الكلمات المفتاحية: تحليل المحتوى، المعايير العالمية، معايير (NCTM, 2000)،  
الصف الأول المتوسط.

---

## NCTM STANDARDS ANALYSIS OF 7TH GRADE MATH TEXTBOOK IN SAUDI ARABIA

### Abstract

This study aims to explore how NCTM Standards were applied in 7th Grade Math Textbook in Saudi Arabia. The researcher developed 20 questiones to analyze five areas of mathematics: preparation and equations, algebra, geometry, measurement, statistics and probability. Then the researcher then applied the test to the content of the two editions of the 7th Grade Math Textbook in Saudi Arabia.

The test showed that the textbook reflects high and average use of (NCTM) standards. Preparation and equations were high in the list (24-30%), while geometry was the last in the list (14-15%). The study also showed noticeable variation in the distribution of sub-standard tools of the analysis of the textbook topics.

The researcher recommends more analytical studies of math textbooks in Middle schools and other educational levels in Saudi Arabia, and to compare them to equivalent levels of study in more advanced educational systems in other countries.

Keywords: Content analysis, International Standards, (NCTM, 2000) standards, 7th Grade Math Textbook.

## مقدمة الدراسة:

يعد المنهج الدراسي عنصراً أساسياً من عناصر العملية التعليمية، وأكثر فاعلية في تحقيق أغراضها، ومع الانفجار المعرفي الكبير والتقدم التكنولوجي الهائل في العقود المتأخرة؛ فقد نال المنهج الدراسي اهتماماً كبيراً من جانب التربويين على المستويات العالمية.

فمفهوم المنهج الذي أصبح يعني وفق الرؤية التربوية الحديثة؛ مجموع الخبرات التربوية التي تهيئها المدرسة لتلاميذها داخل المدرسة وخارجها بغية مساعدتهم على النمو الشامل في جميع نواحي الحياة المختلفة (الوكيل ومحمود، ٢٠٠١).

ويعرف المنهج بأنه "عبارة عن نسق أو منظومة تتألف من حلقات مترابطة ومتفاعلة تتضمن مجموع الخبرات والمهارات التي يحصل عليها المتعلم داخل أو خارج الفصل بغرض تحقيق النمو المتكامل له لتحقيق أهداف ذلك المنهج (جودة، ٢٠٠٤).

ونظراً لأهمية الكتب المدرسية في تحقيق النمو الشامل لشخصية المتعلم؛ فقد تزايد الاهتمام في عملية تحليل الكتب وتقويمها من أجل التأكد من صلاحيتها، والكشف عن نقاط الضعف فيها، ومحاولة تعديلها وتحسينها نحو الأفضل (المومني والمومني، ٢٠١١).

وتعد الرياضيات من المواد الدراسية التي تكاد تكون موضوعاتها متشابهة في أغلب مناهج دول العالم، وتتميز بدراسة الأنماط والنماذج الذهنية لمواقف حياتية يمكن أن تواجه الطلبة ليجدوا لكل منها حلولاً متعددة ومتنوعة وجديدة، ويرافق هذا الاهتمام بالرياضيات كموضوع معرفي؛ الاهتمام بطرق تدريسها،

فقد تطورت وتمثلت في تطوير مواقف تعليمية يشارك المتعلم في صنعها (أبو عميرة، ٢٠٠٠).

ومن خلال اطلاع الباحث على الأدبيات التربوية المتعلقة بالمنهج الدراسي؛ يكاد يجمع الباحثون (الزعبي، والعبيدان، ٢٠١٤؛ أبو زينة، ٢٠١٠؛ الدويري، ٢٠٠٥) على أن عملية تحليل وتقويم الكتب المدرسية هي عملية تشخيصية وعلاجية في آن واحد، تقود إلى تطوير المنهج الدراسي، وتحسين مستوى الكتب المدرسية، إما من خلال الحذف، أو الإضافة، أو التعديل. وقد تفيد عملية التحليل في فهم محتوى الكتب، وتوضيح ما ضُمن فيها من وسائل وأنشطة، مما يزيد من فاعلية استخدامها في عملية التدريس.

ولأهمية كتب الرياضيات فقد أكدت معايير ومبادئ الرياضيات العالمية على ضرورة بناء المنهج بصورة تساعد الطلبة على تحقيق قدرة رياضية عالية، وذلك من خلال تضمين الكتب نشاطات ذات معانٍ تتبع من مواقف تتطلب تفكيراً إبداعياً، وجمع بيانات، وتطبيق قوانين، واكتشافات، وتكوين معارف جديدة، وتبادل الأفكار بين الطلبة، واختبار صحة تلك الأفكار، وتبرير لصحة ما تم التوصل إليه، ومن ثم التأمل في النشاطات، ومحاولة إثرائها (NCTM, 2000).

ويعتبر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة NCTM من أوائل المؤسسات التي اهتمت بوضع معايير خاصة بالمناهج والتقويم (NCTM, Curriculum & Evaluation Standards for School Mathematics 1989)

من جهة أخرى فقد ركزت معايير محتوى مناهج المرحلة الأساسية على جملة من الموضوعات تمثلت بالتالي: "الرياضيات وحل المسائل، الرياضيات والاتصال، الرياضيات والاستنتاج، الرياضيات والترابط، الأعداد والعلاقات بينها، النظام العددي ونظرية الأعداد، الحساب والتقدير، الأنماط والاقترانات، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات، الهندسة، القياس" (Graham, & Nichols. & Johnson, 2010)؛ (Manouchehri, 2003؛ Fennel, 2001).

ولأهمية معايير الرياضيات الصادرة عن NCTM من جهة، وأهمية تحليل كتب الرياضيات من جهة أخرى، فقد أجريت العديد من الدراسات، حيث هدفت دراسة (الزعيبي، والعبيدان، ٢٠١٤) إلى استقصاء مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بالمملكة العربية السعودية لمعايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وتكون مجتمع الدراسة وعينتها من كتاب الرياضيات الذي يدرس لطلاب الصف الرابع في المملكة العربية السعودية منذ العام ٢٠٠٩، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع يتضمن المعايير العالمية بدرجة تراوحت ما بين المتوسطة والعالية.

وأجرى جبر وفوارعة (٢٠١١) دراسة ركزت على مدى توافق محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين مع معايير (NCTM)، تم اعتماد أسلوب تحليل المحتوى بناء على المعايير العالمية (NCTM, 2000)، لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الأساسية الدنيا (١-٤) في فلسطين والتي تتكون من أربعة محاور، تكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات للصفوف الأربعة الأساسية الدنيا من التعليم الأساسي في فلسطين. وقد أظهرت النتائج أن

محاور معيار الهندسة المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (١-٤) الأساسية كانت ضعيفة في ضوء النظرة العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية.

وأجرى نيسن (Nissen, 2000) دراسة هدفت إلى تحليل ست سلاسل من كتب الرياضيات للصفوف الثانوية وثلاثة كتب للصفوف المتوسطة. وأربعة كتب للصفوف الابتدائية في الولايات المتحدة الأمريكية، وكان التحليل يدور حول توافق هذه الكتب لمعيار الهندسة. ونتج عن هذا التحليل بأن المدارس الثانوية فشلت في تحقيق معيار الهندسة، أما المدارس المتوسطة والابتدائية نجحت في تحقيق معيار الهندسة بشكل عام وخصوصاً في التحولات الهندسية.

وهدف دراسة الحناكي (٢٠٠٨) إلى تحليل محتوى وحدات الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)، ولأغراض التحليل قامت الباحثة بتطوير نموذج للتحليل مشتق من معايير الهندسة الواردة في وثيقة المعايير الصادرة عن NCTM، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن مدى التوافق بين المحتوى والمعايير تتراوح بين مستوى كبير ومتوسط، إضافة إلى أن هناك تفاوتاً في توظيف المعايير الفرعية المنبثقة عن معيار الهندسة.

وأجرى كولوم (Kulum, 2000) دراسة هدفت إلى تحليل كتب الجبر التي تدرس في جميع المراحل التعليمية بالولايات المتحدة الأمريكية، للتعرف على مدى توافق معيار الجبر في تلك الكتب، حيث بلغ عدد الكتب المستهدفة اثني عشر كتاباً، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن كل تلك الكتب تعمل على تطور الاقتدرات وتمثيل الكميات المختلفة والعمل على المعادلات بتركيز وعمق.

وهدفت دراسة بكرجن وكابس (Pickreign, J, & Capps, 2000) إلى تحليل مدى تطابق منهج الهندسة في المرحلة الابتدائية مع المعايير الحالية، وذلك من خلال اختبار لغة الهندسة المستخدمة في سلسلة كتب (K-6)، ومقارنتها باللغة المستخدمة في سنايير المنهج والتقويم للرياضيات المدرسية، ومعايير أداء الرياضيات المدرسية الجديدة لذات المرحلة، وقد أظهرت نتائج الدراسة لعدم وجود تطابق بين الهندسة المعتمدة في الكتب المدرسية والهندسة التي أقرتها المعايير العالمية.

أما دراسة سيبكا (Siepka, 2000) فقد هدفت إلى تحليل ستة كتب لمادة الرياضيات التي تُدرس في صفوف المرحلة المتوسطة بالولايات المتحدة الأمريكية قبل تحديثها من قبل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NTCM، وتضمنت الكتب التي طبعت عام ١٩٨٩ (وما بعد تحديثها) بعد إدخال معايير NCTM، والكتب التي طبعت بعد عام ١٩٨٩. وقد تم اعتماد تطبيق التحليل على مسائل وأمثلة الكتب، حيث تم تحليل هذه الكتب في ضوء معيار الترابط الرياضي من معايير NTCM، وأظهرت النتائج بأن الروابط لمواقف الحياة الحقيقية كانت أهم الروابط التي عملت بمسائل وأمثلة الكتب، وظهر ترابط أكثر في مسائل الكتب الحديثة.

من خلال استعراض الدراسات السابقة ذات العلاقة؛ يتضح جليا أهمية تحليل الكتب المدرسية، وخصوصا الرياضيات في ضوء معايير محددة، لأن من شأن ذلك الكشف عن أوجه القوة والضعف في تلك الكتب، وبالتالي العمل على تلافي أوجه القصور حتى ترتقي الكتب المدرسية للمستوى المطلوب من أجل تحقيق النمو الشامل للطلبة.





عام، ومناهج الرياضيات بشكل خاص، بهدف السعي لتطويرها. وسوف تمثل الدراسة دعماً للقائمين على تخطيط المناهج وتطويرها؛ بتزويدهم بقائمة معايير عالمية من أجل مراعاتها عند بناء المناهج وتطويرها وتأليف الكتب المدرسية. ومن المؤمل أن تفيد نتائج هذه الدراسة في الكشف عن أوجه القوة والضعف في المناهج المستهدفة بالتحليل، من أجل العمل على تعزيز جوانب القوة، ومعالجة جوانب الضعف.

### مصطلحات الدراسة:

#### ■ تحليل المحتوى:

أسلوب يهدف إلى وصف المحتوى التعليمي وصفاً موضوعياً ومنهجياً يؤدي إلى تحديد العناصر الأساسية للتعلم (ابوزينة، ٢٠٠٣: ٤١).

ويعرفه الباحث إجرائياً لغايات هذه الدراسة، بأنه أسلوب كمي يهدف إلى الكشف عن مدى تضمين معايير (NCTM)، وفقراتها الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط.

#### ■ المعايير العالمية:

"هي مجموعة المعايير الأساسية التي تستخدم في كثير من بلدان العالم لبناء المنهاج الرياضي" (أبو موسى، ١٩٩٧، ١١). ويقصد بها في هذه الدراسة (NCTM, 2000).

#### ■ معايير (NCTM, 2000):

هي مجموعة التوصيات التي تم صياغتها واعتمادها من قبل أعضاء المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية، فيما يتعلق بعملية

تعليم وتعلم الرياضيات. وقد عرفها الباحث إجرائيا في هذه الدراسة بأنها مجموعة العناصر التي تم تحديدها معتمدا في بنائها وصياغتها على معايير (NCTM, 2000)، تم على ضوءها تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط.

#### ■ الصف الأول المتوسط:

أول الصفوف بالمرحلة الدراسية المتوسطة، والمحددة في المملكة العربية السعودية بثلاث سنوات دراسية، وتتراوح أعمار الطلاب في هذا الصف غالبا ما بين (١٢ - ١٣) سنة، ويأتي الصف الأول المتوسط بعد نهاية المرحلة الابتدائية التي يقضي فيها الطالب ست سنوات دراسية. وفي بعض الدول يُعرف الصف الأول المتوسط باسم الصف السابع، ويأتي لاحقا للمرحلة الأساسية في التعليم حسب تعريف كل مرحلة هناك.

#### محددات الدراسة :

اقتصرت الدراسة الحالية على التالي:

- كتاب الرياضيات المعتمد تدريسه لطلاب الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥هـ - ٢٠١٣/٢٠١٤م، طبعة ١٤٣٤هـ - ٢٠١٣م.

- أداة تحليل المحتوى التي أعدها الباحث لهذا لغرض الدراسة.

#### منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بالإضافة لمنهج تحليل المحتوى، حيث تم تطوير استمارة لتحليل الكتاب المقرر، للتعرف على مدى توافر معايير (NCTM) في كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط.

## مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط الموزعة على الفصلين الدراسيين الأول والثاني، ويتكون الفصل الأول من كتابين هما كتاب الرياضيات وعدد صفحاته (١٨٢) وكتاب التمارين وعدد صفحاته (٣٦)، ويتكون الفصل الثاني من كتابين هما كتاب الرياضيات وعدد صفحاته (١٩٠) وكتاب التمارين وعدد صفحاته (٣٥) والتي خضعت للتحليل.

## أداة الدراسة:

بعد الاطلاع على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) الواجب توافرها في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية، بالإضافة للعديد من الدراسات السابقة (الزعيبي، والعبيدان، ٢٠١٤؛ الحناكي، ٢٠٠٨؛ كولوم؛ Kulum, 2000)، قام الباحث بإعادة صياغة معايير (NCTM, 2000) وتبسيطها لغرض إجراء الدراسة الحالية، وقد أصبح عدد هذه المعايير (٢٠) معياراً، مقسمة على خمسة محاور هي: " الأعداد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، الإحصاء والاحتمالات".

والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول (١)

يوضح محاور معايير الرياضيات العالمية للمرحلة الأساسية (NCTM, 2000)، وعدد فقرات كل محور منها

عدد الفقرات	المحاور
٤	الأعداد والعمليات
٤	الجبر
٤	الهندسة
٤	القياس
٤	الإحصاء والاحتمالات
٢٠	المجموع

### صدق وثبات استبيان تحليل المحتوى:

للتأكد من صدق الأداة تم عرضها على مجموعة من الأساتذة المختصين في الجامعات السعودية. من المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات، وعدد من المشرفين التربويين لمادة الرياضيات، للحكم على مدى سلامة الصياغة اللغوية، ومدى ملاءمة معايير تحليل المحتوى، وفي ضوء ملاحظات المحكمين؛ تم تعديل بعض المعايير لتصبح أكثر انسجاماً مع أهداف الدراسة.

## إجراءات التحليل الأولي بغرض حساب ثبات الأدوات:

تم اعتماد الفقرة الصريحة (تامة المعنى) والضمنية (يمكن اشتقاق المعنى منها من خلال سلسلة من الخطوات المتعاقبة) في كل صفحة من صفحات الشرح أو التمارين وتحديد عدد مرات تكرار كل معيار من معايير (NCTM) باعتبارها الأنسب لغايات تحليل المعايير المتضمنة في كتب الرياضيات. كما تم اعتماد التكرار باعتباره وحدة للعد في التحليل لحساب التكرارات والنسب المئوية. وللتعرف على عملية التحليل؛ تم تحليل عينات من وحدات كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط أكثر من مرة، لتتكون القدرة على تقييم بإجراء التحليل حسب قواعدها وإجراءاتها.

ولحساب ثبات تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط فقد تم تحليل محتوى الوحدة الأولى من كتاب الصف الأول المتوسط في الفصل الدراسي الأول "الجبر والدوال" وإعادة تحليله من قبل محلل آخر، وتم حساب معامل كوبر للاتفاق بين المحللين كمؤشر لمعامل الثبات، وكانت قيمته (0,86)، وهذه القيمة تجعله معاملا مناسباً جداً، وفي أغراض الدراسة الحالية.

## إجراءات الدراسة:

اتبعت الدراسة الإجراءات التالية:

- ✓ إعداد استمارة تحليل المحتوى للكتب بعد الاستفادة من الأدبيات التربوية السابقة.
- ✓ تحليل كتاب الرياضيات بجزأيه الأول والثاني التي تمثل مجتمع الدراسة.
- ✓ جمع وتبويب النتائج التي تم الحصول عليها.
- ✓ إدخال البيانات إلى جهاز الحاسب الآلي لتحليلها.
- ✓ استخراج النتائج ومناقشتها وعرض أبرز التوصيات.

## المعالجة الإحصائية:

للإجابة على أسئلة الدراسة تم استخدام المعالجات الإحصائية الآتية:

- ❖ معادلة كوبر Cooper، لحساب نسبة الاتفاق بين المحللين؛ الباحث والمحلل الآخر.
- ❖ التكرارات والنسب المئوية، لأغراض التحليل الإحصائي واستخراج النتائج.

## نتائج الدراسة ومناقشتها:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى توافر معايير (NCTM) في كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط، ويتضمن هذا الجزء النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما مدى توافر معايير (NCTM) في كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لمجالات بطاقة تحليل المحتوى، والجدول أدناه يبين ذلك:

الجدول (٢)

التكرارات والنسب المئوية لمجالات بطاقة تحليل المحتوى

الرقم	المعايير	الفصل الأول		الفصل الثاني	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
١	الأعداد والعمليات	١٤٣	%٣٠	١١٢	%١٨
٢	الجبر	١١٧	%٢٤	٩٤	%١٥
٣	الهندسة	٦٧	%١٤	١٢٧	%٢٠
٤	القياس	٧٠	%١٥	١٤٥	%٢٣
٥	الإحصاء والاحتمالات	٨٩	%١٧	١٥٠	%٢٤
	المجموع	٤٨٦	%١٠٠	٦٢٨	%١٠٠

يظهر من الجدول (٢) أن معايير (NCTM) تتوافر في كتاب الرياضيات بنسب متفاوتة حيث حصل معيار "الأعداد والعمليات" على أعلى تكرار للفصل الأول، وقدره (١٤٣)، بنسبة مئوية (٣٠%)، في حين حصل معيار "الإحصاء والاحتمالات" على أعلى تكرار للفصل الثاني، بلغ (١٥٠)، بنسبة مئوية (٢٤%).

وحصل معيار "الجبر" على المرتبة الثانية في الفصل الأول، حيث بلغ تكراره (١١٧)، بنسبة مئوية (٢٤%)، في حين حصل معيار "القياس" على المرتبة الثانية في الفصل الثاني، بتكرار قدره (١٤٥)، بنسبة مئوية (٢٣%).



وحاجاء معيار الإحصاء والاحتمالات في المرتبة الثالثة للفصل الثاني، يتكرر قدتره (٨٩)؛ ونسبة مئوية (١٧%)؛ وفي حين حاجاء معيار الهندسة للفصل الثاني في المرتبة الثانية، يتكرر قدتره (١٢٧)؛ ونسبة مئوية (٢٠%).

وفيما حاجاء معيار التفاضل في المرتبة الرابعة في الفصل الأول، يتكرر قدتره (٧٠)؛ ونسبة مئوية (١٥%)؛ وفي حين حاجاء معيار الأعداد والعمليات في المرتبة الرابعة للفصل الثاني، يتكرر قدتره (١١٢)؛ ونسبة مئوية (١٨%).

وأخيراً حاجاء معيار الهندسة في المرتبة الأخيرة للفصل الأول، يتكرر قدتره (٦٧)؛ ونسبة مئوية (١٤%)؛ وفي حين حاجاء معيار الجبر في المرتبة الأخيرة للفصل الثاني، يتكرر قدتره (٩٤)؛ ونسبة مئوية (١٥%).

وبالإضافة إلى النتيجة السابقة، نلاحظ أن نتائجنا في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، بالمعايير تتوافق بنسبة تتراوح ما بين المتوسط والعالية، وهذا دلالة على أن الجهود التي بذلت، والتي قام بها المشوولون على تطوير المناهج الدراسية في المملكة العربية السعودية، قد أثمرت، وأنهم توفوا بشكل واضح في إعداد محتوى كتاب الرياضيات بصورة مناسبة بحيث يتفق نتائج هذه الدراسة مع النتائج التي تم توصلات إليها العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة (الزبيبي، والعييدان، ٢٠١٤)، ودراسة (جبر وفوازعة، ٢٠١١)، ودراسة (Kulüm, 2000)، حيث أظهرت تلك الدراسات عن وجود ثوران ملحوظ في كتاب الرياضيات المطورة يستجيب إلى حد ما مع المعايير العالمية للرياضيات.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: كيف لا تتوزع فقرات كل معيار من معيار (NCTM) على محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط؟

للايجابية من هذا النوع، يتم استخراج الجذور أو النسب المئوية للقرات والقرية

لكل معيار، والجدول التالي يبين ذلك.

جدول (3)

البيانات أو النسب المئوية للقرات مجالات نطاق تحليل المحتوى

المعيار	الهدف	النسب المئوية		النسب المئوية	
		النسب المئوية	النسب المئوية	النسب المئوية	النسب المئوية
البيانات	يستخدم الأرقام في عدة صيغ متكافئة.	43%	23%	4%	23%
	يقوم الكسور، أو الكسور العشرية، أو الأعداد الصحيحة.	36%	20%	22%	20%
	يقوم ويطبق، التنسبة أو التناسب، أو النسب المئوية.	29%	20%	22%	29%
	يقوم العلاقة بين الكسور، أو الكسور العشرية، أو النسب المئوية.	27%	22%	17%	10%
الجبر	يكتب العلاقات الخطية بصورة جبرية.	20%	21%	0%	23%
	يحل المعادلات باستخدام التعويض.	10%	21%	4%	23%
	يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية.	20%	23%	22%	20%
	يحل الخط الأول والرسم البيانية.	10%	14%	20%	17%
الهندسة	يصف الأشكال الهندسية.	12%	18%	4%	28%
	يذكر الأشكال الهندسية بمريا، ويمثلها.	22%	23%	28%	22%

يستكشف تحويلات الأشكال الهندسية.	١٠	%١٥	٣٠	%٢٤
يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية.	٢٣	%٣٤	٢٠	%١٦
يستنتج أهمية الأرقام في الحياة اليومية.	٣٠	%٢٦	٢٧	%٢٩
يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية بعضها مع بعض.	٤١	%٣٥	٢٣	%٢٤
يستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور.	١٧	%١٥	٢٩	%٣١
يجري العمليات الحسابية على الأعداد الطبيعية، والكسور، والكسور العشرية.	٢٨	%٢٤	١٥	%١٦
يجمع و ينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية.	٢٨	%٣١	٢٦	%١٧
يمثل الأرقام بيانياً.	٣٠	%٣٤	٤٤	%٢٩
يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات.	١٧	%١٩	٥٠	%٣٣
يقيم البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات.	١٤	%١٦	٣٠	%٢٠

يظهر من الجدول (٣) الآتي:

أولاً/ معيار الأعداد والعمليات: حصل المعيار الفرعي الذي ينص على "يستخدم الأرقام في عدة صيغ متكافئة" على أعلى تكرار، وقدره (٤٣)، بنسبة مئوية (٣٠%) للفصل الأول، وكذلك الأعلى تكرار للفصل الثاني، وقدره (٤٠)، بنسبة مئوية (٣٦%). في حين حصل المعيار الفرعي "يفهم و يطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية" على أدنى تكرار للفصل الأول، وقدره (٢٩)، بنسبة مئوية (٢٠%)، وحصل المعيار الفرعي "يفهم العلاقة بين الكسور، والكسور

العشرية، والنسب المئوية" على أدنى تكرار للفصل الثاني، وقدره (١٧)، بنسبة مئوية (١٥%).

ثانيًا/ معيار الجبر: حصل المعيار الفرعي الذي ينص على "يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية" على أعلى تكرار للفصل الأول، وقدره (٢٥)، بنسبة مئوية (٣٦%)، في حين كان المعيار الفرعي "يكتب العلاقات اللفظية بصورة جبرية" هو الأعلى تكرارًا في الفصل الثاني، وقدره (٥٢)، بنسبة مئوية (٣٦%). في حين حصل المعيار الفرعي "يحل الجداول والرسوم البيانية" على أدنى تكرار في الفصل الأول، وقدره (١٠) ونسبة مئوية (١٤%)، بينما كان المعيار الفرعي "يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية" الأدنى تكرارًا في الفصل الثاني، وقدره (٢٢)، بنسبة مئوية (١٥%).

ثالثًا/ معيار الهندسة: حصل المعيار الفرعي الذي ينص على "يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية" على أعلى تكرار في الفصل الأول، وقدره (٢٣) بنسبة مئوية (٣٤%)، بينما حصل المعيار الفرعي "يصنف الأشكال الهندسية" على أعلى تكرار في الفصل الثاني، وقدره (٤٨)، بنسبة مئوية (٣٨%). في حين جاء المعيار الفرعي "يستكشف تحويلات الأشكال الهندسية" الأدنى تكرارًا في الفصل الأول، وقدره (١٠)، بنسبة مئوية (١٥%)، بينما المعيار الفرعي "يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية" كان الأدنى تكرارًا في الفصل الثاني، وقدره (٢٠)، بنسبة مئوية (١٦%).

رابعًا/ معيار القياس: حصل المعيار الفرعي الذي ينص على "يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية بعضها مع بعض" على أعلى تكرار في الفصل الأول،

وقدره (٤١) بنسبة مئوية (٣٥%)، بينما حصل المعيار الفرعي "يستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور" على أعلى تكرار في الفصل الثاني، وقدره (٢٩)، بنسبة مئوية (٣١%). في حين جاء المعيار الفرعي "يستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور" الأدنى تكراراً في الفصل الأول، وقدره (١٧)، بنسبة مئوية (١٥%)، بينما حصل المعيار الفرعي "يجري العمليات الحسابية على الأعداد الطبيعية، والكسور، والكسور العشرية" كان الأدنى تكراراً في الفصل الثاني، وقدره (١٥)، بنسبة مئوية (١٦%).

**خامساً/ معيار الإحصاء والاحتمالات:** حصل المعيار الفرعي الذي ينص على "يمثل الأرقام بيانياً" على أعلى تكرار في الفصل الأول، وقدره (٣٠) بنسبة مئوية (٣٤%)، بينما حصل المعيار الفرعي "يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات" على أعلى تكرار في الفصل الثاني، وقدره (٥٠)، بنسبة مئوية (٣٣%). في حين جاء المعيار الفرعي "يقيم البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات" الأدنى تكراراً في الفصل الأول، وقدره (١٤)، بنسبة مئوية (١٦%)، بينما حصل المعيار الفرعي "يجمع و ينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية" كان الأدنى تكراراً في الفصل الثاني، وقدره (٢٦)، بنسبة مئوية (١٧%).

ويلاحظ من خلال النتيجة السابقة أن المعايير الفرعية لمعايير (NCTM) قد تم تضمينها في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط. ولكن بنسب متفاوتة، وقد يعزى ذلك إلى الأهمية النسبية للمعايير الفرعية، فربما استند مؤلفو المناهج الدراسية إلى أهمية كل معيار فرعي، فما كان ذا أهمية أعلى تم التركيز عليه، وما كان أقل في الأهمية تم تضمينه في الكتاب ولكن بصورة

أقل تركيزاً، ولا يعد ذلك قصوراً أبداً، لأنه ينبغي الأخذ بعين الاعتبار مسألة التكامل بين كتب الرياضيات في مراحل التعليم المختلفة، والبناء الحلزوني لمناهج الرياضيات، بحيث تستند كل مرحلة على المرحلة التي تسبقها، وتشكل في ذات الوقت متطلباً للمرحلة التي تليها، وفقاً لمصفوفة المدى والتتابع التي يتم بناء المناهج في ضوءها. وتتفق النتيجة السابقة مع ما توصلت إليه دراسة الحناكي (٢٠٠٨) في البيئة السعودية، والتي أظهرت أن مدى التوافق بين المحتوى والمعايير تراوح بين الكبير والمتوسط، إضافة إلى أن هناك تفاوتاً في توظيف المعايير الفرعية المنبثقة عن المعايير الأساسية.

## التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة يوصي الباحث بالآتي:

- إعادة ترتيب المعايير الفرعية المشتقة من المعايير الأصلية الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) بشكل متوازن في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط.
- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول محتوى كتب الرياضيات المدرسية وتحليلها في ضوء المعايير العالمية (NCTM, 2000).
- محاولة التحقق من مدى توافق المعايير مع كافة أنواع المعرفة المختلفة.
- إجراء دراسات مقارنة مع مناهج عالمية أو إقليمية في محتوى الرياضيات للوقوف على جوانب القوة والضعف في المناهج السعودية.

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية

- أبو زينة، فريد (٢٠١٠). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، ط1 ، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع
- أبو عميرة، محبات (٢٠٠٠). تعليم الرياضيات بين النظرية و التطبيق ( الطبعة الأولى). القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب
- أبو موسى، مفيد أحمد أمين (١٩٩٧). تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، الأردن: جامعة اليرموك.
- جبر، معين حسن وفوارعه، عادل (٢٠١١). مدى توافق محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين مع معايير الرياضيات العالمية (NCTM,2000) دراسة مقدمة للمؤتمر التربوي الثاني لمديرية التربية والتعليم/الخليل
- جودت، سعادة وعبدالله، ابراهيم (٢٠٠٤). المنهج المدرسي المعاصر. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الحناكي، نوف (٢٠٠٧). تحليل محتوى وحدات الهندسة الواردة في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير العالمية للمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات(NCTM) رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية.
- الدويري، أحمد (٢٠٠٥). تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمنهاج الرياضيات (NCTM, 2000) رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان للدراسات العليا ، عمان، الأردن.



تحليل محتوى كتاب الرياضيات د. حسن بن عبد الله إسحاق

الزعبي، علي والعبيدان، عبدالله (٢٠١٤) تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM, 2000) مجلة دراسات، العلوم التربوية، المجلد 41، 317-332.

المومني، عبداللطيف والمومني، محمد. (٢٠١١). مستوى مقروئية كتاب اللغة العربية للصف الرابع الأساسي في الأردن. مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية، 27(3+4)، 588-557.

الوكيل، حلمي ومحمود، حسن بشير (٢٠٠١). الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى. القاهرة : دار الفكر العربي.