البحث الثانى عشر :

تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء معايير NCTM

إعداد :

أ.نوره محمد العطوي
ماجستير المناهج وطرق تدريس كلية التربية والآداب
جامعة تبوك المملكة العربية السعودية
د . يحيى إبراهيم عسيري
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد كلية التربية والآداب
جامعة تبوك المملكة العربية السعودية

تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء معايير NCTM

أ.نوره محمد العطوي
ماجستير المناهج وطرق تدريس كلية التربية والآداب
جامعة تبوك المملكة العربية السعودية
د . يحيى إبراهيم عسيري
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد كلية التربية والآداب
جامعة تبوك المملكة العربية السعودية

• **المستخلص**:
هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير NCTM ، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي القائم على تحليل المحتوى، حيث تكون مجتمع البحث من جميع كتب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في المرحلة الابتدائية للعام الدراسي (١٤٤٢ -١٤٤٣هـ)، كتاب الطالب، كتاب المعلم الفصل الأول والثاني، وتكونت عينة البحث من جميع فصول كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي كتاب الطالب بفصليه الأول والثاني، واستخدمت الدراسة بطاقة تحليل المحتوى كأداة لجمع المعلومات، وتوصلت النتائج إلى أن تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير NCTM جاء بنسب متفاوته أعلاها العدد والعمليات بمجموع التكرارات للفصلين (٣٤٦) تكرارا، بنسبة(٤٢,٨٧٪)، وجاء أدناها معيار الاتصال الرياضي بمجموع التكرارات للفصلين (٣٣) تكرارا، بنسبة(٤,٠٩٪)، وتوصي الدراسة بضرورة بيان الهدف من معايير NCTM الواردة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي. كما تقترح الدراسة إجراء دراسة مماثلة على مراحل تعليمية أخرى (المرحلة الثانوية والمتوسطة).

الكلمات المفتاحية: تضمين معايير الرياضيات، كتاب الرياضيات، الصف الخامس الابتدائي، معاييرNCTM .

Evaluation of the content of the mathematics textbook for the fifth grade in the light of standards NCTM

Noura Mohammed Al-Atwi & Dr . Yahya Ibrahim Asiri

Abstract:
The study aimed identifying the extent to which the mathematics textbook for the fifth grade of primary school included the NCTM standards. To achieve the objectives of the study, the descriptive analytical approach was used, where the research community consisted of all mathematics books for the fifth grade in the primary stage for the academic year (١٤٤٢-١٤٤٣ AH). The student's book for the first and second chapters, the teacher's book, and the research sample consisted of all chapters of the mathematics book for the fifth grade in its first and second chapters. The study used a card as a tool for collecting information.The results concluded that the inclusion of the NCTM standards in the mathematics textbook for the fifth grade came in varying percentages, the highest of which was the number and operations with the total iterations for the two chapters (٣٤٦) iterations, with a rate of (٤٢,٨٧%),

and the lowest was the mathematical communication standard with the total iterations for the two chapters (٣٢) iterations, with a rate of (٤,٠٩%)، the study recommends the necessity of stating the objective of the NCTM standards contained in the content of the mathematics book for the fifth grade of primary school. The study also proposes conducting a similar study on other educational stages (secondary and intermediate).

Keywords: Include math standards, mathematics textbook, fifth grade, NCTM standards

- **المقدمة**:

تعتمد المجتمعات اعتماداً كبيراً لتحقيق التقدم والازدهار على التعليم، لكونه يشكل أحد أهم المحاور الأساسية الذي يعتمد عليه في تنشئة وإعداد الاجيال القادمة للمستقبل، فنمو المجتمع وتقدمه يُقاس بمدى تطور النظم التربوية والتعليمية في المجتمع، وعليه تسعى العديد من دول العالم نحو تعديل أنظمتها التربوية وإحداث تغييرات للوصول لتعليم متميز عبر تطوير وتحسين المقررات والمناهج الدراسية والتعديل والتقويم المستمر عليها بما يحقق تطور المجتمعات وبناء مستقبلها.

وتعد مادة الرياضيات واحدة من الركائز الأساسية لأي تقدم وتطور علمي، فهي من المواد الدراسية الهامة لما تتضمنه من معارف ومهارات من شأنها أن تسهم في تمكين الطالب على التفكير بشكل سليم لمواجهة مختلف المواقف والتحديات، وتحتل مكانة بارزة بين باقي المواد الدراسية للعديد من الاعتبارات، فمنها ما هو مرتبط بتطوير القدرات العقلية لدى الطلبة، وتنمية المهارات الرياضية التي تساعد في فهم المواد الدراسية الأخرى، فضلاً عن إمكانية تطبيقها سواء بشكل مباشر أو غير مباشر في المواقف الحياتية (معتوق والزبون، ٢٠٢١).

ونظراً لهذه الأهمية فقد لاقت مناهج الرياضيات للمرحلة الإبتدائية بشكل خاص اهتماماً في كثير من دول العالم وحراكاً مستمراً من أجل تطويرها، وإعادة صياغتها وإصلاحها، ويهدف هذا الحراك العلمي إلى إعداد مناهج تساير التطور العلمي والتكنولوجي، وذلك في ضوء حرص العديد من دول العالم على إعداد القوى البشرية المؤهلة علمياً، والمزودة بالمعارف والمعلومات والقادرة على إحداث التغيير اللازم لتقدم الأمم والمجتمعات، وجعلها أكثر قدرة على إستيعاب منجزات العلم وتطبيقاته، وملاحقة تطوراته (Festus & Seraphina, 2015).

ويشير العنزي وعقيل (٢٠١٥) أنه خلال السنوات الأخيرة شهدت مناهج الرياضيات تطورات متنوعة، فظهرت توجهات جديدة فرضها التقدم العلمي والتقني والتربوي، دفعت المعنيين والمختصين بالحقل التربوي نحو التجديد والتعميم والتركيز على المفاهيم والمدركات الأساسية بحيث يدرك الطالب البنية الحقيقية للرياضيات، ويأتي الهدف من هذا التطورات للتمكن من تحقيق

التنافسية العالمية في مخرجات التعليم، وهذا ما دعا المملكة العربية السعودية إلى عمل إصلاحات وتطبيق نظم تعليمية معاصرة في مناهج الرياضيات في ضوء التجارب العالمية التي حققت تقدمًا كبيرًا في مناهجها التعليمية.

والمملكة العربية السعودية من الدول التي شهدت في السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في مجال التعليم العام، فقد عمدت النظم التربوية السعودية على تطوير مناهجها بين الحين والآخر وذلك لتواكب ما أفرزه العصر الحديث من متغيرات عالمية في ضوء التجارب العالمية للتصدي لتلك التحديات ومواجهتها في ضوء معطيات رؤية المملكة ٢٠٣٠؛ وذلك لأجل تنمية الوعي في المتغيرات العالمية عند المتعلمين ومساعدتهم على إدراك العالم المحيط بهم، ولكي يشعر المتعلمين بأنهم لا يعيشون في بوتقة بعيدة عن هذه المجتمعات وأن يكونوا قادرين على التماشي مع المتغيرات والتحديات اللازمة(البديوي، ٢٠١٧).

وقد صممت المملكة العربية السعودية مناهج الرياضيات انطلاقاً من الفكر الذي قدمته حركات إصلاح مناهج الرياضيات، والذي يؤكد على إحداث نقلة نوعية عالية الجودة في تطوير التعليم؛ حيث يعتبر مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية من أهم المشروعات التربوية والتي ترنو إلى إحداث التطوير الشامل لتعليم الرياضيات؛ وذلك بالارتكاز على المواد التعليمية العالمية التي أثبتت أهميتها في تطوير التعليم؛ ويستند المشروع على مسايرة الخبرات العالمية المتميزة لمناهج الرياضيات كسلاسل ماجروهيل (القحطاني، ٢٠٢٠).

وفي هذا المجال يشكل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) أحد أبرز التوجهات الرائدة في تطوير المناهج المتعلقة بمادة الرياضيات، ففي عام ١٩٨٦م تم تأسيس مجموعات تهدف إلى تحسين نوعية الرياضيات المدرسية وتطويرها وتقويمها، تتضمن هذه المجموعات وثائق خاصة بمعايير تقويم الرياضيات (كرزون، ٢٠١٩).

كما وأشارت وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) إلى أهمية تأهيل الطلبة من مرحلة رياض الأطفال وحتى المرحلة الثانوية، من خلال التركيز على مادة الرياضيات والتطلع إليها على اعتبارها محور أساسي يدفع بالطالب نحو التفكير المنطقي والبرهان، وبناء الاحتمالات والتحقق منها (الجبيهي، ٢٠٢٠).

ومن هنا يأتي دور البحث الحالي في البحث حول مدى تضمين كتب الرياضيات لمعايير (NCTM)، حيث تسعى الباحثة إلى بناء مرجع بحثي في هذا المجال لتقويم كتب الرياضيات بشكل عام والمساهمة في وضع إطار نظري شامل لأهم المعايير المرتبطة بتقويم كتب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء معايير NCTM.

• **مشكلة الدراسة**:

على الرغم من الدور الفعلي والإيجابي للمملكة في دعم عملية التعلم إلا أن الواقع ما زال ينبئ بضعف الطلبة في مناهج الرياضيات، وهذا ما أكدته نتائج مشاركة المملكة في مشروع الاتجاهات في الدراسة العالمية للرياضيات والعلوم Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) للأعوام(2011, 2015, 2019) والتي أظهرت نتائج المشاركة وجود ضعفاً في نتائج طلاب المرحلة المتوسطة في الرياضيات للصف الثاني متوسط حيث بلغ متوسط أداء الطلاب اقل من المتوسط الدولي والمقدر بـ (٥٠٠ نقطة) وبلغ أفضل متوسط أداء للطلبة في عام ٢٠١٩ (٣٩٤ نقطة) إذ يبلغ متوسط أداء الطلبة في المملكة وبين متوسط تيمز أكثر من ١٠٠ نقطة، والمتتبع لهذه النتائج يجد أن متوسط أداء الطلبة في ٢٠١٩ لم يتغير من الناحية الإحصائية عن متوسط الأداء في عام ٢٠١١.(هيئة التقويم والتدريب، تقرير تيمز ٢٠١٩).

كما ويؤكد مشكلة الدراسة من خلال عمل الباحثة كمعلمة لمادة الرياضيات والتي لاحظت ضعف في مستوى تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات لطلبة الصف الخامس من خلال اختبارات تشخيصية. كما وأكدت على ضرورة إعادة تقويم محتوى كتب الرياضيات لتحديد ما يحتويه من نقاط قوة أو ضعف كدراسة الشواورة (٢٠٢١) إضافة إلى أن الدراسة جاءت لتلبية توصيات كثيرة نادت بها العديد من المؤتمرات كمؤتمر أبحاث NCTM المعقود في لوس انجلوس والذي يؤكد أهمية الاعتماد على معايير NCTM لتحديد نقاط القوة والضعف في كتب الرياضيات والعمل على معالجتها(NCTM Research Conference, 2021). وكذلك جاءت الدراسة تلبية لدراسات كثيرة أوصت بضرورة تقويم كتب الرياضيات وفق مجموعة من المعايير ومنها معيار المحتوى ويشمل (العمليات، الهندسة، الجبر، القياس، الأعداد، تحليل البيانات والاحتمالات)، ومعيار العمليات الرياضية وتتضمن (البراهين الرياضية، الاتصال، التمثيل، الترابط، حل المشكلات، الاتصال) وذلك لأهمية هذه المعايير في مواكبة التطورات والتغيرات في مجالات الحياة وأثرها في دعم عملية التعلم ومن أهمها دراسة منصور(٢٠٢٠). وعلية فقد جاء البحث الحالي لتقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء معاييرNCTM للإجابة على التساؤل الرئيسي ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير NCTM ؟

• **أسئلة الدراسة**:

سعت الدراسة الحالية نحو الإجابة عن التساؤلات التالية:

ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير NCTM؟

تتفرع منه الأسئلة التالية:

- ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات؟
- ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة؟
- ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات؟
- ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات؟
- ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان؟
- ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي؟

- **أهداف الدراسة**:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

- التعرف على مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات.
- التعرف على مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة.
- التعرف على مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات.
- التعرف على مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات.
- التعرف على مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان.
- التعرف على مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي.

- **أهمية الدراسة**:

تنبع أهمية الدراسة الحالية من الاسهامات العلمية والعملية التي تقدمها والتي تتمثل فيما يلي :

- تعد الدراسة الحالية إمتداد للدراسات المتعلقة بتقويم كتب الرياضيات وفق معايير *NCTM*.
- قد تفيد الدراسة الحالية الطلاب والمعلمين في معرفة معايير *NCTM* ومدى الإفادة منها خلال تعلم وتدريس الرياضيات.

- قد تفيد الدراسة الحالية الباحثين ومطوروا المناهج في تقديم إفادة علمية ونظرية تخص تقويم كتب الرياضيات للمكتبة العربية بشكل عام والمكتبة السعودية بشكل خاص.
- قلة المصادر والمراجع في هذا الموضوع في السعودية، لذا ستكون هذه الدراسة مرجعًا بارزًا للباحثين والمهتمين بتقويم كتب الرياضيات في ضوء معايير *NCTM*.
- تعريف الباحثين والعاملين في الميدان وأصحاب القرار والمهتمين بأهمية معايير *NCTM* في تقويم كتب الرياضيات.
- قد تفيد نتائج الدراسة الحالية في تقديم مؤشرات ليسترشد بها الباحثون في (تقويم كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء معايير *NCTM*).

- **حدود البحث**:
- الحدود الموضوعية: تناول البحث تقويم كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي طبعة (٢٠٢١) في ضوء معايير *NCTM* نسخة (٢٠٢٢).
- الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول ١٤٤٤هـ.

- **مصطلحات البحث**:

- **تقويم كتاب الرياضيات**:

عرف منصور (٢٠٢٠، ١٨٦) بأنه" الكشف عن مدى مراعاة كتاب الرياضيات لمجموعة من المعاير، والمواصفات الجيدة، من خلال تحديد جوانب القوة، ونقاط الضعف في ذلك الكتاب".

وتعرف الباحثة التقويم إجرائيًا بأنه: إصدار الحكم على كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وفقا لمعايير NCTM.

- **معايير** NCTM:

تعرف معايير NCTM بأنها: " هي عبارة عن إرشادات وتوجيهات لمعلمي الرياضيات أعدها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٠م لما ينبغي أن يكون عليه تعليم وتعلم الرياضيات للصفوف الدراسية من التمهيدي إلى الثاني عشر"(السرحاني، ٢٠١٩، ٤٤٧).

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: مجموعة من المعايير التي ينبغي الأخذ بها في مناهج الرياضيات، تم إعدادها من قبل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، تهدف إلى تحسين وتطوير نوعية الرياضيات المدرسية وتقويمها، ويمكن قياسها وفق بطاقة التحليل المعدة لذلك.

- **الإطار النظري والدراسات السابقة**

- **تقويم محتوى كتاب الرياضيات**

أصبحت التربية في عصر الإنفجار المعرفي تواجه العديد من التحديات بشكل مستمر، وذلك نتيجة للتطورات والتغييرات الكبيرة في المعارف والمعلومات

والتكنولوجيا والاقتصاد والسياسة وغيرها من المجالات التي تتأثر بها التربية بشكلٍ كبير وتؤثر فيها، مما حتمَ على التربية التأقلم والتكيف مع هذه التحديات من أجل أن تكون قادره على التصدي لتحديات المستقبل، فعملت على تطوير مناهجها بحيث تكون مناهج تسعى إلى تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة وتنمي الجانب الإبداعي لديهم لإعداد أفراد قادرين مواكبة على هذا التطور السريع في عالم المعرفة، وبمعنى أخرى فإن التربية أصبح هدفها تعليم الطلبه كيف يفكرون (MahboubehSeyedi& TaghiAghahosini, 2017).

ويشير الشاذلي (٢٠١٨) في أن تقويم مناهج الرياضيات يساعد في تطوير كافة فروع العلوم الأخرى وهذا بدوره يؤدى إلى التطور في جميع مجالات الحياة، لذا تهتم جميع الدول سواء المتقدمة أو النامية في إعادة النظر إلى مناهجها وتطويرها لتجاري تغييرات العصر والعمل على رفع مستوى أبناءها وجعلهم يملكون القدرة على مواجهة الصعوبات العالمية والمحلية؛ ولأن مادة الرياضيات تعتبر مكون نشط وفعال فيما يجرى في الوقت الحاضر وما سيكون علية في المستقبل من تطورات علمية وتكنولوجية، فإنه لابد أن يكون منهج الرياضيات عبارة عن منهج يتصف بالمرونة يتجاوب مع كافة التطورات ويساعد الطلاب في ربط الرياضيات بعالمهم الواقعي والحياة اليومية.

وتقترح الأهداف الجديدة في تعليم الرياضيات أن الطلبة ينبغي أن يتعرضوا لخبرات واسعة تساعدهم على تطوير عادات رياضية سليمة في التفكير من خلال التخمين، واكتشاف الأخطاء وتصويبُها، وفهم دور الرياضيات في الحياة، وتقديرها بحيث يساعدهم ذلك على اكتساب الثقة في قدراتهم لحل المسائل عالية التعقيد(Svecova, Rumanova& Pavlovicova, 2013,).

ومن هنا ترى الباحثة أن في ضوء الإتجاهات الحديثة في تعلم وتعليم الرياضيات، وضرورة أن يتأقلم ويتكيف الطلاب مع الفكر العالمي المتطور ولزيادة مستوى المعرفة ونموها، كان من الضروري إعادة تقويم وتطوير مناهج الرياضيات كونها التي تسهم بشكلٍ رئيسي في تنمية العقل البشري.

وقد وضع العديد من الباحثين بعض التعريفات المتعلقة بتقويم منهج الرياضيات كلُ حسب وجهة نظره عرف الشمري (٢٠١٦، ٦) تقويم منهج الرياضيات بأنه" معرفة مدى درجة تحقيق كتاب الرياضيات في المملكة العربية السعودية للأهداف التي وضع من أجلها، ومن خلال وجهة نظر المعلمين والمعلمات من حيث (المحتوى، والأنشطة التعليمية، وأساليب التقويم، والإخراج والشكل العام للكتاب)".

ومن هذا المنطلق تعرف الباحثة تقويم منهج الرياضيات بأنه عبارة عن عملية تهدف إلى تحديد ايجابيات وسلبيات أو مناطق القوة والضعف في منهج الرياضيات والعمل على تلافيها.

• **متطلبات تقويم مناهج الرياضيات** :

ومن متطلبات تقويم مناهج الرياضيات التأقلم مع التطورات الحديثة التي طرأت على المجتمع، والأعتماد على إستراتيجيات مخططة في تقويم هذه المناهج ، والاهتمام بتدريب المعلمين وتطوير مهاراتهم حتى يكونوا قادرين على تدريس مناهج الرياضيات المطورة. كما أن عملية تقويم مناهج الرياضيات للمرحلة الإبتدائية تتطلب أن يتم التركيز على أسلوب عرض الأمثلة في مناهج الرياضيات، إذا أن عملية اكتساب الطلبة للمفاهيم الرياضية بسهولة ودون تعقيد يعتمد بشكل كبير على أسلوب عرض الأمثلة للأنشطة الرياضية، فمن الضروري أن يتم مراعاة أن تكون طريقة العرض منظمة وواضحة ومركزة على الخبرات الحسية عند تقويم مناهج الرياضيات وخصوصًا في المراحل الأولى في التعليم (الخزيم، ٢٠١٦).

وبحسب وجهة نظر الباحثة أن من أهم متطلبات تقويم منهج الرياضيات أن يستند على أسس علمية تتلائم مع متطلبات العصر الحالي ومناسبة للمرحلة التي تدرس فيها بالإضافة إلى أن تكون ملائمة مع الإتجاهات الحديثة للتربية، ومن ثم اختيار الاستراتيجية الملائمة لتعليم كل درس من دروس الرياضيات وتعلمه التي تقوم على التحفيز وزيادة الدافعية والإهتمام بالفروق الفردية، واستمرارية التقويم وعدم الاعتماد على التقويم الختامي فقط لمناهج الرياضيات وذلك لإكتشاف مواطن الضعف أول بأول.

ويمكن القول مماسبق أن من أهم دوافع تقويم محتوى منهج الرياضيات يتمثل في محورين أساسين الأول للتغلب على الظاهر السلبية ومواطن الضعف والمعتقدات غير السليمة في عملية تعليم وتعليم الرياضيات، حيث أن وجود خطأ في نظرية أو معتقد لا يسهم فقط في خلق سلوكيات غير مرغوب فيها، بل سيؤدي إلى القيام بأنشطة بناء على أسس خاطئة وبالتالي الوصول إلى نتائج ضارة لا تبدو واضحة بشكل مباشر، الثاني من أجل منح الرياضيات المرونة لكونها مادة تعلمية من حيث تجديدها، وذلك بما يعكس حيوية ومرونة منهج الرياضيات وتطوره، والحداثة من حيث موضوعاته ونظرياته ودوره كأداه نفيعة.

• **معوقات تقويم محتوى مناهج الرياضيات**:

يشير محمد وغازالي (Mohamed &Ghazali, 2020) إلى أن من المعوقات التي تحد من عملية تقويم مناهج الرياضيات في المرحلة الإبتدائية هي عدم إدراك بعض معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية للفكر البنائي في تدريس مناهج الرياضيات المطورة، حيث أن المعلم يعتبر الركن الأساسي الذي تعتمد عليه العملية التعليمية، ففي حال لم يزود معلم الرياضيات بأساليب التدريس والتقويم المناسبة لمنهج الرياضيات لن يستطيع تحقيق الأهداف المرجوة من المنهج، وبالتالي يشكل ذلك عائقا في تطويره.

كما يؤكد العتيبي وآخرون (٢٠١٨) على أن عدم مقدرة معلمي الرياضيات على مواكبة التغيرات والتحولات المستمرة التي تطرأ على بنية منهج الرياضيات للمرحلة الإبتدائية وكافة فروعها بشكلٍ سريع يُسهم في إعاقة عملية تقويم مناهج الرياضيات، مما يؤدي إلى تدني مستوى أداء تعليم الطلبة واكسابهم للمهارات والخبرات الضرورية.

وعليه فإن الحاجة إلى تقويم منهج الرياضيات باتت ضرورة مهمة إذا ما أردنا لمناهجنا أن تؤدي الدور الذي يقع على عاتقها ، فكانت عملية تقويم المناهج بشكل مستمر ذا فائدة كبيرة لكل من يهتم بأمر التطور التربوي للمناهج الدراسية، لذاً لابد من الاستفادة من خبرة المتخصصين وأصحابٍ الخبرةٍ والكفاءات عند عملية تقييم المناهج، ولأن منهج الرياضيات يعتبر ركناً أساسياً في العملية التعليمية، ولاسيما في المرحلة الإبتدائية للفرد التي تعتبر الأساس الذي تقوم عليه المراحل التعليمة اللاحقة، فإن تقويم مناهج الرياضيات بناءً على معايير عالمية هو بداية إعداد الفرد لمواكبة كافة تطورات العصر(Mohamed &Ghazali, 2020,).

- **معايير**(NCTM)

يتم تحديد مفهوم معايير (NCTM) بأنها مجموعة شاملة ومتماسكة من معايير الرياضيات، لكل طالب من مرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الثاني عشر، والتي تعتبر الخطوط العريضة للمكونات الأساسية للرياضيات المدرسية، وتدعو جميع الطّلبة والمعلمين وخبراء المناهج وقادة المجتمع، وأولياء الأمور للمساهمة في بناء برنامج الرياضيات المناسب لتطورات العصر(Fanning, 2016, 2).

وعرف (الدرواني والحسن وسعود، ٢٠١٥، ١٧٠) معايير(NCTM) بأنها" قائمة تضم مجموعة المعايير التي وضعها المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات الخاصة بتقنية المعلومات".

بينما عرف (Alshehri& Ali, 2016,137) معايير (NCTM) بأنها " معايير جاء للتأكيد على الإدراك المفاهيمي وحل المشكلات المطلعة عن طريق الفهم البنّاء لكيفية تعليم الأطفال".

- **أهمية معايير**(NCTM):

أن عملية تطوير الرياضيات تعتمد على مجموعة من الأسس تمثلت في (الرياضيات المعيشية، والرياضيات الوظيفية، الرياضيات من أجل المستقبل، الرياضيات من أجل المتعة، الرياضيات في خدمة العلوم الأخرى) وهنا تكمن أهمية معايير (NCTM) في أنها تسهم في تحقيق هذه الأسس، حيث أن مناهج الرياضيات القائمة على مبادئ ومعايير (NCTM) هي مناهج تتصف بالتميز وتعدُ للمستقبل كما وأن هذه المعايير توضح ما يتوقع من كافة الطلاب أن يحصلوا عليه بعد دراستهم لمنهج الرياضيات بمستوى عالي الجودة في التعليم،

بمعنى أن الأعتماد على معايير (NCTM) يساعد في تحقيق معايير الجودة في التعليم(Fanning, 2016).

وأن للمعايير أهمية كبير في تدريس الرياضيات تجسدت في مايلي (Alshehri& Ali, 2016) :

- يتم من خلالها معرفة مستوى الجودة في مجال درسي ما عن طريق (جودة الأهداف والمناهج، والأنشطة والتقويم).
- تُوفر المعايير مجموعة من الشروط للحكم على تحقيق اللأهداف كما وأنها تسهم في توفير رؤية شاملة للتعلم والتعليم.
- تتيح آفاقا للتعاون والتنسيق بهدف تطوير عملية التعليم والتعلم.
- تساعد في تحسين المناهج الدراسية عن طريق تبني سياسات معينة.
- تسهم في توفير بيئة نشطة للتعلم والتقدم والتميز، وتوحيداً وإنتظاماً في الأحكام.
- تحقق المعايير العديد من المبادئ منها مبدأ التميز والمساواه وتكافؤ الفرص.
- تسهم في دعم قدرة المعلمين على مساعدة المتعلمين على دمج الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة، وأنها عبارة عن مقياس لتقويم أبعاد التعلم والتعليم.
- توفر المعايير مواقف تربوية تتضمن استمرارية الخبرة من مستوى تعليمي لأخر ومن مدرسة إلى أخرى.

ويمكن القول مما سبق أن أهمية هذه المعايير تنبثق من كونها تساعد في توجيه عملية تقويم المناهج وتطويرها، وتوفير بيئة تعلم نشطة ذات فاعلية عالية في منح الطلبة وإكسابهم مهارات التعلم الحياتية، كما وأنها ساعدت في توجيه عمليات التخطيط والتطوير المتعلقة بالنظام التعليمي، وكذلك عمليات التطور المهني من خلال توضيح معايير الحد الأعلى من الأداء التعليمي الذي ينبغي الوصول إليه.

- **معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات** (NCTM):

لابد عند تقويم مناهج الرياضيات اتباع مجموعة من المعايير والمبادئ التي ترسم لنا الطريق السليم لتقويم هذه المناهج، وتحدد لنا التوقعات المرجوة من تدريس الرياضيات في المستقبل؛ ويتم تصنف هذ المعايير وفقاً (NCTM) إلى صنفين هما(معايير المحتوى، معايير العمليات) حيث يتضمن معيار المحتوى على العديد من المعايير التي تعتبر عبارة عن دلائل وإرشادات لما يجب أن تتضمنه مناهج الرياضيات في الصفوف الأولى من المرحلة الإبتدائية وحتى الصف الثاني عشر وهي مايلي (الزعبي والعبيدان، ٢٠١٤ والعاصي ٢٠١٨) :

- معيار العدد والعمليات: حيث يتم من خلال هذا المعيار التعامل مع العدد والعمليات، والقيام بالحسابات، ويقدم وصفاً للفهم العميق للأعداد، كما ويتم

فهم أنظمة الأعداد وتركيبها من خلاله، حيث تعتبر المفاهيم والخوارزميات في المرحلة الإبتدائية جانباً مهماً ورئسياً في هذان المعياران، هذا بالإضافة إلى أن تنمية الإحساس العددي لدى الطلاب والإنتقال إلى بدايات نظرية العدد يحظى بأهمية كبيرة في هذا المعيار.

- الجبر: يُعني هذا المعيار بالتعرف على العلاقة بين المقادير الجبرية والرياضية والاقترانات، كما ويركز على العلاقات بين الكميات ولاسيما الأقتران، وأساليب تمثيل العلاقات الرياضية وتحليل التغيير، كما أنه من الممكن التوضيح عن العلاقات الاقترانية عن طريق الرموز مما يؤدى إلى التعبير عن الأفكار الغامضة والمعقدة بكل دقة وإحكام، وتحليل التغيير بفاعلية.
- فهم الأنماط والعلاقات والاقترانات: حيث يُلاحظ الأفراد الأنماط والأنتظام ومن الممكن شرح هذه الأنماط والأنتظام شفوياً في بداية الأمر قبل استخدام هذه المتغيرات، والتعابير الجبرية في الصفوف التالية.
- الهندسة: ويتم من خلال هذا المعيار معرفة مدى ضرورة إتقان التفكير الهندسي ومهارات التفكير المنطقي، وتعتبر الهندسة الركن الأساسي في علم الرياضيات المرتبط بوصف البيئة، وفهمها، وتطوير مهارات التفكير المنطقي والتبرير، وتحقق أعلى مستوى في عملية البراهين في الصفوف الأولية، وله دور بارز في النمذجة الرياضية وحل المشكلات، وفي هذا السياق يمكن الإشارة إلى أن التكنولوجيا لها دور كبير في تعلم وتعليم الهندسة.
- القياس: يحتوي هذا المعيار على مستويات عليا تخصيص قيمة عددية لخاصية موقف ما كمجسم، أو شكل، بمعنى أنه اقتران من الخاصية إلى مجموعة الأعداد، ويعتبر دراسة هذا المعيار من المواضيع الرئسية في الرياضيات في كافة المراحل التعليمية وذلك لفائدتها العلمية، وكونها سائدة في جميع مجالات الحياة، كما وأنها تعطى الفرصة لتعليم وتنفيذ عمليات الأعداد، والأفكار الهندسة، والمفاهيم الإحصائية، والاقترانات، وتُظهر مدى إرتباط الرياضيات القوى في المجالات الأخرى.
- تحليل البيانات والإحتمالات: حيث أنه لابد من أن يكون الطالب على معرفة بتحليل البيانات والإحتمالات فهي مهارات أساسية لكي يكونوا مواطنين متعلمين.

أما فيما يتعلق بمعيار العمليات فيشتمل على عدة معايير توضح الواجبات التي ينبغي توافرها لدى المعلم والمطلوب منه التقيد بها وتأمينها أثناء عرض شرح الدرس وتتمثل هذه المعايير مايلي:

حل المشكلات: والمقصود بها الإنخراط في مهمة تكوين طريقة الحل فيها، ويستند الطلاب في ذلك على معرفتهم السابقة، وعن طريق هذ العملية سيطورون فهماً للرياضيات، وإن حل المشكلات ليس هدفاً للتعليم فقط بل ويعتبر

وسيلة أساسية لتحقيق ذلك، وعن طريق تدريب الطلاب على حل المشكلة في مادة الرياضيات فإنهم يكتسبون طرقاً للتفكير، وعادات المثابرة وحب الإستكشاف والثقة بالنفس.

وعرف (Kalelioğlu&Gülbahar, 2014, 1) معيار حل المشكلات بأنها" عبارة عن موقف تعليمي جديد يواجه المتعلم ولايمتلك لها حل جاهز ويُشترط فيها أن تكون واضحة وقابلة للحل".

التفكير المنطقي والبرهان: حيث يتعلم الطلبة من خلاله أساليب التفكير المنطقي والبرهان والمحاكمات المنطقية، واستعمال طرق الإحتمالات المنطقية للتصدي للعديد من المشكلات والمسائل الرياضية.

وقد أشار معتوق والزبون (٢٠٢١) أن معيار التعليل والبرهان يعتبر أساس الرياضيات وهو الوسيلة التي يتم من خلالها إقناع الطالب بصدق نظرية ما، وأن من وظائف هذا المعيار الإقناع والتفسير وترتيب النتائج وحل المسألة والتواصل والتحدي الفكري.

التمثيل الرياضي: حيث أن المحتوى العلمي المعتمد على المعايير يساعد الطالب بشكل كبير جداً على إنجاز عمليات النمذجة الرياضية، وإتقان مهارة إعادة الحلول التى تم تعلمها من قبل وقياسها على مواقف شبيهه للمواقف التي حصل عن طريقها التعلم مما يسهم في مساعدة الطلاب على تنظيم الأفكار الرياضية بصورة أكثر فاعلية.

وعرف (Triana, Zubainur&Bahrun, 2019, 2) معيار التمثيل الرياضي بأنه" قدرة المتعلم على التعبير عن العلاقات والأفكار الرياضية من خلال الصورة أو الرمز أو الرسم، وتمثيلات الصورة، وتتضمن رسم المجسمات، والرسوم التخطيطية، والخطوط والخرائط، ورسم الموازين، و التمثيلات البيانية وتتضمن الشعاع أو الخط ، أو الدوائر، والتمثيل الرمزي ويتضمن الجداول، والتعبير عن المتغيرات بصيغ عامة أو من خلال اقترانات وتمثيلات واقعية".

الإتصال: يعد الإتصال مكوناً أساسيا في الرياضيات والتعليم الرياضي ويتم من خلاله تبادل الأفكار وتوضيح الفهم وتكون الأفكار في هذا المعيار موضوعاً للتأمل والنقاش والتعديل، وتساعد عملية الإتصال على إضفاء المعنى والأستمرارية للأفكار الرياضية ونقلها، ولكون علم الرياضيات يتم نقله عن طريق الرموز فإنه لا يعتبر الإتصال الشفوي والكتابي حول الأفكار الرياضية عاملاً مهماً في تدريس الرياضيات، حيث أن الطلاب لا يتحدثون بصورة طبيعية عن الرياضيات لذا لابد أن يساعدهم المعلمون على تعليم كيفية القيام به وكلما انتقل الطالب إلى مرحلة تعليمية أكبر كلما أصبحت الرياضيات أكثر تعقيداً وتجريداً.

ويعرفه (Kalelioğlu&Gülbahar, 2014, 2) بأنه "مقدرة الفرد على استخدام لغة الرياضيات بكل ما تتضمنه من رموز ومصطلحات وعلاقات للتعبير عن الأفكار، والعلاقات الرياضية وتعليمها للأخرين".

وبناءً على ما سبق أنفاً فقد تمثلت معايير (NCTM) بخمسة مجالات هي : حل المشكلات والتعليل والبرهان والترابط والتمثيل والتواصل، حيث أن هذا التقسيم لا يشير إلى أن الرياضيات عبارة عن قسمين منفصلين بل أنه عمليات متكاملة مع بعضها البعض، حيث أن العمليات يمكن تعلمها بواسطة معايير المحتوى، والمحتوى يتم تعلمه بواسطة العمليات، ومن هنا فإن معايير المحتوى الرياضي ترتبط إرتباطاً وثيقاً بمعايير العمليات فلا يتمكن أحد من حل مسألة دون فهم المحتوى الرياضي واستخدامه، بالإضافة إلى أن المفاهيم الجبرية يتم تفحصها وإيصالها عبر التمثيلات الرياضية.

- **سمات وخصائص معايير**(NCTM):

أشار أبو الروس (٢٠١٨) أن من أهم سمات الوثيقة المطورة لمعايير NCTM الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات تمثلت في مايلي:

- جعلت استخدام التقنية في تعلم وتعليم الرياضيات ذا أهمية كبيرة حيث أعتبرت مبدأ أو هدفاً أساسياً في تعلم وتعليم الرياضيات ولرغبة الدول في تطوير واقع التعليم بالمدارس، وقد بينت هذه المعايير مدى حاجة الطلاب لتعلم أفضل وتعليم إضافي في الرياضيات، وعكست رغبة التربويين في تطوير تدريس الرياضيات بالمدارس بأساليب ذات فاعلية عالية.
- إعطاء فرصة للطلاب في الرياضيات كلٌ بحسب رغبتهُ وحاجاتهً.
- اهتمت هذه المعايير بشكلٍ كبير في البحث والإستقصاء وحل المشكلات والإتصال.
- تزويد معايير المناهج أساساً لعملية التغيير والتجديد المستمر ونوع المقررات التي لابد من تقديمها للمتعلم حتى يتمكنوا من عمل برامج وموضوعات حديثة تكون أكثر إستجابة لاحتياجات العمل والدراسين.
- العمل على توصيف أساليب التدريس حتى تكون ذات تأثير كبير على عملية التعلم المدرسي المرغوب إحداثه في سلوك المتعلمين، وقدمت دليلاً قوياً على وجود تطوراً ملحوظاً لقوة الرياضيات لدى الدارسين، وفي طريقة تجميع البيانات وتقويم أداء الطلاب ومدى فاعلية البرامج المختلفة.
- تؤكد المعايير على مسلمة في غاية الأهمية لتعلم وتعليم الرياضيات المدرسية وهي العمل على استثارة فكر الطلاب وتنمية قدراته التفكيرية وزيادة دافعيتهُ للتعلم ، وتشجعهُ على حب الإستطلاع والاستكشاف وجعله أكثر مقدرة على صياغة العلاقات وإدراكها وحل المشكلات الرياضية وغير الرياضية .

ومن هذا المنطلق فإن تقويم مناهج الرياضيات وفقا لمعايير NCTM تعتبر خطوة مهمة وأساسية في تقويم وتطوير تعليم وتعلم الرياضيات، ولاسيما في المرحلة الإبتدائية لكونها من أهم مراحل العملية التعليمية التي يمر بها الطالب، فمن خلالها يتم صقل شخصية الفرد ويكون أكثر قدرة على استيعاب عددٍ من المعلومات الجديدة والتي تمهد له الطريق إلى المعرفة وجعله أكثر إندمجاً مع البيئة المحيطة به.

- **الدراسات السابقة**

- **الدراسات العربية**:

هدفت دراسة حسن والزبون (٢٠٢١) إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف العاشر في الأردن وفقا لمعايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) للمحتوى، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة، كما استخدمت استبانة لجمع المعلومات، تم تطبيقها على عينة مكونة من ٨٣ معلما ومعلمة في محافظة العقبة. أظهرت نتائج الدراسة أن كتاب الرياضيات للصف العاشر احتوى على معظم مجالات معايير NCTM للمحتوى من وجهة نظر المعلمين: حيث جاء مجال الهندسة أولا، يليه مجال الجبر في المرتبة الثانية، ومجال تحليل البيانات والاحتمالات الذي جاء في المرتبة الثالثة، ثم مجال الأعداد والعمليات يليها في المرتبة الرابعة، بينما جاء مجال القياس في المرتبة الخامسة، كما توصلت إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تقديراتٍ المعلمين لتوافر معايير NCTM في محتوى كتاب الرياضيات للصف العاشر، وفقا لمتغير المستوى الأكاديمي ولصالح الفئة (بكالوريوس، دبلوم عالي أو ماجستير)، أما متغير النوع الاجتماعي والخبرة فلم يظهر لهما أي تأثير.

كما هدفت دراسة معتوق والزبون (٢٠٢١) تقييم محتوى كتاب الرياضيات الأردني للصف الرابع الأساسي لمعرفة درجة تضمينه لمعايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات(٢٠٠٠ -NCTM) من وجهة نظر معلمي الرياضيات في محافظة معان. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي عن طريق إعداد قائمة بمعايير (NCTM) وتحويلها إلى استبانة تم تطبيقها على عينة تكونت من (١١٩) معلما ومعلمة. أظهرت نتائج الدراسة أن درجة تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي لمعايير (NCTM) جاء بنسب متوسطة بلغت (٢,٧٦)، ثم معيار التواصل الرياضي بمتوسط (٣,٠٨) ويليه معيار التمثيل الرياضي بمتوسط (٢,٩٩)، ثم معيار حل المشكلات بمتوسط (٢,٥١)، أما معيار البرهان والتعليل فكان الأقل توافرًا . كما بينت أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية من وجهة نظر المعلمين لمدى تضمن كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي لمعايير(NCTM) تبعًا لمتغير الخبرة ،أما النوع الاجتماعي فلم يظهر له أثر. وعليه أوصت الدراسة بتطوير مناهج الرياضيات في ضوء معايير عالمية، وزيادة نسبة معايير(NCTM) في كتاب الرياضيات للصف الرابع وضرورة التركيز على المسائل الخاصة بالبرهان والتعليل، وحل المشكلات.

أما دراسة نصّار وصالحة، وبركات(٢٠٢٠) 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 ٢٠١٧/ ٢٠١٨ ،وقد اتبع في الدراسة منهجية البحث الوصفي، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير أداة الدراسة وهي عبارة عن استمارة تحليل محتوى كتاب الرياضيات، لتحليل المحتوى بالإستناد بشكل أساسي إلى وثيقة المعايير التي أقرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات(NCTM) في العام ٢٠٠٠ ، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة توافر معيار حل المشكلات والتمثيل الرياضي في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي ضعيفة بشكل عام، حيث بلغت نسبتها المئوية ١٦٪ و١٣٪ على الترتيب، في حين كانت درجة توافر معيار التواصل الرياضي عالية بنسبة مئوية ٧١٪، وقد تفاوتت درجة توافر المظاهر لكل من معايير حل المشكلات والتمثيل والتواصل الرياضي في الكتاب، حيث تراوحت ما بين ضعيفة جدا ومتوسطة في أغلب الأحيان وعالية أحيانا .

وجاءت دراسة البلوي (٢٠١٩) بعنوان مدى توافق محتوى الرياضيات بالمملكة العربية السعودية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). هدفت الدراسة للتعرف على مدى توافق محتوى الرياضيات بالمملكة العربية السعودية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). استخدمت الدراسة المنهج التحليلي. تكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية بجزأيه الأول والثاني وكتابي التمارين. استخدمت الدراسة اداة عبارة عن بطاقة تحليل محتوى معايير المحتوى، ومعايير العمليات. أظهرت النتائج وجود توافق محتوى الكتاب للرياضيات مع معايير مجالات المحتوى وهي كالاتي: معايير الإعداد والعمليات (٤٧,٦٣%) معايير الجبر (١٧,٧٢٪) معايير القياس (١٤,٥٤ ٪) معايير تحليل البيانات والاحتمال الرياضي (% ١١,٣١) معايير الهندسة (٨,٨١%) كما جاء التوافق مع معايير مجال العمليات كالاتي : معايير التمثيل(١٣,١٧٪) معايير الترابط (٢٥,٨٤ ٪) معايير التواصل (٢٤,٨٣ ٪) ومعايير تحليل البرهان (٩,٤٥٪) ومعايير حل المشكلات(٨,٧٢٪)

كما وجاءت دراسة أبو الروس (٢٠١٨) بهدف تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة للمرحلة الثانوية لصفي العاشر والحادي عشر (الفرع العلمي) في ضوء معايير(NCTM)، لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي. كما قام بإعداد قائمة بمعايير(NCTM) لمحتوى كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة للمرحلة الثانوية للصفوف العاشر والحادي عشر الفرع العلمي بعد ترجمتها ،وبطاقة تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة للصفوف العاشر و الحادي عشر الفرع علمي في ضوء قائمة المعايير والتي طبقت بواقع أربعة كتب. أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الثانوية للصف العاشر في فلسطين تتوافق بنسبة (٥٤,٩٢٪) مع معايير

(NCTM)الخاصة بالمحتوى، كما أظهرت أن محتوى كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الثانوية للصف الحادي عشر الفرع العلمي في فلسطين تتوافق بنسبة (٦٦,١٩٪) مع معايير (NCTM) الخاصة بالمحتوى. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بضرورة إجراء دراسات لتقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للمراحل التعليمية المختلفة في ضوء معايير (NCTM).

وهدفت دراسة العاصي(٢٠١٨) إلى معرفة مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM، واستخدمت الدراسة أداءة تحليل المحتوى التي تم إعدادها استنادا إلى معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM بفرعيها معايير المحتوى ومعايير العمليات، وتكونت عينة الدراسة من محتوى كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وأسفرت نتائج الدراسة عن تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي للعام الدراسي ٢٠١٧م لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM بفرعيها بنسب متفاوتة.

بينما دراسة التميمي (٢٠١٧) هدفت إلى معرفة مدى اتساق كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير(NCTM,2000) العالمية للعمليات والمحتوى. وتكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم أداة الدراسة نموذجين :النموذج الأول لتحليل الكتاب اشتمل على المؤشرات الرئيسة الخاصة بالمعايير العالمية للعمليات والنموذج الثاني للمعايير الخاصة بالمحتوى. وأظهرت نتائج الدراسة أن الكتاب تضمن معيار (حل المشكلات الرياضية، التواصل الرياضي، التفكير الرياضي، التمثيل الرياضي) بدرجة اتساق عالية، أما معيار الترابط الرياضي تواجد بنسبة متوسطة، وأن هناك تباين واضح بين نتائج تحميل المحتوى وتقديرات أفراد عينة الدراسة حول درجة توافر المعايير العالمية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية.

كما هدفت دراسة جواد (٢٠١٦) إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع في دولة العراق ضمن معايير (NCTM) وتكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي للفرعين (التطبيقي، والأحيائي) الذي يدرس في مدارس العراق الثانوية ويتألف من سبعة فصول، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى التي تحتوي على معايير المحتوى لتحقيق هدف الدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة انعدام بعض المعايير في محتوى الكتاب وتوافر بعضها في بعض الأحيان، وبذلك لاحظت الباحثة افتقار المناهج العراقية لمعايير الرياضيات المدرسية والصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات(NCTM).

• **الدراسات الأجنبية**:

دراسة ايونميوجيهوانEunmi.&JaeHwan (٢٠٢١) بعنوان. " تقييم جودة ألعاب الرياضيات الرقمية من خلال قياس مدى توافق محتوى اللعبة الرقمية مع معايير NCTM. تم إستخدام طريقة تحليل المحتوى. تم اختيار ٢٣ لعبة رياضيات رقمية وتحليلها باستخدام أداة تحليل تم تطويرها وفق معايير المحتوى والعمليات NCTM . أظهرت البيانات أنه تم استخدام مجموعة متنوعة من أنواع الألعاب الالعاب الرقمية وكانت لها اثر كبير في عملية التعلم وكانت تركز غالبية محتوى لعبة الرياضيات على معايير الأرقام والعمليات ومهارات تعلم حل المشكلات والجبر وهي جميعها مرتبطة بمعايير محتوى NCTM وهذه المعايير حسنت من معرفة محتوى الرياضيات ومدى تضمينة لمعايير NCTM.

هدفت دراسة Alabdulaziz& Higgins (٢٠٢٠) إلى إستكشاف وجهات النظر الدولية بشأن تحليل محتوى الكتب المدرسية للرياضيات المتطورة، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، وتكونت العينة من جزأين الأول من كتاب الرياضيات والثاني من كتاب التمارين. أظهرت النتائج أن نسبة تحديد مجالات مناهج الرياضيات التي تتضمن معايير NCTMجاء بنسبة مئوية منخفضة، كما توصلت إلى أن الصف الاول الثانوي حقق نسبة مئوية منخفضة في مدى تضمنيه لمعايير NCTM.وعليه توصي الدراسة بإجراء دراسة لتقييم محتوى الرياضيات المتقدمة للصفوف الغير مشمولة بدراستها مثل الصفوف الابتدائية الاول، والثاني، والثانوية الثاني، والثالث.

دارسة بريدجو ولويا Paridjo&Waluya (2017) بعنوان:" تحليل طلاب مهارات التواصل الرياضي في الجبر القائم في ضوء معايير (nctm)، والتي هدفت إلى تحليل قدرة الطلاب في التواصل الرياضي لحل مشاكل الجبر بتطبيق معاييرnctm ، وتم استخدام المنهج الوصفي وبناء اختبار لقياس مستوى مهارات اتواصل الرياضي والقدرة على حل معادلات الجبر الخطية لمتغير واحد، وتكونت العينة من ٢٠٠٠ طالب، وتوصلت النتائج إلى أن دراسة القدرات الرياضية للطلاب الذين لم يتوافقوا مع المؤشرات والاستيعاب الرياضي وتقييم التفكير في حل مشاكل الجبر قبل تطبيق معايير nctm كانت ضعيفة ولوحظ تحسن في مستوى مهارات الطلاب على التواصل الرياضي وحل المشكلات وحل مسائل الجبر بصورة أفضل.

• **التعليق على الدراسات السابقة**:

• **أوجه التشابه مع الدراسات السابقة**:

اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة حسن والزبون (٢٠٢١)؛ ودراسة معتوق والزبون (٢٠٢١)؛ ودراسة أبو الروس (٢٠١٨) والعاصي (٢٠١٨) ودراسة التميمي (٢٠١٧) وجواد (٢٠١٦)؛ ودراسة البلوي (٢٠١٩) ودراسة Alabdulaziz& Higgins (٢٠٢٠)؛ ودراسة Alshehri& Ali (٢٠١٦) ودراسة ايونميوجيهوان JaeHwan& .Eunmi (٢٠٢١) في تناول تقويم كتب الرياضيات في ضوء معاييرNCTM.

واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة أبو الروس (٢٠١٨) ودراسة نصار وصالحة وبركات (٢٠٢٠) والعاصي (٢٠١٨) ودراسة التميمي (٢٠١٧) وجواد (٢٠١٦)؛ ودراسة Alabdulaziz& Higgins (٢٠٢٠) وايونميوجيهوانEunmi.&JaeHwan (٢٠٢١)، ودراسة البلوي (٢٠١٩) في استخدام بطاقة تحليل محتوى كتب الرياضيات.

ومن حيث المرحلة الدراسية فقد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة معتوق والزبون (٢٠٢١).

- **أوجه الاختلاف مع الدراسات السابقة**:

تتمثل أوجه الإختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة فى النقاط التالية:

- اختلفت من حيث المرحلة الدراسية مع دراسة كل من حسن والزبون (٢٠٢١) و العاصي (٢٠١٨)؛ ودراسة التميمي (٢٠١٧) و جواد (٢٠١٦)؛ دراسة البلوي (٢٠١٩)، ودراسة أبو الروس (٢٠١٨) ودراسة نصار وصالحة وبركات (٢٠٢٠) ودراسة بريدجو ولويا *Paridjo&Waluya (2017)*.
- اختلفت مع دراسة بريدجو ولويا *(2017)* في أنها استخدمت مقياس لقياس مهارات التواصل الرياضي والحل المسائل الجبرية.
- اختلفت النتائج التي توصلت إليها الدراسات بشأن مدى تضمين كتب الرياضيات، مما يوحي أن الأمر لا يزال مفتوحا للبحث والنقاش.
- يوجد ندرة في الدراسات العربية والأجنبية التي قامت بالبحث في هذه النقطة البحثية وخصوصا في البيئة السعودية.

- **أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة**:

- المساهمة في بناء أداة الدراسة (بطاقة التحليل)؛ من خلال الوصول لمحاور رئيسية ومؤشرات فرعية تمثل معاييرNCTM .
- تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة للدراسة.
- دعم نتائج الدراسة الحالية عند المناقشة والتفسير.

• منهجية الدراسة وإجراءاتها

- **منهج الدراسة**:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي القائم على تحليل المحتوى من خلال أداة تحليلٍ المحتوى، وذلك لملاءمتهٍ أهداف هذا البحث، حيث تحقق هذه المنهجية وصفا موضوعيًا ومنظمًا ودقيقا لمستوى تضمين كتب الرياضيات في مناهج المرحلة الابتدائية وفق معاييرNCTM في تقويم الرياضيات.

- **مجتمع الدراسة**:

تكون مجتمع الدراسة من المحتوى المعرفي الواحد في كتابي الطالب وكتاب معلم الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في المرحلة الابتدائية للعام الدراسي (١٤٤٢ -١٤٤٣هـ).

• **عينة الدراسة**:

تكونت عينة الدراسة من كتاب الطالب في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بجزأيه الأول والثاني.

• **أدوات الدراسة**:

استخدمت الدراسة بطاقة تحليل محتوى لتحقيق هدف الدراسة والمتمثل في التعرف على مدى تضمين كتب الرياضيات لمعايير NCTM.

• **بناء أداة الدّراسة**:

لبناء أداة الدراسة تم الاعتماد على مجموعة من الدراسات وتكونت الاداة في صورتها الأولية من (٦) معايير وهي:

- العدد والعمليات وبواقع (١٢) فقرة.
- معيار الهندسة وبواقع (٩) فقرات.
- معيار تحليل البيانات والاحتمالات وبواقع (٩) فقرات.
- معيار حل المشكلات وبواقع (٧) فقرات.
- معيار التفكير المنطقي والبرهان وبواقع (٨) فقرات.
- معيار الاتصال الرياضي وبواقع (٦) فقرات.

• **صدق أداة الدّراسة**:

تم عرض الأداةِ في صورتها الأوليّة على عددٍ من المحكمين من أساتذة وخبراء بالمجال وتم الأخذ بتعديلات واقتراحات المحكمين في إعادة صياغة بعض المعايير وبعد الانتهاء من التعديلات على لأداة تكونت بصورتها النهائية من (٦) معايير وهي:

- معيار العدد والعمليات وبواقع (١٠) فقرات.
- معيار الهندسة وبواقع (٩) فقرات.
- معيار تحليل البيانات والاحتمالات وبواقع (٩) فقرات.
- معيار حل المشكلات وبواقع (٧) فقرات.
- معيار التفكير المنطقي والبرهان وبواقع (٧) فقرات.
- معيار الاتصال الرياضي وبواقع (٥) فقرات. والملحق رقم (٣) يبين صورة الأداة بشكلها النهائي.

• **ثبات أداة الدراسة**:

ولحساب ثبات أداة التحليل استخدمت الباحثة أسلوب إعادة التحليل للفصل الأول وسيكون الفاصل الزمني بين التحليل الأول والتحليل الثاني ثلاثة أسابيع تقريبًا، للتعرف على نسبة الإتفاق المقبولة بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي (Holsti,1961) والجدول التالي يحدد نسبة الاتفاق:

جدول (١): نسبة الاتفاق بين التحليل الأول والثاني

تقويم كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء معايير NCTM (الفصل الأول)				
المعيار	التحليل الأول	التحليل الثاني	تكرارات الاتفاق	نسبة الاتفاق
أ. معيار العدد والعمليات	١٦٩	١٨٠	١٦٩	٠,٩٦
ب .معيار الهندسة	٤١	٣٤	٣٤	٠,٩٠
ج .معيار تحليل البيانات والاحتمالات	٤١	٥٨	٤١	٠,٨٢
د. معيار حل المشكلات	٦١	٧٩	٦١	٠,٨٧
و. معيار التفكير المنطقي والبرهان	٥١	٤٠	٤٠	٠,٨٧
ز. معيار الاتصال الرياضي	١٧	١٠	١٠	٠,٧٤
المجموع	٣٨٠	٤٠١	٣٥٥	٠,٩٠

يوضح الجدول (١) أن معامل الثبات يتراوح لمجالات المعايير ما بين (٠,٧٤ – ٠,٩٦) وبالنسبة للبطاقة كاملة ٠,٩٠ هذا يجعله مقبولا لأغراض الدراسة. ومن خلال هذه النتائج الإيجابية يكون تم التأكد من صلاحية بطاقة التحليل المحتوى للتطبيق .

- **وحدة التحليل**:

اعتمدت الباحثة على الفقرة كوحدة تحليل بما تشمله من معلومات، وأمثلة، وتمارين، والأنشطة والتعامل معها بوصف كل منها فقرة .

- **خطوات وإجراءات تطبيق الدراسة**:

تمّ اتّباع الخطوات التّالية لتنفيذ هذه الدراسة:

- تمّ بناء أداةِ الدراسة من خلال الرجوع للدراسات السابقة.
- تمّ التّحقق من صدقِ أداةِ الدراسة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين
- تمّ حساب الثبات من خلال اعادة التحليل بفاصل زمني مدته ثلاثة اسابيع، حيث انتهى التحليل الأول بتاريخ (١٨/٤/١٤٤٤هـ) وبدأ التحليل الثاني بتاريخ (٣/٥/١٤٤٤هـ).
- تمّ تحليل كِتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بجزأيه الأول والثاني.
- تمت المعالجة الإحصائيّة للبيانات المستخرجة من تطبيق أداةِ البحث من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية.
- تم عرض النّتائج ومناقشتها والخروج بتوصيات منطلقةٍ من نتائج البحث.

• نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

- **أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس، والذي ينص على**: "**ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير** NCTM ؟".

وللإجابة عن السؤال الرئيسي والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير NCTM ؟" تم حساب النسب المئوية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير NCTM، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢): مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير NCTM

الرقم	المعايير	مجموع التكرارات للفصلين	النسبة	الترتيب
١	العدد والعمليات	٣٤٦	٤٢,٨٧٪	١
٢	الهندسة	١٢٠	١٤,٨٧ ٪	٣
٣	تحليل البيانات والاحتمالات	١٠٥	١٣,٠١٪	٤
٤	حل المشكلات	١٢٤	١٥,٣٧٪	٢
٥	التفكير المنطقي والبرهان	٧٩	٩,٧٩٪	٥
٦	الاتصال الرياضي	٣٣	٤,٠٩٪	٦
المجموع الكلي		٨٠٧	١٠٠٪	

يظهر من الجدول أعلاه أن تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير NCTM جاء بنسب متفاوته أعلها معيار العدد والعمليات بنسبة(٤٢,٨٧٪) وتفسر الدراسة ذلك في أن المرحلة الابتدائية مرحلة تأسيسية لجميع العمليات الأساسية التي تعتمد عليها عمليات مركبة في المرحلة المتوسطة والثانوية، بينما جاء المعيار الاتصال الرياضي الأقل توافرا ويعزى ذلك بأنها من المفاهيم المجردة التي يصعب استيعابها خلال هذه المرحلة العمرية، وتبين الجداول (٣ -٨) مدى تضمين هذه المعايير في كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي.

- **ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات؟".**

وللإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على: " ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات؟" تم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات، والجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣): التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات

م	المعيار الفرعي	الفصل الأول		الفصل الثاني		الكل		
		التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
١	المساعدة على تحديد ماهية الأعداد وطرق تمثيله	٩٧	٢٨٪	٨	٢,٣١٪	١٠٥	٣٠,٣١٪	1
٢	تنمية القدرة على الحساب ذهنيا باستخدام خواص العمليات الحسابية.	٣	٠,٨٧٪	١٨	٥,٢٠٪	٢١	٦,٠٧٪	7
٣	إظهار العلاقات بين الأعداد	١٩	٥,٤٩٪	٤٤	١٢,٧٢٪	٦٣	١٨,٢١٪	2
٤	توضيح العلاقات بين الأنظمة العددية	٢١	٦,٠٧٪	٣	٠,٨٧٪	٢٤	٦,٩٤٪	6
٥	تقديم وصفا دقيقا للأعداد	٤	١,١٦٪	٢٥	٧,٢٣٪	٢٩	٨,٣٩٪	4
٦	توضيح كيفية الربط بين العمليات	٢	٠,٥٨٪	٣٤	٩,٨٣٪	٣٦	١٠,٤٢٪	3
٧	تطوير بناء القيمة المكانية للنظام العددي	٤	١,١٦٪	٧	٢,٠٢٪	١١	٣,١٨٪	10
٨	المساعدة على إجراء التقديرات المعقولة	٤	١,١٦٪	٢١	٦,٠٧٪	٢٥	٧,٢٣٪	5
٩	المساعدة على التعرف على الأشكال المتكافئة	٣	٠,٨٧٪	٩	٢,٦٠٪	١٢	٣,٤٧٪	9
١٠	وصف مجموعات الأعداد حسب خصائصها الطبيعية	١٢	٣,٤٧٪	٨	٢,٣١٪	٢٠	٥,٧٨٪	8
	المجموع	١٦٩	٤٨,٨٤٪	١٧٧	٥١,١٦٪	٣٤٦	١٠٠٪	

يلاحظ من الجدول (٣) البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب محتوى الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ١ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ١٠٥ " تكرارات أي بنسبة "٣٠,٣١٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٣ والذي حصل على " ٦٣ " تكرارا أي بنسبة " ١٨,٢١٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٩ حيث حصل على " ١٢" تكرار أي بنسبة "٣,٤٧٪"، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٧ حيث حصل على " ١١" تكرار أي بنسبة "٣,١٨٪".

كما يلاحظ من الجدول (٣) فيما يتعلق بالفصل الاول للبيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ١ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٩٧ " تكرارات أي بنسبة "٢٨٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٤ والتي حصل على " ٢١ " تكرارا أي بنسبة " ٦,٠٧٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٢ المعيار الفرعي رقم ٩ حيث حصلا على " ٣" تكرارات لكل المعيار الفرعي أي بنسبة "٠,٨٧٪" لكل معيار فرعي، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٦ حيث حصل على " ٢" تكرار أي بنسبة "٠,٥٨٪"

أيضا يلاحظ من الجدول (٣) فيما يتعلق بالفصل الثاني البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير العدد والعمليات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ٣ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٤٤ " تكرارات أي بنسبة "١٢,٧٢٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٦ والذي حصل على " ٣٤ " تكرارا أي بنسبة " ٩,٨٣٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٧ حيث حصل على " ٧" تكرارات أي بنسبة "٢,٠٢٪"، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٤ حيث حصل على " ٣" تكرار أي بنسبة "٠,٨٧٪".

ويفسر ذلك بأن كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في المملكة العربية السعودية يسير نحو تطبيق المنهج التكاملي؛ لذا جاء هذه العمليات ظاهرة وبشكل واضح عن بقية المعايير، وذلك لأن الطالب خلال التعلم يواجه العمليات الرياضية الأساسية في المرحلة الابتدائية؛ وتضم هذه المعايير أساليب اكتساب وتوظيف المعرفة ذات الاتصال بالمحتوى، لذا فإن هذه المعايير (معايير العدد والعمليات) تعتبر امتداداً لما تعلمه في السابق. فهي تساعد في تعليم مهارات التفكير في هذه المرحلة. فأن المتطلبات العالمية الحالية التي تنادي بضرورة تعميق محتوى كتاب الرياضيات من خلال المعايير التي تضمن بالمحصلة النهائية إلى تنمية التفكير واستيعاب محتوى المادة الدراسية بطريقة واعية وعميقة. ومن الضرورة توفير معايير عالمية تساعد على تنمية التفكير الرياضي لدى الطلبة. ويلاحظ أعلى نسبة مئوية جاء للمعيار الفرعي رقم (١) (٣٠,٣١ ٪) ويعزى ذلك

بأن هذه المرحلة يتم فيها تنمية أساس العدد والعمليات الحسابية وبنيتها المرتبطة به، كي يتم بناء مفاهيم أخرى ،لكن أقل هذه المعايير تكرارًا المعيار الفرعي رقم ٩ حيث حصلا على " ٣" تكرارات؛ والمعيار الفرعي رقم 6 حيث حصل على " ٢" تكرار، وتفسر الدراسة ذلك بأنها من المفاهيم التجريدية؛ لذا فيتم عرضها في الكتاب بنسبة أقل مقارنة مع بقية المعايير الأخرى من هذا المعيار، ولا سيما بأن هذه العمليات الرياضية سوف يأخذها الطالب في الصفوف العليا، وتضمينها في هذا الكتاب يعتبر عملية تأسيسية لما سيتم أخذه وعرضه في الصفوف اللاحقة، وهذا ما لوحظ عند مراجعة منهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية باعتباره منهجًا تتابعي. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة البلوي (٢٠١٩) بأن معايير الإعداد والعمليات جاء نسبة تكرارها عالية.

- **ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني، والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة؟".**

وللإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة؟" تم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة، والجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤): التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة

م	المعيار الفرعي	الفصل الأول		الفصل الثاني		الكل		
		التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
١	تحليل خصائص وصفات هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد	٠	٠٪	٢	١,٦٧٪	٢	١,٦٧٪	7
٢	تحليل المواقف الرياضية من خلال استخدام التماثل	٣	٢,٥٪	٩	٧,٥٪	١٢	١٠٪	5
٣	النمذجة الهندسية لحل المشكلات	٢١	١٧,٥٪	١٥	١٢,٥٪	٣٦	٣٠٪	1
٤	تطوير البراهين الرياضية حول العلاقات الهندسية	٠	٠٪	٢	١,٦٧٪	٢	١,٦٧٪	7
٥	وصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية	٠	٠٪	١٣	١٠,٨٣٪	١٣	١٠,٨٣٪	4
٦	استخدام التفكير المنطقي	١٧	١٤,١٧٪	١٣	١٠,٨٣٪	٣٠	٢٥٪	2
٧	التركيز على التفكير الهندسي	٠	٠٪	٨	٦,٦٦٪	٨	٦,٦٦٪	6
٨	استكشاف التطابق والتماثل بين الأشكال الهندسية	٠	٠٪	١٧	١٤,١٧٪	١٧	١٤,١٧٪	3
٩	تصنيف الأشكال الثنائية والثلاثية حسب مواصفاته	٠	٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪	8
	المجموع	٤١	٣٤,١٧٪	٧٩	٦٥,٨٣٪	١٢٠	١٠٠٪	

يلاحظ من الجدول (٤) البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ٣ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٣٦ " تكرارا أي بنسبة "٣٠٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٦ والذي حصل على " ٣٠ " تكرارا أي بنسبة " ٢٥٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ١ ، والمعيار الفرعي رقم ٤ حيث حصلا على " ٢" تكراران أي بنسبة "١,٦٧٪" لكل منهما، أما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٩ حيث حصل على " ٠" تكرار أي بنسبة "٠٪".

كما يلاحظ من الجدول (٤) فيما يتعلق بالفصل الاول للبيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة، حيث يظهر ان المعيار الفرعي رقم ٣ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٢١ " تكرارا أي بنسبة "١٧,٥٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٦ والذي حصل على " ١٧ " تكرارا أي بنسبة " ١٤,١٧٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٢ حيث حصل على " ٣" تكرارات أي بنسبة "٢,٥٪" ، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ١ والمعيار الفرعي رقم ٤ المعيار الفرعي رقم ٥ ، والمعيار الفرعي رقم ٧ ، والمعيار الفرعي رقم ٨ ، والمعيار الفرعي رقم ٩ ، حيث حصل جميعهم على " ٠" تكرار أي بنسبة "٠ ٪"

أيضا يلاحظ من الجدول (٤) فيما يتعلق بالفصل الثاني البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الهندسة، حيث يظهر ان المعيار الفرعي رقم ٨ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ١٧ " تكرارات أي بنسبة "١٤,١٧٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٣ والذي حصل على " ١٥ " تكرارا أي بنسبة " ١٢,٥٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ١ والمعيار الفرعي رقم ٤ حيث حصل كل منهما على " ٢" تكرار أي بنسبة "١,٦٧٪" لكل منهما، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٩ حيث حصل على " ٠" تكرار أي بنسبة "٠ ٪" .

وتفسر هذه النتيجة وفق الطريقة التي يتم فيها بناء منهاج الرياضيات في المملكة العربية السعودية، حيث يتم الاستفادة من معايير (NCTM)، وأيضًا يتم العمل تبعًا للمنهج التكاملي في الكتاب الذي يعمل مع بقية الصفوف الأخرى، بحيث يضمن تعريف الطالب بجميع المفاهيم والعمليات الرياضية المتكاملة، إلا أن هذا المعيار يتحقق بشكل متكامل في صفوف المرحلة الثانوية، فهي عنصر مهم في تعليم وتعلم الرياضيات وتقوم على استخدام انواع كثيرة من التفكير في تعلم الطلاب كذلك تدعم التعليم الفعال للرياضيات ولها أثر في نوعية الرياضيات في التدريس. أما المعايير التي لم تتوافر في كتاب الرياضيات الفصل الأول وتوافرت بالفصل الثاني فيعزى ذلك بأن الفصل الأول ركز على معايير العدد والعمليات.

بينما انعدم المعيار الفرعي رقم ٩ ، وذلك في أنها سيتم التركيز عليها في الصفوف اللاحقة .

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة حسن والزبون (٢٠٢١) والتي جاء في نتائجها أن كتاب الرياضيات للصف العاشر احتوى على معظم مجالاتٍ معايير NCTM للمحتوى من وجهة نظر المعلمين: حيث جاء مجال الهندسة أولا .

بينما اختلفت هذه النتيجة مع دراسة البلوي (٢٠١٩) والتي جاء في نتائجها وجود توافق محتوى كتاب الرياضيات مع معايير مجالات المحتوى وهي كالاتي: معايير الإعداد والعمليات (٤٧,٦٣٪) معايير الجبر (١٧,٧٢٪) معايير القياس (١٤,٥٤٪) معايير تحليل البيانات والاحتمال الرياضي (١١,٣١٪) معايير الهندسة (٨,٨١٪).

- **رابعاً: السؤال الثالث، والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات؟".**

وللإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات؟" تم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات، والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥): التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات

م	المعيار الفرعي	الفصل الأول		الفصل الثاني		الكل		
		التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
١	توضح طرق جمع البيانات وتنظيمها	١٧	١٦,١٩٪	٨	٧,٦٢٪	٢٥	٢٣,٨١٪	2
٢	اختيار أساليب الإحصاء المناسبة لتحليل البيانات	٢٠	١٩,٠٥٪	١٣	١٢,٣٨٪	٣٣	٣١,٤٣٪	1
٣	تطبيق المفاهيم الأساسية في الاحتمالات	٠	٠٪	١	٠,٩٥٪	١	٠,٩٥٪	6
٤	التركيز على صياغة الأسئلة بناءً على المعطيات	١	٠,٩٥٪	٩	٨,٥٧٪	١٠	٩,٥٢٪	4
٥	المساعدة على إدراك الفروق في التمثيل بين البيانات المطلقة والعددية	٠	٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪	7
٦	استخدام قياسات المركز المختلفة مثل الوسط والوسيط والمنوال	٠	٠٪	٢١	٢٠٪	٢١	٢٠٪	3
٧	تطوير استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات	٣	٢,٨٦٪	٧	٦,٦٦٪	١٠	٩,٥٢٪	4
٨	مساعدة الطلبة على التعرف على ماهية تصميم الدراسات	٠	٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪	7
٩	إظهار الاستخدام الأمثل للوسائل الإحصائية	٠	٠٪	٥	٤,٧٦٪	٥	٤,٧٦٪	5
	المجموع	٤١	٣٩,٠٥٪	٦٤	٦٠,٩٥٪	١٠٥	١٠٠٪	

يلاحظ من الجدول (٥) البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ٢ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٣٣ " تكرارا أي بنسبة "٣١,٤٣٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ١ والذي حصل على " ٢٥ " تكرارا أي بنسبة " ٢٣,٨١٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٣ حيث حصل على "١" تكرار أي بنسبة " ٠,٩٥٪ "، أما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٥، والمعيار الفرعي رقم ٨ حيث حصل كل منهما على "٠" تكرار أي بنسبة "٠٪" لكل معيار فرعي.

كما يلاحظ من الجدول (٥) فيما يتعلق بالفصل الأول للبيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ٢ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٢٠ " تكرارا أي بنسبة "١٩,٠٥٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ١ والذي حصل على " ١٧ " تكرارا أي بنسبة " ١٦,١٩٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٤ حيث حصل على " ١" تكرارات أي بنسبة "٠,٩٥٪" ، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٣ ، والمعيار الفرعي رقم ٥ ، والمعيار الفرعي رقم ٦ ، والمعيار الفرعي رقم ٨ ، والمعيار الفرعي رقم ٩ ، حيث حصل جميعهم على " ٠" تكرار أي بنسبة "٠ ٪" لكل معيار فرعي.

أيضا يلاحظ من الجدول (٥) فيما يتعلق بالفصل الثاني البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير تحليل البيانات والاحتمالات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ٦ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٢١ " تكرارا أي بنسبة "٢٠٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٢ والذي حصل على " ١٣ " تكرارا أي بنسبة " ١٢,٣٨٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٣ حيث حصل على " ١" تكرار أي بنسبة "٠,٩٥٪"، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٥ ، والمعيار الفرعي رقم ٨ ، حيث حصل كل منهما على " ٠" تكرار أي بنسبة "٠ ٪" لكل منهما.

وتفسر الدراسة ذلك بأن عمليات تحليل البيانات والاحتمالات هي أحد العمليات الرياضية الأساسية التي تترابط مع بقية العمليات الرياضية، ولأجل أن يدرك الطالب أساسيات الأفكار الإحصائية لا بد أن يعملوا مع البيانات ويحللوها بشكل مباشر، وإن جاء بأقل تكرار. وأيضًا فالطالب يتعرض لهذه العمليات في الصفوف العليا، ولا يكون التركيز عليها بشكل كبير في الصف الخامس

الابتدائي، وذلك لأن هذه العملية تخدم بقية العمليات الرياضية، وخاصة أن المنحى التكاملي في مناهج الرياضيات يتسع بشكل أفقي في هذه العمليات. وإن ما يؤيد ذلك بأن أقل المظاهر تكرارًا كان و" المساعدة على إدراك الفروق في التمثيل بين البيانات المطلقة والعددية " و" مساعدة الطلبة على التعرف على ماهية تصميم الدراسات " حيث حصل كل منهما على " ٠" تكرار" لكل معيار فرعي، وذلك لأن هذه العمليات هي عمليات رياضية أعلى من المرحلة العمرية للطالب في الصف الخامس الابتدائي، وهذا ما تراعيه معايير المجلس القومي للرياضيات (NCTM)، ويلاحظ أن الكتاب يعرض وبشكل مبسط مفاهيم " تطبيق المفاهيم الأساسية في الاحتمالات " و " إظهار الاستخدام الأمثل للوسائل الإحصائية".

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة حسن والزبون (٢٠٢١) والتي جاء في نتائجها أن كتاب الرياضيات للصف العاشر احتوى على معظم مجالات معايير NCTM للمحتوى من وجهة نظر المعلمين: حيث جاء مجال تحليل البيانات والإحتمالات في المرتبة الثالثة.

- **خامساً: السؤال الرابع، والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات؟".**

وللإجابة عن السؤال الرابع والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات؟" تم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات، والجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦): التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات

م	المعيار الفرعي	الفصل الأول		الفصل الثاني		الكل		
		التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	*الترتيب*
١	توظيف الأسلوب العلمي في حل المشكلات	٣	٪٢,٤٢	١٦	٪١٢,٩	١٩	٪١٥,٣٢	3
٢	تسلسل الخطوات في حل المشكلة	٢١	٪١٦,٩٤	١٠	٪٨,٠٦	٣١	٪٢٥	1
٣	حل المشكلات التي تظهر في سياقات رياضية وفي سياقات أخرى	٣	٪٢,٤٢	١٣	٪١٠,٤٨	١٦	٪١٢,٩	5
٤	تطبيق وتكيف العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات	١٦	٪١٢,٩	٢	٪١,٦١	١٨	٪١٤,٥٢	٤
٥	إيصال الحل للطلبة بأسلوب سهل يسهل فهمه	٣	٪٢,٤٢	٩	٪٧,٢٦	١٢	٪٩,٦٨	6
٦	مراقبة عملية حل المشكلات والتأمل فيها	٣	٪٢,٤٢	٣	٪٢,٤٢	٦	٪٤,٨٤	7
٧	بناء معرفة رياضية من خلال حل المشكلات	١٢	٪٩,٦٨	١٠	٪٨,٠٦	٢٢	٪١٧,٧٤	2
	المجموع	٦١	٪٤٩,١٩	٦٣	٪٥٠,٨١	١٢٤	٪١٠٠	

يلاحظ من الجدول (٦) البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ٢ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٣١ " تكرارًا أي بنسبة "٢٥٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٧ والذي حصل على " ٢٢ " تكرارا أي بنسبة " ١٧,٧٤٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٥ حيث حصل على " ١٢" تكرارات أي بنسبة " ٩,٦٨٪ "، أما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٦ حيث حصل على "٦" تكرارات أي بنسبة "٤,٨٤٪".

كما يلاحظ من الجدول (٦) فيما يتعلق بالفصل الأول للبيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ٢ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٢١ " تكرارا أي بنسبة "١٦,٩٤٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٤ والذي حصل على " ١٦ " تكرارًا أي بنسبة " ١٢,٩٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٧ حيث حصل على " ١٢" تكرارات أي بنسبة "٩,٦٨٪" ، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ١ ، والمعيار الفرعي رقم ٣، والمعيار الفرعي رقم ٥ والمعيار الفرعي رقم ٦ حيث حصل جميعها على " ٣" تكرارات أي بنسبة "٢,٤٢٪" لكل معيار فرعي.

أيضًا يلاحظ من الجدول (٦) فيما يتعلق بالفصل الثاني البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير حل المشكلات، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ١ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ١٦" تكرارًا أي بنسبة "١٢,٩٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٣ والذي حصل على " ١٣ " تكرارات أي بنسبة " ١٠,٤٨٪ "وجاء في المرتبة الثالثة المعيار الفرعي رقم ٢ والمعيار الفرعي رقم ٧ ، والذي حصل على " ١٠ " تكرارات أي بنسبة " ٨,٠٦٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٦ حيث حصل على " ٣" تكرار أي بنسبة "٢,٤٢٪"، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٤حيث حصل على " ٢" تكرار أي بنسبة "١,٦١٪".

ويفسر ذلك في ضوء أن كتاب الرياضيات بشكل عام هو منهج يتعلق بحل المشكلات وتوظيفها في الواقع؛ وهذا يتكيف مع توجهات السياسة التربوية في المملكة العربية السعودية التي تقر على ضرورة مراعاة التطورات العالمية المتسارعة وخاصة المرتبطة بعملية إعداد المناهج وتطويرها باستمرار، التي تؤكد أن حل المشكلات لا تعد غاية أساسية لتعلم الرياضيات فقط، بل هو الطريق الأساسي لتحقيق تعلم الطالب، وعبر تعلم الطلاب لحل المشكلة في الرياضيات فسوف يكتسبون أساليب عدة للتفكير، وعادات المثابرة، وحب الاستطلاع، والثقة بالذات، مما سيخدمهم بشكل جيد خارج البيئة الصفية. ويلاحظ أن كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في السعودية يركز على المعيار الفرعي رقم ٢ جاء في

المرتبة الأولى وهذا يؤكد أنها من المهارات الأساسية لمعيار حل المشكلات. وبينما كان أقل المعايير الفرعية تكرارًا هو المعيار الفرعي رقم ٥ ويعزى ذلك بأنها قد تعتمد بشكل أكبر على العمليات ما وراء المعرفة لدى الأفراد.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة معتوق والزبون (٢٠٢١) والتي جاء في نتائجها أن درجة تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي لمعايير (NCTM) جاء بنسب متوسطة بلغت (٢,٧٦)، ثم معيار التواصل الرياضي بمتوسط (٣,٠٨) ويليه معيار التمثيل الرياضي بمتوسط (٢,٩٩)، ثم معيار حل المشكلات بمتوسط (٢,٥١). كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة البلوي (٢٠١٩) والتي جاء في نتائجها وجود توافق محتوى كتاب الرياضيات مع معايير مجالات المحتوى وهي كالاتي: معايير حل المشكلات (٨,٧٢٪). واتفقت هذه النتيجة مع دراسة التميمي (٢٠١٧) والتي جاء في نتائجها أن الكتاب تضمن معيار (حل المشكلات الرياضية) بدرجة اتساق عالية.

بينما اختلفت هذه النتيجة مع دراسة نصّار وصالحة، وبركات(٢٠٢٠) والتي جاء في نتائجها أن درجة توافر معيار حل المشكلات في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي ضعيفة بشكل عام.

- **سادساً: السؤال الخامس، والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان؟"**.

وللإجابة عن السؤال الخامس والذي ينص على: " ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان؟" تم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان، والجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧): التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان

م	المعيار الفرعي	الفصل الأول		الفصل الثاني		الكل		
		التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
١	إظهار أهمية التفكير والبرهان كجانب إيجابي للرياضيات	١٢	١٥,١٩٪	٣	٣,٨٠٪	١٥	١٨,٩٩٪	2
٢	اختيار أنماط مختلفة للتفكير المنطقي	٣	٣,٨٠٪	٧	٨,٨٦٪	١٠	١٢,٦٦٪	4
٣	استخدام أساليب مختلفة للبرهنة	١٠	١٢,٦٦٪	٢	٢,٥٣٪	١٢	١٥,١٩٪	3
٤	تطوير طرق للبرهنة للعلمية لدى الطلبة	١٢	١٥,١٩٪	٥	٦,٣٣٪	١٧	٢١,٥٢٪	1
٥	تطوير وتقييم الحجج والبراهين الرياضية	٢	٢,٥٣٪	٦	٧,٥٩٪	٨	١٠,١٢٪	5
٦	بناء التخمينات الرياضية واختبارها	٩	١١,٣٩٪	١	١,٢٧٪	١٠	١٢,٦٦٪	4
٧	دفع الطلبة إلى استخدام الأسلوب العلمي في البرهنة	٣	٣,٨٠٪	٤	٥,٠٦٪	٧	٨,٨٦٪	6
	المجموع	٥١	٦٤,٥٦٪	٢٨	٣٥,٤٤٪	٧٩	١٠٠٪	

يلاحظ من الجدول (٧) البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ٤ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ١٧ " تكرارًا أي بنسبة "٢١,٥٢٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ١ والذي حصل على " ١٥ " تكرارا أي بنسبة " ١٨,٩٩٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٥ حيث حصل على " ٨" تكرارات أي بنسبة " ١٠,١٢٪ "، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٧ حيث حصل على "٧" تكرارات أي بنسبة "٨,٨٦٪"

كما يلاحظ من الجدول (٧) فيما يتعلق بالفصل الأول للبيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ١، والمعيار الفرعي رقم ٤ جاءا في المرتبة الأولى حيث حصل كل منهما على " ١٢ " تكرارا أي بنسبة "١٥,١٩٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٣ والذي حصل على " ١٠ " تكرارات أي بنسبة " ١٢,٦٦٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٢ ، والمعيار الفرعي رقم ٧، حيث حصل كل منهما على " ٣" تكرارات أي بنسبة "٣,٨٠٪" ، أما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٥ حيث حصل على " ٢" تكرارات أي بنسبة "٢,٥٣٪"

أيضا يلاحظ من الجدول (٧) فيما يتعلق بالفصل الثاني البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير التفكير المنطقي والبرهان، حيث يظهر ان المعيار الفرعي رقم ٢ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٧ " تكرارات أي بنسبة "٨,٨٦٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٥ والذي حصل على " ٦ " تكرارات أي بنسبة " ٧,٥٩٪ " كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٣ حيث حصل على " ٢" تكرار أي بنسبة "٢,٥٣٪"، اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٦ حيث حصل كل منهما على "١" تكرار أي بنسبة "١,٢٧٪".

وتفسر الدراسة ذلك أن هذه العمليات تعتبر عمليات بدهية وسلسلة وتراعي إثارة التفكير لدى الطلبة، ووروردها في كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي على صورة أساسيات تعمل على إثارة تفكير الطلبة، وتعمل على التأسيس لمرحلة عمرية ونمائية في الصفوف اللاحقة، وخاصة أن الرياضيات من المواد المنطقية، لذا جاء هذه المعايير متطابقة مع معايير (NCTM).ويلاحظ أن كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في السعودية يركز على المعيار الفرعي رقم ٤ حيث جاء في المرتبة الأولى وهو ما يتفق مع ما تدعوا إليه سياسية التعليم من تنمية التفكير الإبداعي والتفكير الناقد .بينما كان أقل هذه المعايير تكرارًا المعيار الفرعي رقم ٧

وتفسر الدراسة ذلك أن هذه العملية تعتبر أعلى من المرحلة العمرية والنمائية للطلبة (طلاب الصف الخامس الابتدائي).

اختلفت هذه النتيجة مع دراسة معتوق والزبون (٢٠٢١) والتي جاء في نتائجها ان معيار البرهان والتعليل فكان الأقل توافرًا في محتوى كتاب الرياضيات الأردني للصف الرابع الأساسي.

- **سابعاً: السؤال السادس، والذي ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي؟".**

وللإجابة عن السؤال السادس والذي ينص على: " ما مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي؟" تم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي، والجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨): التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي

الرقم	المعيار الفرعي	الفصل الأول		الفصل الثاني		الكل		
		التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
١	ربط الأفكار الرياضية واستخدامها في المواقف الحياتية	٩	٢٧,٢٧٪	٦	١٨,١٨٪	١٥	٤٥,٤٦٪	1
٢	إتاحة المجال للطالب بتقديم طرق مختلفة للحل	٣	٩,٠٩٪	٣	٩,٠٩٪	٦	١٨,١٨٪	2
٣	توظيف اللغة الرياضية في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة	١	٣,٠٣٪	٢	٦,٠٦٪	٣	٩,٠٩٪	5
٤	تنظيم وتعزيز التفكير الرياضي من خلال الاتصال	١	٣,٠٣٪	٣	٩,٠٩٪	٤	١٢,١٢٪	4
5	مساعدة الطلبة على إيصال الأفكار الرياضية إلى أقرانهم بوضوح	٣	٩,٠٩٪	٢	٦,٠٦٪	٥	١٥,١٥٪	3
	المجموع	١٧	٥١,٥٢٪	١٦	٤٨,٤٨٪	٣٣	١٠٠٪	

يلاحظ من الجدول (٨) البيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية الكلية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ١ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ١٥ " تكرارا أي بنسبة "٤٥,٤٥٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٢ حيث حصل على " ٦ " تكرارات أي بنسبة " ١٨,١٨٪ "، كما جاء في المرتبة قبل الأخيرة المعيار الفرعي رقم ٤ والذي حصل على (٤) تكرارات أي بنسبة "١٢,١٢٪" اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٣ حيث حصل على "٣" تكرارات أي بنسبة "٩,٠٩٪"

كما يلاحظ من الجدول (٨) فيما يتعلق بالفصل الأول للبيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ١ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٩ " تكرارا أي بنسبة "٢٧,٢٧٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٢، والمعيار الفرعي رقم ٥ حيث حصل كل منهما على " ٣ " تكرارات أي بنسبة " ٩,٠٩٪ " أما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٣، والمعيار الفرعي رقم ٤ حيث حصل كل منهما على "١" تكرارات أي بنسبة "٣,٠٣٪" لكل معيار فرعي.

أيضًا يلاحظ من الجدول (٨) فيما يتعلق بالفصل الثاني للبيانات الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير الاتصال الرياضي، حيث يظهر أن المعيار الفرعي رقم ١ جاء في المرتبة الأولى حيث حصل على " ٦ " تكرارًا أي بنسبة "١٨,١٨٪" في حين جاء في المرتبة الثانية المعيار الفرعي رقم ٢ والمعيار الفرعي رقم ٤ حيث حصل كل منهما على " ٣ " تكرارات أي بنسبة " ٩,٠٩٪ " اما في المرتبة الأخيرة فقد جاء المعيار الفرعي رقم ٣ ، والمعيار الفرعي رقم ٥ حيث حصل كل منهما على "٢" تكرارا أي بنسبة "٦,٠٦٪" لكل معيار فرعي.

ويفسر ذلك من أن الرياضيات يتم التعبير عنها في الكتاب المدرسي عبر لغة خاصة وهي لغة الرياضيات، والغاية من الاتصال الرياضي هو جعل الطلبة قادرين على إدراك وفهم لغة الرياضيات، وتوظيفها لأجل التعبير عن الأفكار الرياضية فهو أسلوب لتبادل الأفكار، وبيان الفهم بشكل أوضح، فعن طريق الاتصال تصبح الأفكار الرياضية موضوعًا للتأمل، والنقاش والتعديل، كما تسهم في فهم المعنى، والاستمرارية للأفكار الرياضية ونشرها فمع تقدم الطلاب عبر الصفوف اللاحقة يصبح مخزون الطالب من أساليب الاتصال والتفكير الرياضي أكثر تعقيداً، وهوما أكدته علية حصول المعيار الفرعي رقم ١ في المرتبة الأولى. بينما كان أقل هذه المعايير تكرارًا المعيار الفرعي رقم ٣ ، ويمكن تفسير ذلك في أن هذه المعايير تأتي بشكل غير مباشر في الكتاب وتتطلب إلى أساليب تفكير عليا للتدريب عليها حتى يتمكن منها في مرحلة دراسية لاحقة، ولا شك أن المرحلة العمرية لها دور بارز في ذلك.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة نصّار وصالحة، وبركات (٢٠٢٠) والتي جاء في نتائجها ان درجة توافر معيار التواصل الرياضي في منهاج الرياضيات للصف العاشر جاء بدرجة عالية بنسبة مئوية ٧١٪، كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة البلوي (٢٠١٩) والتي جاء في نتائجها وجود توافق محتوى الكتاب للرياضيات مع معايير مجالات المحتوى وهي كالاتي: معايير التواصل (٢٤,٨٣٪). واتفقت هذه

النتيجة مع دراسة التميمي (٢٠١٧) والتي جاء في نتائجها أن الكتاب تضمن معيار التواصل الرياضي بدرجة اتساق عالية.

- **توصيات الدراسة**:

أوصت الدراسة بناء على النتائج التي تم التوصل إليها بالآتي:

- دلت النتائج على ضرورة تدريب معلمي الرياضيات على معايير *NCTM*.
- دلت النتائج على الاهتمام في مناهج الرياضيات للمرحلة الاساسية بمفاهيم التربية الرياضية، وعلية يوصى بمتابعة استمرارية تضمين معايير *NCTM* بإعادة النظر في محتوى هذه المناهج بما يضمن اثراء هذا الجانب بما يستحق.
- التركيز على مبدا الاستمرارية، والمتابعة، عند تناول معايير *NCTM* عبر سنوات التعليم الاساسي مع مراعاة مناسبة هذه المعايير بما يتناسب مع المراحل العمرية.
- تطوير محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس وفق معايير *NCTM*.
- تضمين معايير التفكير المنطقي والبرهان ومعايير التواصل الرياضي في كتاب الرياضيات بالصف الخامس الابتدائي.

- **مقترحات الدراسة**:

- إجراء دراسة مماثلة على مراحل تعليمية أخرى (المرحلة الثانوية والمتوسطة).
- إجراء دراسة تستهدف التعرف على مدى معرفة معلمات الرياضيات لمعايير *NCTM*.
- تحليل كتب رياضيات لمراحل دراسية أخرى والعمل على تطوير الكتب التي يلاحظ ضعف تطبيق هذه المعايير فيها .

- **قائمة المراجع**:

- **المراجع العربية**

- أبو الروس، محمد عبد المحسن.(٢٠١٨). **تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة للمرحلة الثانوية في ضوء معايير(NCTM)**. رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية بغزة.
- أبو عودة، عبد الرحمان؛ أحمد، بلال زاهر.(٢٠١٩). تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء معايير(NCTM). **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**، ٢(٤٢)، ٣٣٧-٣٥٥.
- البلوي، عايد بن علي. (٢٠١٩). بعنوان مدى توافق محتوى الرياضيات بالمملكة العربية السعودية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) *مجلة جامعة شقراء*. العدد الحادي عشر.
- التميمي، عبد الرحمن (٢٠١٧). مدى اتساق كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير(**NCTM** ، **٢٠٠٠**) العالمية للعمليات والمحتوى، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، ٤(١)، ١٦٠- ١٧٠.

- جواد، سمر.(٢٠١٦). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي في ضوء معايير NCTM، **مجلة الفتح**، (٦٨)، ٤٣٤-٤٥٦.
- حسن، سماح؛ والزبون، حابس (٢٠٢١). تقويم كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي الرياضيات في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء معايير NCTM. **مجلة الدراسات التربوية والنفسية- جامعة السلطان قابوس**، ١٥(٣)، ص٤٠٣-٤٢٠.
- الخزيم، محمد حمد. (٢٠١٦.) مشكلات تعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية في ضوء سلسلة مناهج ماجروهل McGraw Hill. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، ٥(١١)، ٩٥-١٠٨.
- الدرواني، بكيل بن أحمد ؛ والحسن، رياض بن عبد الرحمن.(٢٠١٩). مستوى تضمين المعايير الدولية NCTM الخاصة بتقنية المعلومات في مقررات الرياضيات للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية. **المؤتمر السادس لتعليم وتعلم الرياضيات مستقبل تعليم الرياضيات في المملكة العربية السعودية في ضوء الإتجاهات الحديثة والتنافسية الدولية**، خلال الفترة ١٩-٢١/ ٧/ ١٤٤٠هـ ٢٦-٢٨/ ٣/ ٢٠١٩م.
- الرمامنة، عصري ؛ وأبو لوم، خالد ؛ والحياصات، محمد عبد الرزاق؛ و الكريمين، رائد أحمد(٢٠١٥). تحليل محتوى القياس وفق ((NCTM، ٢٠٠٠)) الخاصة بالعمليات الرياضية في كتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن. **مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات**، ٥(٢)،٢-٣٢.
- الزعبي، علي محمد ؛ العبيدان، عبد الله محمد.(٢٠١٤). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. **مجلة دراسات العلوم التربوية**، ٤١(١)، ٣١٧-٣٣٢.
- السيد، عبد القادر؛ البرعمي، يوسف أحمد. (٢٠٢٠). دراسة تحليلية لكتب الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي بسلطنة عمان وفق معايير(NCTM). **مجلة البحوث التربوية والنفسية**، ١٧(٦٧)،٢٦٨-٢٩٣.
- الشاذلي، ربيع حمد(٢٠١٨). **تطوير منهج الرياضيات في ضوء التجارب العالمية وأثر ذلك في تنمية القوة الرياضية لدى التلاميذ المرحلة الابتدائية**. بحث منشور متاح على الرابط التالي http://search.shamaa.org/PDF/Articles/EGBahtht/BahthtNo19P10Y2018/bahtht_2018-n19-p10_330-359.pdf
- شاوي، زهير ياسر؛ وخزعل، تحرير.(٢٠١٨). مدى تطبيق معايير NCTM لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة في مدينة بغداد، **مجلة أبحاث الذكاء والقدرات العقلية**، ١٠(٢٤)، ٣٨٥-٤٠٨.
- الشمري، سلمان بن حديد.(٢٠١٦). تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في محافظة حفر الباطن. **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**، ١(٢٨)، ٣-٢٩.
- العاصي، إسلام مؤمن.(٢٠١٨). **مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM**. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة.

- العتيبي، خالد؛ والبرصان؛ إسماعيل؛ وعبد، إيمان؛ والشايع، فهد. (٢٠١٨). **نوعية تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في مادة العلوم وفق مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية**، ١٣(٢)، ١٣٥-١٥٠.
- علي، رياض جمعة؛ وحامد، محمد أمير.(٢٠١٩). تقويم منهج الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف السادس الأعدادي في مراكز تأهيلهم وتطويرهم من وجهة نظرهم. **مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية**، ١٦(١)، ٥٠٧-٥٣٨.
- العليان، فهد بن عبد الرحمن.(٢٠١٧). التقييم الذاتي لأداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية(NCTM)، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ١٨(١)،٥٤٩-٥٩٢.
- القحطاني، عثمان. (٢٠٢٠). تصور مقترح لتضمين مفاهيم تقنية النانو في مناهج الرياضيات المطورة بمراحل التعليم العام. **مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، ٢٨(٢)، ص١٧٤-٢٠١.
- كرزون، نور أنيس.(٢٠١٩)، **تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف من الثالث الى الخامس الأساسية في ضوء معايير المحتوى التي حددها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM)**. رسالة ماجستير، جامعة بيرزيت.
- معتوق، نادية؛ والزبون، هملان. (٢٠٢١). تقويم كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء معايير (NCTM). **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ٥(٣)، ص٩٥-١١٢.
- منصور، عثمان ناصر.(٢٠٢٠). تقومي كتاب الرياضيات المطور للصف الخامس الإبتدائي من وجهة نظر معلمي الرياضيات في حائل بالمملكة العربية السعودية. **المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل(العلوم الإنسانية والإدارية)**، ٢١(١)، ١٨١-٢٠٥.
- ناصر، يوسف إسماعيل.(٢٠٢١). درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات(NCTM)من وجهة نظر المشرفين التربويين. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ٥(٣٧)، ص١-١٩.
- نصّار، دلال؛ وصالحة، سهيل؛ وبركات، علي. (٢٠٢٠). مدى توافر معايير حل المشكلات والتواصل والتمثيل الرياضي في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين. **المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية**، ١(١)، ٢٠٨-٢٥٤.

• المراجع الأجنبية:

- Alabdulaziz, M., & Higgins, S (2020). The Compatibility of Developed Mathematics Textbook Content in Saudi Arabia with NCTM Standards: A Critical Review. **International Journal of Instruction**, 14(2), p.461-482.
- Alshehri, M.,& Ali, H. (2016). The Compatibility of Developed Mathematics Textbooks' Content in Saudi Arabia (Grades 6-8) with NCTM Standards. **Journal of Education and Practice**, 7(2), 137-142.

- Eunmi J.,JaeHwan, B. (2021). Content analysis of digital mathematics games based on the NCTM Content and Process Standards: An exploratory study. **School Science and Mathematics,** Volume121, Issue3, 1(1), 127-142.
- Fanning, A. (2016). **Learning Through Nature: A Study of a Next Generation Science Standards Based Teacher Workshop that Blends Outdoor Learning Experiences with Formal Science**. Dissertation. Portland State University, United State.
- Kalelioğlu, F.,&Gülbahar, Y. (2014). The Effects of Teaching Programming via Scratch on Problem Solving Skills: A Discussion from Learners' Perspective. **Informatics in Education**, 13(1), 33–50.
- MahboubehSeyedi&TaghiAghahosini. (2017). Review and evaluation of curriculumevaluation patterns. **International Journal of Engineering & Scientific Research**, 15(9), 1-16.
- Mohamed, R., &Ghazali, M. (2020). **Elements across the Curriculum in Primary School Mathematics Textbooks: A Malaysian Perspective**. 8 th International Conference on Multidisciplinary Research.
- Paridjo, S., & Budi, W. (2017). Analysis Mathematical Communication Skills Students In The Matter Algebra Based Nctm IOSR. **Journal of Mathematics,**13(1), 60-66.
- Svecova,V., Rumanova,L., &Pavlovicova, G. (2013). **Support of Pupil's CreativeThinkinginMathmeticalEducation**. Available at: http://www.sciencedirect.com.sdl.idm.oclc.org

*****