مجلة جامعة صعدة
SA'ADAH UNIVERSITY JOURNAL

مجلة جامعة صعدة

مجلة علمية محكمة (دورية) - تصدر عن جامعة صعدة - الجمهورية اليمنية

المجلد الأول - العدد الثالث - (يناير- يونيو 2023م)

ISSN : 2959-0396

محتويات العدد

1 أهمية تطبيق تقنية الزراعة المائيّة لإنتاج محاصيل الخضر الاقتصاديّة

2 مشاكل إنتاج وتسويق البطاطس في محافظة ذمار (دراسة إقتصاديّة لحالة مديريتي جهران وعنس خلال الفترة : 2020 - 2021م)

3 تصور مقترح لإنشاء مراكز مصادر تعلم في جامعة صنعاء في ضوء التجارب العالمية

4 تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات (الإحصاء) لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير NCTM

5 واقع القضية الفلسطينية في المناهج المدرسية العربية

6 أدوات الشرط وأثرها في تماسك النص - دراسة نصية في الربع الأخير من القرآن الكريم

مجلة جامعة صعدة

SA'ADAH UNIVERSITY JOURNAL

مجلة علمية محكمة (دورية) – تصدر عن جامعة صعدة – الجمهورية اليمنية

المجلد الأول – العدد الثالث – (يناير- يونيو 2023م)

الإشراف العام:

أ. د. عبد الرحيم قاسم الحمران

مدير التحرير:

د. محمد يحيى الدريب

رئيس التحرير:

د. مسعد راقع ملاهي

سكرتير التحرير:

د. وليد فضل الإرياني

هيئة التحرير:

د. حسن معوض جابر	د. عادل حسين صياد
د. فايز مسفر عتلان	د. علي علي قلي
أ. علوي أحمد كباس	د. عادل عبد السلام الشميري
د. الجنيد الطيّب النور	د. وليد أحمد شعبان
د. عادل صالح وقلان	أ. عبد الله درهم قاسم حورية
د. فضل صائل البربري	أ. عبد الكريم أحمد الديلمي
د. محمد علي مناع	أ. نايف علي رحمة
د. أحمد هادي الموفري	أ. خلود منصور السربي

الهيئة الاستشارية:

أ. د. علي يحيى شرف الدين	أ. د. خليل محمد الخطيب
أ. د. عبد الله محمد المطري	أ. د. سلطان حسن الحالمي
أ. د. أحمد أحمد العرامي	أ. د. أحمد عبد الله القحفة
أ. د. يوسف عبد الله المداني	أ. د. رباح رمزي عبد الجليل
أ. د. محمد ضيف الله القطابري	أ. م. د. فاهم يحيى بجاش
أ. د. علي محمد الناشري	أ. م. د. محمد صادق الأعور
أ. د. سعد عبد القادر العاقب	د. غالب صالح مطر
أ. د. مطهر سيف المخلافي	د. يوسف يحيى جبار

د. وفاء محمد الغرباني

التصميم والإخراج:

د. يوسف يحيى جبار

مجلة جامعة صعدة

مجلة علمية محكمة (دورية) – تصدر عن جامعة صعدة – الجمهورية اليمنية

المجلد الأول – العدد الثالث – (يناير- يوليو 2023م)

ISSN: 2959-0396

رقم الإيداع القانوني بالهيئة العامة للكتاب – صنعاء: (55 / 2022م)

عنوان المراسلات للمجلة:

E-mail: saadajournal@saada-uni.edu.ye

Tel: +967712427325 or +967777204667

موقع الجامعة

https://saada-uni.edu.ye

تُنشر المجلة ورقيّاً وإلكترونيّاً وتُربط بموقع الجامعة.

مجلة جامعة صعدة

مجلّة علميّة دوريّة محكّمة، نصف سنويّة، تصدرها جامعة صعدة، متخصّصة في نشر البحوث العلميّة الإنسانيّة والتطبيقيّة والزراعيّة وعلوم الحاسوب والتكنولوجيا الحديثة؛ بهدف نشر الأعمال العلميّة للباحثين من جميع أنحاء العالم باللغتين العربية والإنجليزية التي لم يسبق نشرها أو تقديمها للنشر في مجلة أخرى. وكذلك المساهمة في تحقيق إضافة علميّة إلى المعرفة في التخصّصات والمجالات المختلفة، ومتابعة ورصد اتّجاهات الحركة العلميّة، وإيجاد فرص التبادل العلميّ مع الهيئات الأكاديميّة والمؤسّسات العلميّة. ويجوز أن تصدر المجلّة أعداداً خاصّة للمؤتمرات العلميّة أو حسب الحاجة، كما يجوز أن تصدر المجلّة ملحقاً كلّما دعت الحاجة إلى ذلك، وخاصّة في الآتي:

1. الأبحاث العلميّة الأصليّة في مختلف التخصّصات العلميّة والإنسانيّة.
2. تقييم ومراجعة الكتب العلميّة الهامّة في مختلف التخصّصات العلميّة والإنسانيّة.
3. الرّدود العلميّة على أبحاث نشرت.

قواعد وإجراءات النشر في المجلة:

يتم استقبال الأبحاث المرسلة إلى المجلة والنظر فيها ونشرها وفقاً للقواعد الآتية:

- أن تكون المادّة المرسلة للنشر في مجالات: العلوم الإنسانيّة والتطبيقيّة والعلوم الزراعيّة وعلوم الحاسوب والتكنولوجيا الحديثة.
- أن تكون المادّة البحثيّة أصليّة وملتزمة بالقواعد المتعارف عليها في البحث العلميّ والدراسة الأكاديميّة من نواحي توثيق المصادر والنصوص والموضوعيّة والمنهجيّة في الكتابة، ولم يسبق نشرها، ولم توجه للنشر في جهة أخرى.

- لغة البحوث المرسلة إلى المجلّة هي اللغة العربيّة أو الإنجليزيّة، ويجوز استقبال البحوث بأيّ لغة تقبلها هيئة التحرير. ويجب أن تكون لغة البحث واضحة، وأن يرفق البحث بالجداول والأشكال والرسوم التوضيحيّة وحواشي الصفحات المحددة.
- تُكتب الأبحاث العربيّة بخط (Simplified Arabic)، الحجم (14) للمتن، (16) للعناوين، (12) للهوامش، والأبحاث الإنجليزيّة بخط (Times New Roman)، بمقاس (12) للمتن، (14) للعناوين، (10) للهوامش.
- تكون مسافة هوامش الصفحة (3 سم) من أعلى الورقة، و(2 سم) لباقي الاتجاهات (أيمن، وأيسر، وأسفل)، والمسافة بين الأسطر مفردة (single space).
- حجم البحث يكون في حدود (30) صفحة (A4) مطبوعة، متضمنة المصادر والمراجع والملاحق، على أن تتضمن الصفحة الأولى العنوان الكامل للبحث واسم الباحث ورتبته العلميّة والمؤسّسة التابع لها، ورقم الهاتف، وعنوان البريد الإلكترونيّ.
- يرسل البحث على بريد المجلة: (saadajournal@saada-uni.edu.ye) في نسختين إلكترونيّتين، واحدة في صيغة (Word) والأخرى (PDF).
- يرفق الباحث ملخّصاً للبحث باللّغة العربيّة وآخر باللغة الإنجليزيّة على أن لا يزيد عدد كلمات كلّ منهما عن (200) كلمة، بالإضافة إلى لغة البحث إذا كتب بلغة أخرى غير اللغة العربيّة أو اللغة الإنجليزيّة، ويكون الملخص متبوعاً بكلمات مفتاحيّة من 3 إلى 5 كلمات.
- تحكيم الأبحاث يتم بصورة سريّة، والأبحاث التي لا يتم الموافقة عليها من قبل المحكمين لا تعاد للباحثين.
- تخبر المجلة الباحث بقرار صلاحية بحثه للنشر من عدمه خلال ثلاثة أشهر على الأكثر من تاريخ تسليمه البحث.
- في حالة ورود ملاحظات من المحكمين ترسل تلك الملاحظات إلى الباحث لإجراء التعديلات اللازمة ويعمل بها خلال مدة أقصاها شهر.
- في حالة الحكم من قبل المحكمين على قبول البحث للنشر أو بعد إجراء التعديلات المقترحة من المحكمين ترسل نسخة من البحث في صورتها النهائيّة بعد مراجعتها وتدقيقها وتنسيقها من قبل المجلة ليقوم الباحث بقراءة النسخة وتدقيقها والموافقة عليها وإرجاعها بالسرعة الممكنة إلى المجلة دون إضافة مواد جديده إليها.

- يدفع الباحثون أجور التحكيم البالغة (20,000) ريال يمني من داخل اليمن، و(50) دولاراً أمريكيّاً أو ما يعادلها من خارج اليمن، ويدفع أعضاء هيئة التدريس في جامعة صعدة مبلغاً وقدره (10,000) ريال يمني، على حساب المجلة لدى البنك المركزي رقم: (1001/0136222).
- يُمنح الباحث عن كلّ بحث منشور في المجلة نسختين مجانيّتين من عدد المجلة، وللباحث أن يحصل على نسخ أكثر بعد دفع الرسوم.
- للمجلّة الحق في نشر البحث على موقع المجلّة أو غيره من أوعية النشر الإلكترونيّ والورقي التابع للجامعة بعد إجازته للنشر.

طريقة توثيق المصادر:

يتم توثيق المصادر والمراجع وفق الطريقة الحديثة المتعارف عليها بنظام (APA) الإصدار السابع، بحيث يتبع نظام الأرقام بمتن البحث بالنسبة للأبحاث باللغة الإنجليزيّة، أما باللغة العربيّة فالتوثيق كما يلي:

- في متن البحث يذكر الاسم العائلي للمؤلّف، ثم سنة النشر بالتاريخ الميلادي أو الهجري بين قوسين في حال الإشارة المباشرة، مثلا: أشار عبدالله (2016م). وفي حال الإشارة غير المباشرة يذكر اسم المؤلّف وسنة النشر بين قوسين، مثلا: (عبدالله، 2016م). وفي حال الاقتباس يذكر رقم الصفحة أو أرقام الصفحات بين قوسين (عبدالله، 2016م: 26).
- التوثيق في قائمة المصادر والمراجع يتضمن العناصر الأساسيّة التالية بالترتيب: الاسم الأخير (اسم العائلة)، الاسم الأوّل، سنة النشر بين قوسين. عنوان المرجع، معلومات النشر. وتُرتّب المصادر والمراجع بأسماء مؤلّفيها ترتيباً هجائيّاً، على أن تُصَف قائمة المصادر والمراجع العربيّة أوّلاً، ثم الإنجليزيّة ثانياً. وهذه أمثلة لعمليّة التوثيق بحسب نوع المصدر، كما يلي:

توثيق الكتب:

اسم العائلة، الاسم الأول، (سنة النشر). عنوان الكتاب. رقم الطبعة (إن وجد، ويرمز له بالرمز ط). مكان النشر: الناشر. البلد.

توثيق الدوريات والمجلات العلميّة:

اسم العائلة، الاسم الأول. (سنة النشر). عنوان البحث أو المقال. اسم المجلة، رقم المجلد (إن وجد)، العدد، الصفحات، جهة إصدار المجلّة، البلد.

توثيق المؤتمرات والندوات:

اسم العائلة، الاسم الأول. (تاريخ الانعقاد). *عنوان البحث أو الورقة العلميّة بخط مائل*، اسم المؤتمر أو الندوة. مكان وبلد الانعقاد.

توثيق أطروحات الماجستير والدكتوراه:

اسم العائلة، الاسم الأول. (سنة المناقشة). *عنوان الرسالة بخط مائل*. نوعها، اسم الجامعة، بلد النشر.

توثيق مقالات الإنترنت:

اسم العائلة، الاسم الأول. (سنة نشر المقال، اليوم، الشهر). *عنوان المقال/ البحث بخط مائل*. تم الاطلاع عليه في تاريخ (اليوم والشهر والسنة)، عنوان الموقع الإلكترونيّ.

الموسوعات العلميّة:

اسم العائلة، الاسم الأول. (سنة النشر). عنوان المقال. اسم الموسوعة، ج. (رقم الجزء)، ص. (مدى الصفحات). مكان النشر: الناشر.

ما ينشر في المجلة يعبر عن آراء الباحثين، ولا يعبر عن رأي المجلة أو الجامعة.

محتويات العدد

م	عنوان البحث	الصفحة
1	**أهمية تطبيق تقنية الزراعة المائيّة لإنتاج محاصيل الخضر الاقتصاديّة** وجيه عبد الله أحمد المتوكل	19 - 1
2	**مشاكل إنتاج وتسويق البطاطس في محافظة ذمار (دراسة اقتصاديّة لحالة مديريتي جهران وعنس خلال الفترة: 2020-2021م)** علي علي صالح حنيش	33 - 20
3	**تصور مقترح لإنشاء مراكز مصادر تعلم في جامعة صنعاء في ضوء التجارب العالمية** رباب ردمان خالد الناصري، ويحيى محسن الشهاري	62 - 34
4	**تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات (الإحصاء) لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير NCTM** أمين طاهر يحيى الحميري، ويوسف يحيى علي جبار	90 - 63
5	**واقع القضية الفلسطينية في المناهج المدرسية العربية** خالد مطهر حسين العدواني	122 - 91
6	**أدوات الشرط وأثرها في تماسك النص – دراسة نصيّة في الربع الأخير من القرآن الكريم** وفاء محمد علي الغرباني	140 -123

مجلة جامعة صعدة

المجلد (1) – العدد (3) – (يناير– يونيو 2023م)

ص: 63 – 90

ISSN: 2959-0396

تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات (الإحصاء) لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير NCTM

أمين طاهر يحيى الحميري[1]، ويوسف يحيى علي جبار[2]

1. أستاذ مساعد بكلية التربية صنعاء – جامعة صنعاء

2. باحث في كلية التربية – جامعة صنعاء. ورئيس قسم مناهج الرياضيات – وزارة التربية والتعليم

الملخّص:

هدفت الدراسة إلى وضع تصور مقترح لتطوير محتوى الإحصاء بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير NCTM، ولتحقيق ذلك استخدم المنهجين: الوصفي التحليلي، والوصفي البنائي، وأعد الباحثان أداة التحليل تكونت من (4) معايير رئيسية و(10) معايير فرعية، تم اشتقاقها من قائمة معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات للحلقة الثالثة (6–8) الصادرة عن (NCTM, 2000)، استخدمت لتحليل محتوى مجال الإحصاء والاحتمالات من وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي، وموضوعات الإحصاء والاحتمالات من كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (7–9) للعام الدراسي (2021/ 2022م)، وبعد التحقق من ثبات التحليل باستخدام معادلة هوليستي، قام الباحثان بإجراءات التحليل باستخدام التكرارات والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، وقد أظهرت نتائج التحليل أنّ درجة توافر معايير NCTM لمجال الإحصاء والاحتمالات كانت بنسبة متوسطة في المعيارين الأول والثاني، وتكاد تكون منعدمة في المعيارين الثالث والرابع. وبناء على النتائج تم وضع تصور مقترح لتطوير محتوى الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير NCTM، يحتوي على مخرجات تعلم، ومفردات، وعمليات رياضية، وإرشادات، وأمثلة.

وفي ضوء النتائج قدّمت الدراسة عددًا من التوصيات، أبرزها ضرورة تطوير مقررات الإحصاء والاحتمالات بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM)، وضرورة الاستفادة من التجارب الناجحة للدول التي استندت على فلسفة المعايير في تطوير مناهج الرياضيات، وإثراء محتوى الإحصاء والاحتمالات بأنشطة وظيفية تطبيقية مرتبطة بالحياة العملية تسهم في التوعية بحقائق الحياة، مثل: المظاهر السكانية، والاقتصادية، والبيولوجية.

الكلمات المفتاحيّة: مناهج الرياضيات – الإحصاء – معايير NCTM – مرحلة التعليم الأساسي.

SA'ADAH UNIVERSITY JOURNAL
Volume (1) - Issue (3) – (Jan - June 2023)
P: 63 – 90
ISSN: 2959-0396

Conceived Proposal to develop of Mathematics (Statistics) Curricula for the Basic Education Stage in the Light of NCTM Standards

Ameen Taher Yahya Al-hemyari[1] & Yousif Yahya Ali Jabbar[2]
1.Assistant Professor - College of Education, Sana'a University
2. Researcher at the College of Education - Sana'a University. & Head of the Mathematics Curriculum Department - Ministry of Education

Abstract:

The study aimed to develop a proposed vision for developing the content of statistics in the basic education stage in the light of NCTM standards. To achieve this, the researchers used the analytical descriptive approach and the structural descriptive approach. The researchers prepared an analysis tool consisting of (4) main criteria and (10) sub-criteria derived from the list of statistics and probabilistic content criteria for the third cycle (6-8) issued by (NCTM, 2000). It was used to analyze the content of the field of statistics and probability from the mathematics curriculum document for grades (7-9) of the basic education stage, as well as the topics of statistics and probability from mathematics books for grades (7-9). For the academic year (2021/2022 AD), and after verifying the stability of the analysis using the comprehensive equation, the researchers conducted the analysis procedures using frequencies, percentages, and the arithmetic mean. The results of the analysis showed that the degree of availability of the NCTM standards for the field of statistics and probability was medium in the first and second standards, and almost non-existent in the third and fourth standards. Based on the results, a proposal was developed to develop the content of statistics and probability for grades (7-9) of the basic education stage in the light of the NCTM standards. It contains learning outcomes, vocabulary, mathematical operations, instructions and examples.

In light of the results, the study presented a number of recommendations, most notably the need to develop statistics and probability courses in basic education in the light of (NCTM) standards, and the need to benefit from the successful experiences of the countries on which they are based. They are based. They were standing. On the philosophy of standards in developing mathematics curricula, enriching the content of statistics and probability with applied functional activities related to life. The process contributes to increasing awareness of the realities of life, such as: demographic, economic and biological aspects.

Keywords: Mathematics Curricula - statistics - NCTM standards - Basic education stage.

مقدمة:

يشهد العالم في القرن الحادي والعشرين تقدُّمًا علميًّا، وتطورات معرفية متسارعة في شتى مجالات الحياة المختلفة، وتلعب النظم التعليمية دورًا محوريًا للحاق بركب هذه التطورات ومواجهتها، وتعتمد قوة النظام التعليمي في أيّ بلد على مناهجه الدراسية، والتي تمثل الأداة الرئيسة لتنفيذ سياساته التعليمية، والترجمة العملية لأهداف المجتمع وتطلعاته المستقبلية، لذا أصبح جليّا أن على كل من يريد مواكبة التطورات العلمية التي تمر بها المجتمعات، بأن يعيد النظر في نظامه التعليمي من خلال خضوع مناهجه للتطوير المستمر بما يلائم العصر، ويواكب التطور والتغير في شتى العلوم.

وقد بدأت حركة إصلاح التعليم القائم على المعايير في بداية الثمانينات، عندما تم تشكيل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في الولايات المتحدة؛ وذلك حينما شعر الأمريكيون أنهم متخلفون عسكريّا وتكنولوجيّا، بعد إطلاق الاتحاد السوفييتي للقمر الصناعي (سبوتنك) عام 1958م، وعزوا ذلك التخلف لعدة أسباب، من أبرزها ضعف منهاج الرياضيات، فبدأت عدة حركات لتطوير المناهج متأثرة بالنظريات التي انبثقت عن علماء النفس أمثال (بياجيه) و(برونر)، واستمر التقدم إلى أن وضع المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات معايير للرياضيات المدرسية (NCTM) عام 1989م (إخليل وآخران، 2011: ص 143-144).

وأصدرت عام 1989م وثيقة معايير منهاج الرياضيات المدرسية ضمن خمسة مجالات عامة لمحتوى منهاج الرياضيات المدرسية، ومنها مجال الإحصاء والاحتمالات، ثم حصل تطوير لهذه المعايير عام 2000م لتتضمن المبادئ والمعايير، وبقي مجال الإحصاء والاحتمالات ضمن نسخة المعايير المطورة (NCTM, 2000).

وقد حظيت حركة المعايير بقبول من قبل المختصين في مجالات التربية والتعليم على مستوى العالم، حتى أصبحت سمة العصر، وخاصة في العقد الحالي الذي يكاد يطلق عليه مسمى "عقد المعايير- Era of Standards" (البيلاوي وآخرون، 2006: ص 216). ويؤكد حيدر والمطلس (2016: ص 145) أن ظهور حركة معايير تطوير وإصلاح مناهج الرياضيات دليل على زيادة الاهتمام بها، إضافة إلى التطور العلمي والتكنولوجي المتسارع والذي تعتبر الرياضيات أداته ولغته.

وتمثل معايير الرياضيات المدرسية حجر الأساس الذي يستخدم في إعادة صياغة تعليم الرياضيات، وإحداث أي تحسين أو تطوير في

مناهج الرياضيات وتقويمها عبر المراحل الدراسية المختلفة، والوصول إلى تحقيق الأهداف المنشودة من تعليم الرياضيات لكل متعلم؛ وذلك لأنها تتسم بالواقعية والدقة وبراعة التصميم (العاصي، 2018: ص 26). "وينادي المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) بعالمية هذه المعايير، وعدم حصرها في حدود ثقافية أو جغرافية أو لغوية، وعدم وجود معوقات أو محددات لغوية أو ثقافية تحد أو تعوق توظيف هذه المعايير في محتوى مناهج الرياضيات المدرسية، كما ينادي المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بأن تتاح الفرصة لكل الطلاب باختلاف ثقافاتهم ولغاتهم أن يدرسوا ما تقدمه مناهج رياضية تقوم في أساسها على هذه المعايير" (عابد، 2001: ص 17). وتعد مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية من أكثر المناهج التي جرى عليها تغييرات واسعة في السنوات الأخيرة وفق المعايير العالمية (Fan, 2013: p 767).

ونظرًا لأهمية هذه المعايير، ينبغي على خبراء مناهج الرياضيات في الوطن العربي، ومنها اليمن الاستفادة منها في عملية تطوير المناهج الدراسية؛ كونها أبرز المشروعات التربوية الرائدة والتوجهات المعاصرة في تقديم مناهج رياضية متميزة لجميع صفوف مراحل التعليم العام من رياض الأطفال وحتى نهاية المرحلة الثانوية (هلال، 2009: ص 142). ويؤكد ذلك ما دعا إليه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية في وثيقة معايير مناهج الرياضيات المدرسية (NCTM) وتقويمها إلى أهمية وجود معايير جديدة للنظام التربوي يتطلبها سوق العمل، وتفرض شكلاً جديدًا على إعداد الفرد ليصبح مفكرًا فعالاً يتعامل مع الأشياء المعقدة، ويكون باحثًا مطورًا لذاته (منسي، 2013: ص 2). وأكدت دراسة (Chang & Silalahi, 2017) أن الاعتماد على المعايير في بناء كتب الرياضيات وتطويرها يسهم في تطوير المعرفة المفاهيمية والاستدلالية؛ علاوة على التذكر وتعلم أساسيات المعرفة ذات الصلة.

كما أوصت العديد من الدراسات بتطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في ضوء قائمة المعايير العالمية (NCTM)، كدراسة كلٍّ من (الأسطل وأبو الروس، 2022م؛ البلوي، 2019م؛ جله، 2018م؛ الحشيبري، 2009م؛ الدعيس، 2015م؛ سعيد، 2022م؛ الشرعبي، 2018م، 2021م؛ العاصي، 2018م؛ عسقول وآخرين، 2019م؛ AL- Pickle, 2012; Qiam, 2019; Al Gardani, 2019).

ويمثل الإحصاء أحد الفروع المهمة في تعليم وتعلم الرياضيات، وأحد مكوناتها الأساسية؛ لأنه يزود المتعلمين بالمهارات

الأساسيّة الضرورية للحياة العملية، كالقدرة على حل المشكلات، والاستنتاج الرياضي، والقدرة على تفسير الظواهر، كما أنه يتضمن جوانب تعلم معرفية لازمة لفهم وتفسير جوانب التعلم المعرفية الأخرى المتضمنة لفروع الرياضيات (NCTM, 2000).

كما يعد الإحصاء من الأدوات الأساسية في الأنشطة المعاصرة، وسوف يصبح أكثر أهميّة في القرن الحادي والعشرين، وأن تنمية مفاهيمها الكمية والنوعية يسهم في تكيف المتعلم مع الظروف القابلة للتغير مع التنبؤ بالأحداث المستقبلية، ولذا فإنه يمتاز بالتأثير المتبادل مع العلوم الأخرى، فهو يؤثر ويتأثر بها من خلال الاستفادة من التقدم العلمي والتكنولوجي، الذي ينعكس على كل مجالات الحياة، والمواقف الحياتية المتنوعة (المساعيد، 2019: ص 3).

ويعتبر موضوع الإحصاء من الموضوعات الهامة في الرياضيات، والتي ترتبط بشكل مباشر بالسياق الحقيقي، وتسهم في مساعدة الطلبة لمحاكاة القدرات الإبداعية (HAN et al., 2011: p127). وبالرغم من ذلك فإن الاهتمام بهذا الموضوع في مراحل التعليم الأساسي حديث نسبيّا، مما يتطلب تضمين الكتب المدرسية المفاهيم والتطبيقات ذات الصلة، وبخاصة أن علم الإحصاء من العلوم التي تخدم العلوم الأخرى والتخصصات المختلفة، فكان من اللازم أن تبنى موضوعات الإحصاء بناء على معايير معينة متفق عليها (الأسطل وأبو الروس، 2022: ص 2). ولذا يجب أن يمثل جانب الإحصاء موقعًا حيويّا في المحتوى الرياضي، وفي مفردات كتب الرياضيات المدرسية في مختلف المراحل الدراسية؛ وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات، كدراسة (الأسطل وأبو الروس، 2022م؛ جعفر، 2012م؛ المساعيد، 2019م؛ عبد، 2015م Alabdulaziz& Higgins, 2021; Pickle, 2012;).

ونظرًا لأهمية الإحصاء بالمراحل الدراسية المختلفة، فقد انفردت بعض المشروعات والدراسات لتطوير محتوى وطرق تدريس الإحصاء والاحتمالات المدرسية، وتقويم وتحليل مقرراتها، ومن ضمنها: مشروع قام به مجلس المدارس في إنجلترا عام 1980م (Kapadia, 1980)، كما ورد في روفائيل، 2008م) والذي يهدف إلى تطوير الإحصاء المدرسي، والتعرف على الوضع القائم للإحصاء المدرسي في إنجلترا، والعمل على تطويرها باستخدام مدخل حل المشكلات، وتدريسها من خلال تطبيقاتها في الحياة اليومية، وربطها بواقع المتعلم، وذلك للمرحلة العمرية (11–16) سنة، ثم معرفة

أثر الوحدات المطورة لعمل التعديلات اللازمة.

كما أجريت عدد من الدراسات الأجنبية والعربية التي تناولت تحليل محتوى موضوعات الإحصاء في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في ضوء معايير (NCTM)، منها دراسة عبد (2015م) التي هدفت إلى استقصاء مدى توافق محتوى موضوعات تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات لصفوف المرحلة الأساسية في الأردن مع معايير (NCTM)، وتوصلت إلى أن مستوى توافق المعايير كانت بدرجة ضعيفة. كما هدفت دراسة العنزي (2014م) إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المتوسطة بالكويت في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لحل المسألة ومعايير الإحصاء والاحتمالات، وأظهرت أن مستوى توافر معايير الإحصاء كانت بدرجة قليلة وغير كافية. وكذلك دراسة سعيد (2022م) التي هدفت إلى تحليل محتوى موضوعات الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المطوّرة لصفوف (3–6)، والصفّين (السابع والثامن) في الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في سوريا في ضوء معايير (NCTM)، وأظهرت النتائج أن مستوى توافر المعايير كانت بدرجة قليلة. وهدفت دراستي (الشديفات، 2018م؛ المساعيد، 2019م) إلى معرفة درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (7–10) من مرحلة التعليم الأساسية العليا في الأردن، وأظهرت النتائج أن مستوى التوافر جاءت بدرجة ضعيفة. ودراسة البدري (2016م) هدفت إلى معرفة مدى توافق محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للمرحلة الإعدادية في العراق مع المعايير العالمية (NCTM)، وأشارت النتائج إلى أن مستوى درجة توافق جاءت بدرجة ضعيفة جدّا. وهدفت دراسة (Pickle, 2012) للتعرف على مدى تضمن كتب الرياضيات في المرحلة الإعدادية لموضوعات الإحصاء في ولاية فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية، وأظهرت النتائج أن المفاهيم الإحصائية يتم طرحها في كتب الصفوف الإعدادية وفق معايير (NCTM).

كما أشارت نتائج بعض الدراسات المحلية، كدراسة (جعفر، 2012م؛ الحشيبري، 2009م؛ الحميري، 2023م) إلى أن معظم المعايير الدولية لمحتوى مقرر الإحصاء للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن غير متوافرة، إلا أنّ الباحثين في

الدراسات المحلية حلّلوا منهج الرياضيات الخاص بالمتعلم ولم يتطرقوا إلى وثيقة منهاج الرياضيات، والتي تعد اللبنة الأساسية لعملية بناء المنهج، لذا فإن وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في مجال الإحصاء تحتاج إلى دراسة وتحليل وفق المعايير الدولية (NCTM, 2000)، والتأكد من مدى توافرها لتلك المعايير.

وانطلاقاً من أهمية الإحصاء في مناهج الرياضيات، واهتمام وزارة التربية والتعليم في اليمن منذ عام 2013م بعملية تطوير مناهج الرياضيات للحلقة الأولى والثانية، ضمن خطتها لتطوير التعليم ومناهجه في المراحل التعليمية المختلفة ليتماشى مع روح العصر ومتطلباته، ويواكب التطورات الحديثة المتلاحقة في شتى مجالات الحياة المعاصرة، تظهر الحاجة إلى الدراسة الحالية في بناء تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات (الإحصاء) لمرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء معايير (NCTM).

مشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق، تبين أن محتوى الإحصاء في منهج الرياضيات المدرسية في الجمهورية اليمنية بصورته الحالية لا يتوافق مع ما تنادي به مشاريع وحركات إصلاح تعليم وتعلم الرياضيات المدرسية، من حيث توافر المعايير والاستمرارية والتتابع، والافتقار إلى أنشطة وظيفية تطبيقية مرتبطة بالحياة العملية، تسهم في التوعية بحقائق الحياة مثل المظاهر السكانية والاقتصادية والبيولوجية وغيرها في محتوى كتب الرياضيات، وهذا ما تؤكده دراسة محمد (2010م) أن من أسباب تدني مستوى الطلبة اليمنيين في الاختبارات الدولية (TIMSS, 2003, 2007) في الرياضيّات بشكل عام وفي الإحصاء بشكل خاص، يعود إلى طبيعة مناهج الرياضيّات الدراسية التي أهملت مجال الإحصاء مقابل تركيزها على المجالات الأخرى، بالرغم من أن مجال الإحصاء من أهم المجالات التي يتم تأكيدها عالميّا في مناهج رياضيات التعليم العام المعاصرة. كما أظهرت نتائج الهدور والشمري (2018م) أن مجال الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن بالجمهورية اليمنية لم تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية (TIMSS-2019). وتؤكد دراسة الخديري (2020م) أن مستوى توافر معايير دراسة التوجهات الدولية (TIMSS-2019) لمجال الإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن كانت ضعيفة جدّا. لذا برزت الحاجة ماسة

لتحسين المناهج التي يدرسها الطلبة، وبخاصة منهاج الرياضيات لمواجهة المتغيرات المستقبلية.

ويرى الباحثان أن المعايير الدولية (NCTM) رسمت طريقاً واضحًا لتطوير محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات لكافة مراحل التعليم المختلفة، ومنها مرحلة التعليم الأساسي، وبما يتواكب مع متطلبات العصر والتطورات التي يشهدها العالم، وقد سارعت معظم الأنظمة التعليمية في مختلف الدول إلى تقويم وتطوير مناهج الرياضيات المدرسية وفق معايير عالمية. واليمن كغيرها من الدول التي سارعت في تطوير مناهج الرياضيات للصفوف (1–6) من مرحلة التعليم الأساسي عام 2013م، إلا أن عملية التطوير لمناهج الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي اقتصرت على حذف بعض الموضوعات، وتصويب الأخطاء العلمية والمطبعية فقط.

وتؤكد دراسة الحميري (2023: ص 8) أن مناهج الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي لا تواكب التطورات الحديثة، ولا تراعي مسايرة التقدم العلمي والتكنولوجي والتغيرات العالمية، والذي بدوره سينعكس إيجابًا على تعلم الطلبة ونموهم العقلي والمعرفي ونهضة اليمن وازدهارها وتقدمها، مما يتطلب التدخل السريع والعاجل في إعادة النظر فيها. وأوصت دراسة جله (2018م) بضرورة تطوير مناهج الرياضيات المدرسية في اليمن وفق التوجهات الحديثة، وخاصة معايير (NCTM, 2000). كما تنص المادة (49) من القانون العام للتربية والتعليم في اليمن على أنه يجب أن "تخضع المناهج، والكتب المدرسية للمراجعة الدورية بالتنقيح أو التحديث، لتواكب التطورات العلمية والتكنولوجية، وتتبع الجديد في نظرية التربية وعلم النفس".

واستجابة للكثير من الدراسات المحلية التي أوصت بضرورة الاهتمام بتحليل وتقويم مناهج الرياضيات المدرسية في اليمن، وتطويرها وفق التوجهات الحديثة والمعايير الدولية المعاصرة لتتفق مع روح العصر، وتواكب التطورات العلمية والتربوية الحديثة، ومنها دراسة كلّ من (بشر وآخرين، 2022م؛ الخديري، 2020م؛ الدعيس، 2015م؛ الشرعبي، 2021م؛ العزيزي، 2020م) وغيرهم.

وتأتي الدراسة الحالية، محاولةً تقديم تصور مقترح لتطوير مقرر الإحصاء في كتب الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي، وجعلها مناهج معاصرة تلبي الاحتياجات وتحقق الغايات، في ضوء المعايير الدولية (NCTM)، نظرًا لما تتسم به المعايير

من الشمولية والواقعية. وبناء على ما تقدم، تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: **ما التصور المقترح لتطوير مناهج الرياضيات (الإحصاء) بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM)؟**

ويتفرع من هذا السؤال السؤالان الآتيان:

1- ما مدى مطابقة وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في مجال الإحصاء والاحتمالات لمعايير (NCTM)؟

2- ما التصور المقترح لتطوير محتوى مقرر الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM)؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- التعرف على معايير (NCTM) الخاصة بالإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي.

2- معرفة مدى توافر معايير (NCTM) في وثيقة منهاج الرياضيات في اليمن للصفوف (7- 9) من مرحلة التعليم الأساسي في مجال الإحصاء والاحتمالات.

3- تقديم تصور لتطوير محتوى مقرر الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM).

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية من الجانبين النظري والتطبيقي، في الآتي:

أ- **الأهمية النظرية:** تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الذي تناولته، والمتمثل في الإحصاء والاحتمالات وأهميته في الحياة، وكذلك أهمية معايير (NCTM)؛ كونها من أهم المعايير الحديثة في تطوير مناهج الرياضيات، وتلبية لما تنادي به المشاريع والمؤتمرات العالمية والدراسات في تطوير مناهج الرياضيات وفقاً لمعايير (NCTM)، وتوجيه أنظار مخططي ومطوري مناهج الرياضيات في الجمهوريّة اليمنيّة إلى جوانب القوة والضعف في محتوى مقررات الإحصاء للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM)، وإلقاء الضوء على الاتجاهات الحديثة في تطوير مناهج الرياضيات من خلال معايير (NCTM) لمحتوى المنهج.

ب- **الأهمية التطبيقية:** تقديم تصور مقترح لمحتوى الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير الدولية (NCTM) في الرياضيات، يمكن الاستفادة منه، إذا ما تم العمل به، من

قبل القائمين على إعداد مناهج الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في تطوير محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المقررة حاليّا على هذه الصفوف، وتفتح نتائج الدراسة الحالية الباب أمام الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات ذات الصلة في تحسين وتطوير مناهج الرياضيات في اليمن وفق معايير دولية.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على محتوى مقرر الإحصاء والاحتمالات المقررة على طلبة الصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي بالجمهوريّة اليمنيّة للعام الدراسي (2021/ 2022م)، وتحليل أهداف الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في وثيقة منهاج الرياضيات الصادرة من قطاع المناهج والتوجيه في وزارة التربية والتعليم لعام 2000/ 2001م، ومعايير المحتوى (NCTM, 2000) في مجال الإحصاء والاحتمالات.

مصطلحات الدراسة:

1- التصور المقترح (Conceived): يعرفه زين الدين (2013: ص 13) بأنه "تخطيط مستقبلي مبني على نتائج فعليه ميدانية من خلال أدوات منهجية كمية أو كيفية، لبناء إطار فكري عام يتبناه فئات الباحثين أو التربويين".

ويعرَّف التصور المقترح في الدراسة الحالية، بأنه: تخطيط مستقبلي مبني على نتائج تحليلية فعلية، من خلال أدوات منهجية كمية أو كيفية، لبناء إطار فكري لتطوير محتوى مقرر الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهوريّة اليمنيّة وفقاً لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM).

2- المعايير (Standards): يعرفها عبيد (2004: ص 30) بأنها "ما ينبغي أن يعرفه الطالب (المتعلم) وما يمكن أن يقوم بأدائه من المهارات العقلية والعملية وما يكتسبه من قيم وسلوكيات".

وتُعرَّف المعايير في الدراسة الحالية، بأنها: مجموعة من البنود أو المواصفات التي ستتم صياغتها اعتمادًا على معايير (NCTM)، وسيتم في ضوئها تحليل محتوى وثيقة منهاج الرياضيات المدرسية للصفوف (7– 9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهوريّة اليمنيّة.

3- معايير (NCTM): يقصد بمعايير (NCTM) في الدراسة الحالية، بأنها: معايير الرياضيات المدرسية التي أصدرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2000م، و(NCTM)

اختصارًا لـ: National Council of Teachers of Mathematics.

4- مرحلة التعليم الأساسي: تعرّفها المادة (18) من القانون العام للتربية والتعليم باليمن، بأنها "تعليم عام لجميع التلاميذ في الجمهوريّة اليمنيّة مدته (9) سنوات، وهو إلزامي يلتحق فيه التلاميذ من سن السادسة، ويتم فيه اكتشاف الاتجاهات والميول لدى التلاميذ وتطوير قدراتهم الذاتية" (وزارة التربية والتعليم، 1992: ص 5).

ويقصد بمرحلة التعليم الأساسي في الدراسة الحالية، بأنها: الحلقة التعليمية الثالثة للصفوف السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الأساسي.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على منهجين، هما:

أ- **المنهج الوصفي:** استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لمعرفة مدى توافر معايير (NCTM) في وثيقة الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي، وهذا يتفق مع دراسة (الأسطل وأبو الروس، 2022م؛ البلوي، 2019م؛ جعفر، 2012م؛ الجندي، 2011م؛ جله، 2018م؛ الحشيبري، 2009م؛ الدعيس، 2015م؛ سعيد، 2022م؛ الشرعبي، 2018م؛ العاصي، 2018م؛ عسقول وآخرين، 2019م).

ب- **المنهج البنائي:** استخدم الباحثان المنهج البنائي بهدف وضع التصور المقترح لمحتوى مقرر الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM)، ويُعرف المنهج البنائي بأنه عبارة عن "خطوات منظمة لإيجاد هيكل معرفي تربوي جديد، أو لم يكن معرفاً بالكيفية نفسها من قبل، يتعلق باستخدامات مستقبلية، ويتواءم مع الظروف المتوقعة والإمكانات الواقعية، يستفيد الباحث من خلالها من رؤى تشاركية الخبراء أو المعنيين في مجال معين لتحقيق أهداف معينة" (الأغا، 2003: ص 22).

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة الحالية من مجال الإحصاء والاحتمالات في وثيقة منهاج الرياضيات المدرسية للصفوف بمرحلة التعليم الأساسي (1- 9) في الجمهوريّة اليمنيّة، والتي تم إعدادها عام (2000/ 2001م)، وكذلك جميع موضوعات الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية بمرحلة التعليم الأساسي (1-9) للعام الدراسي (2021/ 2022م).

عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة الحالية في مجال الإحصاء والاحتمالات من وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7- 9) من مرحلة التعليم الأساسي، وموضوعات الإحصاء من

مقرر كتب الرياضيات المدرسية للصفوف السابع، والثامن (الجزء الثاني)، والتاسع (الجزء الثاني) والمقررة على الطلبة في العام الدراسي (2021/ 2022م)، والتي تم تطويرها عام (2001/ 2002م).

أداة الدراسة:

لمعرفة مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى مجال الإحصاء والاحتمالات لوثيقة منهاج الرياضيات، فقد قام الباحثان بإعداد استمارة تحليل، تتمثل بالمعايير الواجب توافرها في محتوى الإحصاء والاحتمالات في وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي، تم اشتقاقها بشكل مباشر من وثيقة مبادئ ومعايير محتوى الإحصاء والاحتمالات للحلقة الثالثة (6–8) الصادرة عن (NCTM, 2000). واعتبر الباحثان تلك المعايير تمثل الصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي، وهذا يتفق مع دراسة كلّ من (الأسطل وأبو الروس، 2022م؛ هلال، 2009م).

وتتكون استمارة التحليل من (4) معايير رئيسية، و(10) معايير فرعية (مؤشرات). وقد اعتمد الباحثان في إعداد استمارة التحليل على كتاب المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، واستنادًا على دراسة كلّ من (الأسطل وأبو الروس، 2022م؛ البدري، 2016م؛ جعفر، 2012م؛ الجندي، 2011م؛ الحشيبري، 2009م؛ سعيد، 2022م؛ الشديفات، 2018م؛ الشرعبي، 2018م، 2021م؛ العنزي، 2014م؛ المساعيد، 2019م؛ عبد، 2015م Alabdulaziz& (Higgins, 2021; Pickle, 2012;. إذ تم الاعتماد فيها على الآتي:

أ- **هدف التحليل:** تهدف أداة التحليل إلى معرفة مدى تضمين وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في مجال الإحصاء والاحتمالات لمعايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000).

ب- **عينة التحليل:** تمثلت عينة التحليل في الأهداف الخاصة بموضوعات الإحصاء والاحتمالات في وثيقة منهاج الرياضيات المقررة على طلبة الصفوف الدراسية (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي.

جـ- **فئات التحليل:** تم اعتماد معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات الصادرة عن (NCTM, 2000) الخاصة بالمستوى الدراسي الذي يضم الصفوف (6–8) من مرحلة التعليم الأساسي كفئات رئيسية للتحليل، والمعايير الفرعية (المؤشرات) لتلك المعايير كفئات فرعية للتحليل.

د- وحدات التحليل: للتوصل إلى التقدير الكمي والكيفي لفئات التحليل، فقد اعتمد الباحثان الفكرة (Theme) كوحدة تحليل؛ كونها أكثر ملائمة لأهداف الدراسة الحالية، حيث أن الفكرة تتضح من خلال "الفقرة" والتي تمثلت في الأهداف الواردة في مجال الإحصاء والاحتمالات التي تتضمنها وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي كوحدة تحليل يستند إليها في رصد فئات تحليل المحتوى.

هـ- تحديد قواعد وأسس التحليل: للقيام بتحليل وثيقة منهاج الرياضيات في مجال الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي من خلال أداة التحليل، فقد سارت إجراءات التحليل وفق القواعد والخطوات الآتية:

- إعداد نموذج التحليل لمجال الإحصاء والاحتمالات في وثيقة منهاج الرياضيات لمعايير (NCTM, 2000).
- مطابقة المعايير الفرعية (فئات التحليل) لمحتوى الإحصاء والاحتمالات الصادرة عن (NCTM, 2000) للصفوف (6-8)، مع أهداف مجال الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي؛ الموجودة في وثيقة منهاج الرياضيات في اليمن.
- في حالة توافر المعيار بشكل كامل من خلال هدف أو اكثر في الوثيقة توصف درجة التحقق بأنها درجة كبيرة ويعطى الوزن (3)، وفي حالة لم يتوافر المعيار بشكل كامل حتى ولو كان هناك أكثر من هدف في الوثيقة ضمن المعيار ولكن لم يتحقق مضمون المعيار كاملاً توصف درجة التحقق بأنها درجة متوسطة ويعطى الوزن (2)، وفي حالة عدم توافر أي هدف في المعيار توصف درجة التحقق بأنها غير متوافر ويعطى الوزن (1).

و- ثبات التحليل: للتأكد من ثبات التحليل، قام الباحثان بتحليل محتوى وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7 – 9) من مرحلة التعليم الأساسي، وبعد الانتهاء من عملية التحليل، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هوليستي (HOLSTI) للاتفاق بين المحللين، وهي:

معامل الثبات= [عدد مرات الاتفاق/ (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف)] × 100

وقد تم حساب معامل الثبات بين الباحث الأول والباحث الثاني لكل صف على حدة، ومن ثم إيجاد المتوسط لهذه المعاملات لإيجاد معامل الثبات، وكانت نسبة الثبات كما يوضحها الجدول (1).

الجدول (1): معامل ثبات أداة تحليل معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات.

م	الصف	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	مجموع نقاط التحليل الكلي	معامل الثبات
1	السابع	10	0	10	%100
2	الثامن	9	1	10	%90
3	التاسع	9	1	10	%90
المجموع		**28**	**2**	**30**	**%93**

يتضح من الجدول (1) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة، حيث بلغت نسبة معامل الثبات الكلي (93%)، وهو مؤشر جيد يدل على ثبات أداة تحليل المحتوى وعملية التحليل.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

نتائج السؤال الأول (تحليل معايير الإحصاء والاحتمالات):

للإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: "**ما مدى مطابقة وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في مجال الإحصاء والاحتمالات لمعايير (NCTM)؟**".

قام الباحثان بالاطلاع على وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7-12) من التعليم العام، التي تم إعدادها عام (2000/ 2001م)، والتي تعد من ضمن مشاريع تطوير مناهج الرياضيات المدرسية في الجمهوريّة اليمنيّة، حيث توزعت مصفوفة المدى والتتابع لمفاهيم ومفردات الرياضيات على سبعة مجالات، هي: (المجموعات والعلاقات والتطبيقات، الأعداد والعمليات عليها، الجبر، الهندسة، حساب المثلثات، الإحصاء والاحتمالات، التفاضل والتكامل). ثم حلل الباحثان أهداف الصفوف الثلاثة الأخيرة (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي، وأهداف محتوى الإحصاء؛ حيث تم الاقتصار على أهداف الإحصاء لعدم الإشارة إلى الاحتمالات في وثيقة الرياضيات في هذه الصفوف.

الجدول (2): أهداف الإحصاء في وثيقة الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي.

الصف	مجموع أهداف المجالات	عدد أهداف الإحصاء	نسبة أهداف الإحصاء
السابع	103	5	%4.85
الثامن	100	7	%7
التاسع	100	7	%7

يتضح من الجدول (2) أن عدد الأهداف الخاصة بتدريس الإحصاء في الصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي هي على الترتيب (5، 7، 7)، وهي تمثل قيمة صغيرة إذا ما قورنت بمجموع أهداف الرياضيات في الصفوف الثلاثة، كما بلغت نسبة أهداف الإحصاء في الوثيقة للصفوف الثلاثة على الترتيب (4.85%، 7%، 7%) وهي تمثل

نسبة صغيرة من مجموع أهداف المجالات، إذا ما قورنت بالدول التي تبنت المعيار، وهذا يدل على عدم الاهتمام بالإحصاء في وثيقة منهاج الرياضيات في الصفوف (7- 9) من مرحلة التعليم الأساسي.

ثم قام الباحثان بتحليل أهداف الإحصاء وفقاً للمعايير العالمية، حيث حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، أربعة معايير رئيسة لمجال الإحصاء والاحتمالات، هي:

1- صياغة الأسئلة التي يمكن تقديمها مع البيانات، وجمع وتنظيم وعرض البيانات وثيقة الصلة بالموضوع.

2- اختيار واستخدام الطرق الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.

3- تطوير وتقويم الاستدلالات والتنبؤات المبنية على البيانات.

4- فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات الرياضية.

ويتضمن كل معيار من تلك المعايير عدداً من المعايير الفرعية (المؤشرات). والجدول (3) يوضح درجة مطابقة معايير (NCTM) مع وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في مجال الإحصاء والاحتمالات.

وقد اعتمد الباحثان في تقدير درجة مستوى التوافر على المقياس الآتي: [(3) متوافر بدرجة كبيرة، (2) متوافر بدرجة متوسطة، (1) غير متوافر].

الجدول (3): معايير الإحصاء والاحتمالات في وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي.

م	المعايير الرئيسية	م	المعايير الفرعية (المؤشرات)	مطابقة المعايير مع الصفوف (7- 9)				
	يجب أن تمكن البرامج الدراسية في مرحلة ما قبل الروضة إلى الصف الثاني عشر الطالب من:		يجب على الطالب في الصفوف (7-9) أن يتمكن من:	الصف (7)	الصف (8)	الصف (9)	المتوسط الحسابي	مستوى التوافر
1	صياغة الأسئلة التي يمكن تقديمها مع البيانات وجمع وتنظيم وعرض البيانات وثيقة الصلة بالموضوع.	1-1	تكوين أسئلة وتصميم دراسات وجمع بيانات عن خاصية يشترك فيها نوعان من السكان أو خصائص مختلفة في فئة السكان.	2	2	2	2	متوسطة
		2-1	تحديد وعمل واستخدام التمثيلات البيانية الملائمة للبيانات مشتملة على الرسوم البيانية.	2	2	2	2	متوسطة
2	اختيار واستخدام الطرق الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.	1-2	إيجاد واستخدام وتفسير مقاييس النزعة المركزية والانتشار مشتملة على المتوسط الحسابي والمدى الربيعي.	2	2	2	2	متوسطة

م	المعايير الرئيسية	م	المعايير الفرعية (المؤشرات)	مطابقة المعايير مع الصفوف (7- 9)				
م	يجب أن تمكن البرامج الدراسية في مرحلة ما قبل الروضة إلى الصف الثاني عشر الطالب من:	م	يجب على الطالب في الصفوف (7-9) أن يتمكن من:	الصف (7)	الصف (8)	الصف (9)	المتوسط الحسابي	مستوى التوافر
		2- 2	مناقشة وفهم التوافق بين قواعد البيانات وتمثيلاتها البيانية بخاصة الرسوم البيانية (التمثيل بالأعمدة) ورسوم الساق والورقة والرسوم المربعة والرسوم المفرقة.	2	3	1	2	متوسطة
3	تطوير وتقويم الاستدلالات والتنبؤات المبنية على البيانات.	1-3	استخدم الملاحظات عن الاختلافات بين نموذجين أو أكثر لفهم السكان الذين تم انتقاء العينات منهم.	1	1	1	1	غير متوافر
		2-3	تكوين مفاهيم عن العلاقات الممكنة بين خاصيتين لعينة سكانية على أساس الرسوم المفرقة للبيانات والخطوط التقريبية للتطابق.	1	1	1	1	غير متوافر
		3-3	استخدام المفاهيم لتكوين أسئلة جديدة وتخطيط دراسات جديدة للإجابة عنها.	1	1	1	1	غير متوافر
4	فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات الرياضية.	1-4	فهم واستخدام المفاهيم الملائمة لوصف الأحداث الخاصة بطريقة تبادلية أو تكاملية.	1	1	1	1	غير متوافر
		2-4	استخدام التناسب والفهم البديهي للاحتمال لتكوين فهم عام من نتائج التجارب والظواهر.	1	1	1	1	غير متوافر
		3-4	حساب الاحتمال لأحداث بسيطة ومركبة باستخدام مثل هذه الطرق مثل القوائم المرتبة والأشكال المتسلسلة ونماذج المساحات.	1	1	1	1	غير متوافر

يتضح من الجدول (3) أن مستوى تحقق المعايير في وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي لمجال الإحصاء والاحتمالات، كان على النحو الآتي:

- لا توجد معايير فرعية متوافرة بدرجة (كبيرة) في وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7-9) لمجال الإحصاء والاحتمالات، وإنما يوجد معيار فرعي واحد فقط رقم (2-2) يتحقق في الصف الثامن.
- توجد أربعة معايير فرعية متوافرة بدرجة (متوسطة)، وهي: المعايير رقم [(1-1)، (1-2)، (2-1)، (3-2)]، وتمثل حوالي (40%) من مجموع المعايير الفرعية.
- توجد ستة معايير فرعية (غير متوافرة)، وهي: المعايير رقم [(1-3)، (2-3)، (3-3)، (1-4)، (2-4)، (3-4)]، وتمثل حوالي (60%) من مجموع المعايير الفرعية.

ويتضح من تحليل تلك النتائج، أن معايير (NCTM) الغير متوافرة في وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهوريّة اليمنيّة بلغت ستة معايير، وتمثل حوالي (60%) من مجموع معايير الإحصاء والاحتمالات، واللذين لهما علاقة بالإحصاء الاستدلالي ونظرية الاحتمالات، وهذا ما لا يتوافق مع المعايير العالمية (NCTM) التي أكدت على أهميتهما من الصفوف الدنيا وحتى نهاية المرحلة الثانوية، ولم يقتصر التأكيد على تعلم الاحتمالات على معايير (NCTM)، بل إن هناك مشروعات ومؤتمرات عالمية أكدت على ذلك، فعلى سبيل المثال مشروع اتحاد الرياضات بولاية نيوجرسي الذي تضمن معايير للرياضيات المدرسية بولاية نيوجرسي للعام الدراسي 1992–1993م، وكان الإحصاء والاحتمالات أحد المجالات الرئيسية لمادة الرياضيات من قبل الروضة وحتى الثاني عشر، وكذلك المؤتمر الدولي الثامن لتعليم الرياضيات (1996م) الذي عقد بمدينة أشبيليه بأسبانيا، وقد أكد المؤتمر على زيادة الاهتمام بالإحصاء والاحتمالات؛ بحيث يتم تدريسها في مراحل التعليم المختلفة بصورة حلزونية، على أن يتم التركيز على الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستنتاجي والاحتمال، وعلى مفهوم العشوائية وتفسير وعرض البيانات المرتبطة بمواقف مشكلة، مع توظيف الإحصاء في مواقف مألوفة في المرحلة الابتدائية والإعدادية، وتعتبر نسبة عدم توافر المعايير في الوثيقة بنسبة كبيرة، ويتطلب إعادة تضمين لمثل هذه المعايير في الوثيقة.

ويفسر الباحثان ذلك من وجهة نظرهما بأنه قد يعود إلى غياب عملية تطوير وتحديث منهاج الرياضيات في اليمن لفترات طويلة وما زال بالنمط التقليدي، وقد يعود ذلك أيضًا إلى عدم الرجوع إلى معايير ومشاريع عالمية وعربية أثناء تأليف وتطوير منهاج الرياضيات في الجمهوريّة اليمنيّة، وهذا ما أكدته دراسة (بشر وآخرين، 2022م؛ جعفر، 2012م).

وتتفق النتائج السابقة، مع نتائج دراسة كلّ من (جعفر، 2012م؛ الحشيبري، 2009م؛ الحميري، 2023م) التي ذكرت أن معظم المعايير الدولية لمحتوى مقرر الإحصاء للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي غير متوافرة في كتب الرياضيات المدرسية في الجمهوريّة اليمنيّة.

نتائج السؤال الثاني (التصور المقترح):

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: "**ما التصور المقترح لتطوير محتوى مقرر الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7–9)**

من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معـــايير (NCTM)؟".

قام الباحثـــان بـــالاطلاع علـــى الأدب النظـــري والدراســـات الســـابقة ذات الصـــلة بموضوع الدراسة الحالية للاستفادة منها فـــي إعداد التصور، كما اطلع الباحثان على كتـــب الرياضيات في بعض الدول العربية للاستفادة من توجيهاتها ومحتواها، وبناء علـــى نتـــائج التحليل لمحتوى وثيقة منهاج الرياضيات، تـــم وضع تصور لتطوير محتوى مقرر الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7–9) مـــن مرحلـــة التعليم الأساسي، ينسجم مع المعايير العالميـــة (NCTM)، ويتكون التصور المقتـــرح مـــن المحاور الآتية:

أولاً – مبررات التصور المقترح:

تنبع مبررات التصور المقترح من الآتي:

– تعتبـــر مشـــاريع (NCTM) مـــن أبـــرز المشروعات التربوية الرائـــدة والتوجهـــات المعاصرة في تقديم مناهج رياضية متميـــزة، مشتملة على موضوعات رياضية ومشكلات تشبه المشكلات التي يقابلها التلاميذ في الحياة والعمل، لجميع صفوف مراحل التعليم العـــام من رياض الأطفال وحتى نهايـــة المرحلـــة الثانوية، كما أوضحت الدراسات.

– قصور في محتوى مقرر الإحصاء في وثيقة منهاج الرياضـــيات للصـــفوف (7–9) مـــن مرحلة التعليم الأساسي في اليمن، وبعدها عن معايير (NCTM) لعـــام 2000م، ويتضـــح ذلك من خلال نتائج التحليل الذي تم إجراؤه من قبل الباحثين والتي أظهرت النتائج بـــأن المعايير غير متوافرة.

– قصور في محتوى مقـــرر الإحصـــاء فـــي مناهج الرياضيات للصـــفوف (7–9) مـــن مرحلة التعليم الأساسي في اليمن، وبعدها عن معايير (NCTM, 2000)، ويتضح ذلك من خلال نتائج دراسة كلّ من (جعفر، 2012م؛ الحشيبري، 2009م).

– ما أسفر عنه مقارنـــة البـــاحثين لمحتـــوى الإحصاء والاحتمالات في منهج الرياضيات اليمني مع الدول التي وضعت مناهجها وفقـــاً للمعايير.

– غياب عملية تطـــوير منهـــاج الرياضـــيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، منذ عام 2000م.

– ما يشهده العالم من تطورات معرفية وتقنية فرضت على الأنظمـــة التعليميـــة مســـايرة الاتجاهات العالميـــة فـــي تطـــوير منـــاهج الرياضيات المدرسية لمواكبة تلك التطورات.

– محاولة وضع تصور مقترح لمحتوى مقرر الإحصاء للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM).

ثانياً – منطلقات التصور المقترح:

ينطلق التصور المقترح من الآتي:

1- نتائج الأداة التي تم تطبيقها لتحليل وثيقة منهاج الرياضيات لمجال الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن.

2- المشروعات العالمية في بناء منهج الرياضيات، والتي تمثلت في الآتي:

- مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000).
- الإطار العام لمعايير المنهج في دولة الإمارات لعام 2017م.
- المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSI, 2010).
- إطار (GAISE) Guidelines For Assessment and Instruction in statistics Education (مبادئ توجيهية لتقييم طرق التدريس في إحصاءات التعليم عام 2016م).
- سلاسل مكروهيل McGraw-Hill لمادة الرياضيات للعام 2008م.
- منهج الرياضيات للصفوف (7-9) في جنوب إفريقيا للعام 2012م.

ثالثاً – التصور المقترح في صورته الأولية:

قام الباحثان بتحديد عناصر التصور المقترح، في العناصر الآتية:

1- **المخرجات:** في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) للحلقة الثالثة (6-8) لمجال الإحصاء والاحتمالات، تم تحديد المخرجات الخاصة بكل صف من صفوف الحلقة الثالثة (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي، وعمل مصفوفة للمخرجات، مع مراعاة الاستمرارية والتتابع والتكامل بين مخرجات وحدات الإحصاء والاحتمالات في التصور المقترح، ومراعاة المعايير التي لم يتم الاهتمام بها في وثيقة منهاج الرياضيات، والتي كان الاهتمام بها ضعيفاً، ومحاولة تضمينها في التصور المقترح لمقررات الإحصاء والاحتمالات في الصفوف (7-9) في المكان المناسب، وكذلك راعى الباحثان عند اختيارهم للمخرجات محتوى مقررات الإحصاء والاحتمالات للحلقة الثانية للصفوف (4-6) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهوريّة اليمنيّة.

2- **المحتوى:** في ضوء المخرجات التي تم تحديدها وفق معايير (NCTM) للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي، والتجارب العالمية، والوثائق، وسلاسل الكتب المدرسية الأجنبية والعربية التي تبنت ثقافة المعايير، تم إعداد محتوى لكل صف من الصفوف الثلاثة، ويتكون المحتوى من (المخرجات، المفردات، العمليات الرياضية،

إرشادات وأمثلة)، وقد تم مراعاة المعايير الواجب مراعاتها عند تنظيم المحتوى؛ حيث تم الاعتماد على منهج الوحدات كأساس لتنظيم المحتوى، ومراعاة الاستمرارية، والتتابع، والتكامل بين وحدات الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في التصور المقترح، والتدرج من البسيط إلى المركب ومن السهل إلى الصعب، بما يتفق مع خصائص التلاميذ في هذه المرحلة العمرية؛ حيث قام الباحثان بالآتي:

أ- تحديد مفردات المحتوى، وفقاً للمخرجات المحددة للوحدة على مستوى كل صف، لتعكس معايير مجال الإحصاء والاحتمالات للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000).

ب- تحديد العمليات الرياضية لكل موضوع من موضوعات الإحصاء والاحتمالات المحددة، بما يناسب المخرجات والمفردات.

جـ- وضع إرشادات لتنفيذ المحتوى وموضحاً ذلك بالأمثلة، بحيث تكون تلك الأمثلة مرتبطة ببيئة التلميذ كلما أمكن ذلك.

رابعًا – الصدق المنطقي للتصور المقترح:

قام الباحثان بعرض التصور المقترح في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من أساتذة جامعات وخبراء في تأليف مناهج الرياضيات، وذلك للتعرف على آرائهم في شكل المصفوفة التي تتكون من المعايير والمخرجات والمفردات والعمليات الرياضية، وكان الهدف من عرض التصور المقترح على المحكمين التعرف على:

- تغطية المخرجات لمعايير الحلقة الثالثة، وتغطية المفردات لمخرجات كل صف.
- مناسبة العمليات الرياضية لمخرجات ومفردات كل صف.
- وضوح الصياغة، وإضافة ما يرونه من آراء وتعديلات.

خامسًا – الصورة النهائية للتصور المقترح:

قام الباحثان بصياغة التصور المقترح في ضوء آراء المحكمين، وأصبح التصور في صورته النهائية جاهزًا ويمكن استخدامه. وقد تمثلت محاور التصور المقترح في صورته النهائية في الآتي:

1- مصفوفة المخرجات وفق معايير (NCTM): تتمثل المصفوفة من المعايير، ومخرجات كل صف من صفوف الحلقة الثالثة (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي، والتي يوضحها الجدول (4).

الجدول (4): مصفوفة المخرجات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي وفق معايير (NCTM).

المعايير يجب على طلبة الصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي العمل على:	المخرجات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي		
	7	8	9
* **تكوين أسئلة وتجميع بيانات عن خاصية مشتركة بين مجتمعين أو خصائص مختلفة في المجتمع الواحد.** * **اختيار واستخدام التمثيل المناسب للبيانات بما في ذلك المدرجات التكرارية، رسم الصندوق وطرفيه، النقاط المبعثرة.**	– يجيب عن أسئلة معطاة. – يجمع بيانات من البيئة المحيطة ويعرضها باستخدام جداول تكرارية. – يميز بين أنواع البيانات الإحصائية. – يمثل يدويًا البيانات مستخدماً التمثيل الأنسب (القطاعات الدائرية، النقاط، الخطوط).	– يجيب عن أسئلة معطاة بجمع بيانات من البيئة المحيطة ويعرضها باستخدام جداول تكرارية مبوبة. – يمثل البيانات يدويًا مستخدماً التمثيل الأنسب (المدرّج التكراري، الساق والورق). – يمثل البيانات بالتكنولوجيا (Excel) مستخدماً التمثيل الأنسب (الخطوط المزدوجة، الأعمدة المزدوجة).	– يكون سؤالا حول مشكلة إحصائية، ثم يجمع بيانات من البيئة المحيطة. – يمثل البيانات يدويًا مستخدماً التمثيل الأنسب (الصندوق وطرفيه، مخطط الانتشار).
* **إيجاد واستخدام وتفسير مقاييس النزعة المركزية والتشتت (المدى، المدى الربيعي).** * **مناقشة وفهم التوافق بين مجموعات البيانات والرسومات التي تمثلها، على وجه الخصوص (التمثيل بالأعمدة المزدوجة، رسوم الساق والورق، رسوم الصندوق وطرفيه).**	– يجد المتوسط والوسيط والمنوال والمدى لمجموعة بيانات واردة في جداول تكرارية. وبيانات ممثلة بيانياً بـ (الأعمدة، النقاط) ويحل مسائل عليها. – يبين أثر إضافة أو استبعاد قيمة متطرفة على مقاييس النزعة المركزية والمدى ويقارن بينهما ويقرر أيهما أفضل لتمثيل مجموعة من البيانات.	– يجد مقاييس النزعة المركزية لمجموعة من البيانات واردة في جداول تكرارية باستخدام التكنولوجيا (Excel). – يجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لمجموعة بيانات واردة في جداول تكرارية مبوبة، ويحل مسائل حياتية عليه.	– يجد المدى والمدى الربيعي يدوياً لبيانات معطاة ويحدد الغرض من استخدامهما. – يصف البيانات باستخدام مقاييس التشتت (المدى، المدى الربيعي).
		– يقارن بين مجموعتين من البيانات بالتمثيل المزدوج للساق والورقة وبالأعمدة المزدوجة.	– يقارن بين مجموعتين من البيانات بالتمثيل المزدوج للصندوق وطرفيه.
* **استخدم الملاحظات عن الاختلافات بين نموذجين أو أكثر لفهم المجتمع الذي تم انتقاء العينات منه.** * **تكوين مفاهيم عن العلاقات الممكنة بين خاصيتين لعينة المجتمع على أساس الرسوم**	– يقرأ ويفسر التمثيلات البيانية (بالقطاعات الدائرية، والخطوط). – يصف العلاقة الممثلة بالخطوط (طردية، عكسية،...).	– يقرأ ويفسر التمثيلات البيانية الممثلة بـ (بالمدرج التكراري، الساق والورق، والخطوط المزدوجة، والأعمدة المزدوجة). – يصف الخطوط المزدوجة	– يقرأ ويفسر التمثيلات البيانية الممثلة بـ (بالصندوق وطرفيه، مخطط الانتشار).

المعايير يجب على طلبة الصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي العمل على:	المخرجات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي		
	7	8	9
المفرقة (الانتشار) للبيانات والخطوط التقريبية للتطابق. *** استخدام المفاهيم لتكوين أسئلة جديدة وتخطيط دراسات جديدة للإجابة عنها.**	- يحلل التمثيل بالخطوط ليتواصل إلى تنبؤات.	لمجموعتين من البيانات (متوازيين، منطبقين،...).	- يصف الارتباط بين مجموعتي بيانات بمتغيرين. - يحلل التمثيل بالانتشار ليتوصل إلى تنبؤات واستنتاجات.
*** فهم واستخدام المفاهيم الملائمة ليصف الحوادث المتكاملة والمنفصلة.** *** يستخدم النسبة والفهم الأساسي للاحتمال ليعمل ويفحص افتراضات حول نتائج التجارب والظواهر.** *** حساب احتمال حوادث بسيطة ومركبة باستخدام طرائق مثل: القوائم المرتبة (جداول)، رسومات الأشجار البيانية، نماذج المساحات.**	- فهم واستخدام المفاهيم الملائمة ليصف الحوادث المتكاملة والمنفصلة. - يستخدم النسبة والفهم الأساسي للاحتمال ليعمل ويفحص افتراضات حول نتائج التجارب والظواهر. - حساب احتمال حوادث بسيطة ومركبة باستخدام طرائق مثل: القوائم المرتبة (جداول)، رسومات الأشجار البيانية، نماذج المساحات.	- يجد فضاء العينة لتجربة عشوائية بسيطة ومركبة. - يكتب النتائج الممكنة لتجربة، ويميز بين أنواع الحوادث (بسيط، مركب، مستحيل، أكيد). - يميز بين التجربة العشوائية والتجربة العملية. - يجد الاحتمال التجريبي للحوادث البسيطة والنظري لحادثة عشوائية.	- يميز بين أنواع الحوادث (مستقلة، غير مستقلة، متنافية، غير متنافية). - يجد احتمال حوادث مستقلة وغير مستقلة ومتنافية وغير متنافية (حوادث مركبة).

2- محتوى الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي وفق معايير (NCTM): يتكون محتوى الإحصاء والاحتمالات لكل صف من صفوف الحلقة الثالثة (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي، من مخرجات ومفردات وعمليات رياضية، وموضحًا ذلك بإرشادات وأمثلة لكيفية عرض العمليات الرياضية في كل موضوع، وفي كل صف من صفوف الحلقة (7-9) من التعليم الأساسي. وسيتم عرض مثال توضيحي في الجدول (5) عن محتوى الإحصاء والاحتمالات للصف السابع وفق معايير (NCTM).

الجدول (5): مثال توضيحي عن محتوى الإحصاء والاحتمالات للصف السابع وفق معايير (NCTM).

أولاً: محتوى الإحصاء			
المخرجات	- يجيب عن أسئلة معطاة بجمع بيانات من البيئة المحيطة ويعرضها باستخدام جداول تكرارية. - يميز بين أنواع البيانات الإحصائية.		
المفردات	- جمع بيانات ابتدائية.	- الجداول التكرارية.	- أنواع البيانات الإحصائية.
العمليات الرياضية	- حل المسألة.	- الترابط.	- الاتصال. - التمثيل الرياضي.

إرشـــادات وأمثلة

- التركيز على الترابط وحل المسألة والاتصال، والتمثيل الرياضي، من خلال: عرض مشاكل من بيئة الطالب وتجميع بيانات عنها يتم التوصل من خلالها إلى أنواع البيانات الإحصائية، وعرض البيانات في جداول تكرارية مبوبة.

مثلاً: جمع بيانات من بيئة الطالب عن الرياضة المفضلة كرة (القدم، السلة، التنس)، أو الحالة التعليمية لأولياء الأمور (متعلم، أمي)، أو الحالة الاجتماعية (متزوج، أعزب، مطلق، أرمل)، أو الحالة المهنية (طبيب، معلم، مهندس، عامل....)، أو تجميع بيانات عن درجات اختبار طلبة الفصل لأحد الأشهر، أو أعمار الطلبة في المدرسة، وعرض البيانات في جداول تكرارية.

- معرفة البيانات عن الرياضة المفضلة كرة (القدم، السلة، التنس) لدى الطلبة، تمثيل العمليات الرياضية حل المسألة والترابط، وطريقة جمع البيانات تمثل عملية الاتصال، وعرض البيانات في جداول تمثل عملية التمثيل الرياضي.

مثال: محمد طالب في الصف السابع يريد معرفة درجات 30 طالبًا في مادة الرياضيات لشهر مارس، ونوع الرياضة المفضلة (كرة القدم، كرة السلة، كرة التنس) لديهم فكانت كالتالي:

نتائج نوع الرياضية:

كرة القدم	كرة القدم	كرة السلة	كرة التنس	كرة السلة	كرة القدم	كرة القدم	كرة السلة	كرة القدم	كرة التنس
كرة القدم	كرة القدم	كرة القدم	كرة السلة	كرة القدم	كرة السلة	كرة القدم	كرة التنس	كرة السلة	كرة السلة
كرة القدم	كرة السلة	كرة التنس	كرة القدم	كرة السلة	كرة القدم	كرة القدم	كرة السلة	كرة التنس	كرة القدم

نتائج الدرجات:

20	22	20	25	21	16	16	20	22	18
25	28	30	18	20	25	25	28	20	22
20	25	28	30	25	18	22	21	28	20

ينظم محمد بيانات النتائج السابقة في جدول تكراري مبوب.

يتوصل محمد إلى التمييز بين أنواع البيانات الإحصائية.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية، يوصي الباحثان بالآتي:

- ضرورة تطوير مقررات الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM)، من أجل تحقق جودة التعليم في الرياضيات بالجمهوريّة اليمنيّة.
- الاستفادة من التصور المقترح عند تطوير مناهج الرياضيات للصفوف (7-9) من التعليم الأساسي.
- ضرورة الاستفادة من التجارب الناجحة للدول التي استندت على فلسفة المعايير في تطوير مناهج الرياضيات المدرسية.
- ضرورة الاستفادة من التجارب العالمية ومشاريع تطوير المناهج عند عملية التخطيط لتطوير المنهج.
- ربط محتوى مقرر الإحصاء والاحتمالات ببرنامج الحاسوب.
- إثراء محتوى الإحصاء والاحتمالات بأنشطة وظيفية تطبيقية مرتبطة بالحياة العملية، تسهم في التوعية بحقائق الحياة مثل المظاهر السكانية والاقتصادية والبيولوجية وغيرها.

المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية واستكمالاً لها، يقترح الباحثان القيام بالدراسات الآتية:

- دراسة فعالية التصور المقترح لمقرر الإحصاء والاحتمالات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي، والمذكور في الدراسة الحالية.
- تصور مقترح لتطوير محتوى مقرر الإحصاء للصفوف (10-12) من مرحلة التعليم الثانوي في ضوء معايير (NCTM).
- أثر محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج الرياضيات بتكنولوجيا الحاسب الآلي وفق وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).
- إجراء دراسة للتعرف على مستويات التفكير الإحصائي لدى الطلبة واتجاهاتهم نحو تعلم محتوى الإحصاء والاحتمالات في كافة الصفوف والمراحل الدراسية.

المصادر والمراجع:

إخليل، غانم؛ **شبانة**، قيس؛ **نزال**، مي. **(2011م)**. تقييم مناهج الرياضيات الفلسطينية في موضوع الاحتمالات والإحصاء مع معايير NCTM لعام 2000م. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي الحادي عشر، "واقع تعليم وتعلم الرياضيات: مشكلات وحلول ورؤى مستقبلية"، دار الضيافة – جامعة عين شمس، 19 يونيو، 142-165.

الأسطل، إبراهيم حامد؛ **أبو الروس**، محمد عبد المحسن. **(2022م)**. مدى تضمن محتوى تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف (9-11) في فلسطين لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات"NCTM". مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 30(1)، 1-32.

الأغا، إحسان. **(2003م)**. البحث التربوي: عناصره، مناهجه، أدواته. (ط4). مطبعة الرنتيسي، فلسطين.

البدري، نعيم عجمي. **(2016م)**. مدى توافق محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الإعدادية في العراق مع المعايير العالمية (NCTM). أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

بشر، محمد عبد الرب وآخرون. **(2022م)**. منهاج الرياضيات لمراحل التعليم العام بين الواقع والطموح بالجمهورية اليمنية "دراسة تقويمية". المؤتمر الوطني الأول لوزارة التربية والتعليم، (تطوير المناهج وتنويع مسارات التعليم)، المنعقد خلال الفترة (22-28) نوفمبر 2022م، صنعاء، اليمن، 1-265.

البلوي، عايد علي. **(2019م)**. مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس

بالمملكة العربية السعودية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM. مجلة جامعة شقراء، العدد (11)، 149 – 171.

البيلاوي، حسن وآخرون. **(2006م)**. الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد: الأسس والتطبيقات. (ط2)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

جعفر، شداد. **(2012م)**. تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء، اليمن.

جله، يحيى فتيني. **(2018م)**. مستوى جودة محتوى (موضوعات) الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (6-8) من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الحديدة، اليمن.

الحشيبري، محمد صالح. **(2009م)**. تحليل كتب الرياضيات للصفوف (7–9) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء معايير (NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء، اليمن.

الحميري، أفراح أحمد. **(2023م)**. تصور مقترح لتطوير كتب الرياضيات للحلقة الأخيرة من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء معايير (STEM). رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة إب، اليمن.

حيدر، عبد اللطيف؛ **المطلس**، عبده. **(2016م)**. نظرية المنهج المدرسي وتصميمه – رؤى متعددة وتساؤلات متجددة. مركز التربية للطباعة والنشر والتوزيع، كلية التربية، صنعاء، اليمن.

الخديري، عبده سعيد. **(2020م)**. مدى توافر معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) في كتاب الرياضيات للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية. مجلّة جامعة عدن الإلكترونيّة للعلوم الإنسانيّة والاجتماعية، اليمن، 1(2)، 135–154.

الدعيس، أمل عبد الرحمن. **(2015م)**. دراسة تحليلية لمحتوى الهندسة في كتب رياضيات للصفوف (1–6) من التعليم الأساسي باليمن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة إب، اليمن.

روفائيل، عصام. **(2008م)**. تطوير مقرر الإحصاء والاحتمال في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير القومية للتعليم في مصر. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، القاهرة، 14(1)، 147–204.

سعيد، ريتا. **(2022م)**. تحليل محتوى موضوعات البيانات والاحتمالات في كتب

الرياضيات المطورة للصفوف الثالث حتى الثامن الأساسي في سورية في ضوء معايير (NCTM). مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، 18(3)، 280 – 332.

الشديفات، ناريمان فرج. **(2018م)**. درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف المرحلة الأساسية العليا في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

الشرعبي، سعيد محمد. **(2018م)**. تحليل وتقويم محتوى كتب الرياضيات المطورة للحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة القرآن الكريم والعلوم الإسلامية، السودان.

الشرعبي، سعيد محمد. **(2021م)**. بناء معايير لتطوير مناهج الرياضيات للتعليم الأساسي في اليمن في ضوء الاتجاهات الحديثة والتجارب العالمية المعاصرة. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي، جامعة سنار، السودان.

شركة العبيكان للأبحاث والتطوير. (2008م). مصفوفة المدى والتتابع لمادة الرياضيات وفق سلاسل مكروهيل McGraw-Hill، السعودية.

عابد، عدنان. **(2001م)**. مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. مجلة تربويات الرياضيات، 4 (1)، القاهرة، 6-30.

العاصي، إسلام مؤمن. **(2018م)**. مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة، فلسطين.

عبد، إيمان رسمي. **(2015م)**. مدى توافق تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف الرابع حتى السادس في الأردن مع معايير الرياضيات العالمية NCTM، مجلة جامعة الخليل للبحوث، 10(2)، 212- 233.

العزيزي، محمود عبده. **(2020م)**. تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في الجمهورية اليمنية في ضوء معايير (NCTM) للرياضيات المدرسية. مجلة جامعة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية، اليمن، 7(35)، 6-75.

عسقول، محمد عبد الفتاح؛ **أبو عودة**، عبد الرحمن؛ **أحمد**، بلال زاهر. **(2019م)**. تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء معايير (NCTM). مجلة كلية

التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، العدد (42)، 337 – 335.

العنزي، عامر. **(2014م)**. تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة بالكويت في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في أمريكا. عالم التربية– مصر، 15(45)، 209 –261.

المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات. (2013م). مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية. (ترجمة: عسيري وآخرين)، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.

محمد، نجيب عبده. **(2010م)**. العوامل المؤثرة في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي بأمانة العاصمة وفقاً لاختبارات (Timss) في مادة الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء، اليمن.

المساعيد، ناريمان فرج. **(2019م)**. درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM-2014) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف المرحلة الأساسية العليا في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

منسي، بندر. **(2013م)**. تطوير مناهج منهاج الرياضيات في المرحلة الابتدائية في نظرية التعليم المستند إلى الدماغ. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن مسعود، السعودية.

الهدور، زيد أحمد؛ **الشمري**، خالد خميس. **(2018م)**. مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت. مجلة تربويات الرياضيات، 21 (7)، 42 – 75.

هلال، سامية حسين. **(2009م)**. تصور مقترح لتطوير مقرر الرياضيات (الجبر) بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية (NCTM). مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 3(2)، 141– 169.

وزارة التربية والتعليم. (1992م). القانون العام التربية والتعليم رقم (45) لعام (1992م)، صنعاء، الجمهوريّة اليمنيّة.

وزارة التربية والتعليم. (2000م). وثيقة منهاج الرياضيات للصفوف من (7–12)، صنعاء، الجمهوريّة اليمنيّة.

وزارة التربية والتعليم. (2017م). الإطار العام لمعايير الرياضيات. الإمارات العربية المتحدة.

وزارة التربية والتعليم. (2021م). مناهج الرياضيات للصفوف (7– 9) من مرحلة التعليم الأساسي. الإدارة العامة للمناهج، وزارة التربية والتعليم، صنعاء، الجمهوريّة اليمنيّة.

References:

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, 14(1), 90-113.

Alabdulaziz, M. S., & **Higgins**, S. (**2021**). The Compatibility of Developed Mathematics Textbook Content in Saudi Arabia with NCTM Standards: A Critical Review. International Journal of Instruction, 14 (2), 461-482.

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, 13 (9), 1-9.

Carver, R., **Everson**, M., **Gabrosek**, J., **Horton**, N., **Lock**, R., **Mocko**, M., ... & **Wood**, B. (**2016**). Guidelines for assessment and instruction in statistics education (GAISE) college report 2016.

Chang, C. C., & **Silalahi**, S. M. (**2017**). A Review and Content Analysis of Mathematics Textbooks in Educational Research. Problems of education in the 21st century, 75 (3), 235- 251.

Common Core State Standards Initiative (**CCSSI**). (**2010**). Common Core State Standards for Mathematics. Washington, DC: National Governors Association Center for Best Practices and the Council of Chief State School Officers. Retrieved from http://www.corestandards.org/read-the-standards/

Fan, L. (**2013**). Textbook research as scientific research: Towards a common ground for research on mathematics textbooks. ZDM Mathematics Education, 45(5), 765- 777.

Han, S. Y., **Rosli**, R., **Capraro**, R. M., & **Capraro**, M. M. (**2011**). The textbook analysis on probability: The case of Korea, Malaysia and US textbooks. Research in Mathematical Education, 15 (2), 127-140.

Ministry of Education, SINGAPORE. (**2007**). Mathematics Syllabus Primary.

Ministry of Education, SINGAPORE. (**2007**). Secondary Mathematics Syllabuses.

NCTM, À. National Council of Teachers of Mathematics. (**2000**). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Pickle, C. (**2012**). Statistical Content in Middle Grades Mathematics Textbooks. PhD Dissertations. Department of Secondary Education, College of Education University of South Florida. http://scholarcommons.usf.edu/etd/4203.