



جامعة النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفق  
معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014

إعداد

هالة ناصر إبراهيم زيادة

إشراف

د. سهيل صالحه

د. ريم جوايرة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات، من كلية الدراسات العليا، في جامعة النجاح الوطنية، نابلس-فلسطين.


2024

تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفق  
معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014

إعداد

هالة ناصر إبراهيم زيادة

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 2024/12/26، وأجيزت:

  
التوقيع

*Reem Jawabreh*

التوقيع



التوقيع

*Adnan Daraghmeh*

التوقيع

د. سهيل صالحه

المشرف الرئيسي

د. ريم جوابرة

المشرف الثاني

د. إبراهيم أبو عقيل

الممتحن الخارجي

د. عدنان دراغمة

الممتحن الداخلي

## الإهداء

{ وَلَوْلَا فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ } [النساء: 113]

ما سلكنا البدايات إلا بتيسير الله تعالى، وما بلغنا النهايات إلا بتوفيقه، وما حققنا الغايات إلا بفضل

فالحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً

إلى سندي وقوتي في هذه الدنيا، إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم

إلى الرجل الأبرز في حياتي "أبي الغالي"

إلى من كان دعائها سرّاً نجاحي إلى من علمتني الشغف والانتماء، إلى من عشت معها أجمل لحظات

حياتي، إلى من تستقبلني بابتسامة وتودعني بدعوة، إلى المرأة الأعظم في التاريخ

"أمي الحبيبة"

إلى قطعة من روحي، إلى من أعرف معنى الحياة بوجودهم إلى من غمروني بالحب والدفء

إلى إخوتي وأخواتي

إلى رفيق دربي، إلى الروح التي بقيت معي في كل مصاعب الحياة وسانديني في كل حالاتي

إلى (زوجي)

إلى كنز أيامي صديقاتي

وأخيراً إلى كل من ساعدني وكان له دور من قريب أو بعيد في إتمام هذه الدراسة... سائلة المولى عزّ

وجل أن يجزي الجميع خير الجزاء في الدنيا والآخرة

## الشكر والتقدير

لا يسعني إلا أن أعبر عن بالغ شكري وامتناني لكل من الدكتور سهيل صالحه والدكتورة ريم جوايرة، والذي برعايتهما وإرشادهما الوافر، تسنت لي الفرصة لإكمال هذه الرسالة بنجاح، إن مساهماتهما الثمينة ونصائحهما القيمة لم تقتصر فقط على الناحية الأكاديمية، بل امتدت لتشمل الجوانب الشخصية والمهنية أيضاً.

كما وأتقدم بالشكر لأعضاء لجنة المناقشة الموقرة؛ لتفضلهم بمناقشة أطروحتي الماجستير، ولا يمكنني أن أمر على إيماني الراسخ بأن تلك الرحلة لم تكن سهلة، لولا دعم وتشجيع الأساتذة الأفاضل والقامات العلمية في جامعتي، فتعاونهم الدائم وتغانيهم في تقديم العلم والمعرفة لم يكن مجرد مساهمة بل كان ركيزة أساسية في بناء مسيرتي الأكاديمية، كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى المحكمين على تقييمهم الدقيق والموضوعي للدراسة، وملاحظاتهم التي ساهمت في تحسين محتواها. ولا يفوتني أن أشكر كل من تعاون معي وساهم في إتمام هذه الرسالة، سواءً من الزملاء أو الأصدقاء أو العائلة، فدعمهم وتشجيعهم كان له الأثر الكبير في إتمام هذا العمل.

## الإقرار

أنا الموقعة أدناه مقدمة الرسالة التي تحمل عنوان:

# تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفق معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

اسم الطالب: هالة ناصر إبراهيم زيادة

التوقيع:

هالة زياوة

التاريخ: 2024/12/26

## قائمة المحتويات

ج.....	الإهداء
د.....	الشكر والتقدير
ه.....	الإقرار
و.....	قائمة المحتويات
ح.....	قائمة الجداول
ط.....	قائمة الملاحق
ي.....	الملخص
1.....	الفصل الأول: مقدمة الدراسة وخلفيتها النظرية
1.....	المقدمة
3.....	الإطار النظري
4.....	أهمية تطوير مناهج الرياضيات
5.....	مبادئ ومعايير التعليم للرياضيات المدرسية
8.....	معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014
11.....	الدراسات السابقة
15.....	الاتفاق والاختلاف مع الدراسات السابقة
16.....	مشكلة الدراسة
18.....	أسئلة الدراسة
18.....	أهداف الدراسة
19.....	أهمية الدراسة
20.....	حدود الدراسة
21.....	الفصل الثاني: الطريقة والإجراءات
21.....	منهج الدراسة
21.....	مجتمع الدراسة وعينتها
21.....	أداة الدراسة
22.....	هدف التحليل
22.....	فئات التحليل
22.....	وحدة التحليل
22.....	صدق أداة التحليل
23.....	ثبات التحليل

23	إجراءات وخطوات الدراسة.....
24	المعالجات الإحصائية.....
25	الفصل الثالث: نتائج الدراسة.....
25	النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس.....
26	النتائج المتعلقة بالإجابة عن أسئلة الدراسة.....
26	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول.....
28	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني.....
30	النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث.....
32	النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع.....
34	النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس.....
37	الفصل الرابع: مناقشة النتائج والتوصيات.....
37	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس.....
39	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الأول.....
40	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني.....
41	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثالث.....
43	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الرابع.....
44	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الخامس.....
45	التوصيات.....
47	قائمة المصادر والمراجع.....
52	الملاحق.....
B	Abstract

## قائمة الجداول

- جدول (1): معامل ثبات التحليل باستخدام معادلة Holsti ..... 23
- جدول (2): نسب توافر معايير المجلس الوطني في الكتاب ..... 25
- جدول (3): التكرارات والنسب المئوية لمعيار حل المشكلات في كتاب الرياضيات ..... 27
- جدول (4): التكرارات والنسب المئوية لمعيار الاستدلال والبراهين في كتاب الرياضيات ..... 29
- جدول (5): التكرارات والنسب المئوية لمعيار التواصل في كتاب الرياضيات ..... 31
- جدول (6): التكرارات والنسب المئوية لمعيار الترابطات الرياضية في كتاب الرياضيات ..... 33
- جدول (7): التكرارات والنسب المئوية لمعيار التمثيلات الرياضية في كتاب الرياضيات ..... 35

## قائمة الملاحق

ملحق (أ): وصف كتاب الرياضيات للصف العاشر ..... 52

الملحق (ب): الأداة بصورتها النهائية ..... 53

# تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفق معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014

إعداد

هالة ناصر إبراهيم زيادة

إشراف

د. سهيل صالحه

د. ريم جوابرة

## الملخص

سعت الدراسة الحالية إلى تحليل كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين ومقارنته بمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وذلك من أجل تحديد مجالات التوافق والاختلاف بينهما، وتقديم توصيات لتحسين المناهج وطرق التدريس. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي باستخدام أسلوب تحليل المحتوى، وشملت الدراسة كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي بجزأيه الأول والثاني، الذي أقرته وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، ويتضمن الكتاب ست وحدات مقسمة إلى عدة دروس. استخدمت الدراسة قائمة تحليل المحتوى لترميز معايير (NCTM) لعام 2014، والتي شملت خمسة مجالات: حل المشكلات، والاستدلال والبيان، والتواصل، والترابطات الرياضية، والتمثيلات الرياضية. أظهرت النتائج أهمية مراجعة وتقييم محتوى الكتاب المدرسي وضبطه ليتناسب مع معايير NCTM، لضمان توفير تجربة تعليمية ذات جودة عالية، وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة. كما أظهرت النتائج أهمية تنوع أساليب التدريس والتقييم وضمان توافرها مع المعايير المعتمدة لتحقيق أقصى استفادة من عملية التعلم وتحسين مستوى الفهم والتطبيق للمفاهيم الرياضية.

**الكلمات المفتاحية:** تحليل محتوى، كتاب الرياضيات، الصف العاشر، معايير المجلس الوطني.

## الفصل الأول

### مقدمة الدراسة وخلفيتها النظرية

#### المقدمة

إن التعليم ما هو إلا عملية اكتساب معرفة أو مهارات أو سلوكيات أو مواقف جديدة من خلال الخبرة أو الدراسة أو التعليمات، كما أنه جانب أساسي من جوانب التنمية البشرية، مما يسمح للأفراد بالتكيف مع بيئتهم وحل المشكلات وتحسين مستوى حياتهم.

والتعلم عملية تستمر مع الفرد مدى الحياة، ويتطلب التعلم الفعال الاهتمام والمشاركة النشطة والقدرة على تطبيق المعرفة والمهارات المكتسبة في مواقف جديدة، ويمكن أن تحدث عملية التعلم من خلال وسائل مختلفة مثل الملاحظة والتجربة والخطأ والتغذية الراجعة والتعزيز، ما يزود المتعلم بمعرفة أقوى للمفاهيم والنظريات في كافة سياقات التعلم ومن ضمنها تعلم الرياضيات (الزهري، الموسى، القضاة، و قوقزه، 2022).

وتعد الرياضيات مادة أساسية تدعم العديد من المجالات الأخرى، كالعلوم والهندسة والتكنولوجيا، ويهتم تعلم الرياضيات بمهارات حل المشكلات والتفكير النقدي، والتي يمكن تطبيقها في سياقات مختلفة تتجاوز الرياضيات نفسها، كما أنه ينمي قدرة الأفراد على التفكير المنطقي ومهارات التحليل، والقدرة على التفكير المجرد، وعلاوة على ذلك، تعد الرياضيات من المهارات الحياتية الأساسية التي يتم استخدامها يومياً في أنشطة مختلفة مثل إعداد الميزانية والتسوق والطهي، ويمكن أن تحسن دراسة الرياضيات القدرات المعرفية العامة للفرد، بما في ذلك الذاكرة والانتباه والتفكير المكاني (البديري، 2022).

وتعد معايير (NCTM) أحد المعايير الرئيسية التي يتم إسناد تعليم الرياضيات إليها، إذ تعد هذه المعايير إطاراً مرجعياً يهدف إلى تحسين جودة تعليم الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك من خلال

تحديد المفاهيم والمهارات الرئيسية التي يجب على الطلبة تعلمها في كل مرحلة دراسية، ويعد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) جمعية مهنية لتحسين تعليم الرياضيات على جميع المستويات في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تأسس في عام 1920، وتتمثل مهمة المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في توفير الرؤية والقيادة والتطوير المهني لدعم المعلمين في ضمان حصول جميع الطلبة على تعليم رياضيات عالي الجودة، ويلتزم المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بتعزيزها كموضوع حيوي وديناميكي ضروري للحياة اليومية والعمل والدراسة (Boaler, 2016).

حيث يشتهر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بنهجه القائم على المعايير في تعليم الرياضيات، ففي عام 1989 نشر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات المجموعة الأولى من معايير تعليم الرياضيات، والتي تم تحديثها لاحقاً في عامي 2000 و2014، وتوفر هذه المعايير إطاراً لتعليم الرياضيات الذي يركز على حل المشكلات والاستدلال والتواصل والارتباطات الرياضية، وتم اعتماد معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات على نطاق واسع من قبل المدارس والمناطق في جميع أنحاء الولايات المتحدة، وأثرت على سياسة تعليم الرياضيات وممارساته في جميع أنحاء العالم (NCTM, 2014).

ويعد تحليل محتوى كتب الرياضيات أمراً بالغ الأهمية؛ حيث يضمن حصول الطلبة على تعليم ذي كفاءة، ويمكن للمعلمين من تحديد المفاهيم والمهارات الأساسية التي يجب أن يتعلمها الطلبة في كل مستوى صف، إضافةً إلى تحديد التسلسل المناسب لتدريس المحتوى، وهذا من شأنه أن يساعد في ضمان حصول الطلبة على أساس قوي في الرياضيات، ويجهزهم للتعامل مع مواضيع أكثر تعقيداً في السنوات المقبلة، كما أن تحليل كتب الرياضيات يمكّن المعلمين من تقييم جودة تدريسها والتأكد من توافقها مع أهداف المنهاج، ومن خلال التقييم النقدي للمناهج والكتب المدرسية، يمكن للمعلمين أيضاً تحديد المجالات التي قد تحتاج إلى تحسين، وتزويد الطلاب بمواد إضافية عند الحاجة. هذا التحليل يتيح للمعلمين تقديم تجارب تعليمية ذات مغزى ومرتبطة بحياة الطلبة، وبشكل عام، يعد تحليل مناهج الرياضيات وكتبه أمراً أساسياً

لتزويد الطلاب بأساس متين في الرياضيات، وإعدادهم للنجاح الأكاديمي والمهني في المستقبل (الدويري و القضاة، 2010).

ومن المتوقع أن يوفر التحليل رؤى حول نقاط القوة والضعف في الكتاب المدرسي، وتحديد مجالات التحسين، كما أنه سيكون أيضاً مصدراً قيماً للمعلمين والمعلمات في فلسطين الذين يسعون إلى تعزيز مناهج الرياضيات وكتبها وممارسات التدريس وفقاً لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات. وانطلاقاً من ذلك تبحث الدراسة الحالية محتوى الكتاب المدرسي ومقارنته بمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات من خلال تحليلها، بما في ذلك الممارسات والعمليات الرياضية التي يجب أن يكون الطلبة قادرين على إظهارها.

### الإطار النظري

يشهد العصر الحالي تقدماً هائلاً في ثورة المعرفة في جميع المجالات التكنولوجية والعقلية والنفسية والاجتماعية والتعليمية (القدسي، 2003). وأصبحت جودة التعليم تحتل المرتبة الأولى في قائمة الأولويات لمنطقة العرب، وبالتالي، فتحسين جودة التعليم يُعد أمراً ضرورياً واستراتيجياً، كما أنه ضرورة ملحة على الأصعدة المحلية والإقليمية والعالمية لتحقيق أهداف التعليم الكمية والنوعية، وتوفير التعليم المتميز في جميع عمليات التعليم والمهارات أصبح هدفاً يمليه متطلبات التنمية المستدامة (أبو رحمة و أبو ليلة، 2024).

إن عملية مراجعة وتحليل وتقييم المناهج هي عملية مستمرة خاصة في ضوء التطورات السريعة التي نشهدها في الوقت الحاضر، وذلك لأن المناهج المدرسية والمواد التعليمية التي تنشأ عنها تعتبر فرصاً لحدوث عمليات التعلم للمتعلمين، وتشكل المناهج المدرسية الركيزة الأساسية للأفراد للتعامل مع التطورات الحديثة في ضوء عالم متغير بسرعة، وبطريقة تمكنهم ومجتمعهم من الاستفادة من التجارب والإمكانيات

المعرفية والمادية المتاحة. ولذلك، فإن عملية تطوير المناهج المدرسية هي واحدة من أهم المهام التي تقوم بها الهيئات المسؤولة عن اتخاذ القرارات التعليمية (عبيد، 2010).

وتُعد الرياضيات لغة العلوم، ومنهج تهتم بأساليب التفكير والبرهان، وهي جزء لا يتجزأ من حياة الفرد؛ لأنها تساعد الطالب على تحليل المواقف وفهم الترابط بين العناصر المختلفة، مما يُمكن للطالب مواجهة مشكلات متنوعة والتعامل معها (القدسي، 2003). كما أنّ المناهج الرياضية والمواد ذات الصلة من بين أهم المواد التي يدرسها الطلبة في المدرسة، وذلك بسبب دورها في العديد من جوانب الحياة، حيث يمكن الفهم العميق للرياضيات الطالب من المشاركة في عملية تحقيق الأهداف وتطبيق مفاهيم ومبادئ الرياضيات، وعلى الرغم من هذه الأهمية الكبيرة للرياضيات والعمليات الرياضية، فهناك العديد من الطلبة يواجهون مشكلات كبيرة في التطبيق الصحيح. لذلك، كان لدى الذين يهتمون بتدريس الرياضيات الحاجة إلى تحديث المناهج لتناسب الدور والأهمية الجديدة والمتغيرة لهذا الموضوع في حياة الأفراد والمجتمعات، وتناسب أيضاً التغيرات الكبيرة التي حدثت في عصر العلم والتكنولوجيا الذي نعيش فيه (عبيد، 2010).

### أهمية تطوير مناهج الرياضيات

إن مفاهيم جودة التعليم قد دخلت منهج الرياضيات المدرسي وبدأت في تطويرها من حيث المحتوى والأنشطة وأساليب التدريس والتقييم (أبو عمارة، 2015). وأن المنهاج التعليمي يُعتبر أداة فعالة لتحقيق أهداف التعليم وفقاً لمبادئ حديثة تخدم العمل التعليمي الذي يتطور باستمرار نتيجة للتطور في جميع مجالات الحياة، ويعتقد عبيد (2010) أن أهم الدوافع لمراجعة وتطوير مناهج الرياضيات هما محوران رئيسيان:

1. القضاء على الجوانب السلبية والنقائص والمعتقدات الخاطئة في عملية تدريس وتعلم الرياضيات، فالخطر في أن تكون النظرية أو المعتقد خاطئاً لا يقتصر فقط على السلوك غير المرغوب فيه، بل

يمتد إلى الأنشطة التي تُنفذ على أسس غير صحيحة، مما يؤدي إلى نتائج ضارة قد لا تظهر على الفور.

2. منح الرياضيات حيوية كبيرة من خلال تجديدها بطريقة تعكس حيويتها وتقدمها، وتحديث مواضيعها ونظرياتها، ودورها كأداة ذات فائدة.

### مبادئ ومعايير التعليم للرياضيات المدرسية

إن تطبيق معايير ومبادئ وأهداف الجودة في مجال التعليم يعمل على تحسين مخرجات التعلم، ورفع مستوى أداء الطلبة في المجال المعرفي والاجتماعي والنفسي والجسدي، كما يعمل أيضاً على رفع كفاءة العمل لدى الطلبة المعلمين، والإداريين العاملين في مجال التعليم، وزيادة الكفاءة التعليمية في كافة المجالات، إضافة إلى توفير الوقت والجهد في إنجاز العمل التربوي، وتنمية قيم العمل الجماعي (أبو عمارة، 2015).

تُعد الرياضيات لغة العلم، ووسيلة تُعنى بطرق التفكير والإثبات، وهي جزء لا يتجزأ من حياة الفرد، لأنها تساعد على تحليل الوضعيات وفهم الترابط بين العناصر المختلفة، وتمكن الفرد من مواجهة مشكلات متنوعة وكيفية التعامل معها. وأصبحت الآن لغة عالمية بتعبيراتها الخاصة والواضحة، والرموز المستخدمة من قبل جميع البشر (القدسي، 2003). دخلت مفاهيم جودة التعليم المناهج الرياضية المدرسية، وبدأت في تطويرها من حيث المحتوى، والأنشطة، وأسلوب التعليم، والتقويم، حيث يعد المنهج التعليمي وسيلة فعالة لتحقيق أهداف التعليم، وفقاً لمبادئ حديثة تخدم العمل التعليمي الدائم التطور في جميع مجالات الحياة (بريكة، 2008).

لدم دور معلم الرياضيات بشكل أكثر فعالية، قامت لجنة مديري مجلس معلمي الرياضيات الوطنيين في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) في عام 1986 بتأسيس مجموعة عمل لتطوير مجموعة من المبادئ والمعايير لتدريس الرياضيات المدرسية. وتهدف هذه المبادئ والمعايير إلى أن تكون دليلاً تربوياً

وإرشادياً لمعلمي الرياضيات والموجهين، بحيث تسهم في تحسين التعليم الرياضي وتعزيز مهارات وكفاءات الطلاب. كما يُراد استخدام هذه المبادئ كأساس لإحداث تغييرات جوهرية في أساليب تدريس الرياضيات، بما يحقق الأهداف التعليمية المرجوة لكل طالب (NCTM, 2000).

تُعد عملية تحليل وتقييم الكتب المدرسية عملية تشخيصية وعلاجية في آن واحد، حيث تسهم في تطوير المنهج وتحسين جودة الكتب المدرسية من خلال الحذف أو الإضافة أو التعديل، إضافة إلى كونها مفيدة في فهم محتوى الكتب وتوضيح الأدوات والأنشطة المدرجة فيها، مما يعزز من فعالية استخدامها في العملية التعليمية (أبو زينة، 2010).

وضعت منظمة معلمي الرياضيات الأمريكية (NCTM, 2000) مجموعة من المبادئ للرياضيات المدرسية التي توفر دليلاً لاتخاذ القرارات التربوية، وتشمل هذه المبادئ: مبدأ المساواة، مبدأ المنهج، مبدأ التعليم، مبدأ التعلم، مبدأ التقويم، ومبدأ التكنولوجيا. تهدف هذه المبادئ والمعايير إلى تحقيق مستقبل يتلقى فيه جميع الطلاب تعليماً عالي الجودة في الرياضيات، حيث يتمكن الطالب من فهم قوة وجمال الرياضيات ويصبح قادراً على حل المشكلات بإبداع، كما يُمكن الطالب من اكتساب فهم رياضي عميق واستخدام التقنيات التي تعزز هذا الفهم، ما يساعد على تأهيل الطلاب للانضمام إلى مسارات تعليمية متنوعة.

يتجاوز مبدأ المنهج كونه مجرد كتاب مدرسي، فهو يشمل مجموعة متنوعة من المصطلحات والحقائق والمفاهيم والمهارات التي تم صياغتها بطريقة تمكن الطالب من فهمها بوضوح، كما يحتوي على أمثلة ومشكلات وحلول وأدلة مرتبة بشكل متسق وجميل، ويخلو من الأخطاء الطباعية أو الحلول الخاطئة التي قد تؤثر على استيعاب المحتوى. بالإضافة إلى ذلك، يرتبط المنهج بشكل رأسي بمواد أخرى، حيث يسلط الضوء على الأخطاء الشائعة التي يرتكبها الطلاب أثناء الحل، مع مراعاة الفروق الفردية بينهم وتناسب المحتوى مع أعمارهم (أبو عمارة، 2015).

تأسس المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) في عام 1920، كنتاج لنادي رياضيات في مدينة شيكاغو. وعلى مر السنوات، أنتج المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات مستندات متنوعة تهدف إلى توجيه التعليم في الرياضيات للصفوف من الأول حتى الثاني عشر، وفي عام 1989، أصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات أول مجموعة من المعايير الموضوعية الحديثة في الولايات المتحدة، وتم تحديث هذه المعايير وتوسيعها في عام 2000 عندما نشر المجلس "مبادئ ومعايير التعليم للرياضيات المدرسية". أصبحت هذه الوثيقة مرجعاً لمعايير مناهج الرياضيات على مستوى الولايات والمقاطعات في الولايات المتحدة، تضمنت الوثيقة مجموعة من ستة مبادئ تشكل الأساس للتوصيات الواردة فيها، بالإضافة إلى عشر معايير تصف المهارات الرياضية التي ينبغي أن يكتسبها الطلاب سنوياً حتى الصف الثاني عشر (NCTM, 2000).

تتمثل مهمة المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في توفير الرؤية والقيادة الضرورية لضمان تقديم تعليم رياضيات عالي الجودة لجميع الطلاب. تُستخدم معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات على نطاق واسع في مختلف مراحل التعليم، من الصف الأول حتى الصف الثاني عشر، نظراً لأهميتها الكبيرة في عملية تعليم وتعلم الرياضيات. يتضمن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات معايير موزعة على فئتين رئيسيتين (NCTM, 2000): معايير المحتوى، التي تحدد المحتوى الرياضي الذي ينبغي على الطلبة تعلمه في كل مرحلة دراسية، ومعايير العمليات، التي تركز على الأساليب المختلفة التي يستخدمها الطلبة لاكتساب وفهم وتطبيق المحتوى، وتشمل هذه الأساليب وفقاً لتقدير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات: (1) حل المشكلات، (2) الاستدلال والبرهان، (3) التواصل، (4) الروابط، و(5) التمثيل. أما معايير المحتوى، فهي تتضمن: (1) الأعداد والعمليات، (2) الجبر، (3) الهندسة، (4) القياس، و(5) تحليل البيانات واحتمالاتها (ياسين، 2021).

تعدّ معايير المناهج استجابة للتحديات التي يواجهها المعلمون في كثير من الأحيان، حيث يتعين عليهم التعامل مع قوائم طويلة من الموضوعات الرياضية أو التوقعات التعليمية التي يجب معالجتها في كل

مستوى صفي. وبدون وجود أولويات وتركيز واضحين، يضطر المعلمون إلى البحث عن الوقت لتقديم الموضوعات الرياضية المهمة بفعالية وعمق. علاوة على ذلك، قَدّم المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات فرصاً لتحسين تعليم وتعلم الرياضيات، ووفر توصيفاً للمفاهيم والمهارات الرياضية الأكثر أهمية في كل مستوى صفي. وقد ساهم هذا النشر في تقديم تركيز واضح على العمليات التي ناقشها المجلس، بالإضافة إلى كيفية تنظيم معايير المناهج ضمن إطار متماسك ومركّز، من خلال توضيح كيفية البناء على المحتوى الرياضي الأساسي في كل مستوى (NCTM, 2006).

### معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014

نشر المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات (NCTM) أحدث مجموعة شاملة من المعايير في عام 2014، والتي تحدد المبادئ التوجيهية والتوقعات لتعليم الرياضيات في الولايات المتحدة. تم تصميم هذه المعايير لتحسين جودة تعليم الرياضيات على جميع المستويات، من رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر، وتم تنظيم معايير (NCTM) للرياضيات في خمسة مجالات محتوى متماسكة ومتراصة (البديري، 2022):

1. الأرقام والعمليات: يركز هذا المعيار على تطوير فهم الطلبة للأرقام وعملياتها والعلاقات بينها، ويؤكد على أهمية أن يكون الطلبة قادرين على التعامل مع الأرقام بطلاقة ومرونة وفهم معنى العمليات من خلال:

أ- العلاقات العددية: يشجع على استكشاف العلاقات بين الأرقام، بما في ذلك النسب والتناسب والنسب المئوية.

ب- الطلاقة في العمليات: يركز على تطوير الطلاقة في جمع وطرح وضرب وقسمة الأعداد الصحيحة والكسور والأعداد العشري.

ج- فهم الأعداد: يركز على فهم نظام الأعداد العشرية، بما في ذلك القيمة المكانية والعمليات وخصائص الأعداد.

د- التقدير والحساب: يشدد على أهمية تقدير النتائج واستخدام الاستراتيجيات الحسابية المناسبة.

2. الجبر: يهدف معيار الجبر إلى ضمان فهم الطلبة للأنماط والعلاقات والوظائف، ويؤكد على تنمية التفكير الجبري والقدرة على تحليل وحل المشكلات باستخدام المفاهيم والتقنيات الجبرية وذلك من خلال:

أ- الأنماط والاقترانات: يشجع على التعرف إلى الأنماط والاقترانات وتوسيعها وإنشائها، بما في ذلك العلاقات الخطية وغير الخطية.

ب- المعادلات والمتباينات: يركز على فهم وحل المعادلات والمتباينات، بالإضافة إلى تفسير الحلول في السياق.

ج- التمثيلات: يؤكد على استخدام الرسوم البيانية لتمثيل وتحليل العلاقات الجبرية.

د- الاستدلال الجبري: يعزز تنمية مهارات التفكير المنطقي عند التعامل مع التعبيرات والمعادلات الجبرية.

3. الهندسة: يركز معيار الهندسة على دراسة الأشكال وخصائصها والعلاقات المكانية، ويركز على تطوير قدرات الطلبة على تصور الأشكال والتعامل معها، وفهم المفاهيم الهندسية، وتطبيق المنطق الهندسي لحل المشكلات وذلك من خلال:

أ- خصائص الأشكال: يركز على فهم خصائص الأشكال، بما في ذلك الزوايا والتمائل والتطابق.

ب- العلاقات المكانية: تشجع على استكشاف العلاقات المكانية والتحويلات وخصائص الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.

ج- الهندسة الإحداثية: يقدم استخدام الإحداثيات لتمثيل وتحليل الأشكال والعلاقات الهندسية.

د- الاستدلال الهندسي: يؤكد على أهمية استخدام الاستدلال الاستنباطي والاستقرائي لحل المسائل الهندسية.

4. العمليات الرياضية: يسلط هذا المعيار الضوء على أهمية تطوير الكفاءة الرياضية لدى الطلبة ومهارة حل المشكلات، ويؤكد أيضاً على حاجة الطلبة إلى التواصل والتفكير رياضياً، وإجراء اتصالات بين الأفكار الرياضية، واستخدام التمثيلات الرياضية لحل المشكلات.

5. القياس والبيانات: يركز هذا المعيار على استخدام القياس والبيانات والاحتمالات في سياقات العالم الحقيقي، ويؤكد على أهمية أن يكون الطلبة قادرين على قياس الكميات، وجمع البيانات وتحليلها، واتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على مفاهيم البيانات والاحتمالات وذلك من خلال:

أ- مفاهيم القياس: تركز على فهم وتطبيق وحدات القياس القياسية وغير القياسية للطول والمساحة والحجم والسمات الأخرى.

ب- جمع البيانات وتحليلها: يركز على جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها باستخدام التمثيلات الرسومية والإحصائية المناسبة.

ج- الاحتمالية: يقدم المفاهيم الأساسية للاحتمالية وتطبيقاتها في اتخاذ التنبؤات واتخاذ القرارات.

تؤكد معايير (NCTM) لعام 2014 أيضاً على دمج التكنولوجيا في تعليم الرياضيات، وتعزيز استخدام الأدوات والموارد الرقمية لدعم التعلم وتشجيع الاستكشاف في مجال الرياضيات. علاوة على ذلك، تشجع المعايير على استخدام تطبيقات العالم الحقيقي لربط المفاهيم الرياضية بالمواقف العملية، وتعزيز فهم أعمق لكيفية ارتباط الرياضيات بالحياة اليومية والمجالات المهنية المختلفة. ومن خلال تحديد هذه المعايير الشاملة، يهدف (NCTM) إلى تعزيز نهج أكثر تماسكاً وفعالية لتعليم الرياضيات، ما يضمن تطوير الطلبة لأساس قوي في المفاهيم والمهارات الرياضية التي من شأنها أن تخدمهم بشكل جيد في مساعيهم الأكاديمية والمهنية المستقبلية، تعمل هذه المعايير أيضاً كدليل قيم للمعلمين، إذ تساعد على تصميم

المناهج الدراسية وتطوير الاستراتيجيات التعليمية وتقييم تعلم الطلبة بطريقة تتوافق مع أفضل الممارسات في تعليم الرياضيات (NCTM, 2014).

### الدراسات السابقة

استعرضت الباحثة عدداً من الدراسات العربية والأجنبية، التي تسلط الضوء على كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي وتحليل محتواه وفق معايير (NCTM) لعام 2014 في فلسطين، حيث توصلت إلى مجموعة من الدراسات ذات الصلة، منها:

هدفت دراسة كرزون (2023) إلى تحديد المعايير التي تتوفر في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف الأساسية من (3-5) وتحديد مدى توافقها في ضوء معايير محتوى الأعداد والعمليات، وفقاً لمعايير (NCTM). اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لهدف الدراسة، حيث تكونت عينة الدراسة من 19 وحدة دراسية في محتوى الأعداد والعمليات في الكتب المدرسية، واستخدمت الباحثة بطاقة تحليل محتوى تم اشتقاقها من وثيقة (NCTM, 2000). أظهرت نتائج الدراسة بأن هناك توافق بشكل مرتفع نسبياً في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية لمرحلة الصفوف من الثالث حتى الخامس في مجال الأعداد والعمليات مع معايير (NCTM).

سعت دراسة الريامي (2023) إلى الكشف عن مدى توافر معايير (NCTM) في كتب الرياضيات في سلطنة عمان للصفوف من الأول حتى الرابع في مجال الهندسة من وجهة نظر المعلمات، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (114) معلمة، حيث لجأ الباحث لاستخدام الاستبانة في جمع الاستجابات. كشفت النتائج عن قائمة بمعايير (NCTM) الواجب توافرها في محتوى كتب الرياضيات للصفوف من الأول حتى الرابع، مكونة من (40) فقرة، وموزعة على 4 محاور رئيسية هي: (تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى، محور استخدام التصور الذهني لحل المشكلات، تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد، وتطبيق التحويلات الهندسية لتحليل المواقع

الرياضية)، وكان ترتيب درجة توافرها على التوالي: (قليلة، متوسطة، متوسطة، ومتوسطة)، أما النسبة الكلية لدرجة توافر معايير (NCTM) لجميع كتب الرياضيات من الصف الأولى حتى الرابع، فقد جاءت متوسطة.

سعت دراسة العطوي وعسيري (2023) إلى معرفة درجة تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير (NCTM)، وللوصول إلى هدف الدراسة؛ اتبع الباحثان المنهج الوصف بأسلوب تحليل المحتوى. تكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بفصليه الأول والثاني، واستخدمت الدراسة بطاقة تحليل المحتوى كأداة لجمع المعلومات. توصلت نتائج الدراسة إلى أن تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير (NCTM) جاء بنسب متفاوتة، حيث كانت أعلى نسبة لمعيار الأعداد والعمليات (42.87%) وبمجموع التكرارات للفصلين (346) تكراراً، بينما كانت أدنى نسبة لمعيار الاتصال الرياضي (4.09%) وبمجموع التكرارات للفصلين (33) تكراراً. وأوصت الدراسة بضرورة بيان الهدف من معايير (NCTM) الواردة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، كما اقترحت الدراسة بإجراء دراسة مماثلة على المرحلتين الثانوية والمتوسطة.

سعت دراسة عيد (2022) إلى إثراء وتحليل وحدة الدائرة في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي في فلسطين وفقاً لمعايير (NCTM). اتبعت الباحثة المنهج الكيفي بتصميم وصفي تحليلي؛ لتحليل محتوى وحدة الدائرة من حيث مدى توافر كل من معايير المحتوى ومعايير عملية حل المشكلات، وإعداد المادة الإثرائية وفقاً للمنهج البنائي. صممت الباحثة أداة الدراسة للتحليل، حيث تكونت من أربعة معايير رئيسية، وتفرع عنها (63) مؤشراً، وبناء على نتائج التحليل، فإن وحدة الدائرة حققت بعض المؤشرات ولم تحقق البعض الآخر.

هدفت دراسة الزهري وآخرون (2022) إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع في الأردن باستخدام معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). وقد تم استخدام طرق التحليل النصي

والإحصائي لتحقيق ذلك. أظهرت نتائج الدراسة أن كتاب الرياضيات يغطي جميع معايير (NCTM)، لكن بطريقة غير متسقة، كما كشفت الدراسة عن بعض العوامل المؤثرة في هذه النتيجة، مثل الخلفية الثقافية للمؤلفين والمعلمين، وأساليب التدريس المتبعة.

سعت دراسة كرزون والخليلي (2022) إلى معرفة درجة تضمين معايير مجالي القياس والهندسة التي أقرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) في كتب الرياضيات للصفوف (3، 4، 5) الأساسية في فلسطين. اعتمدت الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت بإعداد بطاقة تحليل المحتوى وفقاً لمعايير (NCTM) في كل من مجال القياس والهندسة. أظهرت نتائج الدراسة تضمين كتب الرياضيات للصفوف الأساسية (3، 4، 5) معايير (NCTM) الخاصة بكل من مجال القياس والهندسة وذلك بنسب متفاوتة، حيث تراوحت ما بين جيدة ومتوسطة ومتدنية.

هدفت دراسة Abu Amara (2021) إلى تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر في ضوء مبادئ جودة كتب الرياضيات المدرسية (NCTM) من وجهة نظر معلمي الرياضيات للصف العاشر في الأردن. تمثلت أداة الدراسة من استبانة مكونة من (30) فقرة موزعة على ثلاثة محاور (المنهج، والتدريس، والتعلم)، وتكونت عينة الدراسة من (124) معلماً ومعلمة. كشفت الدراسة أن هناك تأثيراً ذو دلالة إحصائية في جميع محاور الدراسة (المنهج، والتدريس، والتعلم) يعزى لمتغير الجنس، وعدد سنوات الخبرة لصالح الإناث، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

كشفت دراسة نصار وآخرون (2020) مدى تضمين معايير التمثيل والتواصل الرياضي، وحل المشكلات في كتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين للعام الدراسي 2017/2018، اتبع الباحثون المنهج الوصفي. تكونت أداة الدراسة من استمارة تحليل محتوى كتاب الرياضيات بالاستناد إلى وثيقة معايير (NCTM) لعام 2000. أظهرت نتائج الدراسة أن نسبة تضمين معيار التمثيل الرياضي وحل المشكلات في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي قد بلغت (13%، 16%) على التوالي، بينما كانت نسبة تضمين معيار التواصل الرياضي (71%).

هدفت دراسة خواجه (2019) إلى معرفة مدى توافر معايير (NCTM) والمعايير الفلسطينية في محتوى كتاب الرياضيات للصف العاشر. تكونت عينة الدراسة من كتاب رياضيات الصف العاشر الأساسي بجزأيه (الأول والثاني)، لعام (2018/2017). اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطوير أداة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات في ضوء معايير (NCTM)، وتضمنت خمسة معايير. توصلت نتائج الدراسة إلى أن جميع معايير (NCTM) المتعلقة بمجال الأعداد والعمليات تراوحت بين ممتازة ومقبولة في كتب الجزأين، أما معظم المعايير المتعلقة بمجال الهندسة فكانت بنسبة مئوية مقدارها (100%) في كتب الجزأين، في المقابل توفرت جميع المعايير المتعلقة بمجال تحليل البيانات، والاحتمالات في كتب الجزأين بدرجة غير مقبولة تربوياً، أما بخصوص مجال القياس، فإن جميع معايير هذا المجال كانت بنسبة تكرارها (0%)، وأخيراً تراوحت نسبة توفر المعايير المرتبطة بمجال الجبر بين ممتازة، وجيدة جداً.

هدفت دراسة عسقول وآخرون (2019) إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي في ضوء معايير (NCTM) في فلسطين. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بجزأيه الأول والثاني، وأعد الباحثون أداة تحليل المحتوى استناداً إلى معايير (NCTM) الخاصة بمعايير المحتوى. أظهرت نتائج الدراسة أن تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي لعام 2017-2018 لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) كان بنسب متفاوتة.

هدفت دراسة Alqiam (2019) إلى تحليل كتاب الرياضيات من الصف الثالث حتى الصف الخامس في محتوى الجبر في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000. شملت عينة الدراسة محور الجبر في كل كتاب من هذه الصفوف. ولتحقيق ذلك، تم استخدام المنهج الوصفي من خلال طريقة تحليل المحتوى. كشفت نتائج الدراسة عن أعلى الدرجات في كتب الصفوف الثالث والرابع والخامس لمعيار تحليل التغير في البيئات المختلفة، حيث بلغت (1.84)، في حين كان أدنى مستوى لمعيار فهم العلاقات والأنماط، وقد بلغت (0.90).

## الاتفاق والاختلاف مع الدراسات السابقة

إن هذه الدراسة هي الأولى التي تحلل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين (على حد علم الباحثة) وفق معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014. ولذلك، لا يوجد دراسات سابقة مباشرة لهذا الموضوع.

من حيث الهدف: تتشابه الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في بحثها في تحليل كتاب الرياضيات وفق معايير (NCTM) لعام 2014، ففي هذه الدراسة الحالية تسعى الباحثة إلى تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفق (NCTM) معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014، وكشف مدى توافر معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) في كتاب الرياضيات. نجد أن هدف الدراسات السابقة جميعها قد تشابهت مع هدف الدراسة الحالية، كدراسة الزهري وآخرون (2022) التي بحثت في تحليل كتاب الرياضيات للصف التاسع في الأردن في ضوء معايير (NCTM)، ودراسة كرزون والخليلي (2022) التي سعت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف من (3-5) إلى الخامس الأساسية في ضوء معايير (NCTM) في مجال القياس والهندسة، وكذلك مع دراسة خوجة (2019) التي هدفت إلى تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في ضوء معايير (NCTM) ومعايير المنهاج الفلسطيني، إضافة إلى دراسة البديري (2022) التي سعت إلى معرفة مدى توافق محتوى الجبر في كتب الرياضيات مع معايير (NCTM) لعام 2014 في العراق.

من حيث المجتمع والعينة: تشابه مجتمع الدراسة الحالية وعينتها التي اعتمدت تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي مع دراسة Abu Amara (2021)، ودراسة نصار وآخرون (2020)، وكذلك دراسة خوجة (2019). واختلفت مع دراسة كرزون (2023) التي اعتمدت كتب الرياضيات للصفوف من (3-5) الأساسية في فلسطين، وكذلك دراسة الريامي (2023) التي ركزت على كتب الرياضيات للصفوف (1-4)، وأيضاً دراسة العطوي وعسيري (2023) التي بحثت في تقييم محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي.

من حيث المكان: تشابهت الدراسة الحالية التي سعت في تحليل كتاب الرياضيات الفلسطيني وفق معايير (NCTM) مع دراسة كرزون (2023) التي سعت إلى مقارنة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية وفق معايير (NCTM)، وكذلك دراسة عيد (2022)، ودراسة كرزون والخليلي (2022)، ودراسة نصار وآخرون (2020). واختلفت الدراسة الحالية عن دراسة الريامي (2023) التي سعت للكشف عن درجة تضمين معايير (NCTM) في كتب الرياضيات في سلطنة عمان، ودراسة الدوسري وآخرين (2022) التي هدفت إلى تقييم محتوى كتاب الرياضيات بالمملكة العربية السعودية، وكذلك دراسة الزهري وآخرين (2022) في الأردن، ودراسة البديري (2022) في العراق.

ما يميز الدراسة الحالية: وفقاً لعلم الباحثة، والأدبيات التي قامت بعرضها، فهي من الدراسات المحلية التي تبحث في تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفق معايير (NCTM) لعام 2014، والتي تسعى لتطوير قدرات الطلبة انسجاماً مع أهداف الوزارة وغاياتها. لذلك تسعى الباحثة عبر الدراسة للتحقق من هذه المعايير ومدى توافرها في الكتب المدرسية خاصة منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي، ويمكن القول بأن هذه الدراسة قد تضيف قيمة علمية مهمة للمعرفة حول جودة كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي، وكشف مقدار تطابقه مع المعايير الوطنية للتدريس والتعلم في الرياضيات، وهذا ما يمثل إضافة قيمة بالنسبة لتحسين جودة التعليم في فلسطين. كما سيتم اختبار الموضوعات والمهارات المتضمنة في الكتاب وتحديد نسبة التوافق مع معايير (NCTM)، مما يعطي فكرة أكثر وضوحاً عن جودة المحتوى ومدى تطابقه مع المعايير الدولية.

### مشكلة الدراسة

تواصل وزارة التربية والتعليم الفلسطينية تطوير منهج الرياضيات للصف العاشر باستمرار، ولا يزال من غير المؤكد مدى توافق هذا المنهج مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، وإضافة إلى ذلك، فليس من الواضح ما إذا كان الكتاب المدرسي المستخدم في المدارس الثانوية الفلسطينية يوفر الدعم

الكافي للطلبة في تطوير الممارسات والعمليات الرياضية، كما وردت في معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات.

تبرز الفجوة البحثية من خلال ندرة الدراسات التي تناولت تحليل منهج الرياضيات في المدارس الثانوية الفلسطينية وفق معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014، وعلى الرغم من وجود دراسات سابقة مثل دراسة كرزون (2023) التي هدفت إلى تحديد المعايير التي تتوفر في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف الأساسية كما أقرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)، ودراسة العطوي وعسيري (2023) التي هدفت إلى التعرف إلى مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير (NCTM)، وفي دراسة قام بها الدوسري وآخرون (2022) والتي هدفت إلى التعرف إلى مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في السعودية لمعايير (NCTM)، إضافة إلى دراسة عيد (2022) التي هدفت إلى إثراء وتحليل وحدة الدائرة من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي في ضوء معايير (NCTM) في فلسطين، إلا أن الدراسات التي قامت بتقييم المناهج على وجه التحديد وفقاً لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014 في فلسطين كانت محدودة.

واستكمالاً لما سبق ذكره، وإلى جانب ندرة الدراسات الفلسطينية -في حدود علم الباحثة- التي تناولت تحليل كتاب الرياضيات وفق معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014، تبين أن هناك حاجة لمثل هذه الدراسات للوقوف على تقييم بنية محتوى كتاب الرياضيات وتحديثه وفقاً لمتطلبات معايير (NCTM) التي تحدد المعايير الأساسية التي يجب على الطلاب تحقيقها في الرياضيات، بما في ذلك المفاهيم والمهارات والمعرفة والتفكير الناقد والابتكار والاتصال، ويمكن استخدام هذه المتطلبات كمرجع لتحديث المناهج الرياضية وتطويرها في فلسطين.

## أسئلة الدراسة

يتمثل السؤال الرئيس لهذه الدراسة في: "ما مدى توافق كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين

فلسطين وفقاً لمعايير (NCTM) لعام 2014؟"

وينبثق عنه الأسئلة الفرعية التالية:

- السؤال الأول: ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار حل المشكلات؟
- السؤال الثاني: ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار الاستدلال والبراهين؟
- السؤال الثالث: ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار التواصل؟
- السؤال الرابع: ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار الترابطات الرياضية؟
- السؤال الخامس: ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار التمثيلات الرياضية؟

## أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين، ومقارنته بمعايير (NCTM) لعام 2014، لتحديد نقاط التوافق والاختلاف بينهما. كما تسعى الدراسة إلى تقديم مجموعة من التوصيات لتحسين المناهج وممارسات التدريس لتحقيق مواءمة أفضل مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، وتعزيز تعليم الطلبة للرياضيات، كما تسعى الدراسة لتحقيق أهداف فرعية تتمثل في:

1. تقييم مدى توافق كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي مع معيار حل المشكلات.

2. تقييم مدى توافق كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي مع معيار الاستدلال والبراهين.
3. تقييم مدى توافق كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي مع معيار التواصل.
4. تقييم مدى توافق كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي مع معيار الترابطات الرياضية.
5. تقييم مدى توافق كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي مع معيار التمثيلات الرياضية.

### أهمية الدراسة

تتبع أهمية تحليل كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي وفق معايير (NCTM) لعام 2014 في فلسطين لعدة أسباب:

1. يمكن أن تساعد الدراسة في تحديد نقاط القوة والضعف في مناهج الرياضيات والكتب المدرسية المستخدمة حالياً في المدارس الثانوية الفلسطينية في تلبية معايير (NCTM). وبالتالي، يمكن أن يوفر ذلك نظرة ثاقبة في المجالات التي يمكن فيها تحسين المناهج والكتب المدرسية لتتماشى بشكل أفضل مع المعايير وتعزيز تعليم الرياضيات للطلبة.
2. قد يساهم هذا التحليل في سد الفجوة البحثية في مجال تعليم الرياضيات في فلسطين، وتقديم مورد قيم للمعلمين وصنّاع السياسات والباحثين.
3. قد يكون لهذه الدراسة تأثيرات عملية على معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية الفلسطينية، من خلال تقديم توصيات لتحسين المناهج وممارسات التدريس بما يتماشى بشكل أفضل مع معايير (NCTM)، ومساعدة المعلمين على تطوير استراتيجيات تعليمية أكثر فاعلية، مما يعزز تعلم الطلاب وإنجازهم في الرياضيات.

## حدود الدراسة

1. الحدود المكانية: تم إجراء الدراسة في فلسطين.
2. الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2024/2023.
3. الحدود الموضوعية: كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي (الجزأين الأول والثاني).
4. الحدود الإجرائية: اقتصرت الدراسة على تحليل محتوى كتب الرياضيات للفصلين الأول والثاني للصف العاشر الأساسي، للعام الدراسي 2024/2023.

## الفصل الثاني

### الطريقة والإجراءات

تضمن هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات التي تم اتباعها في الدراسة من حيث المنهج، ومجتمع الدراسة وعينتها، والأداة المستخدمة، إضافة إلى التحقق من صحتها وثباتها، ثم الإجراءات التي تم على أساسها تنفيذ الدراسة، وأخيراً المعالجات الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل نتائج الدراسة.

#### منهج الدراسة

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي لملائمته للدراسة، وأسلوب تحليل المحتوى، ويرتبط المنهج الوصفي بوصف الظاهرة المراد دراستها، ويعرّف بأنه وصفاً دقيقاً وشاملاً للبيانات معبراً عنها كمياً ونوعياً دون تحيز من قبل الباحث (منير، 2023). حيث تم جمع البيانات من المصادر الثانوية المتمثلة في الأدب والدارسات السابقة، والتي تتمركز في المراجع العربية والأجنبية والمنشورات اللازمة عن تحليل كتاب الرياضيات وفق معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014.

#### مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة وعينتها من كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي بجزأيه الأول والثاني، والذي أقرته وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، ويحتوي على ست وحدات مقسمة إلى عدة دروس (ملحق أ).

#### أداة الدراسة

قامت الباحثة بإعداد أداة تحليل محتوى في إطار ترميز معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2014، والتي تستخدم لتحليل محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر في فلسطين، وتحديد التوافق وعدم التوافق بينه وبين معايير (NCTM).

## هدف التحليل

تهدف علمية تحليل المحتوى إلى تحديد مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي وفقاً لمعايير (NCTM) لعام 2014.

## فئات التحليل

تم استخدام معايير تحليل المحتوى وفق معايير (NCTM) لعام 2014، وتعد المعايير: حل المشكلات، والاستدلال والبيان، والتواصل، والترابطات الرياضية، والتمثيلات الرياضية كفئات للتحليل (ملحق ب).

## وحدة التحليل

اعتمدت الباحثة الوحدة الدراسية في تحليل محتوى كتاب الرياضيات، والذي تم وفقاً لمدى تضمين المعايير في كل درس، حيث تضمن كتاب الرياضيات (38) درساً إضافة إلى درس التمارين العامة في كل وحدة، و(32) درساً باستثناء التمارين العامة، وقامت الباحثة باستخراج المفاهيم والأهداف والإجراءات كوحدات لتسجيلها أثناء عملية التحليل، وتم استثناء أسئلة التقويم والأمثلة والأشكال والرسومات من عملية التحليل.

## صدق أداة التحليل

تحققت الباحثة من صدق أداة الدراسة، حيث قامت بعرضها على مجموعة من المحكمين التربويين في مجال تعليم الرياضيات وعددهم (7)، وذلك للتأكد من السلامة اللغوية والدقة العلمية لمحتوى الأداة في التعبير عن معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2014، والتأكد من خلو الفقرات من أي تحيز أو غموض يمكن أن يؤثر على دقة النتائج، ومدى ملاءمتها لغرض الدراسة. بعد ذلك، تم تعديل الأداة بناءً على ملحوظات المحكمين، مما ساهم في تعزيز موثوقيتها وفعاليتها في جمع البيانات المطلوبة للدراسة، ثم أصبحت الأداة في صورتها النهائية ملحق (ب).

## ثبات التحليل

قامت الباحثة بالتأكد من ثبات التحليل، وذلك من خلال تحليل الكتاب في المرة الأولى، ومن ثم إعادة تحليله مرة أخرى بعد أسبوعين، حيث أوجدت نسب الاتفاق بين نتائج التحليلين الأول والثاني باستخدام معادلة Holsti، والجدول رقم (1) يوضح مدى ثبات عملية التحليل.

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2 * \text{عدد نقاط الاتفاق}}{\text{عدد نقاط التحليل الأول} + \text{عدد نقاط التحليل الثاني}} * 100\%$$

### جدول (1)

معامل ثبات التحليل باستخدام معادلة Holsti

المحور	نقاط الاتفاق	التحليل الأول	التحليل الثاني	معامل الثبات
حل المشكلات	89	79	76	%78
الاستدلال والبيان	94	97	93	%99
التواصل	94	90	89	%95
الترابطات الرياضية	65	71	66	%68
التمثيلات الرياضية	77	76	80	%82
المجموع	419	413	404	%84.4

يتضح من خلال جدول (1) أن نسبة معامل الثبات بين التحليل الأول والثاني قد بلغت (84.4%)، وهي تمثل نسبة عالية، مما يدل على ثبات التحليل (الأحمدي، 2016).

### إجراءات وخطوات الدراسة

قامت الباحثة بالخطوات التالية:

1. اختيار كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين، وكذلك معايير (NCTM) لعام

2014.

2. تطوير إطار عمل الترميز على أساس معايير (NCTM).
3. تحليل محتوى كتاب الرياضيات المدرسي باستخدام إطار الترميز.
4. تحديد مجالات التوافق وعدم التوافق بين كتاب الرياضيات المدرسي ومعايير (NCTM).
5. تحليل النتائج وتحديد التوصيات لتحسين كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي ليتماشى بشكل أفضل مع معايير (NCTM).
6. قيام عدة جولات من الترميز والتحليل، ومراجعة من قبل العديد من الباحثين والخبراء في هذا المجال لتعزيز موثوقية وصحة النتائج.

#### المعالجات الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة، استخدمت الباحثة التكرارات والنسب المئوية لوصف مستوى تحقق معايير (NCTM) لعام 2014 في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي، بالإضافة إلى معادلة Holsti لإيجاد نسبة ثبات التحليل.

## الفصل الثالث

### نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2014، وفيما يلي نتائج الدراسة تبعاً لتسلسل أسئلتها:

#### النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس:

ما مدى توافق كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفقاً لمعايير (NCTM) لعام 2014؟

ولإجابة عن السؤال الرئيس؛ تم تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في ضوء معايير (NCTM)، واعتمدت الباحثة المقياس المستخدم في دراسة الأحمدى (2016) لمعرفة مدى تضمين كتاب الرياضيات للمعايير، وهو ما يلي:

1. 0.00%-33.3%) ضعيفة أو معدومة

2. 33.4%-66.6%) متوسطة

3. 66.7%-100%) مرتفعة

وجاءت نسب توافر معايير (NCTM) لعام 2014، كما وردت في جدول (2).

#### جدول (1)

نسب توافر معايير المجلس الوطني في الكتاب

الرقم	المحور	نسبة توافر المعيار
1.	حل المشكلات	70%
2.	الاستدلال والبيان	75%
3.	التواصل	93%
4.	الترابطات الرياضية	71%
5.	التمثيلات الرياضية	80%
	المجموع الكلي	77%

يتضح من جدول (2) أن النسب المئوية لوجود معايير (NCTM) في معظمها كانت مرتفعة، حيث توفرت المعايير في المحور الثالث "التواصل" بأعلى نسبة مئوية، وبلغت (93%)، بينما حصل المحور الأول "حل المشكلات" على أقل نسبة مئوية من حيث توافر للمعايير، وبلغت (70%).

### النتائج المتعلقة بالإجابة عن أسئلة الدراسة

#### النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار حل المشكلات؟  
قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية لمعيار المفاهيم الرياضية لكل وحدة من وحدات الكتاب المقرر والجدول رقم (3) يوضح ذلك.

## جدول (2)

### التكرارات والنسب المئوية لمعيار حل المشكلات في كتاب الرياضيات

المحور	الوحدة الأولى		الوحدة الثانية		الوحدة الثالثة		الوحدة الرابعة		الوحدة الخامسة		الوحدة السادسة		المجموع	
	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار
يبني معارف رياضية جديدة من خلال حل المشكلة.	25%	8	9%	3	25%	8	16%	5	16%	5	9%	3	100%	32
يحل المشكلات التي تظهر في الرياضيات وفي ميادين المعرفة الأخرى.	18%	4	14%	3	14%	3	14%	3	14%	3	14%	3	59%	19
يطبق العديد من الطرق والاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلات وتكيفها.	26%	7	11%	3	22%	6	14%	4	14%	4	11%	3	84%	27
يدرس حلول المشكلة الرياضية ويتأمل في الإجراءات المتبعة لحلها.	27%	6	9%	2	18%	4	14%	3	14%	3	14%	3	66%	21
المجموع الكلي	24%	25	11%	11	20%	21	15%	15	15%	15	12%	12	70%	99

يتبين من جدول (3) بأن النسبة الكلية لتوافر المعايير في محور حل المشكلات قد كانت مرتفعة وبلغت (70%)، وقد توزعت نسب المعايير التابعة لمحور حل المشكلات بشكل متباين، إذ تراوحت هذه النسب ما بين (59%-100%) حيث حصل المعيار الأول على أعلى نسبة مئوية " يبني معارف رياضية جديدة من خلال حل المشكلة." بينما حصل المعيار الثاني " يحل المشكلات التي تظهر في الرياضيات وفي ميادين المعرفة الأخرى" على أقل نسبة مئوية (59%). بينما توزعت النسب المئوية على وحدات الكتاب بشكل متفاوت، بحيث حصلت الوحدة الأولى على أعلى نسبة بتقدير (24%)، والوحدة الثانية على أقل نسبة بتقدير (11%).

### النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار الاستدلال والبراهين؟

قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية لمعيار الاستدلال والبراهين لكل وحدة من وحدات المقرر والجدول (4) يظهر ذلك.

### جدول (3)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار الاستدلال والبراهين في كتاب الرياضيات

المحور	الوحدة الأولى	الوحدة الثانية	الوحدة الثالثة	الوحدة الرابعة	الوحدة الخامسة	الوحدة السادسة	المجموع	النسبة
	% النسبة التكرار	% النسبة التكرار	% النسبة التكرار	% النسبة التكرار	% النسبة التكرار	% النسبة التكرار	التكرار	% النسبة
يتعرف التعليل والبرهان كعناصر أساسية.	1	5	4	3	5	3	19	59%
يبني التخمينات (الحدس) الرياضية والتأكد منها.	3	13%	3	4	3	3	23	72%
يطور الحجج والبراهين الرياضية ويقومها.	3	14%	5	4	4	2	22	68%
يختار أنماط مختلفة من الاستدلالات وطرق البراهين ويستخدمها.	3	9%	8	5	5	3	32	100%
المجموع الكلي	10	14%	20	15	17	11	96	75%

يتضح من جدول (4) بأن نسبة توافر المعايير في محور الاستدلال قد بلغت (75%)، وتوزعت بشكل متفاوت، إذ تراوحت هذه النسب ما بين (59%-100%)، حيث حصل المعيار الرابع "يختار أنماط مختلفة من الاستدلالات وطرق البراهين" على أعلى نسبة مئوية بينما حصل المعيار الأول: "يتعرف التعليل والبرهان كعناصر أساسية." على أقل نسبة مئوية (59%)، أما فيما يخص وحدات الكتاب؛ فقد توزعت النسب بشكل متفاوت، بحيث حققت الوحدة الأولى أعلى نسبة، أما الوحدة السادسة فقد حصلت على أقل نسبة.

#### النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار التواصل؟  
قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية لمعيار التواصل، ولكل وحدة من وحدات المقرر، والجدول (5) يوضح ذلك:

#### جدول (4)

#### التكرارات والنسب المئوية لمعيار التواصل في كتاب الرياضيات

المحور	الوحدة الأولى		الوحدة الثانية		الوحدة الثالثة		الوحدة الرابعة		الوحدة الخامسة		الوحدة السادسة		المجموع	النسبة %
	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار		
ينظم تفكيره الرياضي من خلال التواصل ويدعمه.	25%	3	9%	8	25%	5	16%	5	16%	5	16%	3	32	100%
ينقل أفكاره الرياضية بطريقة ترابطية وواضحة إلى أقرانه ومعلميه والآخرين.	24%	2	8%	7	28%	4	16%	4	16%	4	16%	2	25	78%
يحلل التفكير الرياضي واستراتيجيات الآخرين ثم يقيّمها.	25%	3	9%	8	25%	5	16%	5	16%	5	16%	3	32	100%
يستخدم لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة.	25%	3	9%	8	25%	5	16%	5	16%	5	16%	3	32	100%
المجموع الكلي	25%	11	9%	31	26%	19	16%	19	16%	19	16%	11	121	93%

يتضح من جدول (5) أن نسبة توافر المعايير في محور التواصل قد بلغت (93%) وهي مرتفعة، وقد توزعت نسب المعايير التابعة لمحور التواصل بشكل متباين، إذ تراوحت هذه النسب بين (78%-100%)، وتبين أن جميع المعايير قد حصلت على تكرر ونسب مئوية عالية، باستثناء المعيار الثاني الذي ينص على "ينقل أفكاره الرياضية بطريقة ترابطية وواضحة"، حيث حصل على أقل نسبة مئوية (78%)، أما فيما يخص وحدات الكتاب، فقد توزعت النسب بشكل متفاوت، وحققت الوحدة الأولى على أعلى نسبة، والوحدة السادسة على أقل نسبة.

#### النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار الترابطات الرياضية؟  
قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية لمعيار الترابطات الرياضية لكل وحدة من وحدات الكتاب المقرر، والجدول (6) يوضح ذلك:

## جدول (5)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار الترابطات الرياضية في كتاب الرياضيات

المحور	الوحدة الأولى		الوحدة الثانية		الوحدة الثالثة		الوحدة الرابعة		الوحدة الخامسة		الوحدة السادسة		المجموع النسبة	
	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار		
يتعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية ويستخدمها.	23%	3	14%	3	14%	3	18%	4	18%	4	14%	3	69%	22
يتعرف على كيفية ارتباط الأفكار الرياضية وبنائها لتشكل كلاً متكاملاً.	26%	3	13%	4	17%	3	13%	4	7%	4	13%	3	72%	23
يتعرف على الرياضيات وتطبيقاتها في سياقات غير رياضية.	30%	3	13%	4	7%	4	13%	3	7%	4	9%	2	72%	23
المجموع الكلي	26%	9	13%	11	13%	11	15%	10	11%	12	12%	8	71%	68

يتضح من الجدول (6) أن محور الترابطات الرياضية حقق نسبة عالية من حيث المعايير، إذ بلغت (71%)، وتوزعت هذه النسبة بشكل متفاوت بين (69%-72%)، وحصل المعياران الثاني والثالث على أعلى نسب، حيث تحدث المعيار الثاني عن "التعرف إلى العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها"، في حين يتناول المعيار الثالث "التعرف إلى الرياضيات وتطبيقاتها في سياقات غير رياضية". في المقابل، حصل المعيار الأول الذي ينص على "يتعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية ويستخدمها." على أقل نسبة مئوية (69%). أما بالنسبة لوحدات كتاب الرياضيات، فقد توزعت النسب المئوية أيضاً بشكل متباين، حيث حصلت الوحدة الأولى على أعلى نسبة، في حين سجلت الوحدة السادسة أقل نسبة.

#### النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار التمثيلات الرياضية؟

قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية لمعيار التمثيلات الرياضية لكل وحدة من وحدات المقرر والجدول (7) يوضح ذلك:

## جدول (6)

### التكرارات والنسب المئوية لمعيار التمثيلات الرياضية في كتاب الرياضيات

المحور	الوحدة الأولى		الوحدة الثانية		الوحدة الثالثة		الوحدة الرابعة		الوحدة الخامسة		الوحدة السادسة		المجموع	النسبة
	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار		
يبني ويستخدم التمثيلات لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية.	8	25%	3	9%	8	25%	5	16%	5	16%	3	9%	32	100%
يختار ويطبق ويترجم التمثيلات الرياضية لحل المشكلات.	7	29%	3	13%	4	17%	3	12%	4	17%	3	13%	24	75%
يستخدم التمثيلات الرياضية لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية والفيزيائية والرياضية.	6	27%	2	9%	4	18%	3	14%	3	14%	3	14%	21	66%
المجموع الكلي	21	17%	8	14%	16	13%	11	11%	12	11%	9	8%	75	80%

يتضح من الجدول (7) أن محور التمثيلات الرياضية قد حقق نسبة مرتفعة للمعايير، حيث بلغت 80%، وقد توزعت نسب المعايير المتعلقة بهذا المحور بشكل متفاوت، حيث تراوحت بين 66% و100%، وقد حصل المعيار الأول "بيني ويستخدم التمثيلات لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية" على أعلى نسبة مئوية، بينما حصل المعيار الثالث "يستخدم التمثيلات الرياضية لنمذجة وتفسير الظواهر" على أدنى نسبة مئوية. وفيما يتعلق بوحدات الكتاب، فقد تباينت النسب، حيث حققت الوحدة الأولى أعلى نسبة، بينما جاءت الوحدة السادسة في المرتبة الأخيرة بأقل نسبة.

## الفصل الرابع

### مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة وفقاً لأسئلتها، ويقدم التوصيات الملخصة بناءً على هذه النتائج.

#### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس

ما مدى توافق كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفق معايير (NCTM) لعام 2014؟

أظهرت النتائج أن معظم المعايير كانت متوافرة بنسب مئوية مرتفعة في المحاور المختلفة. على سبيل المثال، حقق المحور الثالث، "التواصل"، أعلى نسبة توافر للمعايير، حيث بلغت 93%، وهذا يشير إلى أن هناك تركيزاً كبيراً على تطوير مهارات التواصل بين المعلمين والطلبة، وهو عنصر أساسي في تعزيز فهم المفاهيم الرياضية وتطبيقها بشكل فعال داخل الصف.

في المقابل، أظهر المحور الأول "حل المشكلات" أقل النسب توافراً للمعايير، حيث بلغت 70%، وهي نسبة منخفضة قد تعكس تحديات في تطوير مهارات حل المشكلات لدى الطلاب، وربما قلة التركيز على استراتيجيات تدريس هذه المهارات في المحتوى التعليمي، ويعتبر هذا الجانب حاسماً لأن القدرة على حل المشكلات هي من الركائز الأساسية في تعلم الرياضيات، مما يستدعي تطوير خطط تحسينية موجهة لتعزيز مهارة حل المشكلات. إن استخدام معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014 كمعيار للتقييم يعزز من موضوعية وشفافية العملية التعليمية، كما أنه يساهم في توضيح نقاط القوة والضعف في المناهج الدراسية، مما يساعد في صياغة سياسات تعليمية تسعى إلى تحسين جودة التعليم بشكل مستمر.

بالنظر إلى الاختلاف الواضح في نسب توافر المعايير بين المحاور، فإن هذه النتائج تفتح المجال لإجراء تحسينات على بعض الجوانب التعليمية، فيمكن تصميم برامج تدريبية موجهة للمعلمين وتركز على تحسين مهارات حل المشكلات، بالإضافة إلى تطوير المحتوى التعليمي ليعكس بشكل أفضل هذه المعايير. أما فيما يتعلق بتوافق كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي مع معايير المجلس الوطني، فإن هناك تفاوت في نسب التوافر، خاصة في محور "حل المشكلات"، وهذا يشير إلى ضرورة إعادة النظر في محتوى الكتاب، وأن يكون هناك تعديلات جوهرية تضمن توافقه بشكل أفضل مع المعايير، مما يضمن تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة بشكل أكثر فعالية. انفتحت هذه النتائج مع دراسة كرزون (2023) التي هدفت إلى تحديد المعايير التي تتوفر في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف من الثالث حتى الخامس الأساسي، ومدى توافرها في ضوء معايير محتوى الأعداد والعمليات كما حددها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)، حيث أظهرت نتائج الدراسة بأن هناك توافق بشكل مرتفع نسبياً في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية لمرحلة الصفوف من (3-5) في مجال الأعداد والعمليات مع معايير (NCTM). بينما اختلفت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة الريامي (2023) التي كشفت الدراسة بأن درجة تضمين معايير (NCTM) في محتوى كتب الرياضيات في محور الهندسة للصفوف (1-4) كانت بدرجة متوسطة. أما نتائج دراسة الدوسري وآخرين (2022) فقد كشفت عن تضمين محتوى كتاب الرياضيات المطورة للصف الرابع الابتدائي لمعايير المحتوى الرياضي بنسب متفاوتة، وكذلك نتائج دراسة العطوي وعسيري (2023) فقد توصلت إلى أن تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير (NCTM) جاء بنسب متفاوتة، أعلاها العدد والعمليات بمجموع التكرارات بنسبة (42.87%)، وجاء أدناها معيار الاتصال الرياضي بنسبة (4.09%).

## مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الأول

"ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر في فلسطين مع معيار حل المشكلات؟"

تظهر النتائج الموجودة في الجدول (3) أن محور "حل المشكلات" قد بلغ نسبة تحققه للمعايير 70%. إضافة إلى تباين نسب المعايير التابعة لهذا المحور بشكل ملحوظ، حيث تراوحت هذه النسب بين 59% و100%. على سبيل المثال، فقد حقق المعيار الأول أعلى نسبة مئوية وبلغت 100%، وهو "بيني معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلة". في المقابل، حصل المعيار الثاني "يحل المشكلات التي تظهر في الرياضيات وفي ميادين المعرفة الأخرى" على أقل نسبة مئوية وبلغت 59%. هذه النتيجة قد تشير إلى عدة عوامل قد تؤثر على تفسيرها. أولاً، قد يكون هذا المعيار يتطلب مهارات معرفية محددة أو تحليلية أكثر من المعايير الأخرى، مما يتطلب مستوى أعلى من الكفاءة أو التفكير الاستدلالي. ثانياً، قد يكون هناك تحدي في توفير الأمثلة أو السيناريوهات التي تتناسب بشكل كاف مع هذا المعيار، مما يجعل من الصعب إيجاد مثال مناسب يمكن استخدامه لتقييم مدى تحقيق الطالب لهذا المعيار. ثالثاً، قد يكون هناك اعتبارات خاصة بمجالات المعرفة الأخرى غير الرياضيات، حيث قد يتطلب حل المشكلات في هذه المجالات مهارات أو أساليب مختلفة، مما قد يؤدي إلى تقييم أقل لهذا المعيار بالمقارنة مع معايير أخرى. بشكل عام، يمكن تفسير هذه النتيجة بأن المعيار الثاني قد يكون تحدياً للطلاب أو للتقييم، مما يؤدي إلى نسبة أقل بالمقارنة مع المعايير الأخرى. أما فيما يتعلق بوحدة كتاب الرياضيات، فقد توزعت النسب المئوية بشكل متباين، حيث حصلت الوحدة الأولى على أعلى نسبة مئوية، والوحدة الثانية حصلت على أقل نسبة مئوية. يتضح من ذلك أن المواد والمحتوى المقدم في الوحدة الأولى قد تمتع بمستوى أفضل من التوافق مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، بينما تحتاج الوحدة الثانية إلى تطوير إضافي لتحقيق مستوى أعلى من التوافق مع هذه المعايير.

اتفقت هذه النتائج مع دراسة الريامي (2023) التي هدفت إلى الكشف عن مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى محور الهندسة لكتب الرياضيات للصفوف (1-4)، حيث كشفت أن درجة توافر معيار حل

المشكلات كان بدرجة متوسطة. واختلفت هذه النتائج مع دراسة نصار وآخرون (2020) التي سعت للكشف عن مدى توافر معايير التمثيل والتواصل الرياضي وحل المشكلات في كتب الرياضيات الفلسطينية، حيث توصلت نتائج الدراسة بأن نسبة توافر معيار حل المشكلات في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي قد بلغت (16%) وهي ضعيفة، وتراوحت درجة توافر معايير حل المشكلات في الكتاب ما بين ضعيفة جداً ومتوسطة.

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني

"ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر في فلسطين مع معيار الاستدلال والبيان؟"

تظهر النتائج الموجودة في الجدول (4) أن محور "الاستدلال والبراهين" حصل على نسبة تحقق عالية للمعايير، فقد بلغت (75%)، وتوزعت نسب المعايير التابعة لهذا المحور بشكل متفاوت، حيث تراوحت بين (59%) و(100%). على سبيل المثال، حقق المعيار الرابع "يختار أنماط مختلفة من الاستدلالات وطرق البراهين" أعلى نسبة مئوية، وقد بلغت (100%)، بينما حصل المعيار الأول "يتعرف التعليل والبرهان كعناصر أساسية" على أقل نسبة مئوية، وبلغت (59%). تفسر الباحثة هذه النتائج: أولاً، قد يكون فهم مفهوم التعليل والبرهان أكثر تعقيداً بالنسبة للطلبة، ما يؤدي إلى صعوبة في تحقيق النسبة المئوية العالية، إضافة إلى أنه قد يتطلب هذا المعيار فهماً عميقاً للمفاهيم الفلسفية والمنطقية، مما يجعله أكثر تحدياً. علاوة على ذلك، قد يكون هناك تحدي في تقديم الأمثلة والسيناريوهات التي توضح مفهوم التعليل والبرهان بشكل واضح وملاموس، وبالتالي قد يكون من الصعب على الطلبة تطبيق هذا المفهوم في سياقات متنوعة أو غير مألوفة. كما قد يعزى ذلك أيضاً إلى عدم توفر الموارد التعليمية الكافية التي تساعد الطلاب على تطوير مهارات التعليل والبرهان بشكل فعال. لذلك، قد يحتاج الطلبة إلى دعم إضافي أو توجيه لفهم هذا المفهوم بشكل أفضل، وبشكل عام، يتضح أن هذا المعيار يمكن أن يكون أحد التحديات الأكثر صعوبة للطلبة، وبالتالي قد يتطلب تركيزاً إضافياً ودعمًا محسناً لضمان فهمهم الجيد لهذا المفهوم.

أما فيما يتعلق بوحدة كتاب الرياضيات، فقد توزعت النسب بشكل متباين، حيث حصلت الوحدة الأولى على أعلى نسبة مئوية، بينما حصلت الوحدة السادسة على أقل نسبة مئوية، وتعزو الباحثة ذلك أن المواد والمحتوى المقدم في الوحدة الأولى قد تتمتع بمستوى أفضل من التوافق مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، بينما قد تحتاج الوحدة السادسة إلى تطوير إضافي لتحقيق مستوى أعلى من التوافق مع هذه المعايير.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كرزون (2023) التي كشفت عن توافر نسبة مرتفعة في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية في ضوء معايير محتوى الأعداد والعمليات التي حددها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات للصفوف من الثالث حتى الخامس الأساسي (NCTM). في المقابل، اختلفت نتائج الدراسة مع دراسة العطوي وعسيري (2023)، التي توصلت إلى أن تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير (NCTM) جاء بنسب متفاوتة، حيث كانت أعلى نسبة لمعيار الأعداد والعمليات (42.87%)، بينما كانت أدنى نسبة لمعيار الاتصال الرياضي (4.09%). وبذلك، حقق معيار الاستدلال والبيان نسبة متوسطة.

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثالث

"ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر في فلسطين مع معيار التواصل؟"

تشير النتائج الموجودة في الجدول (5) إلى أن محور "التواصل" حصل على نسبة تحقق عالية للمعايير، وقد بلغت (93%)، وتوزعت نسب المعايير التابعة لهذا المحور بشكل متفاوت، حيث تراوحت ما بين (78%) و(100%)، إضافة إلى أن جميع المعايير التابعة لمحور التواصل قد حصلت على تكرار ونسب مئوية عالية، باستثناء المعيار الثاني "ينقل أفكاره الرياضية بطريقة ترابطية وواضحة" الذي حصل على أقل نسبة مئوية (78%). يمكن أن تعزو الباحثة في تفسير انخفاض نسبة تحقيق المعيار "ينقل أفكاره الرياضية بطريقة ترابطية وواضحة" إلى عدة عوامل محتملة: أولاً، قد يكون من الصعب بالنسبة للطلبة

تحويل الأفكار الرياضية إلى كلمات وتعبيرات ترابطية وواضحة، خاصة إذا كانوا يعانون من صعوبات في فهم المفاهيم الرياضية. بشكل عام، يمكن أن يتطلب ذلك مزيداً من التمارين والتدريبات لتحسين مهارات التواصل الرياضي. ثانياً، قد يكون هناك عدم كفاية في الدعم التعليمي المقدم للطلبة لتطوير مهارات التواصل الرياضي، وقد يحتاج الطلبة إلى الاستفادة من استراتيجيات تدريس تركز على تحويل المفاهيم الرياضية إلى لغة واضحة ومفهومة. ثالثاً، قد يكون هناك تحدي في فهم الطلبة للتواصل بشكل ترابطي، حيث قد لا يكونوا قادرين على ربط المفاهيم الرياضية بشكل متسق ومتناسك، في هذه الحالة، يمكن تحسين الفهم من خلال توفير توجيه إضافي وتدريب عملي لتعزيز مهارات التواصل الرياضي.

فيما يتعلق بوحدات الكتاب، فقد توزعت النسب بشكل متفاوت؛ حيث حققت الوحدة الأولى أعلى نسبة مئوية، بينما حصلت الوحدة السادسة على أدنى نسبة مئوية. يتضح من ذلك أن محتوى الوحدة الأولى قد يكون أكثر توافقاً مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، في حين قد تحتاج الوحدة السادسة إلى تطوير إضافي لتحقيق مستوى أعلى من التوافق مع هذه المعايير. اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة نصار وآخرين (2020)، حيث أظهرت النتائج أن نسبة درجة توافر معيار التواصل الرياضي قد بلغت (71%) وهي مرتفعة، بينما تباينت درجة توافر المعايير التابعة لمحور التواصل ما بين متوسطة في معظم الحالات وعالية في بعض الأحيان. إضافة إلى دراسة كرزون (2023) التي أظهرت نتائجها بأن هناك توافق بشكل مرتفع نسبياً في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية لمرحلة الصفوف من (3-5) مع معايير (NCTM). بينما اختلفت مع نتائج دراسة العطوي وعسيري (2023) التي توصلت إلى أن تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لمعايير (NCTM) جاء بنسب متفاوتة، حيث كانت أدنى نسبة لمعيار الاتصال الرياضي (4.09%) وبمجموع التكرارات للفصلين (33) تكراراً.

## مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الرابع

"ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر في فلسطين مع معيار الترابطات الرياضية؟"

يتضح من جدول (6) أن نسبة توافر المعايير في محور "الترابطات الرياضية" كانت عالية حيث بلغت (71%)، وتوزعت نسب المعايير التابعة لمحور الترابطات الرياضية المحور بشكل متباين، حيث تراوحت ما بين (69%) و(72%). ومن اللافت للنظر بأن المعيار الثاني والثالث "فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية وبناءها على بعضها لتصبح كلاً متكاملًا" و"التعرف إلى الرياضيات وتطبيقاتها في سياقات غير رياضية" قد حصلتا على أعلى نسبة مئوية، حيث بلغت (72%)، بينما حصل المحور الثالث "تعرف العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها" على أقل نسبة مئوية، حيث بلغت (69%). يمكن أن يُرجَّح أن انخفاض نسبة تحقيق المعيار "تعرف العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها" إلى عدة عوامل: أولاً: قد يتطلب هذا المعيار فهماً عميقاً للمفاهيم الرياضية وقدرة على تطبيقها في سياقات مختلفة، مما يجعله أحد المعايير التي تتطلب مهارات متقدمة. ثانياً: قد يكون هناك تحدي في توفير الأمثلة والتطبيقات العملية التي توضح كيفية استخدام الأفكار الرياضية في الحياة اليومية، مما يجعل من الصعب على الطلبة فهم العلاقة بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية. ثالثاً: قد يكون هناك اعتقاد بعض الطلبة بأن هذا المعيار ليس له قيمة عملية في الحياة اليومية، مما يؤدي إلى انخفاض الاهتمام والانخراط في تحقيقه. وبالتالي، يُظهر هذا المعيار كفاءة معرفية وتطبيقية مرتفعة، وقد يتطلب جهوداً إضافية لتوفير الدعم والتوجيه للطلبة لتحقيقه بشكل ملائم.

أما فيما يتعلق بوحدات كتاب الرياضيات، فقد كانت النسب المئوية موزعة بشكل متباين؛ حيث حصلت الوحدة الأولى على أعلى نسبة مئوية، بينما حصلت الوحدة السادسة على أدنى نسبة. يُظهر ذلك أن المواد والمحتوى المقدم في الوحدة الأولى يتمتع بتوافق أكبر مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، في حين قد تحتاج الوحدة السادسة إلى تطوير إضافي لتحقيق مستوى أعلى من التوافق مع هذه المعايير.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة معاني (2019) التي كشفت عن توافر معيار الترابط بنسبة عالية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي، حيث بلغت نسبة المحور الأول والذي ينص على "العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها" (48%)، فيما بلغت نسبة لمحور الثاني والذي ينص على "ارتباط الأفكار الرياضية وبنائها على بعضها البعض لتصبح كلاً مترابطاً" (22%)، وبينما بلغت نسبة المحور الثالث والذي ينص على "تطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية" (30%). واتفقت أيضاً مع نتائج دراسة خوجة (2019) التي توصلت إلى أن جميع معايير (NCTM) تراوحت بين ممتازة ومقبولة.

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الخامس

"ما مدى توافق كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر الأساسي في فلسطين مع معيار التمثيلات الرياضية؟"

يتضح من الجدول (7) أن محور "التمثيلات الرياضية" قد حصل على نسبة عالية من توافر المعايير، حيث بلغت (80%). وتوزعت نسب المعايير التابعة لمحور التمثيلات الرياضية بشكل متباين، إذ تراوحت ما بين (66%) و(100%). ومن الملاحظ أن المعيار الأول الذي ينص على "يبنى ويستخدم التمثيلات لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية" قد حقق أعلى نسبة مئوية (100%)، بينما حصل المعيار الثالث "يستخدم التمثيلات الرياضية لنمذجة وتفسير الظواهر" على أدنى نسبة مئوية، حيث بلغت (66%). تفسر الباحثة أن هذا الانخفاض قد يعزى إلى عدة عوامل: أولاً، قد يكون هذا المعيار يتطلب فهماً عميقاً للتمثيلات الرياضية وقدرة على تطبيقها في تفسير الظواهر الواقعية، مما يجعله أحد المعايير التي تتطلب مهارات متقدمة في التحليل والتفسير. ثانياً، قد يكون هناك تحدي في تقديم الأمثلة والتطبيقات العملية التي توضح كيفية استخدام التمثيلات الرياضية في تفسير الظواهر الواقعية بشكل واضح وملاموس، وبالتالي يكون من الصعب على الطلبة فهم كيفية تطبيق التمثيلات الرياضية في سياقات مختلفة دون الإشارة إلى أمثلة واقعية. ثالثاً، قد يكون هناك تحدي في فهم الطلبة للفوائد العملية لاستخدام التمثيلات الرياضية في تحليل وتفسير الظواهر الواقعية، مما يؤثر سلباً على مستوى اهتمامهم وانخراطهم في

تحقيق هذا المعيار. بالتالي، يتطلب تحقيق هذا المعيار جهوداً إضافية لتوفير الدعم والتوجيه للطلبة لتطوير مهاراتهم في استخدام التمثيلات الرياضية في تفسير الظواهر الواقعية بشكل فعال. فيما يتعلق بوحدة الكتاب، توزعت النسب بشكل متفاوت؛ حيث حققت الوحدة الأولى أعلى نسبة، بينما حصلت الوحدة السادسة على أقل نسبة، يُظهر ذلك أن المواد والمحتوى المقدم في الوحدة الأولى قد تمتع بتوافق أكبر مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، في حين قد تحتاج الوحدة السادسة إلى تطوير إضافي لتحقيق مستوى أعلى من التوافق مع هذه المعايير. اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة نصار وآخرين (2020) التي سعت للكشف عن درجة تضمين معايير التواصل والتمثيل الرياضي وحل المشكلات في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الأساسي، حيث كشفت نتائج الدراسة أن نسبة درجة تضمين معيار التمثيل الرياضي في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي قد بلغت (13%)، وهي ضعيفة بشكل عام.

## التوصيات

قامت الباحثة باستعراض مجموعة من التوصيات التي توصلت إليها من خلال نتائج الدراسة:

1. تعزيز تكامل محتوى كتب الرياضيات مع معايير (NCTM).
2. تحديث محتوى كتب الرياضيات بانتظام لضمان مواكبة أحدث المعايير التعليمية والتطورات في مجال الرياضيات.
3. تضمين مجموعة متنوعة من أساليب التقييم التي تعكس معايير (NCTM) بشكل أكبر.
4. تعزيز التكنولوجيا بشكل أكبر في الكتاب، خاصة فيما يتعلق بتوفير نشاطات تفاعلية تستخدم الوسائط التكنولوجية.
5. توجيه الانتباه للوحدات الأقل توافقاً مع المعايير، والعمل على تعديل المحتوى والأنشطة فيها لرفع مستوى التوافق.
6. التدريب المستمر للمعلمين حول كيفية استخدام معايير (NCTM) في التدريس.

7. إشراك الطلبة في التعلم القائم على حل المشكلات والتفكير النقدي والابتكار .
8. مراجعة دورية لمحتويات الكتب الفلسطينية التابعة لوزارة التربية والتعليم في ضوء معايير (NCTM).
9. زيادة التركيز على الأنشطة التي تربط المفاهيم الرياضية بالواقع والحياة اليومية.

## قائمة المصادر والمراجع

### المراجع العربية

الأحمدي، وفاء الأحمدي، و الأحمدي، وفاء الأحمدي. (2016). دور الجامعات السعودية في الربط بين التعليم والمجتمع "دراسة تحليلية في ضوء المسؤولية الاجتماعية للجامعات". التربية (الأزهر). مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، 35(168)، الصفحات 633-685.

البديري، نعيم البديري. (2022). مدى توافق محتوى الجبر في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة المتوسطة في العراق مع المعايير العالمية (NCTM, 2014). مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 13(38)، الصفحات 213-226.

بريكة، نجلاء بريكة. (2008). تقويم فاعلية منهج الرياضيات الفلسطيني للصف الحادي عشر الفرع الأدبي. غزة: رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية.

خوجة، عرين كمال خوجة. (2019). تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في ضوء معايير المنهاج الفلسطيني ومعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). فلسطين (الضفة الغربية): (أطروحة ماجستير). جامعة بيرزيت، تم الاسترداد من <https://search.emarefa.net/detail/BIM-959550>

الدوسري، رفعة الدوسري، و غنية، هناء غنية. (2022). تقييم محتوى كتاب الرياضيات المطورة للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. رابطة التربويين العرب، 143(3)، الصفحات 91-112.

الدويري، أحمد والقضاة، خالد. (2010). دراسة تحليلية مقارنة بين كتابي الرياضيات في المملكة الأردنية الهاشمية والمملكة العربية السعودية في موضوع الأسس واللوغاريتمات في ضوء المعايير العالمية

لمناهج الرياضيات (NCTM, 2000). مجلة اتحاد الجامعات العربية، 47(1)، الصفحات 92-

.93

أبو رحمة، محمد أبو رحمة، و أبو ليلة، حسين أبو ليلة. (2024). دور مؤسسات التعليم العالي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وسبل تطويره دراسة تطبيقية على المحافظات الجنوبية لفلسطين. مجلة رابطة التربويين الفلسطينيين للآداب والدراسات التربوية والنفسية، 5(13)، الصفحات 188-190.

الريامي، محمد الريامي. (2023). درجة توافر معايير الرياضيات العالمية NCTM في محتوى محور الهندسة لكتب الرياضيات للصفوف (1-4)، من وجهة نظر المعلمات في سلطنة عمان. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7(9)، الصفحات 142-159. تم الاسترداد من <https://doi.org/10.26389/AJSRP.R311022>

الزهري، عماد والموسى الزهري، محمد والقضاة الموسى، يوسف القضاة، و قوقزه، حمزة قوقزه. (2022). تحليل كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي في الأردن في ضوء معايير "NCTM". مجلة جامعة عمان العربية للبحوث - سلسلة البحوث التربوية والنفسية، 7(2)، الصفحات 10-29.

أبو زينة، فريد أبو زينة. (2010). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمه، ط1. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

عبيد، وليم عبيد. (2010). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، ط2. عمان: دار المسيرة.

عسقول، محمد وأبو عودة عسقول، عبد الرحمن أبو عودة، و أحمد، بلال أحمد. (2019). تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء معايير (NCTM). مجلة كلية التربية الأساسية، 47(2)، الصفحات 337-355.

العطوي، نوره العطوي، و عسيري، يحيى عسيري. (2023). تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء معايير NCTM. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 148(2)، الصفحات 433-470.

أبو عمارة، طلال أبو عمارة. (2015). تقويم جودة كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية (الفرع العلمي) في ضوء مبادئ الرياضيات المدرسية (NCTM) من وجهة نظر معلمو الرياضيات في الأردن. *المجلة العربية للجودة والتميز*، 1(4)، الصفحات 210-224.

عيد، هديل عيد. (2022). تحليل وإثراء محتوى وحدة الدائرة من منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). فلسطين (الضفة الغربية): (أطروحة ماجستير). جامعة بيرزيت. تم الاسترداد من <https://search.emarefa.net/detail/BIM-1429336>

القدسي، عادل القدسي. (2003). *مستويات التفكير الهندسي لدى طلاب كلية التربية وفق أنموذج فان هيل. صنعاء: رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية.*

كرزون، نور كرزون، و الخليلي، علا الخليلي. (2022). تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف من الثالث إلى الخامس الأساسية في ضوء معايير مجالي الهندسة والقياس التي حددها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). *مجلة الجامعة العربية الأمريكية للبحوث*، 8(1)، الصفحات 205-239.

كرزون، نور كرزون. (2023). مقارنة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف من الثالث إلى الخامس الأساسية مع وثيقة الرياضيات الفلسطينية في ضوء معايير محتوى الأعداد والعمليات التي حددها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM). *دراسات: العلوم التربوية*، 50(1).

معاني، رنين معاني. (2019). دراسة تحليلية لكتاب الصف الرابع الأساسي في فلسطين في ضوء معيار الترابط لدى المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM). نابلس: رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية.

منير، بوراس منير. (2023). المنهج الوصفي في الدراسات الانسانية والاجتماعية -العلوم القانونية نموذجاً. مجلة النبراس للدراسات القانونية، 6(4)، الصفحات 184-193.

نصار، دلال وصالحه نصار، سهيل صالحه، و بركات، علي بركات. (بلا تاريخ). مدى توافر معايير حل المشكلات والتواصل والتمثيل الرياضي في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين. *الرؤية الدولية الالكترونية*، 11(1). تم الاسترداد من <https://iajour.com/index.php/eps/article/view/88>

ياسين، سندس ياسين. (2021). دراسة تحليلية لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي وفق معيار التواصل الرياضي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM. *المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية*، 2(2)، الصفحات 248-261.

### المراجع الأجنبية

Abu Amara, T. Y. (2021). An Analysis of the Mathematics Book for the Tenth Grade in light of the Principles of Quality Mathematics Textbooks (NCTM) from the point of view of Mathematics Teachers in Jordan. *Ilkogretim Online*, 20(5).

Alqiam, 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), pp. 1-1.

Boaler, J. (2016). *Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching*. John Wiley & Sons.

National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Retrieved from <http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=31>

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.

National Council of Teachers of Mathematics. (2006). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.

National Council of Teachers of Mathematics. (2014). *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. NCTM.

National Research Council. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. National Academy Press.

## الملاحق

### ملحق (أ)

#### وصف كتاب الرياضيات للصف العاشر

عدد الصفحات	اسم الوحدة	رقم الوحدة	جزء الكتاب
39 صفحة	الاقتربات ورسوماتها البيانية	الأولى	الجزء الأول
20 صفحة	الأسس واللوغاريتمات	الثانية	
31 صفحة	الارتباط الخطي	الثالثة	
36 صفحة	الاقتربات المثلثية	الرابعة	الجزء الثاني
41 صفحة	الهندسة	الخامسة	
10 صفحات	الأسهم والسندات	السادسة	

## الملحق (ب)

### الأداة بصورتها النهائية



جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

برنامج أساليب تدريس الرياضيات

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بحثية بعنوان: "تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في فلسطين وفق معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات لعام 2014"، وفيما يلي مجموعة من معايير الواجب تضمينها في كتاب الرياضيات للصف العاشر، لذا أرجو من حضرتكم التكرم بإبداء رأيكم حول مدى ملائمة المعايير وكتابة ملاحظاتكم في حالة التعديل على المحاور أو المعايير بهدف استخدامها في تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر.

وشكراً لحسن تعاونكم

الباحثة

الرقم	المعايير
<b>المحور الأول: حل المشكلات</b>	
1.	يبنى معارف رياضية جديدة من خلال حل المشكلة.
2.	يحل المشكلات التي تظهر في الرياضيات وفي ميادين المعرفة الأخرى.
3.	يطبق العديد من الطرق والاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلات وتكيفها.
4.	يدرس حلول المشكلة الرياضية ويتأمل في الإجراءات المتبعة لحلها.
<b>المحور الثاني: الاستدلال والبرهان</b>	
5.	يتعرف على التعليل والبرهان كعناصر أساسية في الرياضيات.
6.	يبنى التخمينات (الحدس) الرياضية ويتحقق منها.
7.	يطور الحجج والبراهين الرياضية ويقوم بتقييمها.
8.	يختار ويستخدم أنماطاً مختلفة من الاستدلالات وطرق البراهين.
<b>المحور الثالث: التواصل</b>	
9.	ينظم تفكيره الرياضي من خلال التواصل ويدعمه.
10.	ينقل أفكاره الرياضية بطريقة ترابطية وواضحة إلى أقرانه ومعلميه والآخرين.
11.	يحلل التفكير الرياضي واستراتيجيات الآخرين ثم يقيّمها.
12.	يستخدم لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة.
<b>المحور الرابع: الترابطات الرياضية</b>	
13.	يتعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية ويستخدمها.
14.	يتعرف على كيفية ارتباط الأفكار الرياضية وبناءها لتشكيل كلاً متكاملًا.
15.	يتعرف على الرياضيات وتطبيقاتها في سياقات غير رياضية.
<b>المحور الخامس: التمثيلات الرياضية</b>	
16.	يبنى ويستخدم التمثيلات لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية.
17.	يختار ويطبق ويترجم التمثيلات الرياضية لحل المشكلات.
18.	يستخدم التمثيلات الرياضية لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية والفيزيائية والرياضية.



**An-Najah National University**  
**Faculty of Graduate Studies**

**ANALYSIS OF THE TENTH-GRADE MATHEMATICS  
TEXTBOOK IN PALESTINE ACCORDING TO THE 2014  
STANDARDS OF THE NATIONAL COUNCIL OF  
TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM)**

**By**  
**Hala Nasser Ibrahim Ziada**

**Supervisor**  
**Dr. Soheil Salha**  
**Dr. Reem Jawabreh**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master of Methods of Teaching Mathematics , Faculty of Graduate Studies, An-Najah  
National University, Nablus - Palestine.**

**2024**

**ANALYSIS OF THE TENTH-GRADE MATHEMATICS  
TEXTBOOK IN PALESTINE ACCORDING TO THE 2014  
STANDARDS OF THE NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF  
MATHEMATICS (NCTM)**

**By  
Hala Nasser Ibrahim Ziada  
Supervisor  
Dr. Soheil Salha  
Dr. Reem Jawabreh**

**Abstract**

The current study aimed to analyze the tenth-grade mathematics textbook in Palestine and compare it with the standards of the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) to identify areas of alignment and divergence between them. The study employed a descriptive approach using content analysis methodology. It examined both parts of the tenth-grade mathematics textbook, which consists of six units divided into multiple lessons.

A content analysis checklist was used to code the NCTM standards, covering five domains: problem-solving, reasoning and proof, communication, mathematical connections, and representations. The results indicated that the overall percentage of NCTM standards present in the textbook was relatively high, reaching 77%. The highest percentage was found in the third domain, "communication," at 93%, while the first domain, "problem-solving," had the lowest percentage of standards coverage at 70%.

The findings emphasized the importance of reviewing and evaluating the textbook content to align it more closely with NCTM standards, ensuring a high-quality learning experience and achieving the specified educational objectives.

**Keywords:** Content analysis, mathematics textbook, tenth grade, National Council of Teachers of Mathematics standards.