

2022

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة للصفوف الثالث حتى الثامن الأساسي في سورية (NCTM). Content Analysis of Data and Probability Subjects for Mathematics Books of Basic third grade to eighth in Syria in Light of the Standards (NCTM)

ريتا سعيد

كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا, rita.saeed@seciauni.org

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru_jep

 Part of the Education Commons

Recommended Citation

سعيد، ريتا (2022) "تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة للصفوف الثالث حتى الثامن الأساسي في سورية في ضوء معايير (NCTM). Content Analysis of Data and Probability Subjects for Mathematics Books of Basic third grade to eighth in Syria in Light of the Standards (NCTM)," *Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology*. Vol. 18 : Iss. 3 , Article 8.

Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru_jep/vol18/iss3/8

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

البحث الثامن

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة للصفوف الثالث حتى الثامن الأساسي في سورية في ضوء معايير (NCTM)

د. ريتا سعيد *

الملخص

هدف البحث الحالي إلى تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة للصفوف (الثالث والرابع والخامس والسادس) في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي، وصفي (السابع والثامن) في الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في سورية في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000).

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي، وتضمنت عينة البحث تحليل مجال البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة للصفوف (الثالث حتى الثامن) المقررة خلال العام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠). واستخدمت الباحثة قائمة معايير مجال البيانات والاحتمالات ومؤشراتهم من معايير (NCTM) الخاصة بالصفوف (٣-٥) و (٦-٨) بعد ترجمتها إلى اللغة العربية، وقامت ببناء أداة تحليل محتوى خاصة بمجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) وتحققت من خصائصها السيكومترية.

وتوصل البحث إلى نتائج عدّة، أهمها:

- كانت أعلى نسبة مئوية لجميع معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات للمعيار الأول في كتاب الرياضيات للصف السادس وكانت بنسبة (٦٨.٧٥%)، وأن أدنى نسبة لجميع المعايير كانت للمعيارين الثالث والرابع في كتب الرياضيات للصفوف (الثالث والرابع والخامس والثامن) بنسبة (٠%).

* المدرّس في قسم تربية الطفل في كلية التربية - جامعة دمشق - سوريا

- لم يتوفّر المعياران الثالث والرابع من معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات إلا في كتاب الرياضيات للصف السابع ونسبة مئوية (٧.٧%) للمعيار الثالث، و(٤٢.٩٩%) للمعيار الرابع.
 - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات المعيار الأول من معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات لصالح كتاب الرياضيات للصف الثامن بتكرار (٦٢) بنسبة مئوية (٤٨.٤٤%).
 - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات المعيار الثاني من معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات لصالح كتاب الرياضيات للصف الثامن بتكرار (٤٧) بنسبة مئوية (٥١.٥٦%).
- الكلمات المفتاحية: تحليل محتوى، كتب الرياضيات، معيار البيانات والاحتمالات، المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات.

Content Analysis of Data and Probability Subjects for Mathematics Books of Basic third grade to eighth in Syria in Light of the Standards (NCTM)

Dr. Rita Saeed

College of Education
Damascus University
Syria

Abstract

This research aimed to analyze the content of data and probabilities topics in developed mathematics books for grades (third, fourth, fifth and sixth) in the first cycle of the basic education stage, and (seventh and eighth) in the second cycle of the basic education stage in Syria in light of the standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM, 2000).

The researcher followed the descriptive approach, and the research sample included analyzing the field of data and probabilities in developed mathematics books for grades (third to eighth) scheduled during the academic year (2019-2020). The researcher used two data field standards and probability lists and their indicators from the NCTM standards for grades (3-5) and (6-8) after translating them into Arabic, and built a content analysis tool for the data and probabilities field from the NCTM standards and verified their psychometric properties.

The research reached several results, the most important of which are:

The highest percentage of all standards in the field of data analysis and probabilities was for the first Standard in mathematics book for the sixth grade, and it was (68.75%), and the lowest percentage for all standards was for the third and fourth standard in mathematics books for grades (third, fourth, fifth and eighth) with a rate (0%).

The third and fourth standard of data and probability analysis standards were only available in the seventh-grade mathematics book, with a percentage (7.7%) for the third Standard and (42.99%) for the fourth Standard.

There were statistically significant differences between frequencies of the first standard in the field of data analysis and probability standards in favor of the eighth grade mathematics book with (62) frequencies and (48.44%) percentage.

There were statistically significant differences between frequencies of the second Standard of data analysis and probabilities standards in favor of the eighth grade mathematics book with (47) frequencies and (51.56%) percentage.

Keywords: Content Analysis, Mathematics Books, Analysis and Probability Standards, National Council of Teachers of Mathematics.

مقدمة:

بدأت وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية منذ عام ٢٠٠٦ بعملية تطوير المناهج المدرسية وبشكل خاص مناهج الرياضيات بما يتناسب مع متطلبات العصر، وتمّ من أجل ذلك وضع وثيقة معايير وطنية لمادة الرياضيات عام ٢٠٠٦، وتمّت إعادة تأليفها بشكل جذري عام ٢٠١٦، ورافق هاتين الوثيقتين خلال عشر سنوات تعديلات جذرية في مناهج الصفوف الأولى حتى الثالث الثانوي العلمي مرّات عدّة .

ومّا جاء في وثيقة الإطار العام للمنهاج الوطني للجمهورية العربية السورية "المركز الوطني لتطوير المناهج (٢٠١٦)": من أجل تحقيق الأهداف في منهج الرياضيات تم التركيز على النقاط الآتية:

- اتباع نظام حلزوني في بنية المنهج يأخذ في الحسبان إتقان المتعلّمين مفاهيم ومهارات المادة السابقة وعدم تكرارها.

- بناء المنهاج على مضامين معرفية أساسية لكلّ سنة دراسية وهي تتدرّج في كلّ صفّ أفقياً وعمودياً لوضع منهاج رياضيات يتيح للطلاب لإتقان هذه المضامين وتوظيفها (المركز الوطني لتطوير المناهج، ٢٠١٦، ٤٦).

وتحتاج عملية تطوير مقررات الرياضيات إلى القيام بتحليل محتوى المقرر لتحديد مدى تسلسل عناصر المحتوى وتكاملها وائتساقها مع أهداف المنهج، كما يسهم التحليل في تحديد عناصر المحتوى التي ربّما تحوي تكراراً، وبالتالي الحكم على مدى توافق الموضوعات الرياضية مع خبرات المتعلّمين السابقة في الرياضيات؛ إذ إن عملية التحليل تشخيصية تهدف إلى تشخيص مواطن القوّة والضعف في المنهاج وعلاجها بعد ذلك في مرحلة التقويم؛ فهي تعالج ما في المنهاج من عيوب من جهة، ووقائية ومستمرة ومرتبطة بالعملية التعليميّة من جهة أخرى، وإن الدافع من ورائها معرفة ما إذا كانت مشاريع تطوير المناهج تؤدّي إلى نتائج مرضية في مجال تلبية حاجات المجتمع والمتعلّم أم لا.

ولأن التقويم في ضوء المعايير يُعدّ المدخل المقبول، لإعادة صياغة أهداف تعليم الرياضيات في المناهج، وتقديمها للفئات العمرية المختلفة بطريقة فاعلة، والخروج بمنهاج رياضيّ متوازن يسلّط الضوء على الأفكار الرياضية وطريقة التفكير الرياضي، لذا كان من الضروري الوقوف على مدى تضمين هذه المعايير في المناهج السورية لضمان نجاح هذه المناهج وتحقيق الأهداف المرجوة منها.

١ - مشكلة البحث:

تبرز أهمية مجال تحليل البيانات والاحتمالات ضمن المجالات الخمسة لمادة الرياضيات، وتوضح صور الاهتمام به من خلال المشاريع التي تناولت تطوير الرياضيات، ومنها الوثيقة التي أصدرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics) عام (٢٠٠٠) باسم وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية، حيث عكست هذه الوثيقة رؤى وتوجهات وتصوّرات المهتمين بالرياضيات المدرسية من مدرسين وموجهين وكذلك الباحثين التربويين، فشكّلت بذلك الأساس لتوجيه عملية تطوير مناهج الرياضيات، وتهدف المعايير والمبادئ المنبثقة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) إلى تنمية وتطوير تعليم الرياضيات سواءً للمعلم أم للطلبة أم للمناهج، كما هدفت إلى توفير الإرشاد للمعلمين والتربويين حول محتوى وطبيعة الرياضيات المدرسية، وحددت المعرفة والفهم والمهارات التي على المتعلمين اكتسابها عبر سنوات الدراسة من مرحلة ما قبل المدرسة إلى الصفّ الثاني عشر.

وتوصي المعايير المتعلقة بمجال تحليل البيانات والاحتمال الرياضي في وثيقة (NCTM) للصفوف من الأول حتى الثاني عشر بأن يصوغ المتعلمون الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها باستخدام جداول البيانات، وأن يتعلموا كيفية جمع البيانات وتنظيم بياناتهم وبيانات الآخرين، وعرض تلك البيانات في رسومات بيانية ومخططات تفيد في الإجابة عن أسئلتهم، كما يتضمّن هذا المجال تعلّم بعض الطرائق لتحليل البيانات وعمل الاستدلالات والاستنتاجات من البيانات، كما يتمّ تقديم المفاهيم والتطبيقات الأساسية للاحتمال الرياضي بالتركيز على الطريقة التي يرتبط بها الاحتمال الرياضي بالإحصاءات (NCTM, 2000).

وبعد اطلاع الباحثة على العديد من الدراسات العربية والأجنبية كدراسة (حسانين والشهري، ٢٠١٣)، و(الزعيبي والعبيدان، ٢٠١٤)، و(عبد، ٢٠١٥)، و(العاصي، ٢٠١٨)، و(البلوي، ٢٠١٩)، و(عسقول وآخرين، ٢٠١٩)، و(جيتندرا وآخرين (Jitendra & other, 2010)، والجرداني (Al Gardani, 2019)، والقيام (AL-Qiam, 2019)، لاحظت أنّ معظم هذه الدراسات تناولت تحليل محتوى مناهج الرياضيات وفق معايير (NCTM)، بينما لم تجد الباحثة أي دراسة محلية متعلّقة بهذا الموضوع على الرغم من أهميته.

وانطلاقاً من أهمية مجال تحليل البيانات والاحتمالات كأحد مجالات (NCTM) من جهة، وعدم وجود دراسات محلية تناولته بالبحث من جهة ثانية، ارتأت الباحثة ضرورة القيام بدراسة تحليلية لهذا المجال في محتوى مناهج الرياضيات المطوّرة للصفوف من (الثالث حتى الخامس)، ومن (السادس حتى الثامن) في مرحلة التعليم الأساسي بوصفها تمثّل مرحلتين ضمن المعايير العالميّة لمعلّمي الرياضيات (NCTM) لتعرّف مدى تضمين هذا المجال في تلك المناهج.

وبناء على ما سبق فإن مشكلة البحث الحالي تتحدّد بالسؤال الآتي:

"ما مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطوّرة للصفوف (الثالث حتى الثامن الأساسي) مع معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات؟"

٢- أهمية البحث:

تتحدّد أهمية البحث بالنقاط الآتية:

١- يُعدّ البحث الحالي استجابة للتوجهات العالمية في مجال الرياضيات التي توصي بضرورة تحليل مناهجها وتقويمها وفق معايير المجلس الوطني لمعلّمي الرياضيات (NCTM).

٢- تسليط الضوء على مجال البيانات والاحتمالات كأحد معايير المحتوى الرياضي في معايير المجلس الوطني لمعلّمي الرياضيات (NCTM)، وضرورة الاهتمام به بشكل أفضل في أثناء إعداد مناهج الرياضيات وتطويرها.

٣- الجدة النسبية للبحث؛ إذ يُعدّ الأول -في حدود علم الباحثة- على الصعيد المحلي الذي يتناول تحليل مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) في مناهج الرياضيات المطوّرة للصفوف (الثالث حتى الثامن).

٣- أهداف البحث:

يتمثّل الهدف الرئيس للبحث في تحديد درجة تضمين مجال البيانات والاحتمالات من معايير المجلس الوطني لمعلّمي الرياضيات (NCTM) في محتوى كتب الرياضيات المطوّرة للصفوف (الثالث والرابع والخامس والسادس) في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي، وصفيّ (السابع والثامن) في الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي.

٤- سؤال البحث:

سعى البحث للإجابة عن السؤالين الآتيين:

١- ما مدى انعكاس مجال تحليل البيانات والاحتمالات (NCTM, 2000) في محتوى منهاج الرياضيات المطور لصفوف مرحلة التعليم الأساسي (الثالث حتى الثامن) في مرحلة التعليم الأساسي بمعايره الأربعة الآتية:

أ- صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها.

ب- اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعمالها.

ج- تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقومها.

د- إدراك المفاهيم الاساسية للاحتتمالات وتطبيقها.

٢- هل تختلف درجة تضمين محتوى منهاج الرياضيات المطور لصفوف مرحلة التعليم الأساسي للمعايير العالمية للرياضيات (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات باختلاف مستوى الصف (الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن)؟

٥- التعريف بمصطلحات البحث النظرية:

١- معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM): "مجموعة شاملة متماسكة من

معايير الرياضيات لكلّ متعلّم من مرحلة ما قبل المدرسة حتى الصف الثاني عشر، وتمثل الخطوط العريضة للمكوّنات الأساسية للرياضيات المدرسية" (NCTM, 2000).

٢- مجال البيانات والاحتمالات: "أحد معايير المحتوى الرياضي في (NCTM)، ويشير إلى

صياغة المتعلمين للأسئلة التي يمكن الإجابة عنها باستخدام جدول البيانات، وتعلّمهم كيفية جمع البيانات وتنظيمها وعرضها في رسومات بيانية ومخطّطات تفيد في الإجابة عن أسئلتهم، وتعلّمهم بعض الطرائق لتحليل البيانات وعمل الاستدلالات والاستنتاجات من البيانات، ويتضمّن تقديم المفاهيم والتطبيقات الأساسية للاحتتمال الرياضي بالتركيز على الطريقة التي يرتبط بها الاحتمال الرياضي بالإحصاءات" (المرجع السابق).

٣- مناهج الرياضيات المطوّرة: المحتوى التعليمي في كتب الرياضيات الخاصة بالصفوف (الثالث،

والرابع، والخامس، والسادس) في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي، والصفين (السابع، والثامن) في الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي الصادرة عن المركز الوطني لتطوير المناهج

في وزارة التربية السورية، والمطبقة خلال العام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠).

٦- الدراسات السابقة:

١/٦- الدراسات العربية:

- دراسة (حسانين والشهري، ٢٠١٣): المملكة العربية السعودية، بعنوان: تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM، هدفت الدراسة إلى استقصاء مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف (٣-٥) في المملكة السعودية مع معايير NCTM في مجالات (العدد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات)، وشملت العينة كتب الرياضيات المطورة للصفوف (٣-٥) في المملكة السعودية خلال العام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢)، وقام الباحثان بإعداد قائمة معايير NCTM لمحتوى كتب الرياضيات للصفوف (٣-٥) بعد ترجمتها، وبطاقة تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف (٣-٥) في ضوء قائمة المعايير، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- يتوافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف (٣-٥) في المملكة السعودية مع معايير NCTM بنسبة (٩٣.٧%) حيث يحقق المحتوى (٥٩) مؤشراً من مؤشرات المعايير، بينما لم يحقق المحتوى (٤) مؤشرات بنسبة (٦.٣%) في المجالات الخمسة.

- دراسة (الزعيبي والعبيدان، ٢٠١٤): المملكة العربية السعودية، بعنوان: تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM،

وهدفها استقصاء مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة السعودية لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM، وشملت العينة كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة السعودية الذي يُدرس منذ العام (٢٠٠٩)، وقام الباحثان ببناء أداة للتحليل مكونة من ستة معايير بحيث يشمل كل معيار عدداً من المظاهر الفرعية، وهي: معايير المحتوى، وتتضمن: (معايير العدد والعمليات، ومعايير الهندسة، ومعايير تحليل البيانات والاحتمالات)، ومعايير العمليات، وتتضمن: (معايير حل المشكلات، ومعايير التفكير المنطقي والبرهان، ومعايير الاتصال)، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- إن محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع يتضمن النسب الآتية:
مظاهر العدد والعمليات بنسب مئوية تراوحت بين (٢.٠٣%-١٤.٥٧%)، ومظاهر الهندسة (٦.٤٢%-١٣.٥٨%)، ومظاهر تحليل البيانات والاحتمالات (٦.٩٨%-١٥.١٢%)، ومظاهر حل المشكلات (٩.٤١%-٢٨.٢٤%)، ومظاهر التفكير المنطقي والبرهان (٥.١٧%-١٥.٥٢%)، ومظاهر الاتصال (٤.٣%-٢٥.٨١%).

- دراسة (عبد، ٢٠١٥): الأردن بعنوان: مدى توافق تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف الرابع حتى السادس في الأردن مع معايير الرياضيات العالمية NCTM، وهدفها استقصاء مدى توافق تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف المرحلة الأساسية من الرابع حتى

السادس مع المعايير العالمية للرياضيات. وشملت عينة الدراسة وحدات الإحصاء والاحتمالات المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف الرابع والخامس والسادس في الأردن المقررة في العام الدراسي (٢٠١٣-٢٠١٤)، وقامت الباحثة بإعداد قائمة بالمعايير الواجب توفرها في محتوى تحليل البيانات والاحتمالات لكتب الرياضيات للصفوف (٤-٦) متضمنة أربعة محاور تشمل (٥٥) معياراً، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- إن محاور معيار تحليل البيانات والاحتمالات المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (٤-٦) الأساسية في ضوء المعايير العالمية للرياضيات NCTM لعام (٢٠٠٠) جاءت بدرجة ضعيفة، حيث بلغت النسبة المثوية الكلية مدى توفر تلك المعايير (٢٣.٦٤%) لكتاب الصف الرابع، و(٤٠%) لكتاب الصف الخامس، و(٤٧.٢٧%) لكتاب الصف السادس.

- دراسة (العاصي، ٢٠١٨): فلسطين بعنوان: مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM، وهدفها معرفة مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM، وشملت العينة محتوى كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي خلال العام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨) في فلسطين بواقع أربعة كتب، واستخدمت الباحثة أداة تحليل محتوى تم إعدادها استناداً إلى معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM، بفرعيها (المحتوى، والعمليات)، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- تضمّن كتابا الرياضيات للصف الثالث الأساسي بفصليه (الأول والثاني) جميع مجالات معايير NCTM وفق الترتيب الآتي: (الأعداد والعمليات (٧٣.٣١%)، والهندسة (١٠.٥٧%)، والقياس (٧.١٤%)، والجبر (٥.٠١%)، والإحصاء والاحتمالات (٣.٩٧%).

- تضمّن كتابا الرياضيات للصف الرابع الأساسي بفصليه (الأول والثاني) جميع مجالات معايير NCTM وفق الترتيب الآتي: (الأعداد والعمليات (٦٤.٥٣%)، والقياس (١٣.٣٨%)، والإحصاء والاحتمالات (١٠.٣٢%)، والهندسة (٧.٩٤%)، والجبر (٣.٨٣%).

- دراسة (البلوي، ٢٠١٩): المملكة العربية السعودية، بعنوان: مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس بالمملكة العربية السعودية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM، وهدفها تعرّف مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس بالمملكة العربية السعودية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM، وشملت العينة كتابي الرياضيات (الجزء الأول والثاني)

وكتابي التمارين للصف السادس، وقام الباحث بإعداد بطاقة تحليل في ضوء معايير NCTM متضمنة محورين (المحتوى، والعمليات)، وتوصّلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- مدى توافق محتوى كتابي الرياضيات مع معايير مجالات المحتوى وفق الترتيب الآتي: (الأعداد والعمليات ٤٧.٦٣%، الجبر ١٧.٧٢%، القياس ١٤.٥٤%، تحليل البيانات والاحتمال الرياضي ١١.٣١%، الهندسة ٨.٨١%).

- مدى توافق محتوى كتابي الرياضيات مع معايير مجالات العمليات وفق الترتيب الآتي: (التمثيل ٣١.١٧%، الترابط ٢٥.٨٤%، التواصل ٢٤.٨٣%، التعليل والبرهان ٩.٤٥%، حل المشكلات ٨.٧٢%).

- دراسة (عسقول وآخرين، ٢٠١٩): فلسطين، بعنوان: تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء معايير NCTM،

وهدفها تحديد معايير NCTM الخاصة بالمحتوى والواجب توافرها في كتابي الرياضيات للصف التاسع الأساسي، وتعرّف مدى توافر هذه المعايير فيهما، وشملت العينة كتابي الرياضيات (الجزء الأول والثاني) للصف التاسع الأساسي المطبقين خلال العام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨)، واستخدم الباحثون أداة لتحليل المحتوى تم إعدادها في ضوء معايير NCTM الخاصة بالمحتوى للمرحلة (٩-١٢)، وتمثّلت في المجالات الآتية: (الأعداد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، والاحتمالات)، وتوصّلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- احتوى الجزء الأول من كتاب الرياضيات على جميع مجالات معايير NCTM بنسب متفاوتة، وكانت النسبة الأعلى لمجال الأعداد والعمليات (٤٠.٩٨%)، يليه الجبر (٣٧.٩٣%)، ثم تحليل البيانات والاحتمالات (١١.٤٧%)، فالهندسة (٨.٧٩%)، وأخيراً القياس (٠.٨٣%).

- لم يتضمّن الجزء الثاني من كتاب الرياضيات جميع مجالات معايير NCTM حيث افتقر مجال الأعداد والعمليات، وكانت النسبة الأعلى لمجال الجبر (٥٤.٧٨%)، يليه الهندسة (٣٥.٨٥%)، ثم تحليل البيانات والاحتمالات (٩.١%)، وأخيراً القياس (٠.٢٨%).

٢/٦ - الدراسات الأجنبية:

- دراسة جيتندرا وآخرين (Jitendra & other, 2010): الولايات المتحدة، بعنوان: تقييم المنهاج المقرر والمنفذ بمعايير (NCTM) في تحصيل الرياضيات لتلامذة الصفّ الثالث،

An Evaluation of Intended and Implemented Curricula's Adherence to the NCTM standards on Mathematics Achievement of Third Grade Students.

هدفت الدراسة إلى تقييم أثر الالتزام بالمنهج المستهدف (الكتاب الدراسي) والمنهج المنقذ (الممارسات التعليمية للمعلمين) حسب معايير (NCTM) في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، وطُبقت الدراسة في (٤) صفوف دراسية على (٧٢) تلميذاً وتلميذة في الصف الثالث الابتدائي، وتم تحليل محتوى الكتاب لتحديد معايير العمليات التي يتضمّننها الكتاب مع التركيز على الدروس التي تتضمّن حلّ مسائل لفظية، واستخدم الباحثون بطاقة ملاحظة أداء المعلمين لتحديد مدى الالتزام بمعايير (NCTM)، وتمّ قياس التحصيل الدراسي باستخدام اختبار قبلي واختبار بعدي في حلّ المسائل اللفظية، وقياس اتجاه المتعلمين نحو مادة الرياضيات بمقياس للاتجاه، وأظهرت النتائج احتواء الكتاب على معايير العمليات بنسب متفاوتة، وبالنسبة إلى ممارسات المعلمين فقد اتّضح أنّ تطبيقهم لمعايير حلّ المشكلات، والتواصل، والتمثيل بشكل أكبر من معياري التفكير والروابط الرياضية، وأظهرت النتائج أيضاً أنّ التفاعلات بين المنهاج المستهدف، والمنقذ، والمتعلم تشير إلى أنّ الكتاب المدرسيّ ربما يكون له تأثير على التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو الرياضيات، وتشير النتائج إلى أنّ التحسّن في التحصيل الدراسي لا يتضمّن فقط تغيير في الممارسات التعليمية، ولكن يتضمّن أيضاً التغيرات الحادثة في الكتاب المدرسيّ.

– دراسة الجرداني (Al Gardani, 2019): سلطنة عمان، بعنوان: مدى توافر معايير المحتوى للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM): دراسة تطبيقية في مقررات الرياضيات للصفوف (٦، ٧، ٨) بسلطنة عمان.

Availability of Content Standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM): Applied Study in Mathematics Courses for Grades 6, 7 and 8 in Oman.

هدفت إلى تشخيص مدى توافر معايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في محتوى كتب الرياضيات بالسلطنة والمقرّرة على صفوف السادس والسابع والثامن، وشملت العينة كتب الرياضيات المقرّرة على صفوف السادس والسابع والثامن في السلطنة، واستخدم الباحث بطاقة تحليل مشتقة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) الخاصة بصفوف

السادس والسابع والثامن بعد ترجمتها وشملت مجال الأعداد والعمليات الذي يتضمّن ثلاثة معايير وأربعة عشر مؤشراً، وتوصّلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

إنّ محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن أقلّ المحتويات اتساقاً مع معايير (NCTM) حيث لم تتوفر فيه (٥) مؤشرات، يليه كتاب الرياضيات للصف السادس الذي لم تتوفر فيه (٤) مؤشرات، ثمّ كتاب الرياضيات للصف السابع الذي لم تتوفر فيه (٣) مؤشرات.

- دراسة القيام (AL-Qiam, 2019): الأردن، بعنوان: تحليل محتوى الجبر في كتب الرياضيات من الصف الثالث حتى الصف الخامس في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلّمي الرياضيات. Analysis of Algebra Content in Mathematics Books in the Third Grade to the Fifth Grade in Jordan in Light of the Standards of the American National Council of Mathematics Teachers.

هدفت إلى تحليل محتوى الجبر في كتب الرياضيات من الصف الثالث حتى الصف الخامس في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلّمي الرياضيات (NCTM, 2000)، وشملت العينة محتوى الجبر فقط في كتب الرياضيات المقررة على صفوف الثالث والرابع والخامس في الأردن خلال العام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩)، وقام الباحث بإعداد قائمة تحليل لمحتوى الجبر في ضوء معايير NCTM متضمّنة أربعة محاور رئيسية، وهي: (فهم العلاقات والأنماط والوظائف، تمثيل المواقف والبنى الرياضية والرموز الجبرية وتحليلها، واستخدام النماذج الرياضية لتمثيل العلاقات الكميّة وفهمها، وتحليل التغيير في بيئات مختلفة)، وتتضمّن (١٤) معياراً فرعياً بعد التحقق من صدقها وثباتها، وتوصّلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- تتوفر جميع معايير محتوى الجبر في كتب الرياضيات من الصف الثالث حتى الصف الخامس في الأردن في ضوء معايير (NCTM, 2000) بدرجات مختلفة؛ حيث:

- تتوفر معايير المحور الأول (فهم العلاقات والأنماط والوظائف) بدرجة ضعيفة بمتوسط قدره (٠.٩).
- تتوفر معايير المحاور (الثاني والثالث والرابع) (تمثيل وتحليل المواقف والبنى الرياضية والرموز الجبرية، واستخدام النماذج الرياضية لتمثيل العلاقات الكميّة وفهمها، وتحليل التغيير في بيئات مختلفة) بدرجات متوسطة بمتوسّطات قدرها (١.٦، ١.٦، ١.٨٤) على التوالي.

٧- المجتمع الأصلي للبحث وعينته:

- تألّف المجتمع الأصلي للبحث من مناهج الرياضيات المطوّرة للصفوف (الثالث والرابع والخامس والسادس والسابع والثامن) المتضمّنة ستة كتب بواقع كتاب واحد خاص بكل صف في العام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠).

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

- اقتصرت عينة البحث على الموضوعات الواردة في تلك الكتب والمتعلقة بمجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) (الملحق، ٣).

٨- حدود البحث:

١/٨- الحدود الموضوعية:

- اقتصر البحث على كتب الرياضيات المدرسية لصفوف الثالث حتى الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية العربية السورية للعام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠).

- اقتصرت عملية التحليل على كتاب التلميذ دون كتاب المعلم أو أي تعميمات أو نشرات توجيهية للمعلم.

- اقتصر البحث على أداة تحليل محتوى تم وضعها لتحليل كتب الرياضيات مناسبة لمجال البيانات والاحتمالات، لذلك فإن نتائج تحليل الكتب تعتمد على مدى صدق هذه الأداة وثباتها.

- اقتصر البحث على أحد معايير المحتوى للمجلس الوطني للمعلمي الرياضيات والمختص بتحليل البيانات والاحتمالات.

٨/٢- الحدود الزمانية: قامت الباحثة بعملية التحليل خلال الفترة الزمنية الممتدة من (٣-١١-٢٠١٩) حتى (٢٠-٢-٢٠٢٠).

٩- منهج البحث وأداته:

٩/١- منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي- التليلي الذي يعتمد أسلوب تحليل المحتوى لملاءمته لطبيعة البحث؛ فهو أحد مناهج البحث التي تُعنى بجمع الحقائق عن الظواهر الموجودة في الواقع، ووصفها، ويعرّف بأنه: "منهج بحث علمي، واسع الانتشار في العلوم الإنسانية، ويصف الظاهرة المدروسة، كما هي في واقعها الراهن، وصفاً دقيقاً، بعد جمع معلومات كافية عنها، عبر واحدة أو أكثر من أدوات متعددة: (المقابلة والملاحظة والاستبانة وتحليل الوثائق وتحليل المضمون والروايات)، ويقدم لها وصفاً كمياً أو نوعياً" (عمار والموسوي، 2014، 30).

٩/٢- أدوات البحث: استخدمت الباحثة الأدوات الآتيتين:

٩/٢/١- قائمة معايير مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) باللغة الأجنبية (الملحق، ٢)، الخاصة بالصفوف (الثالث حتى الثامن) وقامت الباحثة بترجمتها إلى اللغة العربية وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين من أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق وموجهي الرياضيات وعدد من

مدرسي الرياضيات الذين عملوا في إعداد مناهج الرياضيات المطوّرة في المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية (الملحق، ١)، وأشار السادة المحكمون إلى صحّة الترجمة وعدم تعديل أي بند من بنودها. واشتملت قائمة معايير مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) الخاصة بالصفوف (الثالث حتى الخامس) أربعة معايير رئيسة تتضمن (١١) مؤشراً فرعياً كما يوضح الجدول (١):

الجدول (١) قائمة معايير مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) الخاصة بالصفوف (الثالث حتى الخامس) ومؤشراتها الفرعية

المعايير الرئيسة	مؤشرات المعايير
	سيكون كل متعلّم في الصفوف (٣-٥) قادراً على أن:
١- صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها	١-١ يصمم استقصاءات لمناقشة مسألة ويشرح كيفية تأثير طرائق جمع البيانات على ماهية مجموعة البيانات
	1-2 يجمع بيانات باستعمال الملاحظة، والمسح، والتجربة
	1-3 يمثل البيانات بواسطة جداول ورسومات مثل القطع المستقيمة (علامات العد)، والخطوط البيانية بالخطوط والأعمدة
	1-4 يميز الفروق بين التمثيل العددي والتمثيل الفئوي للبيانات
٢- اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعمالها	1-2 يصف شكل البيانات والخصائص المهمة التي تميزها ومقارنة تلك البيانات مع مجموعة بيانات أخرى مع التركيز على معرفة كيفية توزيع هذه البيانات
	٢-٢ يستعمل مقياس النزعة المركزية مع التركيز على الوسيط ويصف ما تشير إليه وما لا تشير إليه كل منها عن مجموعة البيانات
	2-3 يقارن تمثيلات مختلفة لمجموعة بيانات ويقوم كيفية إظهار كل تمثيل للجوانب المهمة لهذه البيانات
٣- تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقومها	1-3 يقترح ويبرر النتائج والتنبؤات المبنية على البيانات ويصمم دراسات لاستقصاء أعمق للنتائج والتنبؤات
٤- إدراك المفاهيم الاساسية للاحتتمالات وتطبيقها	1-4 يصف أرجحية وقوع أو عدم وقوع أحداث ويناقش درجة هذه الأرجحية مستعملاً كلمات مثل: حدث أكيد، أحداث متساوية

الاحتمالات، حدث مستحيل
2-4 يتنبأ باحتمالية النواتج لتجارب بسيطة واختبار هذه التنبؤات
3-4 يفهم أن قياس احتمالية حدث ما يمكن أن يمثل بعدد بين ٠ و ١

بينما اشتملت قائمة معايير مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) الخاصة بالصفوف (السادس حتى الثامن) أربعة معايير رئيسة تتضمن (١٠) مؤشرات فرعية كما يوضح الجدول (٢):
الجدول (٢) قائمة معايير مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) الخاصة بالصفوف (السادس حتى الثامن) ومؤشراتها الفرعية

مؤشرات المعايير	المعايير الرئيسية
سيكون كل متعلم في الصفوف (٦-٨) قادراً على أن:	
١-١ يصوغ أسئلة ويصمم دراسات ويجمع بيانات عن خاصية مشتركة بين مجتمعين أو خصائص مختلفة ضمن مجتمع واحد	١- صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها
1-2 يستعمل ويختار بناء التمثيلات البيانية بما فيها المدرج التكراري، المضلع التكراري، وشكل الانتشار	
1-2 يستعمل ويفسر مقاييس النزعة المركزية والتشتت بما في ذلك الوسيط والمدى الربيعي	٢- اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخدامها
٢-٢ يناقش التوافق (الانسجام) بين مجموعات البيانات وتمثيلاتها البيانية وبشكل خاص المدرجات التكرارية، مخطط الساق والأوراق، مخطط الصندوق، مخطط الانتشار	
1-3 يميز الفروق بين عينتين أو أكثر لبناء تخمينات عن مجتمعات أخذت منها العينات	٣- تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقويمها
2-3 يبني تخمينات عن العلاقات الممكنة بين خاصيتين لعينة على أساس الانتشار للبيانات	
٣-٣ يستخدم التنبؤات لصياغة أسئلة جديدة وتخطيط دراسات	

جديدة للإجابة عنها	
١-٤ يستعمل المصطلحات المناسبة التي تصف الحدث المتمم والأحداث المتنافية	٤- المفاهيم الأساسية للاحتتمالات وتطبيقها
٢-٤ يستعمل النسبة والمفهوم الأساسي للاحتتمال لوضع واختبار ادعاءات عن نتائج التجارب والمحاكاة	
٣-٤ يستعمل احتمال أحداث مركبة باستعمال أساليب مثل: القوائم المنظمة ومخططات الشجرة ونماذج المساحة	

٢/٢/٩- بناء أداة تحليل محتوى خاصّة بمجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) بهدف تحديد درجة تضمين هذا المجال في مناهج الرياضيات المطوّرة الخاصة بالصفوف (الثالث حتى الثامن)، ورصد التكرارات والنسب المئوية لكلّ معيار ومؤشّراته الفرعية في هذا المجال، وتألّفت أداة التحليل من حقول عدّة كما يبين الجدول (٣):

الجدول (٣) أداة تحليل مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM)

النسبة المئوية	التكرار	طريقة الورد					مؤشرات المعايير	المعايير
		سؤال تقويمي	شكل	نشاط	جملة	رمز		

وقامت الباحثة بالتحقق من صدق الأداة وثباتها كما يأتي:

١- صدق أداة التحليل:

قامت الباحثة بالتحقق من صدق المحتوى لأداة التحليل من خلال عرضها على السادة المحكّمين (الملحق، ١)، لإبداء آرائهم في مدى صلاحيتها لتحليل مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) المتضمّن في كتب الرياضيات المطوّرة الخاصة بالصفوف (الثالث حتى الثامن)، وقد جاءت آراء السادة المحكّمين بصلاحيتها وكفايتها للهدف الذي بُنيت من أجله.

٢- ثبات أداة التحليل: أتّبع الباحثة طريقة ثبات التحليل؛ حيث قامت بتحليل محتوى كتب الرياضيات المطوّرة (عينة البحث) للمرة الأولى، وأعدّات تحليلها للمرّة الثانية بعد مرور شهر تقريباً على

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

التحليل الأول، كما استعانت الباحثة بأحد مدرسي مادة الرياضيات الحاصل على شهادة دبلوم تأهيل تربوي والمشارك في تطوير مناهج الرياضيات، وزوّده بالمحتوى المراد تحليله وأداة التحليل الخاصة بمجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM)، ثمّ قامت الباحثة بحساب معامل ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستي التي تنصّ على:

$$C.R = 2M / N1 + N2$$

حيث إن: C.R: معامل الثبات، M: عدد الوحدات التي يتفق عليها المحللان، N1+ N2: عدد الوحدات التي تمّ تحليلها:

وقد بلغ عدد التكرارات التي سجّلتها الباحثة في تحليلها الأول لمجال تحليل البيانات في كتب الرياضيات (عينة البحث) مجتمعة (٣٦٩) تكراراً، وفي تحليلها الثاني (٣٦٦) تكراراً. وبلغ عدد التكرارات التي سجّلتها المحلل في تحليله لمجال تحليل البيانات في كتب الرياضيات (عينة البحث) مجتمعة (٣٦٨) تكراراً، وجاءت نتائج معاملات الثبات كما يوضح الجدول (٤):

الجدول (٤) معاملات ثبات التحليل

معامل الثبات	التكرارات المختلف عليها	التكرارات المتفق عليها	المحلل
٠.٩٩	٣	٣٦٦	الباحثة ١ مع الباحثة ٢
٠.٩٩	٢	٣٦٦	الباحثة مع المحلل

وقد بلغت قيمة معامل ثبات التحليل (٠.٩٩)، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى ثبات أداة التحليل.

١٠- نتائج البحث ومناقشتها:

يتناول هذا الجزء عرضاً لنتائج البحث ومناقشتها، وذلك على النحو الآتي:
قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة كلّ معيار من معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات (NCTM, 2000) في كتب الرياضيات المدرسية لكلّ صف من الصفوف (٣-٨)، كما يوضح الجدول (٥):

الجدول (٥) التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الأربعة لمجال تحليل البيانات والاحتمالات وكذلك المعيار ككل في كتب الرياضيات للصفوف الثالث والرابع والخامس والسادس والسابع والثامن الأساسي

رقم المعيار	المعيار	نواحي المقارنة	الصف					
			الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن
١	صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها	التكرار	٦٠	١٧	٩	١١	٢٣	٦٢
		النسبة المئوية	٥٨.٨٣%	%	%	٦٨.٧٥	٣٥.٣	٤٨.٤
		الرتبة	١	٢	١	١	٢	٢
٢	اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعمالها	التكرار	٤٢	٢٢	٧	٥	٩	٤٧
		النسبة المئوية	٤١.١٧%	%	%	٣١.٢٥	١٣.٨	٥١.٥
		الرتبة	٢	١	٢	٢	٣	١
٣	تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبني على أساس البيانات وتقويمها	التكرار	٠	٠	٠	٠	٥	٠
		النسبة المئوية	٠	٠	٠	٠	٧.٧%	٠
		الرتبة	-	-	-	-	٤	-
٤	إدراك المفاهيم الاساسية للاحتتمالات وتطبيقها	التكرار	٠	٠	٠	٠	٢٨	٠
		النسبة المئوية	٠	٠	٠	٠	٤٣.٠	٠
		الرتبة	-	-	-	-	١	-
		التكرار الكلي	١٠٢	٣٩	١٦	١٦	٦٥	١٠٩

يلاحظ من الجدول (٥) أنّ أعلى نسبة مئوية لجميع المعايير كانت للمعيار الأول في كتاب الرياضيات للصف السادس وكانت بنسبة (٦٨.٧٥%)، وأنّ أدنى نسبة للمعايير كلّها كانت للمعيارين الثالث

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

والرابع في كتب الرياضيات للصفوف الثالث والرابع والخامس والثامن وكانت (٠%)، بالإضافة إلى ذلك، نلاحظ مايلي:

- إنَّ المعيار الأول من معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على: "صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها" كانت أعلى نسبة له في كتاب الرياضيات للصفّ السادس وأدنى نسبة له في كتاب الرياضيات للصفّ السابع.

- إنَّ المعيار الثاني من معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على: "اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعمالها" كانت أعلى نسبة له في كتاب الرياضيات للصفّ الرابع وأدنى نسبة له في كتاب الرياضيات للصفّ السابع.

- إنَّ هناك معيارين لم يتوافرا سوى في كتاب الرياضيات للصفّ السابع هما: المعيار الثالث من معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على: "تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبني على أساس البيانات وتقويمها" بنسبة (7.7%)، وكذلك المعيار الرابع من معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على: "إدراك المفاهيم الأساسية للاحتمالات وتطبيقها" بنسبة (42.99%).

١١ - النتائج المتعلقة بالسؤال الأوّل ومناقشتها:

ينصّ السؤال على ما يأتي: "ما مدى انعكاس مجال تحليل البيانات والاحتمالات (NCTM, 2000) في محتوى مناهج الرياضيات المطور لصفوف مرحلة التعليم الأساسي (الثالث حتى الثامن) في مرحلة التّعليم الأساسي بمعايره الأربعة الآتية:

- صوغ الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها.

- اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعمالها.

- تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبني على أساس البيانات وتقويمها.

- إدراك المفاهيم الأساسية للاحتمالات وتطبيقها.

وللإجابة عن هذا السؤال تمّ تحليل محتوى وحدات تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (٣-٨) من مرحلة التعليم الأساسي في سورية المقرّرة للعام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠ في ضوء أداة التحليل المستخدمة التي تمّ وصفها سابقاً، حيث اشتمل مجال البيانات والاحتمالات (٤) معايير رئيسة للصفوف (٣-٨)، تتضمن (١١) مؤشراً للصفوف (٣-٥)، و(١٠) مؤشرات للصفوف (٦-٨).

وفيما يأتي توضيح لكلّ معيار من المعايير الأربعة الرئيسة من مجال تحليل البيانات والاحتمالات حسب أداة البحث:

١/١١- فيما يتعلق بالمعيار الأول من مجال تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على "صوغ الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع البيانات ذات الصلة للإجابة عنها" وتنظيمها وعرضها الصفوف ٣-٥:

تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشّرات المعيار الأربعة للصفوف (٣-٥)، وكذلك المعيار ككلّ في كتب الرياضيات للصفوف (٣-٥)، كما يتضح في الجدول (٦):

الجدول (٦) التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشّرات المعيار الأول في مجال تحليل البيانات والاحتمالات وكذلك المجال ككل في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثالث والرابع والخامس الأساس

الصف			نواحي المقارنة	مؤشّرات المعيار الأول "صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها"	رقم المؤشر
الخامس	الرابع	الثالث			
0	٠	٠	التكرار	يضم استقصاءات لمناقشة مسألة ويشرح كيفية تأثير طرائق جمع البيانات على ماهية مجموعة البيانات	١
0	0	0	النسبة المئوية		
-	-	-	الرتبة		
2	5	13	التكرار	يجمع بيانات باستعمال الملاحظة، والمسح، والتجربة	2
12.5%	%١٢.٨٢	%١٢.٧٥	النسبة المئوية		
2	2	2	الرتبة		
7	11	45	التكرار	يمثل البيانات بواسطة جداول ورسومات مثل القطع المستقيمة (علامات العدد)، والخطوط البيانية بالخطوط والأعمدة	3
43.75%	28.21%	%٤٤.١٢	النسبة المئوية		
1	1	1	الرتبة		

0	1	2	التكرار	يميز الفروق بين التمثيل العددي والتمثيل الفئوي للبيانات	4
0	٢.٥٦%	١.٩٦%	النسبة المئوية		
-	3	3	الرتبة		
٩	17	60	التكرار	المعيار الأول ككل	
56.25%	43.59%	٥٨.٨٣%	النسبة المئوية		
1	2	1	الرتبة		

يلاحظ من الجدول (٦) أنّ معيار "صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع البيانات ذات الصلة للإجابة عنها) وتنظيمها وعرضها متضمن في كتب الرياضيات بنسبة مئوية (٥٨.٨٣%) للصف الثالث و (٤٣.٥٩%) للصف الرابع و(٥٦.٢٥%) للصف الخامس؛ وقد توافر فيه ثلاثة مؤشرات فرعية من أصل أربعة حيث لم يتوفر فيه المؤشر الأول (يصمّم استقصاءات لمناقشة مسألة وشرح كيفية تأثير طرائق جمع البيانات على ماهية مجموعة البيانات)، وهذا يدلّ على عدم دراية واضعي المنهاج بهذا المؤشر وأهميته؛ حيث وفق ما جاء في المعايير (NCTM, 2000) أنه "يتعين على التلامذة في الصفوف (٣-٥) الانتقال تجاه اعتبار مجموعة من البيانات كمجموعة متكاملة ووصف شكلها" فمن المهمّ في هذه المستويات الصفية طرح التلامذة الأسئلة على أنفسهم عن بيئتهم والقضايا في مدرستهم ومجتمعهم والمحتوى الذي يدرسونه في مجالات الدراسة المختلفة" مثلاً: تصميم سؤال كيف يقضي تلامذة الصف الرابع أوقات فراغهم بعد المدرسة؟ لمعرفة الهواية المفضلة لدى مجتمع الصف الرابع.

لاحظت الباحثة في أثناء قيامها بعملية التحليل أنّ المؤشر الثاني "يجمع بيانات باستعمال الملاحظة، والمسح، والتجربة" ظهر فقط على شكل جمل فكانت نتائج جمع البيانات جاهزة في الكتب ولم تكن على شكل أنشطة، وبالتالي لم تكن هناك أسئلة على هذا المؤشر (الملاحق (٤) و(٥) و(٦)). وهذا يعكس عدم إدراك واضعي المنهاج لأهمية قيام التلامذة بأنفسهم بعملية جمع البيانات المسح التي تشمل

البيانات بشكل مستمر، من عمليات المسح السريعة بالصف، إلى المشروعات التي يمكن أن تأخذ أيام عدة مثل: جمع المعلومات المتعلقة بعدد الأخوة والأخوات لزملائه في الصف، أو ملاحظة عدد التلامذة الغائبين خلال أسبوع ... إلخ؛ حيث يسهم العمل المتكرر مع المسح في إكساب التلامذة المفاهيم الخاصة بجمع البيانات وتمثيلها وتلخيصها ومقارنتها وتفسيرها".

الصفوف ٦-٨:

تم حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشري المعيار للصفوف (٦-٨)، وكذلك المعيار ككل في كتب الرياضيات للصفوف (٦-٨)، كما يتضح في الجدول (٧):

الجدول (٧) التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشرات المعيار الأول في مجال تحليل البيانات والاحتمالات وكذلك المجال ككل في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف السادس والسابع والثامن الأساسي

رقم المؤشر	مؤشرات المعيار الأول " صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها "	نواحي المقارنة	الصف		
			السادس	السابع	الثامن
١	يصوغ أسئلة ويصمم دراسات ويجمع بيانات عن خاصة مشتركة بين مجتمعين أو خصائص مختلفة ضمن مجتمع واحد	التكرار	2	5	2
		النسبة المئوية	12.5%	7.69%	1.56%
		الرتبة	2	2	2
2	يستعمل ويختار بناء التمثيلات البيانية بما فيها المدرج التكراري، المضلع التكراري، وشكل الانتشار	التكرار	9	18	60
		النسبة المئوية	56.25%	27.69%	46.88%
		الرتبة	1	1	1
	المعيار الأول ككل	التكرار	11	23	62
		النسبة المئوية	68.75%	35.38%	48.44%
		الرتبة	1	2	2

يلاحظ من الجدول (٧) ما يأتي:

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

- وجود المعيار الأول من معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات (صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع البيانات ذات الصلة للإجابة عنها وتنظيمها وعرضها) بنسبة مئوية (61.75%) للصف السادس، ونسبة مئوية (35.38%) للصف السابع، ونسبة مئوية (48.44%) للصف الثامن؛ وقد توافر فيه المؤشّران الفرعيّان المرتبطان به، وهما:

- (يصوغ أسئلة ويصمّم دراسات ويجمع بيانات عن خاصية مشتركة بين مجتمعين أو خصائص مختلفة ضمن مجتمع واحد) بنسبة (12.5%) للصف السادس، ونسبة (7.69%) للصف السابع ونسبة (1.56%) للصف الثامن.

- (يستخدم بناء التمثيلات البيانية ويختارها بما فيها المدرّج التكراري، المضلّع التكراري، وشكل الانتشار) بنسبة (56.25%) للصف السادس، ونسبة (27.69%) للصف السابع، ونسبة (46.88%) للصف الثامن.

لاحظت الباحثة أنّ المؤشّر الأول "يصوغ أسئلة ويصمّم دراسات ويجمع بيانات عن خاصية مشتركة بين مجتمعين أو خصائص مختلفة ضمن مجتمع واحد" لم يظهر في الصف السادس على شكل أنشطة الملحق (٧) وربما يعزى ذلك إلى ظهوره في الصف السابع على شكل أنشطة الملحق (٨).

٢/٢- فيما يتعلق بالمعيار الثاني من مجال تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على "اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعمالها":

الصفوف ٣-٥:

تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشّرات المعيار الثلاثة للصفوف (٣-٥)، وكذلك المعيار ككلّ في كتب الرياضيات للصفوف (٣-٥)، كما يتضح في الجدول (٨):

الجدول (٨) التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشّرات المعيار الثاني في مجال تحليل البيانات والاحتمالات

وكذلك المجال ككل في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثالث والرابع والخامس الأساسي

رقم المؤشر	مؤشرات المعيار الثاني " اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعمالها "			نواحي المقارنة
	الثالث	الرابع	الخامس	
١	42	22	5	التكرار

31.25 %	٥٦.٤١%	41.17 %	النسبة المئوية	ومقارنة تلك البيانات مع مجموعة بيانات أخرى مع التركيز على معرفة كيفية توزيع هذه البيانات	
1	1	1	الرتبة		
0	0	0	التكرار	يستعمل مقياس النزعة المركزية مع التركيز على الوسيط ويصف ما تشير إليه وما لا تشير إليه كل منها عن مجموعة البيانات	2
0	0	0	النسبة المئوية		
-	-	-	الرتبة		
2	0	0	التكرار	يقارن تمثيلات مختلفة لمجموعة بيانات ويقوم كيفية إظهار كل تمثيل للجوانب المهمة لهذه البيانات	3
12.5%	0	0	النسبة المئوية		
2	-	-	الرتبة		
7	22	42	التكرار	المعيار الثاني ككل	
43.75 %	٥٦.٤١%	41.17 %	النسبة المئوية		
2	1	2	الرتبة		

يلاحظ من الجدول (٨) ما يأتي:

- وجود المعيار الثاني من معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات (اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخدامها) بنسبة مئوية (٤١.١٧%) للصف الثالث، ونسبة مئوية (٥٦.٤١%) للصف الرابع، ونسبة مئوية (٤٣.٧٥%) للصف الخامس؛ وقد حققها في كتابي الصفين الثالث والرابع المؤشر الفرعي الأول منه (يصف شكل البيانات والخصائص المهمة التي تميزها ومقارنة تلك البيانات مع مجموعة بيانات أخرى مع التركيز على معرفة كيفية توزيع هذه البيانات)، مع غياب المؤشرين الفرعيين الباقيين لهذا المعيار.

بينما نلاحظ في الصف الخامس أنه حقق المؤشر الفرعي الأول منه (يصف شكل البيانات والخصائص المهمة التي تميزها ومقارنة تلك البيانات مع مجموعة بيانات أخرى مع التركيز على معرفة كيفية توزيع هذه البيانات) بنسبة مئوية (٣١.٢٥%)، والمؤشر الثالث (يقارن تمثيلات مختلفة لمجموعة بيانات ويقوم كيفية

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

إظهار كل تمثيل للجوانب المهمة لهذه البيانات) بنسبة مئوية (١٢.٥%)، مع غياب المؤشر الفرعي الثاني لهذا المعيار (يستعمل مقياس النزعة المركزية مع التركيز على الوسيط ويفهم ما تشير إليه وما لا تشير إليه كل منها عن مجموعة البيانات).

وهذا يشير إلى عدم البناء التراكمي لمفاهيم مقياس النزعة المركزية، فمثلاً تعليم التلامذة استخدام المنوال والمتوسط كجزء من وصفهم البيانات يمكنهم من استكشاف دور المتوسط بشكل مفهوم بوصفه نقطة توازن لمجموعة البيانات، واستخدام مجموعات البيانات الصغيرة لفكرة المتوسط، وما المعلومات التي يقدمها عن البيانات؟ وكيفية تفسيرها في سياق السمات الأخرى للبيانات؟ والذي قد يكون أمراً معقداً في البداية إلا أنه يستمر بالتطور في صفوف لاحقة.

الصفوف ٦-٨:

تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشري المعيار للصفوف (٦-٨)، وكذلك المعيار ككل في كتب الرياضيات للصفوف (٦-٨)، كما يتضح في الجدول (٩):

الجدول (٩) التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشرات المعيار الثاني في مجال تحليل البيانات والاحتمالات وكذلك المجال ككل في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف السادس والسابع والثامن الأساسي

رقم المؤشر	مؤشرات المعيار الثاني " اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخدامها "			نواحي المقارنة	الصف		
	التكرار	النسبة المئوية	الرتبة		السادس	السابع	الثامن
١	التكرار	0	0	46	0	0	
	النسبة المئوية	0	0	35.93 %	0	0	
	الرتبة	-	-	1	-	-	
2	التكرار	5	9	10	9	10	
	النسبة المئوية	٣١.٢٥	13.85	15.63	13.85	15.63	

%	%	%	المئوية	التكرارية، مخطط الساق والأوراق، مخطط	
2	1	1	الرتبة	الصندوق، مخطط الانتشار	
٦٦	9	5	التكرار	المعيار الثاني ككل	
51.56	13.85	٣١.٢٥	النسبة		
%	%	%	المئوية		
1	3	2	الرتبة		

نلاحظ من الجدول (٩) ما يأتي:

- وجود المعيار الثاني من معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات (اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخدامها) بنسبة مئوية (٣١.٢٥%) لكتاب الصف السادس، ونسبة مئوية (١٣.٨٥%) للسابع، ونسبة مئوية (٥١.٥٦%) للثامن.

وقد حققها المؤشر الفرعي الثاني منه (يناقش التوافق (الانسجام) بين مجموعات البيانات وتمثيلاتها البيانية على وجه الخصوص المدرجات التكرارية، مخطط الساق والأوراق، مخطط الصندوق، مخططات الانتشار)، مع غياب المؤشر الفرعي الأول لهذا المعيار (يوجد مقاييس النزعة المركزية والتشتت ويستخدمها ويفسرها، بما في ذلك الوسيط والمدى الربيعي) لكتابي الصفين السادس والسابع.

وهذا يؤكد ما تم ذكره في الفقرة السابقة عن عدم البناء التراكمي لمفاهيم مقاييس النزعة المركزية.

بينما توافر في كتاب الصف الثامن المؤشران الفرعيان المرتبطان به، وهما: (يوجد مقاييس النزعة المركزية والتشتت ويستخدمها ويفسرها بما في ذلك الوسيط والمدى الربيعي) بنسبة مئوية (٣٥.٩٣%)، و(يناقش التوافق (الانسجام) بين مجموعات البيانات وتمثيلاتها البيانية وعلى وجه الخصوص المدرجات التكرارية، مخطط الساق والأوراق، مخططات الصندوق، مخططات الانتشار) بنسبة مئوية (١٥.٦٣%).

٣/٢- فيما يتعلق بالمعيار الثالث من مجال تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينص على "تطوير

الاستدلالات والتوقعات التي تبني على أساس البيانات وتقويمها"

الصفوف ٣-٥:

تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشّر المعيار الوحيد للصفوف (٣-٥)، وكذلك المعيار كالذي في كتب الرياضيات للصفوف (٣-٥)، كما يتدّضح في الجدول (١٠):

الجدول (١٠) التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشرات المعيار الثالث في مجال تحليل البيانات والاحتمالات وكذلك المجال ككل في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثالث والرابع والخامس الأساسي

الصف			نواحي المقارنة	مؤشرات المعيار الثالث " تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقويمها "	رقم المؤشر
الخامس	الرابع	الثالث			
0	0	0	التكرار	يقترح ويبرر النتائج والتنبؤات المبنية على البيانات ويصمم دراسات لاستقصاء أعمق للنتائج والتنبؤات	١
0	0	0	النسبة المئوية		
-	-	-	الرتبة		

يلاحظ من الجدول (١٠) ما يأتي:

لم يتضمّن منهاج الرياضيات للصفوف (٣-٥) المعيار الثالث (تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقويمها).

تفسّر الباحثة عدم تضمينه، بإغفال واضعي المنهاج أهمية استخدام البيانات لوضع البراهين التي تبنى على أساس الدليل، فإنّه عندما يناقش التلامذة البيانات التي تمّ جمعها لتوجيه سؤال معين، فإنّه يتعيّن عليهم في البدء التمييز بين ما تعرضه البيانات والشيء الذي يبرز النتائج، كذلك من المهمّ جداً في هذه المرحلة تشجيع التلامذة على وضع التقديرات، وتوضيح كيف تبنى هذه التقديرات على البيانات ودراسة التوضيحات البديلة وتصميم مزيد من الاستقصاءات لفحص تقديراتهم.

الصفوف ٦-٨:

تم حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشّر المعيار الوحيد للصفوف (٦-٨)، وكذلك المعيار ككلّ في كتب الرياضيات للصفوف (٦-٨)، كما يتضح في الجدول (١١):

الجدول (١١) التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشرات المعيار الثالث في مجال تحليل البيانات والاحتمالات وكذلك المجال ككل في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف السادس والسابع والثامن الأساسي

الصف			نواحي المقارنة	مؤشرات المعيار الثالث " تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقويمها "	رقم المؤشر
الثامن	السابع	السادس			
0	3	0	التكرار	يميز الفرق بين عيّنين أو أكثر لبناء تخمينات عن مجتمعات أخذت منها العينات	١
0	4.62%	0	النسبة المئوية		
-	1	-	الرتبة		
0	2	0	التكرار	يبيّن تخمينات عن العلاقات الممكنة بين خاصيتين لعينة على أساس الانتشار للبيانات	2
0	3.08%	0	النسبة المئوية		
-	2	-	الرتبة		
0	0	0	التكرار	استخدام التنبؤات لصياغة أسئلة جديدة وتخطيط دراسات جديدة للإجابة عنها	3
0	0	0	النسبة المئوية		
-	-	-	الرتبة		
-	5	-	التكرار	المعيار الثالث ككل	
0	7.7%	0	النسبة المئوية		

يلاحظ من الجدول (١١) ما يأتي:

- لم يتضمّن منهاج الرياضيات للصفين السادس والثامن المعيار الثالث (تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقويمها).

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

- وجود المعيار الثالث من معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات (تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقويمها) في كتاب الرياضيات للصف السابع بنسبة مئوية (7.7%)؛ وقد توافر فيه مؤشران فرعيان من أصل ثلاثة، وهما: (يلاحظ الفروق بين عينتين أو أكثر لبناء تخمينات عن مجتمعات أخذت منها العينات) بنسبة مئوية (4.62%) كانت على شكل أسئلة ن دون وجود أنشطة (الملحق (8))، و(بناء تخمينات عن العلاقات الممكنة بين خاصتين لعينة على أساس الانتشار للبيانات) بنسبة مئوية (3.08%)، مع غياب المؤشر الفرعي الثالث لهذا المعيار (استخدام التنبؤات لصياغة أسئلة جديدة وتخطيط دراسات جديدة للإجابة عنها). وهذا يؤكد ما تم ذكره في الفقرة السابقة عن تجاهل أهمية هذا المعيار.

٤/٢ - فيما يتعلق بالمعيار الرابع من مجال تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينص على "إدراك المفاهيم الأساسية للاحتتمالات وتطبيقها"

الصفوف ٣-٥:

تم حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشرات المعيار الثلاثة للصفوف (٣-٥)، وكذلك المعيار ككل في كتب الرياضيات للصفوف (٣-٥)، كما يتضح في الجدول (١٢):

الجدول (١٢) التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشرات المعيار الرابع في مجال تحليل البيانات والاحتمالات وكذلك المجال ككل في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثالث والرابع والخامس الأساسي

رقم المؤشر	مؤشرات المعيار الرابع " إدراك المفاهيم الأساسية للاحتتمالات وتطبيقها "	نواحي المقارنة	الصف		
			الثالث	الرابع	الخامس
١	يصف أرححية وقوع أو عدم وقوع أحداث و يناقش درجة هذه الأرححية مستعملاً كلمات مثل: حدث أكيد، أحداث متساوية الاحتمالات، حدث مستحيل	التكرار	0	0	0
		النسبة المئوية	0	0	0
		الرتبة	-	-	-
2	يتنبأ باحتمالية النواتج لتجارب بسيطة واختبار	التكرار	0	0	0

0	0	0	النسبة المئوية	هذه التنبؤات	
-	-	-	الرتبة		
0	0	0	التكرار	يفهم أن قياس احتمالية حدث ما يمكن أن يمثل عدد بين ٠ و ١	3
0	0	0	النسبة المئوية		
-	-	-	الرتبة		
0	0	0	التكرار	المعيار الرابع ككل	
0	0	0	النسبة المئوية		
-	-	-	الرتبة		

يلاحظ من الجدول (١٢) ما يأتي:

لم تتضمن مناهج الرياضيات للصفوف (٣-٥) المعيار الرابع (فهم المفاهيم الأساسية للاحتتمالات وتطبيقها) من معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات.

الصفوف ٦-٨:

تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشرات المعيار الثلاثة للصفوف (٦-٨)، وكذلك المعيار ككل في كتب الرياضيات للصفوف (٦-٨)، كما يتضح في الجدول (١٣):

الجدول (١٣) التكرارات والنسب المئوية ورتبة مؤشرات المعيار الرابع في مجال تحليل البيانات والاحتمالات وكذلك المجال ككل في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف السادس والسابع والثامن الأساسي

الصف			نواحي المقارنة	مؤشرات المعيار الرابع " فهم المفاهيم الاساسية للاحتتمالات وتطبيقها "	رقم المؤشر
الثامن	السابع	السادس			
0	14	0	التكرار	يستعمل المصطلحات المناسبة التي تصف	١

0	21.54 %	0	النسبة المئوية	الحدث المتمم والأحداث المتنافية	
-	1.5	-	الرتبة		
0	14	0	التكرار	يستعمل النسبة والمفهوم الأساسي للاحتمال لوضع واختبار ادعاءات عن نتائج التجارب والمحاكاة	2
0	21.54 %	0	النسبة المئوية		
-	1.5	-	الرتبة		
0	0	0	التكرار	يستعمل احتمال أحداث مركبة باستعمال أساليب مثل: القوائم المنظمة ومخططات الشجرة ونماذج المساحة	3
0	0	0	النسبة المئوية		
-	-	-	الرتبة		
0	28	0	التكرار	المعيار الرابع ككل	
0	43.07 %	0	النسبة المئوية		
-	١	-	الرتبة		

يلاحظ من الجدول (١٣) ما يأتي:

- لم يتضمّن منهاج الرياضيات للصفين السادس والثامن المعيار الرابع (فهم المفاهيم الأساسية للاحتتمالات وتطبيقاتها) من معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات.
- بينما نلاحظ وجوده بنسبة مئوية (٤٣.٠٧%) في كتاب الرياضيات للصف السابع؛ وقد توافر فيه مؤشّران فرعيان من أصل ثلاثة، وهما: (يستخدم المصطلحات المناسبة التي تصف الحوادث المتممة والحوادث المنفصلة) بنسبة مئوية (٢١.٥٤%)، و(يستخدم النسبة والمفهوم الأساسي للاحتتمالات لوضع واختبار ادعاءات عن نتائج التجارب والمحاكاة) بنسبة مئوية (٢١.٥٤%)، مع غياب المؤشّر الفرعي

الثالث لهذا المعيار (بحسب احتمال حوادث مركبة باستخدام أساليب مثل: القوائم المنظمة ومخططات الأشجار ونماذج المساحة).

وهنا تشير الباحثة إلى الفجوة الكبيرة في مناهج الصفوف (٣-٦) بعدم تضمينها المفاهيم الأساسية في الاحتمال، وتجاهل أهمية تدريسها منذ الصفوف الأولى بشكل متدرج وبسيط، تراكمي وحلزوني بما يناسب المرحلة العمرية، وليس كما قدّمت في المرة الأولى في منهاج الصف السابع على شكل تعريفات ومفاهيم مجردة، وهذا ما تراه الباحثة أحد أسباب غياب المؤشر الفرعي الثالث لهذا المعيار (بحسب احتمال حوادث مركبة باستخدام أساليب مثل: القوائم المنظمة ومخططات الأشجار ونماذج المساحة) في كتاب الصف السابع لاقْتصار ما جاء في هذا الصف على تعريفات ومفاهيم مجردة في الاحتمالات. بالإضافة إلى ذلك، تشير الباحثة إلى ظهور الفجوة مرة أخرى عند عدم تضمين كتاب الرياضيات للصف الثامن لهذا المعيار.

١٢ - النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها:

نصّ السؤال على ما يأتي:

"هل تختلف درجة تضمين محتوى منهاج الرياضيات المطوّر لصفوف مرحلة التعليم الأساسي للمعايير العالمية للرياضيات (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات باختلاف مستوى الصف (الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن)؟"

للإجابة عن هذا السؤال تمّ تحليل وحدات تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثالث حتى الثامن الأساسي في سورية والمقررة للعام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠ في ضوء أداة التحليل المستخدمة التي تم وصفها لقياس درجة تضمين معيار تحليل البيانات والاحتمالات (NCTM, 2000) في محتوى وحدات تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية باختلاف مستوى الصف (الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن) للصفوف الثالث حتى الثامن، وفي ضوء معايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات تم حساب التكرارات والنسبة المئوية ومرتبات كاي لمعايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات الواردة في المعايير العالمية (NCTM, 2000) كما في الجدول (١٤):

الجدول (١٤) التكرارات والنسب المئوية ومربعات كاي لمعايير مجال تحليل البيانات والاحتمالات الواردة في

الكتب المدرسية للصفوف من الصف الثالث وحتى الثامن الأساسي

الصف						نواحي المقارنة	المعيار	رقم المعيار
الثامن	السابع	السادس	الخامس	الرابع	الثالث			
62	23	11	٩	١٧	٦٠	التكرار	صياغة الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع وتنظيم وعرض البيانات ذات الصلة للإجابة عنها	١
48.4	35.3	68.75	56.25	43.59	٥٨.٨٣%	النسبة المئوية		
4%	8%	%	%	%		كأ للمعيار الأول		
910.00						مستوى الدلالة		
47	9	5	7	22	٤٢	التكرار	اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعمالها	2
51.5	13.8	31.25	43.75	٥٦.٤١	٤١.١٧%	النسبة المئوية		
6%	5%	%	%	%		كأ للمعيار الثاني		
660.00						مستوى الدلالة		
0	5	0	0	0	0	التكرار	تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس	3
0	7.7	0	0	0	0	النسبة المئوية		
A						كأ للمعيار الثالث		

-						مستوى الدلالة	البيانات وتقويمها	
0	28	0	0	0	0	التكرار	إدراك المفاهيم الاساسية للاحتمالات وتطبيقها	4
0	42.9 9%	0	.	.	.	النسبة المئوية		
A						كأ ^٢ للمعيار الأول		
-						مستوى الدلالة		
109	65	16	16	39	102	التكرار الكلي	المجال ككل	
100 %	100 %	100%	100%	100%	100%	النسبة المئوية		

يلاحظ من الجدول (١٤) أن:

- المعيار الأول من معايير تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على: " صوغ الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع البيانات ذات الصلة للإجابة عنها وتنظيمها وعرضها " قد تضمّن ب(٦٠) تكراراً في كتاب الرياضيات للصف الثالث، وب (١٧) تكراراً في كتاب الرياضيات للصف الرابع، وب(٩) تكرارات في كتاب الرياضيات للصف الخامس، وب (١١) تكراراً في كتاب الرياضيات للصف السادس، وب (٢٣) تكراراً في كتاب الرياضيات للصف السابع، وب (٦٢) تكراراً في كتاب الرياضيات للصف الثامن حيث بلغت قيمة كاي مربع (Chi-square) (910.00) كما بيّن وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($\alpha = 0.000$) بين التكرارات ولصالح كتاب الرياضيات للصف الثامن ب (٦٢) تكراراً ونسبة مئوية (٤٨.٤٤%).

- المعيار الثاني من معايير تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينص على: "اختيار الطرائق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستعماله" قد تضمّن ب(٤٢) تكراراً في كتاب الرياضيات للصف الثالث، وب (٢٢) تكراراً في كتاب الرياضيات للصف الرابع، وب(٧) تكرارات في كتاب الرياضيات للصف الخامس، وب

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

(٥) تكرارات في كتاب الرياضيات للصف السادس، وب (٩) تكرارات في كتاب الرياضيات للصف السابع، وب (٤٧) تكراراً في كتاب الرياضيات للصف الثامن حيث بلغت قيمة (Chi-square) (660.00) كما بيّن وجود فرق ذي دلالة احصائية ($\alpha = 0.000$) بين التكرارات ولصالح كتاب الرياضيات للصف الثامن ب (٤٧) تكراراً ونسبة مئوية (٥١.٥٦%).

- إنّ المعيار الثالث من معايير تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على: "تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقويمه" لم يتضمّن إلاّ في كتاب الرياضيات للصف السابع ب (٥) تكرارات بنسبة مئوية (٧.٧%).

- إنّ المعيار الرابع من معايير تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على: " إدراك المفاهيم الاساسية للاحتتمالات وتطبيقها" لم يُتضمّن إلاّ في كتاب الرياضيات للصف السابع ب (٢٨) تكراراً بنسبة مئوية (٤٢.٩٩%).

تلاحظ الباحثة من هذه النتائج أنّ تضمين معايير تحليل البيانات والاحتمالات في محتوى مناهج الرياضيات للصفوف (٣-٨) كان متبايناً في تكراراته مبيّن صفّ وآخر، ومن معيار لآخر، وتبرّر الباحثة ذلك في كون عدد دروس الوحدة المخصّصة لتحليل البيانات والاحتمالات غير منسجمة بعضها ع بعض للصفوف المتتالية، فمثلاً: عدد الدروس المخصّصة بحال تحليل البيانات والاحتمالات في الصف الثالث (أربعة دروس)، وفي الصف الرابع (درسان)، بينما ينقص العدد إلى درس واحد فقط في الصف الخامس، ومثله في السادس (الملحق (٣)). وبالنسبة للمعيار الرابع من معايير تحليل البيانات والاحتمالات والذي ينصّ على: " إدراك المفاهيم الاساسية للاحتتمالات وتطبيقها" فهو غير موجود سوى في كتاب الصف السابع وهذا يناقض ما جاء في وثيقة الإطار العام للمنهاج الوطني للجمهورية العربية السورية "المركز الوطني لتطوير المناهج (٢٠١٦) حول اتباع نظام حلزوني في بنية المنهج في أثناء إعداده.

وقد يعود سبب ذلك من وجهة نظر الباحثة إلى أنّ مؤلفي كتب الرياضيات لم يطلّعوا على هذه المعايير في أثناء تخطيطهم لمناهج الرياضيات، أو أنّهم لم يولوها الأهمية الكافية، أو لاعتقادهم بصعوبة هذه المعايير

أو عدم ملاءمتها لخصائص المرحلة العمرية، وربما يرجع السبب إلى التباين في المستويات العلمية لدى مؤلفي كتب الرياضيات المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي.

١٣- مقترحات البحث:

تقترح الباحثة في ضوء نتائج البحث ما يأتي:

- ١- ضرورة تضمين معايير الاحتمالات في الصفوف الستة الأولى من التعليم الأساسي.
- ٢- تعديل المنهاج ليراعي البناء التراكمي الحلزوني في مجال تحليل البيانات والاحتمالات.
- ٣- العمل على تضمين معيار "تطوير الاستدلالات والتوقعات التي تبنى على أساس البيانات وتقديمها" في جميع مناهج الرياضيات لصفوف مرحلة التعليم الأساسي.
- ٤- العمل على تضمين الأنشطة التي تساعد في فهم مقاييس النزعة المركزية واستعمالها في جميع مناهج الرياضيات لصفوف مرحلة التعليم الأساسي.
- ٥- العمل على تضمين الأنشطة التي تساعد في صوغ الأسئلة التي يمكن توجيهها لجمع البيانات ذات الصلة وتنظيمها وعرضها، للإجابة عنها في مناهج الرياضيات لصفوف مرحلة التعليم الأساسي.
- ٦- إجراء بحوث مشاهمة لتعرف درجة تضمين مناهج الرياضيات في الصف التاسع والمرحلة الثانوية مجال البيانات والاحتمالات وفق معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM).
- ٧- إجراء بحوث لتعرف درجة تضمين مناهج الرياضيات في المراحل الدراسية كلها لبقية مجالات معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وهي: (الأعداد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس).

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية:

- البلوي، عايد علي. (٢٠١٩). مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس بالمملكة العربية السعودية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM، مجلة جامعة شقراء، العدد (١١)، ١٤٩-١٧١.
- حسانين، حسن شوقي والشهري، محمد علي. (٢٠١٣). تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (١٦)، الجزء الأول، ١-٤١.
- الزعبي، علي محمد والعبدي، عبد الله محمد. (٢٠١٤). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM، مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد (٤١)، الملحق (١)، ٣١٧-٣٣٢.
- العاصي، إسلام مؤمن. (٢٠١٨). مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- عبد، إيمان رسمي. (٢٠١٥). مدى توافق تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف الرابع حتى السادس في الأردن مع معايير الرياضيات العالمية NCTM، مجلة جامعة الخليل للبحوث، ١٠ (٢)، ٢١٢-٢٣٣.
- عسقول، محمد عبد الفتاح؛ وأبو عودة، عبد الرحمن محمد؛ وأحمد، بلال زاهر. (٢٠١٩). تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء معايير NCTM، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، العدد (٤٢)، ٣٣٧-٣٥٥.
- عمار، سام والموسوي، علي. (٢٠١٤). مصطلحات المناهج والتدريس وتقنيات التعليم، مجلس النشر العلمي، جامعة السلطان قابوس، مسقط.
- المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية. (٢٠١٦). وثيقة الإطار العام للمنهج الوطني للجمهورية العربية السورية، وزارة التربية السورية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- AL Gardani, S., A. (2019). Availability of Content Standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM): Applied Study in Mathematics Courses for Grades 6, 7 and 8 in Oman. **International Journal of Academic Research**, Vol. (14), No. (1), 90-113.
- Jitendra, A., Griffin, C., Xin, Y., D. (2010). An Evaluation of Intended and Implemented Curricula's Adherence to The NCTM Standards on Mathematics Achievement of Third Grad Students. **Journal of Curriculum and Instruction**, Vol. (4), No. (2), 33-50.
- NCTM (2000). **Principles and Standards for School Mathematics**. VA. : National Council of Teacher of Mathematics
- AL Qiam, H., A, (2019). Analysis of Algebra Content in Mathematics Books in the Third Grade to the Fifth Grade in Jordan in Light of the Standards of the American National Council of Mathematics Teachers. **Modern Applied Science**, Vol. (13), No. (9), 1-9.

<< وصل هذا البحث إلى المجلة بتاريخ ٢٠٢٠/٣/١٨، وصدرت الموافقة على نشره بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/٥ >>

الملحق(١): قائمة بأسماء السادة المحكمين وفق الترتيب الأبجدي

أداة التحليل	ترجمة المعايير	الدرجة العلمية	مكان العمل	الاسم
✓		المدرس في قسم مناهج وطرائق التدريس.	كلية التربية-جامعة دمشق.	د.خلود الجزائري
✓	✓	مدرس رياضيات ومشارك في لجان تأليف مناهج الرياضيات في وزارة التربية	وزارة التربية	أ.روال ندور
✓		أستاذ مساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس.	كلية التربية-جامعة دمشق.	د.رويدا حمدان
✓	✓	مدرس رياضيات ومشارك في لجان تأليف مناهج الرياضيات في وزارة التربية	وزارة التربية	أ.زياد بيطار
✓		أستاذ في قسم تربية الطفل	كلية التربية-جامعة دمشق.	أ.د.سلوى مرتضى
✓		أستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس.	كلية التربية-جامعة دمشق.	أ.د.طاهر سلوم

✓	✓	مدرس رياضيات ومشارك في لجان تأليف مناهج الرياضيات في وزارة التربية	وزارة التربية	أ. عصام علي
	✓	أستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس.	كلية التربية-جامعة دمشق.	أ.د.علي سعود حسن
✓	✓	موجه اختصاصي لمادة الرياضيات في مديرية تربية دمشق	وزارة التربية	أ. نضال زيني
✓		أستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس.	كلية التربية-جامعة دمشق.	أ.د.هاشم إبراهيم
✓		قائم بالأعمال في قسم القياس والتقويم.	كلية التربية-جامعة دمشق.	د.وليم العباس
✓		أستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس.	كلية التربية-جامعة دمشق.	أ.د.يحيى العمارين

الملحق (٢): قائمة معايير مجال البيانات والاحتمالات من معايير (NCTM) باللغة الأجنبية الخاصة بالصفوف (الثالث حتى الخامس)

Data Analysis and Probability Standards for Grades (3-5)

Standards	Expectations
1-Formulate questions that can be addressed with data and collect, organize, and display relevant data to answer them	1-1 investigations to address a question and consider how data collection methods affect the nature of the data set.
	1-2 Collect data using observations, surveys, and experiments.
	1-3 Represent data using tables and graphs such as line plots, bar graphs, and line graphs.
	1-4 Recognize the differences in representing categorical and numerical data.
2-Select and use appropriate statistical methods to analyze data	2-1 Describe the shape and important features of a set of data and compare related data sets, with an emphasis on how the data are distributed.

	<p>2-2 Use measures of center, focusing on the median, and understand what each does and does not indicate about the data set.</p>
<p>3-Develop and evaluate inferences and predictions that are based on data</p>	<p>2-3 Compare different representations of the same data and evaluate how well each representation shows important aspects of the data.</p>
<p>3-Develop and evaluate inferences and predictions that are based on data</p>	<p>3-1 Propose and justify conclusions and predictions that are based on data and design studies to further investigate the conclusions or predictions.</p>
<p>4-Understand and apply basic concepts of probability</p>	<p>4-1 events as likely or unlikely and discuss the degree of likelihood using such words as certain, equally likely, and impossible.</p>
	<p>4-2 Predict the probability of outcomes of simple experiments and test the predictions.</p>
	<p>4-3 Understand that the measure of the likelihood of an event can be represented</p>

	by a number from 0 to 1.
--	--------------------------

الملحق (٣): الدروس التي تم تحليلها في كتب الرياضيات المطورة للصفوف (الثالث حتى الثامن)

عنوان الدرس	رقم الدرس	عنوان الفصل (الوحدة)	رقم الفصل (الوحدة)	الصف
التمثيل البياني بالصور	الأول	التمثيلات البيانية	الأول	الثالث
التمثيل البياني بالأعمدة	الثاني			
علامات العد	الثالث			
التمثيل البياني	الرابع			
التمثيل البياني بالأعمدة	الأول	التمثيلات البيانية	الأول	الرابع
إنشاء تمثيل بياني بالأعمدة	الثاني			
التمثيلات البيانية بالخطوط	الثاني	-	الأولى	الخامس
التمثيل البياني بالخطوط	الأول	-	الأولى	السادس
التمثيلات البيانية	الأول	الإحصاء والاحتمالات	الثامنة	السابع
مخطط الانتشار والارتباط	الثاني			
الأحداث واحتمالاتها	الثالث			
الجدول التكراري وجدول الفئات	الأول	الإحصاء	السادسة	الثامن
التكرار المتجمع (التراكمي)	الثاني			

تمثيل بيانات احصائية	الثالث			
المتوسط الحسابي	الرابع			

الملحق (٤): الجدول (١٥) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث وفق معايير

(NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات

النسبة المئوية	التكرار	طريقة الورد					رقم المؤشر	رقم المعيار
		سؤال تقويمي	شكل	نشاط	جملة	رمز		
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-١	١
%١٢.٧٥	١٣	٠	٠	٠	١٣	٠	٢-١	
%٤٤.١٢	٤٥	٤	١٦	٣	٣	١٩	٣-١	
%١.٩٦	٢	٠	٠	٠	٢	٠	٤-١	
%٥٨.٨٣	٦٠	٠	١٦	٣	١٨	١٩	المعيار الأول ككل	
%٤١.١٧	٤٢	٣٧	٠	٥	٠	٠	١-٢	٢
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢-٢	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	3-2	
%٤١.١٧	٤٢	٣٧	٠	٥	٠	٠	المعيار الثاني ككل	

٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	1-3	٣
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	المعيار الثالث ككل	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	1-4	٤
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢-٤	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣-٤	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	المعيار الرابع ككل	

الملحق (٥): الجدول (١٦) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع وفق معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات

النسبة المئوية	التكرار	طريقة الورود					رقم المؤشر	رقم المعيار
		سؤال تقويمي	شكل	نشاط	جملة	رمز		
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-١	١
%١٢.٨٢	٥	٠	٠	٠	٥	٠	٢-١	
%٢٨.٢١	١١	٠	٩	١	١	٠	٣-١	
%٢.٥٦	١	٠	٠	٠	١	٠	٤-١	
%٤٣.٥٩	١٧	٠	٩	١	٧	٠	المعيار الأول ككل	

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-٢	٢
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢-٢	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	3-2	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	المعيار الثاني ككل	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	1-3	٣
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	المعيار الثالث ككل	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	1-4	٤
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢-٤	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣-٤	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	المعيار الرابع ككل	

الملحق (٦): الجدول (١٧) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الخامس وفق معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات

النسبة المئوية	التكرار	طريقة الورد					رقم المؤشر	رقم المعيار
		سؤال تقويمي	شكل	نشاط	جملة	رمز		
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-١	١

٢-١	٠	٢	٠	٠	٠	٠	٢	٠	١٢.٥%	
٣-١	٠	٠	١	١	٠	٠	٧	١	٤٣.٧٥%	
٤-١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
المعيار الأول ككل								٠	٢	٠
١-٢	٠	٢	١	٠	٠	٠	٥	٢	٣١.٢٥%	
٢-٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
3-2	٠	٢	٠	٠	٠	٠	2	٠	١٢.٥%	
المعيار الثاني ككل								٠	٤	٠
1-3	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤٣.٧٥%	
المعيار الثالث ككل								٠	٠	٠
1-4	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٢-٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٣-٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
المعيار الرابع ككل								٠	٠	٠

الملحق (٧): الجدول (١٨) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف السادس وفق معايير (NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات

رقم المعيار	رقم المؤشر	طريقة الورد	التكرار	النسبة
-------------	------------	-------------	---------	--------

تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات المطورة في معايير (NCTM)..... د. ريتا سعيد

المئوية		سؤال تقويمي	شكل	نشاط	جملة	رمز		
12.5%	2	0	0	0	2	0	1-1	1
66.25%	9	1	3	2	3	0	2-1	
68.75%	11	1	3	2	5	0	المعيار الأول ككل	
0	0	0	0	0	0	0	1-2	2
31.25%	5	4	0	1	0	0	2-2	
31.25%	5	4	0	1	0	0	المعيار الثاني ككل	
0	0	0	0	0	0	0	1-3	3
0	0	0	0	0	0	0	2-3	
0	0	0	0	0	0	0	3-3	
0	0	0	0	0	0	0	المعيار الثالث ككل	
0	0	0	0	0	0	0	1-4	4
0	0	0	0	0	0	0	2-4	
0	0	0	0	0	0	0	3-4	
0	0	0	0	0	0	0	المعيار الرابع ككل	

الملحق (٨): الجدول (١٩) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف السابع وفق معايير

(NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات

النسبة المئوية	التكرار	طريقة الورود					رقم المؤشر	رقم المعيار
		سؤال تقويمي	شكل	نشاط	جملة	رمز		
٧٠.٦٩%	٥	٠	٠	١	٤	٠	١-١	١
٢٧.٦٩%	١٨	١	٨	٣	٦	٠	٢-١	
٣٥.٣٨%	٢٣	١	٨	٤	١٠		المعيار الأول ككل	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-٢	٢
١٣.٨٥%	٩	٣	٠	٤	٢	٠	٢-٢	
١٣.٨٥%	٩	٣	٠	٤	٢	٠	المعيار الثاني ككل	
٤.٦٢%	٣	٣	٠	٠	٠	٠	١-٣	٣
٣.٠٨%	٢	١	٠	١	٠	٠	٢-٣	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣-٣	
٧.٧%	٥	٣	٠	١	٠	٠	المعيار الثالث ككل	
٢١.٥٤%	١٤	٠	١	١	١٢	٠	١-٤	٤
٢١.٥٤%	١٤	١٠	٠	١	٣	٠	٢-٤	

٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣-٤	
%٤٢.٩٩	٢٨	١٠	١	٢	١٥	٠	المعيار الرابع ككل	

الملحق (٩): الجدول (٢٠) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن وفق معايير

(NCTM) في مجال تحليل البيانات والاحتمالات

النسبة المئوية	التكرار	طريقة الورد					رقم المؤشر	رقم المعيار
		سؤال تقويمي	شكل	نشاط	جملة	رمز		
%١.٥٦	٢	٠	٠	٠	٢	٠	١-١	١
%٤٦.٨٨	٦٠	١٧	١٨	٧	١٨	٠	٢-١	
%٤٨.٤٤	٦٢	١٧	١٨	٧	٢٠	٠	المعيار الأول ككل	
%٣٥.٩٣	٤٦	٢٥	٢	٢	٨	٩	١-٢	٢
%١٥.٦٣	٢٠	١٠	٠	٠	١٠	٠	٢-٢	
%٥١.٥٦	٦٦	٢٥	٢	٢	١٩	٨	المعيار الثاني ككل	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-٣	٣
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢-٣	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣-٣	

٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	المعيار الثالث ككل	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-٤	٤
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢-٤	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣-٤	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	المعيار الرابع ككل	