مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات

إعداد

د/ خالد بن عبدالله المعثم

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك
كلية التربية – جامعة القصيم

مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات[١]

د/ خالد بن عبدالله المعثم*

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة الكشف عن مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات للصفوف (١–١٢)؛ واستخدمت المنهج الوصفي المعتمد على أسلوب تحليل المحتوى، وأعدت (١١) بطاقة لتحليل محتوى كتب الرياضيات في جميع الصفوف (١–١٢). وأظهرت نتائج الدراسة: أنّ درجة اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع المعايير الوطنية في مختلف المستويات للصفوف (١–١٢) متوسطة بشكل عام، بمتوسط حسابي (٢,١٧). وكان مستوى التوسع أكثر المستويات اتساقًا؛ حيث تحقّقت معاييره بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي (٢,٢٨). يليه مستوى التركيز، وتحقّقت معاييره بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٢,٢٤٥)، ثم مستوى التعزيز، وتحقّقت معاييره بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٢,١٠). بينما كان مستوى التأسيس أقلها اتساقًا؛ حيث تحقّقت معاييره بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٢,٠٧). كما كان فرع "الهندسة والقياس" أكثر فروع الرياضيات اتساقًا، وتحقّقت معاييره بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي (٢,٣٠)، يليه فرع "الجبر والتحليل"، وتحقّقت معاييره بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٢,١٩)، ثم فرع "الإحصاء والاحتمالات"، وتحقّقت معاييره بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٢,١٧). بينما كان فرع "الأعداد والعمليات عليها" أقلها اتساقًا؛ حيث تحقّقت معاييره بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٢,٠٧).

كلمات مفتاحية: اتّساق المنهج، معايير المحتوى، معايير الأداء، معايير مجال الرياضيات.

١– بحث مدعوم من هيئة تقويم التعليم والتدريب في المملكة العربية السعودية.

* **د/ خالد بن عبدالله المعثم:** أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك–كلية التربية – جامعة القصيم.

The Level of Alignment of the Mathematics Curricula Content in Saudi Arabia with the National Standards of Mathematics

Abstract

The present study aims to reveal the level of alignment of the mathematics curricula content in the Kingdom of Saudi Arabia with the national mathematics standards for grades (1-12). A descriptive content analysis method was used. and 11 content analysis cards of the mathematics textbooks for each the grades (1-12). The results showed that the degree of alignment of the mathematics curricula content with the national standards at different levels for grades (1-12) is generally average. with an arithmetic mean of ($\bar{x}$= 2.17). The Expansion Level was the most aligned level. whose standards were highly achieved. with an arithmetic mean of ($\bar{x}$= 2.28). followed by the Focus Level. whose standards were achieved at a medium level. with an arithmetic mean of ($\bar{x}$= 2.245). next by the Reinforcement Level whose standards were achieved at a medium level. with an arithmetic mean of ($\bar{x}$= 2.10). and finally by the Foundation Level which was the least aligned level whose standards were achieved at a medium level. with an arithmetic mean of ($\bar{x}$= 2.07). The results showed that. of all branches of mathematics. "Measurement & Geometry" was the most aligned branch whose standards were highly achieved. with an arithmetic mean of ($\bar{x}$= 2.30). followed by "Algebra & Analysis" whose standards were achieved at a medium level. with an arithmetic mean of ($\bar{x}$= 2.19). next by "Probability & Statistics" whose standards were achieved at a medium level. ($\bar{x}$= 2.17). and finally by "Number & Operations" which was the least aligned branch. with an arithmetic mean of ($\bar{x}$= 2.07).

Keywords: curriculum alignment; content standards; performance standards. mathematics standards.

مقدمة الدراسة:

تهتم الدول المتقدمة بإصلاح أنظمتها التعليمية وتطويرها بشكل مستمر؛ بما يضمن قدرتها على إعداد أبنائها للحياة ووظائف المستقبل، مع المحافظة على هويتهم في ظل التحولات العلمية والتقنية المتسارعة، حيث تحظى عملية إصلاح التعليم وتجويده باهتمام كبير في معظم دول العالم.

وبالرغم مما شهدته التربية خلال القرن الماضي من توجهات مختلفة في إصلاح التعليم؛ اتخذت خلالها أشكالًا متنوعة، وتبلور منها عدد من الحركات الإصلاحية التي قدّمت رؤى ونظريات متباينة تدعم فلسفتها في إصلاح التعليم؛ إلا أنّ حركة الإصلاح القائمة على المعايير (Standards-Based Reform) تعدّ أحدث هذه التوجهات، وأكثرها انتشارًا وتأثيرًا في الأنظمة التعليمية على مستوى العالم. إذ تقوم على توجيه الجهود وتوحيدها نحو أهداف محددة، وتجويد مخرجات النظام التربوي، ورفع مستوى المحاسبية، كما تسهم في تحديد العناصر الأكثر أهمية لتعلم التلاميذ، وتزوّد المعلمين والتلاميذ بمرجعيات واضحة ودقيقة، وتساعد على توفير فرص تربوية متساوية؛ تغيّر أنماط التفكير السائدة حول التعليم والتعلم (السعدوي والشمراني، ٢٠١٦، ٣٩–٤١).

وكان من أبرز نتائج هذه الحركة: اهتمام الأنظمة التعليمية بتحديد مستوى اتّساق المناهج الدراسية (Curricula Alignment) ومضامينها مع مرجعيات ومعايير تنبثق من سياساتها التربوية، وحاجاتها التنموية ورؤاها وتوجهاتها، وثقافة المجتمع، وحاجات المتعلمين. ويتسم هذا التوجه بالعمق؛ كونه يُبنى وفق استراتيجيات منظّمة، تربط بين واقع الحياة وتحدياته ومحتوى المناهج ومضامينها والممارسات التعليمية، وشموليته للمحتوى المعرفي والمهاري، واتساق المنهج مع المعايير وترابطها عبر الصفوف الدراسية (Apthorp, Bodrova, Dean & Florian, 2001). والذي أكدته تقارير المُنظّمات المهنية للتعليم وتقويم التعلم، مثل: منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD])، والدراسات الدولية، مثل دراسة التوجّهات الدولية في الرياضيات والعلوم (The Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS])، والبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (The Programme for International Student Assessment [PISA])، وغيرهما من الدراسات ذات العلاقة.

وقد رافق ظهور حركة الإصلاح القائمة على المعايير دعوات تؤكد أهمية التأكد من توافق أو اتساق محتوى المناهج التعليمية (الذي يظهر في الكتب المدرسية) مع المعايير الوطنية، بوصفها جزءًا من ضمان جودتها (Kulm, Morris & Grier, 2000)؛ نظرًا لما يمثّله الكتاب المدرسي من أهمية في منظومة العملية التعليمية، وانطلاقا من قيمته التربوية بوصفه ترجمة وظيفية للمنهج، ووسيلة من وسائل تنفيذه. لذا؛ ظهر الاعتناء بإعداده وإخراجه وفق مواصفات تربوية وفنية، ثم تقويمه؛ من أجل تطويره وتحسينه وفقًا لمتطلبات المجتمع، وقدرات التلاميذ وميولهم. ولعلّ من أشهر أساليب تقويم الكتاب المدرسي، أسلوب تحليل محتواه التعليمي وفق معايير علمية؛ بما يساعد على وصف الكتاب بشكل دقيق، والكشف عن مواطن قوته وضعفه، مع تقديم المقترحات الأساسية للتصحيح والتعديل.

وتعددت المصطلحات التي تعبّر عن مفهوم الاتساق في الدراسات التربوية، فبعضها يستخدم مصطلح "الالتزام" (Adherence)، وأخرى مصطلح "التوافق" (Match)، وثالثة "الانسجام" (Consistency)، ويُعدّ مصطلح الاتساق (Alignment) أكثر المصطلحات شيوعًا في مجال تحليل المناهج الدراسية (Webb, 2007).

ويشير جلاتهورن (Glatthorn, 1999, 26) إلى أن "اتساق المنهج" من المفاهيم التي اختلف الباحثون فيها بما لا يمكن التوفيق بين آرائهم، ويذكر راجا (Wraga, 1999, 5) أنه شاع استخدام مصطلح "اتساق المنهج" للدلالة على الاتساق الداخلي بين عناصر المنهج "الغايات والأنشطة والتقييمات التربوية"، وأنّ هذا الاستخدام لا يوفر سوى القليل من طرق التجديد؛ لأن مبدأ الوحدة بين هذه العناصر ممارسة معتمدة منذ زمن طويل. بينما يؤكد مفهوم الاتساق الخارجي الذي يعني التوافق بين المنهج الدراسي المحلي مع مصدر خارجي، وخصوصًا الاختبارات المعيارية أو قوائم معايير المنهج الخارجية. وقدّم مركز تطبيق المعايير والتقويم (Center on Standards and Assessment Imple-mentation,2017) تعريفًا ينطلق من كون الاتساق عملية ضمان (Process of Ensuring) توافق المعايير مع المناهج الدراسية؛ لتمكين المتعلمين من الوصول إلى المحتوى والمهارات المحددة في المعايير، انطلاقًا من أنّ المعايير تحدّد ما

ينبغي أن يعرفه المتعلّم، ويستطيع أداءه؛ بينما يوضّح المنهج كيفيّة اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات المتضمّنة في المعايير.

وقد ازدادت وتيرة الاهتمام بالدراسات المعنية باتساق المنهج؛ تزامنًا مع ظهور حركة المعايير، وتفعيل أنظمة المحاسبية التي تستهدف الكشف عن مستوى ارتباط السياسات التعليميّة، ووثائق المعايير ومستوى تمثيلها في أطر المناهج والتقويم؛ بغرض تقديم معلومات دقيقة تمكّن صناع القرار من اتخاذ قرارات مناسبة بشأن جودة المناهج والتقويم في ضوء معايير محددة، ودعم المدارس في اختيار المواد التعليمية واستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم؛ لتحقيق المستهدفات المأمولة (CCSSO, 2002)، وقد صاحب هذا الازدياد ظهور عددٍ من نماذج الاتساق، مثل: نموذج ليتزل وفوجلر (Leitzel & Vogler, 1994)، ونموذج ويب (Webb, 1997)، ونموذج إنجليش (English, 2000)، ونموذج لا ماركا وزملائه (La Marca, Redfield, Winter, Bailey & Despriet, 2000)، ونموذج بيجز (Biggs, 2003)، ... وغيرها.

وتعد عملية تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية المُطبّقة في الميدان التربوي من أساسيات تقويم مناهج الرياضيات؛ حيث تكشف عملية التحليل عن مكونات المادة التعليمية المراد تعلمها وأنشطتها وما تتضمنه من حقائق ومفاهيم ومبادئ وتعميمات ونظريات وقيم واتجاهات ومهارات؛ وهي بذلك تعد تقويمًا تشخيصيًّا علاجيًّا يؤدي إلى تطويرها، وفهم مستواها (British Columbia Ministry of Education, 2012). كما يمكن النظر إلى عمليات تحليل المناهج بوصفها إطارًا لمقارنة الاتساق بين مستويات وأنماط المنهج المختلفة (المنهج المقصود، المكتوب، المدرَّس، المتعلّم... إلخ)، ومن خلال تقصّي الاتساق؛ ينبغي فهم التقاطعات ومستويات التباين بين أبعاد المنهج المختلفة وفق معايير محددة، وتحديد أكثر جوانب الاختلاف بينها، وكيف يتم تقليل الفجوة أو الاختلاف (Glatthorn, 1999). وهذا ما أكدته دراسة فان وزو (Fan & Zhu, 2007)، التي استخدمت المعايير في عمليات التحليل؛ للكشف عن التباين بين المعايير والمواد التعليمية التي تعكسها، والتباين بينها وبين ما يقدمه المعلم لتحقيق المعايير من خلال المواد التعليمية التي يختارها.

وتنطلق عمليات تحليل محتوى مناهج الرياضيات وتقويمها من دراسة مستوى اتساق المناهج المنفذة في الميدان مع المعايير ومطابقتها لها؛ كونها تمثل المنهج المقصود، ويمكن تطوير أدوات خاصة تفصيلية تتضمن المجالات

والمعايير والمؤشرات؛ ليسهل تتبعها (Jitendra, Griffin & Xin, 2010). كما أنها تستند إلى منهجية علمية، وأدوات صادقة وثابتة؛ للكشف عن طبيعة محتوى الكتب المدرسية من حيث الشكل والمضمون؛ بهدف تحديثها وتطويرها (عليمات، ٢٠٠٦، ١٨). وتعدّ عملية تحليل كتب الرياضيات المدرسية عملية تشخيصية وعلاجية في آن واحد؛ تؤدي إلى تطوير المناهج، وتحسين مستوى الكتب المدرسية، إما من خلال الحذف أو الإضافة أو التعديل أو الاقتراح (أبو زينة، ٢٠١٠).

ويشير محمد (٢٠٠٧) إلى اتفاق معظم الدراسات السابقة على أهمية مواصلة تحليل كتب مادة الرياضيات لجميع الصفوف والمراحل الدراسية وتطويرها وتقويمها. كما يؤكد عابد (٢٠٠١، ١٥) أن تحليل كتب الرياضيات المدرسية يمثل حاجة ملحة، إذا أردنا لمناهج الرياضيات أن تؤدي الدور المنوط بها. وفي حقيقة الأمر، فكتب الرياضيات كانت ومازالت موضع جدل مستمر، وهذا ما يدعو الباحثين والتربويين إلى تحليلها، وتقويمها، وتطويرها وفق معايير خاصة، وعلى درجة عالية من الوضوح والدقة.

ولأجل هذا؛ توافرت الدراسات في مجال تعليم الرياضيات التي اهتمت بالكشف عن اتساق مناهج الرياضيات المدرسية مع المعايير العالمية أو الوطنية؛ حيث ركّزت معظمها على المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في أمريكا (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]) على اختلاف وثائقها المستهدفة، وتناول قليل منها معايير أخرى، مثل: المعايير البريطانية الصادرة عن (Center for British Teacher [CFBT])، أو المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (The Common Core State Standards for Mathematics [CCSSM])؛ بينما كانت الدراسات التي اهتمت بالمعايير الوطنية الخاصة ببلدانها نادرة.

وقد ركزت معظم الدراسات التي تناولت معايير NCTM على "مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية"، الصادرة عام ٢٠٠٠؛ بينما تناولت الدراسات الأقدم (عابد، ٢٠٠١؛ Pickreign & Capps, 2000) وثيقة "معايير المنهج والتقويم للرياضيات المدرسية"، الصادرة عام ١٩٨٩م. كما اهتمت ثلاث دراسات منها (الرشيدي،١٤٣٥؛ مقابلة،٢٠١٨؛ العساف، ٢٠١٧) بمعايير "النقاط المحورية" الصادرة عام ٢٠٠٦. وأشارت ثلاث دراسات أخرى (البدري،٢٠١٦؛ الحسبان،

٢٠١٧؛ المساعيد،٢٠١٩) إلى اعتمادهما على معايير NCTM، الصادرة عام ٢٠١٤. واعتمدت دراستا الغامدي والتميمي (٢٠١٨)، والكردي (٢٠١٦) على المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة (CCSSM). وحلّلت دراسة بدر (٢٠١٥) الكتب في ضوء المعايير البريطانية (CFBT). وتميزت أربع دراسات بتركيزها على المعايير الوطنية لبلادها؛ حيث اعتمدت دراسات: روفائيل (٢٠٠٨) وشتات (٢٠٠٩/أ) وشتات (٢٠٠٩/ب) على المعايير القومية بمصر، بينما تناولت دراسة الونوس (٢٠١٤) المعايير الوطنية السورية. وعملت دراسة بالحاج (٢٠١٩) على تحليل كتب الرياضيات في ضوء معايير عالمية مجمعة من ست دول (كوريا الجنوبية، اليابان، NCTM، مصر، السعودية – الإمارات العربية المتحدة).

واختلفت الدراسات السابقة أيضًا في الأهداف التي تسعى إليها، إذ اكتفت معظمها بدراسة اتساق محتوى مناهج الرياضيات المدرسية مع المعايير التي استهدفتها، بينما تجاوزت ذلك دراسات أخرى؛ حيث اهتمت بتطوير مناهج الرياضيات بعد دراسة اتساقها، مثل دراسات: إسلام (٢٠٠٨)، والمومني (٢٠٠٨)، والقيسي (٢٠١٤)، وهذال (٢٠١٦). وسعت بعضها إلى مقارنة وثيقة معايير مع وثائق المعايير العالمية، مثل: دراسة ميتز (Metz, 2010) التي هدفت إلى المقارنة بين وثيقتي معايير "مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية"، الصادرة عن NCTM، و"المبادئ التوجيهية للتقييم والتدريس في تعليم الإحصاء"، الصادرة عن الجمعية الإحصائية الأمريكية (The American Statistical Association [ASA]) في عام ٢٠٠٧م. ودراسة النذير (٢٠٠٥) التي هدفت إلى مطابقة معايير NCTM في فرعي "الهندسة والقياس" مع وثيقة منهج الرياضيات بالمملكة العربية السعودية.

ويمثّل تطوير المناهج الدراسية خطوةً تنمويةً أساسيةً في الاستجابة لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، الرامية إلى تقديم تعليم يسهم في دفع عجلة الاقتصاد، من خلال إعداد مناهج تعليمية متطورة تركّز على المهارات الأساسية (رؤية المملكة ٢٠٣٠، ٤٠)، وتسهم في رفع مستوى كفاءة النظام التعليمي، وتطوير نظمه وبرامجه التربوية في ظل المحافظة على الثوابت الدينية والقيم الاجتماعية، وفقًا لأحدث التوجهات العالمية. وسعيًا لتحقيق تلك التّوجّهات؛ أعدت هيئة تقويم التعليم والتدريب (بالتنسيق مع وزارة التعليم) معايير مناهج التعليم العام في كافة مجالات التعلم، مستندةً إلى مضامين رؤية المملكة ٢٠٣٠ ومستهدفاتها، ووضعها في سياق تربوي تطبيقي يرتكز على تعاليم الدين الإسلامي، والعناية

باللغة العربية، والهوية والمواطنة المسؤولة، وغرس قيم الولاء والانتماء الوطني وثقافة العمل الجاد.

شكل (١): نموذج بنية مجال تعلم الرياضيات.

وتمثّل معايير مجال الرياضيات أحد معايير مجالات التعلم المعتمدة في التعليم العام، وتحدّد ما يجب أن يتعلّمه المتعلم ويفهمه، ويستطيع أداءه في مجال الرياضيات عبر المستويات والصفوف الدراسية، وتهدف إلى تنمية التفكير، وتحقيق البراعة الرياضية لدى المتعلم (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠١٩/ب، ١٠). بوصفها الغاية النهائية التي تسعى المعايير الوطنية إلى تحقيقها في التعليم العام، كما تنبثق من هذه الغاية ثمانية أهداف عامة لمجال التعلم (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠١٩/أ، ١٩). وتعدّ البنية المعرفية لمجال الرياضيات البُعد الرئيس لبنية معاييره، وتدعمها ثلاثة أبعاد أخرى، هي: أولويات المنهج، والقيم، والمهارات، حيث تتكامل هذه الأبعاد مع بنية مجال الرياضيات المعرفية؛ لدعم فهم المتعلم لمحتوى المجال، وتحقيق رؤية معايير مناهج التعليم؛ ليكون المتعلم "معتزًا بدينه ولغته، مسهمًا في تنمية وطنه، ذا شخصية بنّاءة ومعتدلة، ومبدعًا ومنتجًا". ويُحدد نموذج بنية الرياضيات (شكل (١)) المكونات الرئيسة لمجال التعلُّم، ويبرز العلاقة بين هذه المكونات، وكيف تعمل معًا. كما يُعد النموذج موجّهًا لبناء الأفكار المحورية والرئيسة للمحتوى الرياضي عبر المستويات الدراسية المختلفة.

وقد اعتمد بناء هذا النموذج على طبيعة الرياضيات، والتوجُّهات العامة لمجال تعلُّمها ومسوّغاته وأهدافه العامة.

ويشير النموذج الوارد في الشكل (١) إلى رؤية المعايير الوطنية لبنية مجال الرياضيات في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية؛ حيث يُنظر إليها بكونها وحدة متكاملة مؤلفة من بُعدين رئيسين (المحتوى الرياضي والعمليات الرياضية)، يعملان معًا بصورة تكاملية؛ بهدف تحقيق الغاية من تعلم الرياضيات، وهي: تنمية تفكير المتعلم، وتحقيقه للبراعة الرياضية بمكوناتها الخمسة المترابطة (الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيُّفي، والرغبة المنتجة). ويتكوّن بُعد المحتوى الرياضي من أربعة فروعٍ مترابطة، وهي: الأعداد والعمليات عليها، والجبر والتحليل، والهندسة والقياس، والإحصاء والاحتمالات، كما يتكوّن بُعد العمليات من أربع عمليات متكاملة، حيث توظّف مهارات كل عملية بما يعزّز العمليات الأخرى ويدعمها؛ وهي: حل المسألة الرياضية، والنمذجة والتطبيقات، والاستدلال الرياضي، والتواصل الرياضي. وتتضمّن كل عملية منها عددًا من الممارسات الرياضية المرتبطة بعملية اكتساب المعرفة الرياضية وتطبيقها.

مشكلة الدراسة:

تعد "وثيقة معايير مجال تعلم الرياضيات" إحدى وثائق المعايير الرئيسة التي أُعتمدتها هيئة تقويم التعليم والتدريب في شهر مارس من عام ٢٠١٩؛ مما يعني الانتقال إلى الخطوة التالية، التي تتمثل في ترجمة تلك المعايير إلى مواد تعليمية بكافة أشكالها، ومن أهمها تصميم الكتب المدرسية؛ بوصفها ترجمة وظيفية للمنهج، ووسيلة من وسائل تنفيذه التي يعتمد عليها المعلم والمتعلم، وأداة مهمة لتمثيل معايير محتواه (السعدوي والشمراني، ٢٠١٦).

وقد سعت وزارة التعليم في المملكة قبل عقد من الزمن إلى تطوير مناهج الرياضيات، من خلال "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، القائم على مواءمة سلاسل عالمية متميزة في جميع مراحل التعليم العام، والذي سعى إلى نقل المعرفة وفقًا لمعايير عالمية معتمدة في مجالي الرياضيات والعلوم الطبيعية (وزارة التربية والتعليم، ب. ت، ١)، وكان من مخرجاته: تصميم كتب مدرسية، امتازت بمواصفات تربوية وفنية؛ تمثّل نقلة نوعية في مجال تعليم الرياضيات وتصميم الكتاب المدرسي على حدّ سواء؛ ولذلك ظهرت الحاجة إلى إجراء دراسة علمية تستهدف تحليل محتوى تلك الكتب؛ للكشف عن مستوى اتساقها مع المعايير

الوطنية، أو ما يمكن أن يُعبّر عنه بتحديد الفجوة بين محتوى كتب الرياضيات الحالية وتلك المعايير. وبناء على ما تقدّم؛ فإنّ هذه الدراسة تستند إلى المبررات الآتية:

- إدراكًا لأهمية دراسة واقع المناهج المُطبّقة في الميدان التربوي، ومدى توافقها مع المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام؛ لتحديد جوانب الاختلاف وحجم الفجوة بينها، وكيفية معالجتها وفق أسس علمية.
- إسهامًا في تسهيل المرحلة القادمة، التي تتمثّل في ترجمة محتوى المعايير الوطنية لمجال تعلم الرياضيات إلى مواد تعليمية بكافة أشكالها، خاصة تصميم الكتب المدرسية؛ بوصفها ترجمة وظيفية للمنهج، ووسيلة من وسائل تنفيذه.
- استجابةً لتوصيات الدراسات السابقة التي دعت إلى إجراء دراسات تحليلية لمحتوى مناهج الرياضيات؛ لتحديد التعديلات اللازمة لتطويرها (النذير، ٢٠٠٥؛ إسلام،٢٠٠٨؛ المالكي،٢٠١٤؛ التميمي، ٢٠١٧).

وتأسيسًا على ما سبق؛ فقد تحددت مشكلة الدراسة في الكشف عن مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

- ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات؟

ويتفرع منه أربعة أسئلة فرعية هي:

١- ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في مستوى التأسيس؟
٢- ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في مستوى التعزيز؟
٣- ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في مستوى التوسع؟
٤- ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في مستوى التركيز؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى الكشف عن مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في جميع المستويات الدراسية الأربعة (التأسيس، التعزيز، التوسع، التركيز).

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في ارتباطها الوثيق بالتزامات رؤية المملكة ٢٠٣٠، التي من أبرزها: تقديم تعليم يسهم في دفع عجلة الاقتصاد، من خلال إعداد مناهج تعليمية متطورة تركّز على المهارات الأساسية. وارتباط هذه الدراسة بـ"برنامج المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام في المملكة العربية السعودية"، وهو أحد البرامج التي تبنتها هيئة تقويم التعليم والتدريب. ويتوقع من الدراسة الحالية أن تشكل رافدًا مهمًّا يسهم في توجيه الجهود نحو تحقيق الأهداف المأمولة من خلال خدمة الفئات الآتية:

١- صانعي القرار في وزارة التعليم: حيث تكشف لهم عن مستوى اتساق محتوى المناهج في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات.
٢- القائمين على تطوير مناهج الرياضيات: حيث تساعدهم في تحديد مستوى المعالجة التي يحتاجها محتوى مناهج الرياضيات مستقبلًا، وفق أسس علمية.
٣- الباحثين في مجال تعليم الرياضيات: حيث تضمنت الدراسة أدوات لتحليل محتوى كتب الرياضيات في ضوء المعايير الوطنية لمناهج التعليم، مزودة بأدلة تطبيقية؛ ليستفيد منها الباحثون في دراساتهم التقويمية للمناهج الدراسية.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على:
  - عملية التحليل في ضوء معايير المحتوى والأداء فقط دون معايير العمليات الرياضية، كما وردت في "وثيقة معايير مجال تعلم الرياضيات" (المسودة ٩). واقتصر تحليل الكتاب على "الدروس العامة"، ودروس "الاستكشاف"، و"التوسع"؛ بينما لم يشمل التحليل: دروس "حل المسألة"؛ لارتباطها بمعايير العمليات الرياضية، أو "هيا بنا نلعب"؛ لعدم تضمنها محتوى جديدًا.
  - تحليل محتوى كتب الرياضيات (الطالب) لجميع الصفوف (١–١٢)، في الفصلين الدراسيين الأول والثاني.
- **الحدود الزمانية:** أُجريت في الفصل الدراسي الثاني من عام ١٤٣٩/١٤٤٠هـ.

- **الحدود المكانية:** طُبقت الدراسة على كتب الرياضيات والمعايير الوطنية لمناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية.

مصطلحات الدراسة:

- **اتساق محتوى المناهج** (Alignment of the Curricula Content): يُعرّف مصطلح "اتساق محتوى المناهج مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات" إجرائيًّا في هذه الدراسة بأنه: مستوى تحقّق المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في محتوى كتب الرياضيات (للطالب) المُطبّقة في المملكة العربية السعودية، الذي يقاس بالمتوسط الحسابي لمستوى تحقّق نواتج التعلم المضمنة في تلك المعايير وفقًا للأداة المعدة لهذا الغرض.
- **المعايير الوطنية لمجال الرياضيات** (The National Mathematics Standards): وهي معايير مجال الرياضيات المعتمدة في المملكة العربية السعودية، التي أعدتها هيئة تقويم التعليم والتدريب، وتتألف بنيتها من:

(١) **معايير المحتوى الرياضي** (Content Standards) التي تركّز على ما يجب أن يفهمه المتعلم، ويستطيع أداءه بعد دراسة مجال الرياضيات عبر المستويات المختلفة، ويتفرع منها معايير الأداء (Performance Standards) التي تعكس مستوى الإنجاز المتوقع من المتعلم بعد دراسة مجال الرياضيات في كل صف من صفوف المستوى، حسب العمق المستهدف للفكرة الرئيسة، ونموها، ومستوى تعقيدها.

(٢) **معايير العمليات الرياضية** (Processes Standards) التي ترتبط بالممارسات الرياضية التي تندرج ضمن العملية الرياضية، وتركّز على المهارات العقلية التي تتعلق بعملية اكتساب المعرفة الرياضية وتطبيقها.

- **المستويات الدراسية** (Learning levels): اعتمدت المعايير الوطنية على تقسيم الصفوف الدراسية إلى أربعة مستويات دراسية لكل منها خصائص مشتركة، وهي مستويات: التأسيس الذي يشمل الصفوف "١، ٢، ٣"، والتعزيز ويشمل الصفوف "٤، ٥، ٦"، والتوسع ويشمل الصفوف "٧، ٨، ٩"، وأخيرًا التركيز ويشمل المجال المشترك، ومساري العلوم الطبيعية والعلوم الشرعية والإنسانية.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية في تحقيق أهدافها على المنهج الوصفي القائم على تحليل المحتوى؛ وذلك للكشف عن مستوى اتساق محتوى المناهج المُطبّقة في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات (كتاب الطالب) في التعليم العام (للصفوف ١–١٢) المُطبّقة في المملكة العربية السعودية عام ١٤٣٩/١٤٤٠هـ، للفصلين الدراسيين الأول والثاني، وعددها (٢٤) كتابًا. وشملت عينة الدراسة مجتمعها كاملًا؛ حيث تمَّ الاعتماد على أسلوب الحصر الشامل (Census) في جميع بيانات الدراسة (زيتون،١٤٢٤هـ،١٣٧). ويُبيّن الجدول الآتي وصفًا لكتب الرياضيات التي حُلّلت وفق المستويات وصفوفها:

جدول (١) كتب الرياضيات التي حُلّلت وفق المستويات وصفوفها

م	المستوى	الصف	الطبعة	الكتب	الفصول	الدروس	الصفحات
١	التأسيس	الأول	١٤٣٩/ ١٤٤٠هـ	٢	١٣	٨٤	٢٩٢
٢		الثاني		٢	١٣	١٠٤	٣٣٦
٣		الثالث		٢	١١	٧٢	٣٦٠
مجموع مستوى التأسيس				٦	٣٧	٢٦٠	٩٨٨
٤	التعزيز	الرابع	١٤٣٩/ ١٤٤٠هـ	٢	١٢	٨٠	٣٩٤
٥		الخامس		٢	١٢	٨٣	٤٢٧
٦		السادس		٢	١٠	٦٦	٤٠٧
مجموع مستوى التعزيز				٦	٣٤	٢٢٩	١٢٢٨
٧	التوسع	السابع	١٤٣٩/ ١٤٤٠هـ	٢	٨	٦١	٣٧٢
٨		الثامن		٢	١٠	٦٩	٤٢٥
٩		التاسع		٢	١٠	٥٤	٤١٣
مجموع مستوى التوسع				٦	٢٨	١٨٤	١٢١٠
١٠	التركيز	المجال المشترك	١٤٣٩/ ١٤٤٠هـ	٢	٤	٢٧	٥٢٢
١١		العلوم الطبيعية		٤	٤	٢٦	٤٦٤
					٤	٢٢	٤٠٠
مجموع مستوى التركيز				٦	٢٤	١٤٤	١٣٨٦
المجموع الكلي				٢٤	١٢٣	٨١٧	٤٨١٢

يتبيّن من الجدول (١)؛ أن عدد كتب الرياضيات التي شملتها عينة الدراسة (٢٤) كتابًا، مجموع صفحاتها (٤٨١٢) صفحة، تُمثّل (١٢٣) فصلًا و(٨١٧) درسًا، موزعةً إلى (٦) كتب في كل مستوى من المستويات الدراسية الأربعة.

أدوات الدراسة:

استخدمت الدراسة (١١) بطاقة لتحليل محتوى مناهج الرياضيات؛ للكشف عن مستوى اتساقه مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في التعليم العام، حيث تستهدف تسع بطاقات صفًا من صفوف مستويات التأسيس والتعزيز والتوسع، بينما تستهدف بطاقتان المجال المشترك ومسار العلوم الطبيعية في مستوى التركيز. واتبعت الدراسة في إعدادها لهذه البطاقات الخطوات الآتية:

أولاً- بناء أدوات الدراسة في صورتها الأولية: أُعدت الأدوات وفق الخطوات العلمية المتعارف عليها في إعداد بطاقة تحليل المحتوى (طعيمة،١٩٨٧م،٢٢٣؛ العساف،٢٠١٢م،٢٢٠-٢٢٣)، وهي:

١- دراسة نظرية للأدبيات والدراسات التي تناولت اتساق المنهج، وتحليل محتوى الكتب المدرسية في ضوء المعايير.

٢- بناء الأدوات في ضوء مؤشرات التحقق المراد تتبّعها في الكتب الدراسية، التي أُعتمدت وفقًا لنموذج اتساق المنهج الذي تبنته الدراسة الحالية.

٣- تحديد محتوى الأدوات بناءً على معايير الأداء الواردة في وثيقة "المعايير الوطنية لمجال تعلم الرياضيات – المسودة (٩)"، ويشير الجدول الآتي إلى عدد معايير المحتوى والأداء في تلك الوثيقة وفقًا للمستويات الدراسية وفروع المجال:

جدول (٢) معايير المحتوى والأداء وفقًا للمستويات الدراسية وفروع المجال

م	المستوى	معايير المحتوى	معايير الأداء
١	التأسيس	١٦	١٣٥
٢	التعزيز	٢٥	١٩٧
٣	التوسع	٢٢	١٧١
٤	التركيز	٣٥	١٧٧
المجموع		٩٨	٦٨٠

م	فروع المجال	معايير المحتوى	معايير الأداء
١	الأعداد والعمليات عليها	٢٤	٢١٨
٢	الجبر والتحليل	٣٠	١٧٨
٣	الهندسة والقياس	٣٠	١٩٦
٤	الإحصاء الاحتمالات	١٤	٨٨
المجموع		٩٨	٦٨٠

٤- تحديد محاور كل أداة بتصنيف محتويات التحليل إلى أربعة محاور وفقًا لفروع محتوى الرياضيات التي اعتمدتها المعايير الوطنية لمجال الرياضيات، وهي: (١) الأعداد والعمليات عليها. (٢) الجبر والتحليل. (٣) الهندسة والقياس. (٤) الإحصاء والاحتمالات. وقد تضمنت هذه المحاور الأربعة معايير المحتوى والأداء الخاصة بكل فرع.

٥- اشتقاق نواتج التعلم البسيطة التي تضمنتها معايير الأداء الواردة في وثيقة "المعايير الوطنية لمجال تعلم الرياضيات – المسودة (٩)"، ومراجعة هذه العملية من قبل اثنين من المختصين في مجال تعليم الرياضيات.

٦- تصميم أدوات الدراسة في صورتها الأولية.

ثانيًا- التحقق من صدق أدوات الدراسة: تم التحقق من صدق الأدوات من خلال صدق البناء (Construct Validity)، الذي يعرف بمدى ارتباط البناء بالأساس النظري له (القحطاني وآخرون،١٤٢٥هـ،٢٣٤)، ويعتمد هذا النوع من الصدق على أساليب منطقية وأخرى تجريبية، وأحد مظاهر الأسلوب المنطقي هو السؤال حول: ما إذا كانت العناصر التي تقيسها الأداة، هي العناصر التي تكوّن المفهوم البنائي أم لا؟ (آري وجاكبس ورازفيا،٢٠٠٤م،٢٩١). ويتحقق صدق البناء في بطاقات التحليل التي أعدتها الدراسة؛ لارتباط بنائها بوثيقة "المعايير الوطنية لمجال تعلم الرياضيات"، التي يتوفر فيها جانب كبير من الصدق؛ لكونها خضعت لمراجعات متعددة فترة إعدادها من قبل عدد كبير من الخبراء والمختصين والممارسين في مجال تعليم الرياضيات.

ثالثًا- قياس ثبات أدوات الدراسة: تم قياس ثبات الأدوات باستخدام طريقة قياس ثبات التحليل باختلاف المحللين؛ حيث قام اثنان من المختصين في تعليم الرياضيات بتحليل كتاب من كتب الرياضيات لكل أداة من أدوات الدراسة، بوصفها عينة استطلاعية من مجتمعها، بعد الاتفاق على ضوابط التحليل بينهما (ملحق (١))؛ ومن ثمَّ حساب معامل الثبات بين التحليلين باستعمال معادلة كوبر (Cooper) (الوكيل والمفتي، ٢٠١٥م، ص٢٢٦). ويبيّن الجدول الآتي قيم معامل الثبات الناتجة لكل أداة من أدوات الدراسة:

جدول (٣) معاملات الثبات لبطاقات تحليل محتوى كتب الرياضيات

م	البطاقة	الثبات	م	البطاقة	الثبات
١	بطاقة تحليل كتب الصف ١	٠,٩٦	٧	بطاقة تحليل كتب الصف ٧	٠,٩٩
٢	بطاقة تحليل كتب الصف ٢	٠,٩١	٨	بطاقة تحليل كتب الصف ٨	٠,٩٢
٣	بطاقة تحليل كتب الصف ٣	٠,٩٤	٩	بطاقة تحليل كتب الصف ٩	٠،٩٩
٤	بطاقة تحليل كتب الصف ٤	٠,٩٤	١٠	بطاقة تحليل كتب المجال المشترك	٠,٩٩
٥	بطاقة تحليل كتب الصف ٥	٠,٩٦	١١	بطاقة تحليل كتب العلوم الطبيعية	٠,٨١
٦	بطاقة تحليل كتب الصف ٦	٠,٩٩			

يشير الجدول (٣) إلى أن معاملات ثبات بطاقات التحليل باختلاف المحللين؛ حصلت على معاملات ثبات عالية (عبد الحميد، ١٤٠٤هـ،٢٢٢؛ أحمد والحمادي، ١٩٨٧م،٤٢٠). ويمكن عزو ارتفاع نسبة الثبات في بطاقات التحليل إلى وضوح نواتج التعلم التي أُشتقت من المعايير، والاتفاق على قواعد التحليل وإجراءاته بدقة، وخبرة المحلل في البحث العلمي، ودقته في أثناء عملية التحليل.

رابعًا–أدوات الدراسة في صورتها النهائية: بعد ذلك؛ خلصت الدراسة إلى بطاقات تحليل "مستوى اتساق محتوى المناهج مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات" في صورتها النهائية (ملحق (٢)). وفيما يلي وصف مختصر لها:

- تكونت بطاقة التحليل من بيانات أساسية، تشمل: الصف الدراسي، ومستواه.
- وتضمنت محتويات البطاقة: معايير المحتوى، ومعايير الأداء التابعة لها في كل صف، ثم نواتج التعلم التي أُشتقت من كل معيار من معايير الأداء.
- كما تضمنت البطاقة إضافة إلى ما سبق: تحديد فرع المحتوى الرياضي الذي ترتبط به معايير المحتوى، ومعايير الأداء التابعة لها (الأعداد والعمليات عليها، والجبر والتحليل، والهندسة والقياس، والإحصاء والاحتمالات).
- واشتملت بطاقة التحليل على ما يلي:

١- **الصف:** ويقصد به الصف الذي ظهر فيه ناتج التعلم بكتب الرياضيات، سواء أكان في الصف الذي قدمته المعايير أم في صف سابق أم لاحق له.

٢- **رقم الدرس:** في ذلك الصف الذي ظهر فيه ناتج التعلم بكتب الرياضيات.

٣- **فئات التحليل:** وتشمل ثلاث فئات رئيسة يعتمد عليها قياس مستوى التحقق، وهي: أهداف الدرس، والمحتوى المباشر، وأنشطة التقويم.

٤- **مستوى التحقق:** ويعني مستوى تحقّق ناتج التعلم في كتب الرياضيات، وصنّف إلى (٤) مستويات، هي: كلي، ومتوسط، ومنخفض، وغير متحقق.

٥- **ملاحظات:** وتشمل جميع الملاحظات التي تواجه المحلل في أثناء عملية التحليل، سواء كانت في عملية البحث عن نواتج التعلم في الكتاب، أو في معيار الأداء ونواتج التعلم التي أُشتقت منه.

٦- تضمنت البطاقة فقرة نواتج التعلم التي تضمّنها الكتاب، ولم ترد في المعايير؛ للاستفادة منها عند البحث عن النواتج الواردة في صف سابق أو لاحق.

إجراءات الدراسة:

اتبعت الدراسة الإجراءات الآتية:

١- بناء نموذج اتساق المنهج الخاص بالدراسة الحالية: بهدف توظيفه تحقيق هدف الدراسة بما يتناسب مع ظروفها، وطبيعة أهدافها؛ خصوصًا في ظلّ تباين نماذج الاتساق السابقة، واختلاف السياق الذي أوجد تلك النماذج، والفئات التي تستهدفها، وطبيعة المعايير التي تسعى تلك النماذج إلى الكشف عن مستوى اتساقها. وتم بناء هذا النموذج في ضوء:

- الممارسات الدولية، والدراسات السابقة، ونماذج الاتساق الواردة في الأدبيات.
- طبيعة المعايير الوطنية لمجال تعلم الرياضيات.
- محتوى مناهج الرياضيات الحالية.

ويسير نموذج الاتساق المقترح، وفقًا لست مراحل، هي

- **الأولى:** تحديد معايير مناهج التعليم العام في مجالات التعلم المستهدفة
- **الثانية:** تحليل معايير الأداء إلى نواتج تعلّم.
- **الثالثة:** تحديد مؤشرات التحقق (أهداف، ومحتوى مباشر، وأنشطة التقويم) المراد تتبّعها في الكتب الدراسية.
- **الرابعة:** مقارنة نواتج التعلم مع محتوى كتب الطالب في ضوء مؤشرات التحقق المستهدفة.
- **الخامسة:** تحديد مستوى الاتساق وفقًا لمستوى توافر الشواهد في عناصر المحتوى، والعُمْق المستهدف للمعيار.
- **السادسة:** تحديد جوانب المعالجة ومقترحات التطوير.

٢- بناء أداوت الدراسة: وهي بطاقات تحليل المحتوى، وفقًا لمعايير المحتوى والأداء لصفوف المستويات الأربعة التي تضمنتها المعايير الوطنية لمجال الرياضيات، والتحقق من صدقها، وقياس ثباتها، وإخراجها بصورتها النهائية.

٣- **اختيار وحدة التحليل المناسبة لطبيعة الدراسة:** حيث تم اختيار الموضوع أو الفكرة "Theme" كوحدة للتحليل، التي تعرفها الأدبيات: بجملة أو فكرة تدور حول قضية محددة (عبيدات وعدس وعبد الحق،٢٠٠٣م،١٨١)، وتحددها الدراسة إجرائيًّا: بجملة أو فكرة في محتوى كتب الرياضيات تحقّق ناتج التعلم.

٤- **بناء دليل تطبيق عملية التحليل:** ويتضمن تحديد المادة المراد تحليلها، وفئات التحليل وترميزها، ووحدة التحليل، وإجراءاته، وشرح طريقة اتخاذ القرار بالحكم على مستوى تحقّق المؤشرات وفق خطوات منهجية (ملحق (٢)). وقد تضمن الدليل عددًا من الضوابط المهمة في عملية التحليل، وهي:

- يتم التعامل مع تحليل نواتج التعلم بفهم، لا بشكل حرفي.
- يتضمن ناتج التعلم "عملية عقلية، ومحتوى، ومحددات أحيانا" (مثال: ترتيب الأعداد ضمن منزلتين تصاعديًّا وتنازليًّا)، ويُعدّ الناتج متحققا إذا استهدف المحتوى بعمليته العقلية المستهدفة أو بما يؤدي معناها، أما ما يتعلق بالمحددات فيحكم عليها من خلال محتوى الدرس إذا لم تنص عليها الفكرة.
- التركيز في تحليل الكتاب على الدروس، وعليه فلا ينظر إلى الاختبارات بكافة أنواعها (اختبار "التهيئة، ومنتصف الفصل، والفصل، والتراكمي").
- التركيز في تحليل الدروس على: "الدروس العامة"، و"دروس "الاستكشاف"، و"التوسع"؛ بينما لم يشمل التحليل: دروس "حل المسألة"، و"هيا بنا نلعب".
- بالنسبة لنواتج التعلم المرتبطة بالفهم (والتي تبدأ غالبا بـ: وصف، تمييز...)؛ فتعدّ متحققة في عمود "أهداف الدرس" إذا: نُصَّ عليها في فكرة الدرس، أو قُدِّمت كمفردة جديدة ضمن مفردات الدرس، وشرحت للمتعلم في محتواه.
- بالنسبة لنواتج التعلم المرتبطة بحل المسائل (التي تبدأ غالبا بـ: حل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على...)؛ فتعدّ متحقّقة في عمود "أهداف الدرس" إذا: تضمن مثالا من واقع الحياة يشمل التطبيق المشار إليه.
- الاتفاق على التعريفات الإجرائية للمصطلحات المرتبطة بعملية التحليل، وهي:

- أهداف الدرس: كل ما تم استهدافه في: فكرة الدرس، أو عناوين الأمثلة.
- المحتوى المباشر: هو كل ما قدم في الدرس بخلاف التقويم.
- أنشطة التقويم: هو كل تمرين غير محلول.

- بالنسبة لنواتج التعلم التي تتضمن استعمال النماذج والرسوم، فإنّ:
  - صورة اليدويات مع الإشارة إلى استعمالها؛ تعني استعمال النماذج.
  - صورة اليدويات بدون الإشارة إلى استعمالها؛ تعني استعمال الرسوم.

٥- **تطبيق أدوات الدراسة على كتب الرياضيات:** تم تحليل محتوى كتب كل صف، والبحث عن نواتج التعلم التي لم تتحقق في محتوى الكتب للصفوف الأخرى.

٦- **تحديد مستوى معايير الأداء في كتب الرياضيات:** وفقًا للخطوات الآتية:

- تدريج مستوى تحقّق نواتج التعلم التي يتضمنها معيار الأداء في الكتاب وفقًا لمقياس رباعي "كلي، ومتوسط، وضعيف، وغير متحقق". وتم إعطاء درجة رقمية لكل مستوى منها، وفقًا للآلية التي يبيّنها الجدول الآتي:

جدول (٤) آلية الحكم على مستوى تحقّق نواتج التعلم

مستوى التحقق	التوصيف الإجرائي	الدرجة
كلي	إذا ورد ناتج التعلم في جميع فئات التحليل	٣
متوسط	إذا ورد الناتج في اثنين من فئات التحليل	٢
ضعيف	إذا ورد الناتج في واحد من فئات التحليل فقط	١
غير متحقق	إذا لم يرد الناتج في أيٍّ من فئات التحليل	٠

- كما حُدّدت فئات مستوى تحقّق المعيار في محتوى كتب الرياضيات، كما هو مبين في الجدول الآتي:

جدول (٥) مقياس تقدير مستوى تحقّق المعايير في محتوى كتب الرياضيات

التحقق	مرتفع	متوسط	منخفض	منخفض جدًّا
المتوسط	٢,٢٥ – ٣	١,٥٠ –أقل من ٢,٢٥	٠,٧٥ –أقل من ١,٥٠	٠ –أقل من ٠,٧٥

٧- **عرض نتائج الدراسة، وتفسيرها،** ومناقشتها في ضوء أدبيات الدراسة.

٨- **تقديم التوصيات والمقترحات:** في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

المعالجة الإحصائية:

تمت معالجة بيانات الدراسة إحصائيًّا، من خلال الأساليب الإحصائية المناسبة لأهدافها وطبيعة متغيراتها، وهي: التكرارات والمتوسطات الحسابية؛ لتحديد مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع المعايير الوطنية لمجال

الرياضيات. ومعامل الاتفاق بين المحللين باستعمال معادلة كوبر؛ لحساب ثبات أدوات الدراسة.

نتائج الدِّراسة ومناقشتها:

تم الكشف عن مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية، من خلال تحديد مستوى تحقق نواتج التعلم التي أُشتقت من معايير الأداء، ثم توظيفها في الحكم على مستوى تحقّق تلك المعايير وفقًا لمقياس التقدير الذي أُعدّ لهذا الغرض، وتم عرض نتائج الدراسة، وتفسيرها، ومناقشتها في ضوء نتائج الدراسات السابقة التي تناولت اتساق كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية فقط؛ لاختلاف عينة ومعايير الدراسات الأخرى. كما اقتصرت جداول النتائج على تحديد عدد معايير المحتوى والأداء ونواتج التعلم المضمنة فيها دون عرض محتواها؛ لكثرة عددها ("٩٨" معيار محتوى، "٦٨٠" معيار أداء، "٢٦٠٣" ناتج تعلم)، وكثافة محتواها، واتساع عينة الدراسة التي شملت جميع صفوف مستويات التعليم العام، مع التأكيد على أن هذه المعايير منشورة ضمن "وثيقة معايير مجال الرياضيات" (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠١٩/ب).

- **إجابة السؤال العام**، والذي نصه:

ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات؟

يبيّن الجدول الآتي مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية بشكل عام:

جدول (٦) مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع المعايير الوطنية بشكل عام

المستوى أو الفرع	معايير المحتوى	معايير الأداء	نواتج التعلم	مستوى تحقّق نواتج التعلم				المتوسط	مستوى التحقق
				كلي	متوسط	منخفض	غير متحقق		
المستويات الدراسية									
التأسيس	١٦	١٣٥	٥١٨	٣١٥	٤٦	٣٣	١٢٤	٢,٠٧	متوسط
التعزيز	٢٥	١٩٧	٧٦٨	٤٨٥	٥٧	٤٠	١٨٦	٢,١٠	متوسط
التوسع	٢٢	١٧١	٦٤٠	٤٤٥	٤٠	٤٧	١٠٨	٢,٢٨	مرتفع
التركيز	٣٥	١٧٧	٦٧٧	٤٦٣	٥٤	٢٣	١٣٧	٢,٢٤٥	متوسط
فروع مجال الرياضيات									
الأعداد	٢٤	٢١٨	٨٨٧	٥٤٤	٨٠	٤٢	٢٢١	٢,٠٧	متوسط
الجبر والتحليل	٣٠	١٧٨	٦٦٣	٤٣٨	٥٧	٢٣	١٤٥	٢,١٩	متوسط

المستوى أو الفرع	معايير المحتوى	معايير الأداء	نواتج التعلم	مستوى تحقّق نواتج التعلم				المتوسط	مستوى التحقق
				كلي	متوسط	منخفض	غير متحقق		
الهندسة والقياس	٣٠	١٩٦	٧٢٣	٥٠١	٥٠	٥٨	١١٤	٢,٣٠	مرتفع
الإحصاء والاحتمالات	١٤	٨٨	٣٣٠	٢٢٥	١٠	٢٠	٧٥	٢,١٧	متوسط
الإجمالي	٩٨	٦٨٠	٢٦٠٣	١٧٠٨	١٩٧	١٤٣	٥٥٥	٢,١٧	متوسط

يبيّن من الجدول (٦)؛ أنّ معايير المحتوى والأداء بمستويات التعليم العام قد تحقّقت في محتوى مناهج الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,١٧)؛ مما يشير إلى أنّ درجة اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع معايير مجال الرياضيات في مختلف المستويات للصفوف (١–١٢) متوسطة بشكل عام. ولعلّ ذلك يعود إلى تحقق معايير مستويات التأسيس والتعزيز والتركيز بدرجة متوسطة، واستحداث عدة معايير لم تكن متضمّنة في الكتب الحالية، وتضمينها في المعايير الوطنية لمجال الرياضيات، وإلى حداثة المعايير إذا ما قورنت بالكتب المدرسية الحالية التي انطلقت نسختها التجريبية عام ٢٠٠٩؛ إضافة إلى أسباب تتعلق بآلية التحليل في الدراسة الحالية، التي تشترط أن يتحقق ناتج التعلم في جميع فئات التحليل الثلاث؛ مما يسهم في تطوير الكتب لتصبح أكثر وضوحًا. وتشير هذه النتيجة إلى أن محتوى مناهج الرياضيات يتسق مع المعايير الوطنية بدرجة متوسطة؛ لكنه يحتاج إلى شيء من التطوير؛ استجابة للتوجهات الحديثة، وتحقيقًا لرؤية المملكة ٢٠٣٠. كما يتبيّن من الجدول (٦) أيضًا صورة أكثر تفصيلًا حول مستوى اتساق المحتوى وفقًا للمستوى الدراسي، أو فروع الرياضيات، حيث:

– اتساق محتوى المناهج في كل مستوى دراسي مع المعايير الوطنية:

- تحقّقت معايير مستوى التأسيس في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,٠٧)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا المستوى مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى عدة أسباب، منها: ما هو متعلق بالمعايير الوطنية، كدقة محددات معيار الأداء التي تمايز بين الصفوف، واستهدافها لعدد من المهارات التي لم تظهر بشكل واضح في الكتب الحالية، مثل: استراتيجيات الحساب الذهني والتحقق من الحل، وإجراء العمليات الحسابية بطرق متعددة وفقًا لخصائص المتعلم العمرية. وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الغامدي والتميمي (٢٠١٨)، التي خلصت إلى أن مستوى تركيز كتب الرياضيات

الحالية للصفوف (١-٣) على معايير CCSSM؛ كان بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٠٤) من (٢)، ولعلّ هذا التشابه بين نتيجتي الدراستين يعود إلى كون المعايير الأساسية المشتركة؛ تعدّ إحدى المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية. بينما اختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الشراري (٢٠٠٩)، التي خلصت إلى أن درجة توافر معايير NCTM في كتب الرياضيات للصفوف (١-٣)؛ منخفضة لجميع الفروع بشكل عام، ولعلّ الاختلاف في نتيجتي الدراستين يعود إلى اختلاف عينتي الدراسة، حيث استهدفت دراسة الشراري كتب الرياضيات قبل سلسلة ماجروهل.

- تحقّقت معايير مستوى التعزيز في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,١٠)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا المستوى مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعل ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: توظيف البرامج التقنية المناسبة في تعليم الرياضيات وتعلمها؛ حيث لم تضمن التقنية في الكتب الحالية بمستوى التعزيز، وإنما كان الاهتمام بإبرازها مؤجلًا إلى المستويات الدراسية اللاحقة. والمعايير الخاصة بالأنماط، التي تنمي تفكير المتعلمين، وتساعد على إدراك أنماط حياتهم اليومية. ومعايير التمثيل باستخدام النماذج والرسوم وبعض الطرق الأخرى، التي تتسق مع النظريات الحديثة؛ إذ ركّزت على المحسوس، ثم شبه المحسوس، ثم المجرد. وقد اختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة حسانين والشهري (٢٠١٣) التي كشفت عن توافق محتوى كتب الرياضيات الحالية للصفوف (٣-٥) مع معايير NCTM بنسبة (٩٣,٣%)؛ وقد يعود سبب الاختلاف بين نتيجتي الدراستين إلى أن الكتب الحالية بُنيت وفقًا لمعايير NCTM، التي اعتمدت عليها دراسة حسنين والشهري في تحديد مستوى الاتساق.
- تحقّقت معايير مستوى التوسع في كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٢)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا المستوى مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه؛ يعود إلى كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير النقاط المحورية الصادرة

عن NCTM عام ٢٠٠٦، والمنبثقة من وثيقة معايير عام ٢٠٠٠، التي تعدّ إحدى الوثائق التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات. وتتشابه هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الشهري وعلي (Alshehri & Ali,2016)، التي خلصت إلى توافق محتوى كتب الرياضيات الحالية للصفوف (٦–٨) مع معايير NCTM، بنسبة (٩٦,٣%)، ولعلّ التشابه بين نتيجتي الدراستين؛ يعود إلى كون معايير NCTM أحد المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية. بينما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة إسلام (٢٠٠٨)، التي خلصت إلى أن المعايير العالمية لبناء منهج الرياضيات متوافرة بدرجة قليلة في كتب الرياضيات للصفوف (٧–٩)؛ وربما يعود سبب الاختلاف بين نتيجتي الدراستين إلى اختلاف عينتيهما، حيث استهدفت دراسة إسلام كتب الرياضيات المدرسية قبل سلسلة ماجروهل.

- تحقّقت معايير مستوى التركيز في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,٢٤٥)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا المستوى مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعل ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: مفاهيم المجموعة، وإدراك معاني العمليات الأساسية المتعلقة بها، وبعض معايير الإحصاء الخاصة بجمع البيانات باستخدام الاستبانات، ومعامل الارتباط بين متغيرين، ومعادلة خط الانحدار، إضافة إلى عدد من معايير التفاضل والتكامل الخاصة باستخدام قاعدة السلسلة في إيجاد المشتقة، وتحديد فترات التزايد والتناقص لدالة، وإيجاد تقعرها ونقاط انقلابها، وتوظيفها في رسم منحنى الدالة، وإيجاد تكامل دالة باستخدام طريقة التعويض. مع الإشارة إلى أن متوسط التحقق البالغ (٢،٢٤٥) مرتفعًا في المستوى المتوسط، ومقاربًا لمستوى التحقق المرتفع، ويدلّ هذا على جودة الكتب الحالية؛ لكنها تحتاج لشيء من التطوير؛ استجابة للمتغيرات، وتحقيقًا لتوجهات المملكة ورؤيتها.

- **اتساق محتوى المناهج في فروع المجال مع المعايير الوطنية:**

- تحقّقت معايير فرع "الأعداد والعمليات عليها" لمجال الرياضيات بشكل عام في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,٠٧)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بشكل عام مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة، ولعلّ ذلك يعود إلى تحقّق معاييره بدرجة متوسطة في مستويات: التأسيس والتعزيز والتوسع.
- تحقّقت معايير فرع "الجبر والتحليل" لمجال الرياضيات بشكل عام في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,١٩)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بشكل عام مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى تحقّق معاييره بدرجة متوسطة في مستويات التأسيس والتعزيز والتركيز.
- تحقّقت معايير فرع "الهندسة والقياس" لمجال الرياضيات بشكل عام في كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٣٠)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في فرع "الهندسة والقياس" بشكل عام مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الفرع؛ يعود إلى (ما سبق التنويه إليه من) كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات.
- تحقّقت معايير فرع "الإحصاء والاحتمالات" لمجال الرياضيات بشكل عام في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,١٧)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بشكل عام مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى تحقّق معاييره بدرجة متوسطة في مستويي التوسع والتركيز.

- **إجابة السؤال الفرعي الأول**، والذي نصه:

١) ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في مستوى التأسيس؟

يبيّن الجدول الآتي مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع المعايير الوطنية في مستوى التأسيس:

جدول (٧) مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع معايير مستوى التأسيس

المستوى أو الفرع	معايير المحتوى	معايير الأداء	نواتج التعلم	مستوى تحقّق نواتج التعلم				المتوسط	مستوى التحقق
				كلي	متوسط	منخفض	غير متحقق		
صفوف مستوى التأسيس									
الصف الأول	١٦	٤٤	١٥٢	١٠٧	١١	١١	٢٣	٢,٣٣	مرتفع
الصف الثاني		٣٩	١٦٣	٨٥	١٠	٧	٦١	١,٧٣	متوسط
الصف الثالث		٥٢	٢٠٣	١٢٣	٢٥	١٥	٤٠	٢,١٤	متوسط
فروع مجال الرياضيات في مستوى التأسيس									
الأعداد	٥	٥٨	٢٤٦	١٤٧	٢٤	١٥	٦٠	٢,٠٥	متوسط
الجبر والتحليل	٣	٢٣	٧٦	٤٤	٥	٦	٢١	١,٩٥	متوسط
الهندسة والقياس	٦	٤٣	١٦٠	٩١	١٦	١١	٤٢	١,٩٨	متوسط
الإحصاء والاحتمالات	٢	١١	٣٦	٣٣	١	١	١	٢,٨٣	مرتفع
الإجمالي	١٦	١٣٥	٥١٨	٣١٥	٤٦	٣٣	١٢٤	٢,٠٧	متوسط

يتبيّن من الجدول (٧) ما يلي:

- **اتساق محتوى المناهج في صفوف مستوى التأسيس مع المعايير الوطنية:**

- تحقّقت معايير الصف الأول في كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٣٣)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الصف؛ يعود إلى كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير النقاط المحورية الصادرة عن NCTM عام ٢٠٠٦، والمنبثقة من وثيقة معايير عام ٢٠٠٠، التي تعدّ إحدى الوثائق التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات. إضافة إلى أن الصف الأول –بما يتضمنه من معارف– يعدّ ركيزة أساسية وبداية التعلم الرسمي في أغلب الدول، وقلما يختلف الخبراء فيما يجب أن يتعلمه المتعلم في هذا الصف. وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة الغامدي والتميمي (٢٠١٨)، التي خلصت إلى أن مستوى

تركيز كتب الرياضيات الحالية للصف الأول على معايير CCSSM؛ تحقّق بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٠٤) من (٢). ولعلّ الاختلاف بين نتيجتي الدراستين؛ يعود إلى اختلاف بداية السلم التعليمي الرسمي بين المعايير الوطنية في المملكة العربية السعودية والمعايير الأساسية المشتركة في أمريكا.

- تحقّقت معايير الصف الثاني في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٧٣)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى اهتمام وثيقة المعايير الوطنية في كتابة محددات معايير الأداء، التي توضح مستوى العمق المعرفي أو نطاقه وفقًا لطبيعة المحتوى الرياضي؛ مما أدى إلى انخفاض تحقّق بعض معايير المحتوى أو انعدامها؛ وهو ما يفسر تباين نتيجة تحقّق معايير الصف الأول التي ظهرت بدرجة مرتفعة، ثم انخفضت في معايير الصف الثاني؛ فتحقّقت بدرجة متوسطة. وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الغامدي والتميمى (٢٠١٨)، التى خلصت إلى أن مستوى تركيز كتب الرياضيات الحالية للصف الثاني على معايير CCSSM؛ جاء بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٠٤) من (٢). ولعلّ التشابه بين نتيجتي الدراستين؛ يعود إلى كون المعايير الأساسية المشتركة أحد المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية.
- تحقّقت معايير الصف الثالث في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,١٤)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: استراتيجيات الحساب الذهني، والعلاقات بين العمليات، والتقدير التقريبي، وتوظيفها للتحقق من معقولية النواتج وصحتها، وتمييز فئات النقود المعدنية والورقية، واستخدامها في عدّ المبالغ وتمثيلها بطرق متنوعة. إضافة إلى توسّع المعايير الوطنية في عمليتي جمع الأعداد وطرحها لتشمل أربع منازل، بينما اقتصرت الكتب الحالية على العمليات ضمن ثلاث منازل. وجاء مستوى تحقّق معايير هذا الصف بدرجات متفاوتة –عدا معيار واحد فقط–؛ مما يشير إلى أن مستوى تناول كتب الرياضيات لنواتج التعلم لم يكن بالعمق المتوقع والمحدد في المعايير الوطنية؛ مما أدى إلى انخفاض متوسط التحقق.

وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الغامدي والتميمي (٢٠١٨)، التى خلصت إلى أن مستوى تركيز كتب الرياضيات الحالية للصف الثالث على معايير CCSSM؛ كان بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٠,٩٢) من (٢). ولعلّ التشابه بين نتيجتي الدراستين؛ يعود إلى كون المعايير الأساسية المشتركة أحد المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية. بينما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه كل من: دراسة الشراري (٢٠٠٩)، التي خلصت إلى أن درجة توافر معايير NCTM في كتب الرياضيات للصف الثالث تراوحت بين عالية ومنخفضة. وقد يعود سبب الاختلاف بين نتيجتي الدراستين إلى أسباب تتعلق باختلاف المرجعية العلمية للمعايير، واختلاف آلية التحليل. إضافة إلى اختلاف عينتي الدراسة، حيث استهدفت دراسة الشراري كتب الرياضيات المدرسية قبل سلسلة ماجروهل.

- **اتساق محتوى المناهج في فروع مستوى التأسيس مع المعايير الوطنية:**

- تحققت معايير فرع "الأعداد والعمليات عليها" لمستوى التأسيس في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,٠٥)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التأسيس مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: المعايير التي تتعلق بحل المسائل الحسابية، والحل ذهنيًّا. كما أنّ آلية التحليل في الدراسة الحالية التي تشترط تحقّق ناتج التعلم في جميع فئات التحليل الثلاث؛ قد تعوّق من تحقّق بعض المعايير بشكل كلي. إضافة إلى ما مرّت به كتب الرياضيات الحالية منذ بداية ترجمتها ومواءمتها من عمليات حذف ودمج وترحيل؛ مما قد يكون أحد أسباب عدم تحقّق الناتج في جميع فئات التحليل. وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الغامدي والتميمي (٢٠١٨)، التي خلصت إلى أن مستوى تركيز كتب الرياضيات الحالية للصفوف (١–٣) على معايير المحتوى الرئيسة (التي تركّز على فرعي "الأعداد والعمليات عليها" و"الجبر والتحليل") للصفوف (K–3) من معايير CCSSM ظهر بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,١٣) من (٢). ولعلّ هذا التشابه بين نتيجة الدراستين؛ يعود إلى كون المعايير الأساسية المشتركة أحد المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية. في حين اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة الشراري (٢٠٠٩)، التي خلصت إلى انخفاض درجة توافر معايير

NCTM لجميع الفروع في كتب الرياضيات للصفوف (١-٣) بشكل عام، وبشكل خاص تراوحت درجة توافر معايير "الأعداد والعمليات عليها" في الصفين (١ و٢) بين (٠,١٦%-٢٢,٥٦%)؛ وقد يعود سبب الاختلاف بين نتيجتي الدراستين إلى (ما سبق التنويه إليه من) أسباب تتعلق باختلاف المرجعية العلمية للمعايير، واختلاف آلية التحليل، إضافة إلى اختلاف عينة الكتب المستهدفة.

- تحقّقت معايير فرع "الجبر والتحليل" لمستوى التأسيس في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٩٥)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التأسيس مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى اهتمام المعايير الوطنية بالعمق المعرفي والتوسع عبر الصفوف في فرع "الجبر والتحليل"؛ بينما ركزت كتب الرياضيات الحالية على المعارف والمهارات الرئيسة في هذا الفرع والمُطبقة على الأعداد من منزلة واحدة، ولم تتوسع في تطبيقها على الأعداد المتضمنة لأكثر من منزلة، التي كانت موضع اهتمام المعايير الوطنية؛ لذا لم تتحقق عدد من معايير الأداء عبر الصفوف الثلاثة. وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الغامدي والتميمي (٢٠١٨)، التي خلصت إلى أن مستوى تركيز كتب الرياضيات الحالية للصفوف (١-٣) على معايير المحتوى الرئيسة (التي تركّز على فرعي "الأعداد والعمليات عليها" و"الجبر والتحليل") للصفوف (K-3) من معايير CCSSM؛ ظهر بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,١٣) من (٢). ولعلّ التشابه بين نتيجة الدراستين؛ يعود إلى كون المعايير الأساسية المشتركة أحد المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية. بينما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة الشراري (٢٠٠٩)، التي خلصت إلى عدم توافر معايير NCTM للإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف (١-٣)؛ وقد يعود سبب الاختلاف بين نتيجتي الدراستين إلى (ما سبق التنويه إليه من) اختلاف آلية التحليل، إضافة إلى اختلاف عينة الكتب المستهدفة.
- تحقّقت معايير فرع "الهندسة والقياس" لمستوى التأسيس في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٩٨)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التأسيس مع معايير مجال الرياضيات

بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى اهتمام المعايير الوطنية بالعمق المعرفي والتوسع عبر الصفوف، وهو ما لم يظهر بشكل بارز في كتب الرياضيات الحالية، التي ركّزت في هذا الفرع على الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، واقتصرت في توظيف خط الأعداد على تعيين مواقع الأعداد ضمن منزلتين فقط؛ بينما اهتمت المعايير الوطنية بتعيين الأعداد ضمن أربع منازل؛ بوصفه مقدمة للهندسة التحليلية، التي تسهم في تحقيق الترابط المعرفي بين فرعي الجبر والهندسة. كما لم تتوسع الكتب الحالية في تطبيق المفاهيم والمهارات بموضوعات القياس؛ حيث لم يظهر فيها اختيار واستخدام الأداة المناسبة لقياس الطول (مسطرة السنتمترات، والعصا المترية، والشريط المتري). إضافة إلى عدم إشارتها إلى النقود المعدنية ضمن أجزاء الريال (هللة واحدة، وخمس هللات، وعشر هللات، وخمس وعشرين هللة، وخمسين هللة)، كما اقتصرت في فئات النقود الورقية على فئة مئة ريال فقط؛ بينما توسعت فيها المعايير الوطنية، واهتمت بالنقود المعدنية، حيث تعكس جزءًا من الهوية الوطنية في الوقت الراهن. وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه كل من: دراسة الغامدي والتميمي (٢٠١٨)، التي خلصت إلى أن مستوى تركيز كتب الرياضيات الحالية للصفوف (١–٣) على معايير المحتوى غير الرئيسة (التي تركّز على فرعي "الهندسة والقياس" و"الإحصاء والاحتمالات") للصفوف (K–3) من معايير CCSSM؛ ظهر بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٠,٨٧) من (٢). ولعلّ التشابه بين نتيجة الدراستين؛ يعود إلى كون المعايير الأساسية المشتركة أحد المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية. بينما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه كل من: دراسة الشراري (٢٠٠٩)، التي خلصت إلى أن درجة توافر معايير NCTM في كتب الرياضيات للصفوف (١–٣) كانت منخفضة في فرعي "الهندسة والقياس"؛ وقد يعود سبب الاختلاف بين نتيجتي الدراستين إلى –ما سبق التنويه إليه من–أسباب تتعلق باختلاف المرجعية العلمية للمعايير، واختلاف آلية التحليل، إضافة إلى اختلاف عينة الكتب المستهدفة.

- تحقّقت معايير فرع "الإحصاء والاحتمالات" لمستوى التأسيس في كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٨٣)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التأسيس مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الفرع؛

يعود إلى عدة أسباب، منها: (ما سبق التنويه إليه من) كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات. كذلك فإن آلية التقصي عن النواتج في صف سابق أو لاحق في الدراسة الحالية ساهمت في رفع متوسط تحقّق نواتج التعلم. إضافة إلى أن الاهتمام بموضوعات الإحصاء في التعليم العام؛ يعدّ من أبرز منطلقات تطوير مناهج تعليم الرياضيات في المملكة، وهو أحد أسباب تبني سلسلة ماجروهل؛ مما أسهم في تسليط الضوء عليه بما يتفق والمعايير العالمية، وهو ما أكدته دراسة الشراري (٢٠٠٩)، التي توصلت إلى انعدام هذا المجال في كتب الرياضيات (قبل تطبيق سلسلة ماجروهل). كما يشير جونز وتار (Jones & Tarr,2007) إلى أن سلسلة كتب الرياضيات الدراسية المنتمية إلى عصر حركة المعايير تولي بالفعل درجة أكبر من الاهتمام لتناول موضوع الاحتمالات الإحصائية، مقارنة بغيرها من المراحل التاريخية الأخرى السابقة (بنسبة زادت عن نصف كافة المهام الدراسية موضع التناول). وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة الغامدي والتميمي (٢٠١٨)، التي خلصت إلى أن مستوى تركيز كتب الرياضيات الحالية للصفوف (١-٣) على معايير المحتوى غير الرئيسة (التي تركّز على فرعي "الهندسة والقياس" و"الإحصاء والاحتمالات") للصفوف (K-3) من معايير CCSSM؛ ظهر بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٠,٨٧) من (٢). ولعل هذا الاختلاف يعود إلى اهتمام المعايير الوطنية بفرع الإحصاء والاحتمالات في مستوى التأسيس، ودقتها في تمييز محددات نواتج التعلم المستهدفة في هذا الفرع عبر الصفوف، وهو ما يتسق مع معايير NCTM التي استندت إليها كتب الرياضيات الحالية، بخلاف المعايير الأساسية المشتركة، التي تبنت فلسفة مختلفة في التركيز على هذا الفرع في الصفوف المبكرة.

- **إجابة السؤال الفرعي الثاني**، الذي نصه:

٢) ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في مستوى التعزيز؟

يبيّن الجدول الآتي مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع المعايير الوطنية في مستوى التعزيز:

جدول (٨) مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع معايير مستوى التعزيز

المستوى أو الفرع	معايير المحتوى	معايير الأداء	نواتج التعلم	مستوى تحقّق نواتج التعلم				المتوسط	مستوى التحقق
				كلي	متوسط	منخفض	غير متحقق		
صفوف مستوى التعزيز									
الصف الرابع	٢٥	٤٤	٢٨٢	١٨٧	٤٠	٢٢	٣٣	٢,٣٥	مرتفع
الصف الخامس		٣٩	٢٧٨	١٥٨	٥	٧	١٠٨	١,٧٧	متوسط
الصف السادس		٥٢	٢٠٨	١٤٠	١٢	١١	٤٥	٢,١٩	متوسط
فروع مجال الرياضيات في مستوى التعزيز									
الأعداد	٩	٩٩	٤٣٨	٢٥٥	٣٦	٢٠	١٢٧	١,٩٦	متوسط
الجبر والتحليل	٥	٢٧	٨٨	٤٤	٩	٤	٣١	١,٧٥	متوسط
الهندسة والقياس	٧	٥٠	١٦٢	١٢٢	٩	١٢	١٩	٢,٤٤	مرتفع
الإحصاء والاحتمالات	٤	٢١	٨٠	٦٤	٣	٤	٩	٢,٥٣	مرتفع
الإجمالي	٢٥	١٩٧	٧٦٨	٤٨٥	٥٧	٤٠	١٨٦	٢,١٠	متوسط

يتبيّن من الجدول (٨) ما يلي:

– اتساق محتوى المناهج في صفوف مستوى التعزيز مع المعايير الوطنية:

- تحقّقت معايير الصف الرابع في محتوى كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٣٥)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الصف؛ يعود إلى كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير النقاط المحورية الصادرة عن NCTM عام ٢٠٠٦، والمنبثقة من وثيقة معايير عام ٢٠٠٠، التي تعدّ إحدى الوثائق التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات، إضافة إلى أن آلية التقصي عن النواتج في صف سابق أو لاحق في أثناء التحليل؛ قد ساهمت في رفع متوسط تحقّق نواتج التعلم. وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة الزعبي والعبيدان (٢٠١٤)، التي أظهرت أن جميع المعايير الفرعية لكل معيار من معايير المحتوى في NCTM قد تم تضمينها في كتاب الصف الرابع الحالي بنسب متفاوتة.
- تحقّقت معايير الصف الخامس في محتوى كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٧٧)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية موضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: التوسع في استخدام خصائص العمليات على الأعداد ضمن عشر

منازل وتقريبها، والتوسع في إجراء العمليات الأربع على الأعداد الكلية، واستخدام استراتيجيات الحساب الذهني حول الكسور العشرية، واستكشاف الأنماط العددية والهندسية، وإجراء المقارنة بين التمثيلات البيانية، وتحديد الأنسب منها.

- تحقّقت معايير الصف السادس في محتوى كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,١٩)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: التوسّع في إجراء العمليات الأربع على الأعداد الكلية متعددة المنازل وتوظيف ذلك في حل مسائل حياتية، وحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات على الزكاة، والتخفيضات، والربح والخسارة، والقيمة المضافة، واستخدام الاحتمالات للتوصل إلى استنتاجات وتنبؤات مستقبلية.

- اتساق محتوى المناهج في فروع مستوى التعزيز مع المعايير الوطنية:

- تحقّقت معايير فرع "الأعداد والعمليات عليها" لمستوى التعزيز في محتوى كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٩٦)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التعزيز مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: التوسّع في منازل الأعداد، خاصة عند إجراء العمليات الأربع على الأعداد الكلية متعددة المنازل، وتوظيف ذلك في حل مسائل حياتية. واستخدام الحساب الذهني في عدة مواضع، كالتحقّق من صحة الجمع والطرح وإجراء العمليات على الكسور العشرية؛ حيث اعتمدت كتب الرياضيات الحالية على معايير NCTM، التي تتسم بالانخفاض التدريجي لتوافر معايير الأعداد، كلما تقدمت المرحلة الدراسية؛ في مقابل تزايد توافر معايير الجبر في تلك الكتب. وقد اختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة حسانين والشهري (٢٠١٣)، التي خلصت إلى أن محتوى الكتب الحالية للصفوف (٣-٥) يتوافق بنسبة (٩٤,١%) مع معايير فرع "الأعداد والعمليات عليها" للصفوف ذاتها في NCTM؛ وقد يعود سبب الاختلاف بين الدراستين إلى أن الكتب الحالية بُنيت وفقًا لمعايير NCTM، التي اعتمدت عليها دراسة حسانين والشهري في تحديد مستوى الاتساق.

- تحقّقت معايير فرع "الجبر والتحليل" لمستوى التعزيز في محتوى كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٧٥)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التعزيز مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: التوسع في استكشاف الأنماط العددية والهندسية، ووصفها وإكمالها وتكوينها، وتوظيف خصائص العمليات على الأعداد من منازل لم تتناولها كتب الرياضيات في هذه الصفوف. وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة حسانين والشهري (٢٠١٣)، التي خلصت إلى أن محتوى كتب الرياضيات الحالية للصفوف (٣–٥) يتوافق بنسبة (١٠٠%) مع معايير فرع "الجبر" للصفوف ذاتها في NCTM؛ وقد يعود سبب الاختلاف بين نتيجتي الدراستين إلى (ما سبق التنويه إليه من) أن الكتب الحالية بُنيت وفقًا لمعايير NCTM، التي اعتمدت عليها دراسة حسانين والشهري في تحديد مستوى الاتساق.
- تحقّقت معايير فرع "الهندسة والقياس" لمستوى التعزيز في محتوى كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٤٤)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التعزيز مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الفرع؛ يعود إلى (ما سبق التنويه إليه من) كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير NCTM التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات. وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة حسانين والشهري (٢٠١٣)، التي خلصت إلى أن محتوى كتب الرياضيات الحالية للصفوف (٣–٥) يتوافق بنسبة (١٠٠%) مع معايير "الهندسة"، و(٨٠%) مع معايير "القياس" للصفوف ذاتها في NCTM. بينما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة العساف (٢٠٠٨)، التي خلصت إلى تحقق معايير NCTM في فرعي "الهندسة" و"القياس" في كتب الرياضيات للصفوف (٣–٥) بدرجات متفاوتة. وقد يعود سبب الاختلاف بين نتيجتي الدراستين إلى اختلاف عينتي الدراسة؛ حيث استهدفت دراسة العساف كتب الرياضيات المدرسية قبل سلسلة ماجروهل.
- تحقّقت معايير فرع "الإحصاء والاحتمالات" لمستوى التعزيز في محتوى كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٥٣)؛ مما يشير إلى اتساق

محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التعزيز مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الفرع؛ يعود إلى (ما سبق التنويه إليه من) كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير NCTM التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات، إضافة إلى ما تمتاز به معايير NCTM من التركيز على مجال تحليل البيانات والاحتمالات في الصفوف (٣-٥)، حيث خُصّصت لها نسبة كبيرة من تلك المعايير في هذه المرحلة، ثم تقل تدريجيًّا في المراحل اللاحقة. وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة حسانين والشهري (٢٠١٣)، التي خلصت إلى أن محتوى كتب الرياضيات للصفوف (٣-٥) يتوافق بنسبة (٩٠,٩%) مع معايير فرع "الإحصاء والاحتمالات" في معايير NCTM. ولعلّ التشابه بين نتيجتي الدراستين؛ يعود إلى كون معايير NCTM أحد المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية.

- **إجابة السؤال الفرعي الثالث:** والذي نصه:

٣) ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في مستوى التوسع؟

يبيّن الجدول الآتي مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع المعايير الوطنية في مستوى التوسع:

جدول (٩) مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع معايير مستوى التوسع

المستوى أو الفرع	معايير المحتوى	معايير الأداء	نواتج التعلم	مستوى تحقق نواتج التعلم				المتوسط	مستوى التحقق
				كلي	متوسط	منخفض	غير متحقق		
صفوف مستوى التوسع									
الصف السابع	٢٢	٦١	٢٢٤	١٧٢	١٢	١٦	٢٤	٢,٤٨	مرتفع
الصف الثامن		٥٧	٢٢٣	١٦٣	١٠	١٧	٣٣	٢,٣٦	مرتفع
الصف التاسع		٥٣	١٩٣	١١٠	١٨	١٤	٥١	١,٩٧	متوسط
فروع مجال الرياضيات في مستوى التوسع									
الأعداد	٥	٤٠	١٣٩	٩١	١١	٦	٣١	٢,١٧	متوسط
الجبر والتحليل	٤	٣٦	١٢٩	١١٣	١٣	٢	١	٢,٨٤	مرتفع
الهندسة والقياس	٩	٦١	٢٢٣	١٤٩	١١	٢٨	٣٥	٢,٢٣	متوسط
الإحصاء والاحتمالات	٤	٣٤	١٤٩	٩٢	٥	١١	٤١	١,٩٩	متوسط
الإجمالي	٢٢	١٧١	٦٤٠	٤٤٥	٤٠	٤٧	١٠٨	٢,٢٨	مرتفع

يتبيّن من الجدول (٩) ما يلي:

– اتساق محتوى المناهج في صفوف مستوى التوسع مع المعايير الوطنية:

- تحقّقت معايير الصف السابع في محتوى كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٤٨)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الصف؛ يعود إلى (ما سبق التنويه إليه من) كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير النقاط المحورية الصادرة عن NCTM عام ٢٠٠٦، والمنبثقة من وثيقة معايير عام ٢٠٠٠، التي تعدّ إحدى الوثائق التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات. إضافة إلى أن آلية التقصي عن النواتج في صف سابق أو لاحق في أثناء التحليل قد ساهمت في رفع متوسط تحقّق نواتج التعلم. وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة إسحاق (٢٠١٤)، التي خلصت إلى أن درجة توافر معايير NCTM في كتب الرياضيات الحالية للصف السابع تراوحت بين المتوسطة والعالية.
- تحقّقت معايير الصف الثامن في محتوى كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٣٦)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الصف؛ يعود إلى (ما سبق التنويه إليه من) كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات. إضافة إلى أن آلية التقصي عن النواتج في صف سابق أو لاحق في أثناء التحليل قد ساهمت في رفع متوسط تحقق نواتج التعلم.
- تحقّقت معايير الصف التاسع في محتوى كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٩٧)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الصف مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الانخفاض قليلًا في مستوى اتساقه في هذا الصف؛ يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: استنتاج صيغة المساحات، وتمثيل البيانات ذات المتغيرين باستخدام شكل الانتشار، ورسم خط الملاءمة الأفضل، ومقاييس التشتت. إضافة إلى عدم تركيزها على حل المسائل الرياضية، التي تتضمن تطبيقات على نظرية فيثاغورس وعكسها،

وتوظيف نظريات تطابق المثلثات وتشابهها في إيجاد الأطوال والمسافات، وحساب مساحات المضلعات المنتظمة، والأشكال المركبة. وقد اختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة التميمي (٢٠١٧)، التي خلصت الى اتساق محتوى كتاب الرياضيات الحالية للصف التاسع مع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى بدرجة عالية. ولعل هذا الاختلاف يعود إلى اختلاف المعايير التي اعتمدتها الدراستان محكًّا للتحليل؛ حيث اعتمدت دراسة التميمي على معايير NCTM، وهي المعايير التي استندت إليها كتب الرياضيات الحالية، إضافة إلى اختلاف محتوى التحليل في الدراستين؛ إذ شملت دراسة التميمي معايير العمليات الرياضية، بينما اقتصرت الدراسة الحالية على معايير المحتوى والأداء فقط.

- **اتساق محتوى مناهج الرياضيات في فروع مستوى التعزيز مع المعايير الوطنية:**

- تحقّقت معايير فرع "الأعداد والعمليات عليها" لمستوى التوسع في محتوى كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,١٧)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التوسع مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: التوسع في معايير الحساب الذهني؛ لتشمل إيجاد نواتج العمليات على الأعداد الصحيحة ذهنيًّا، والتحقق من معقولية النواتج باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني والتقدير، والتحقق من صحتها باستخدام العلاقات بين العمليات. وكتابة العبارات العددية بأعداد صحيحة ونسبية، تتضمن قوى وأقواسًا، وإيجاد قيمها باستخدام ترتيب العمليات. وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة الشهري وعلي (Alshehri & Ali,2016)، التي خلصت إلى توافق محتوى كتب الرياضيات الحالية في المملكة العربية السعودية للصفوف (٦-٨) مع معايير NCTM في فرع الأعداد والعمليات عليها بنسبة (٨٥,٧%). ولعل هذا الاختلاف يعود إلى اختلاف المعايير التي اعتمدتها الدراستان محكًّا للتحليل، حيث اعتمدت دراسة الشهري وعلي على معايير NCTM، وهي المعايير التي استندت إليها كتب الرياضيات الحالية.

- تحقّقت معايير فرع "الجبر والتحليل" لمستوى التوسع في محتوى كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٨٤)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التوسع مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ ذلك يعود إلى كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل التي استندت إلى معايير استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات. وقد تشابهت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الشهري وعلي (Alshehri & Ali,2016) التي خلصت إلى توافق محتوى كتب الرياضيات الحالية في المملكة العربية السعودية للصفوف (٦–٨) مع معايير NCTM في فرع الجبر بنسبة (١٠٠%)؛ ولعل هذا التشابه يعود إلى (ما سبق التنويه إليه من) كون معايير NCTM أحد المرجعيات التي استندت إليها المعايير الوطنية. بينما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه كل من: دراسة هلال (٢٠٠٩) التي توصلت إلى أن (٦٦%) من معايير NCTM في فرع الجبر لم تتوافر في كتب الرياضيات (٧–٩) بدرجة مناسبة؛ ولعل سبب الاختلاف في نتائج الدراستين يعود إلى اختلاف عينتي الدراسة، حيث استهدفت دراسة هلال كتب الرياضيات المدرسية قبل سلسلة ماجروهل.
- تحقّقت معايير فرع "الهندسة والقياس" لمستوى التوسع في محتوى كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,٢٣)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التوسع مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى استهداف المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: تمييز العلاقات بين وحدات السعة الإنجليزية (الكوب، الجالون)، واستخدامها في التحويل فيما بينها. بناء بعض الأشكال هندسية ثلاثية الأبعاد من تفصيلاتها، واستنتاج صيغ مساحاتها السطحية، وصيغة مساحة المضلع المنتظم، واستخدامها لحساب مساحته. وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع توصلت إليه كل من: دراسة الحناكي (٢٠٠٨)، التي توصلت إلى أن توافق محتوى كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة مع معايير NCTM للهندسة تراوح ما بين عالية في أغلب الأحيان، ومتوسطة وضعيفة في بعضها. ودراسة المحمدي (٢٠٠٨)، التي خلصت إلى تدني توفُّر معايير NCTM للهندسة في كتب الصفين (٧ و٨)؛ إذ بلغت نسبتها (٣٤%). ولعلّ اختلاف

نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج هذه الدراسات؛ يعود إلى اختلاف عينتي الدراسة، حيث استهدفت تلك الدراسات كتب الرياضيات المدرسية قبل سلسلة ماجروهل. واختلفت نتيجة الدراسة الحالية أيضًا مع ما توصلت إليه دراسة الشهري وعلي (Alshehri & Ali,2016)، التي خلصت إلى توافق محتوى كتب الرياضيات الحالية للصفوف (٦-٨) مع معايير NCTM في فرعي الهندسة والقياس بنسبة (١٠٠%).

- تحقّقت معايير فرع "الإحصاء والاحتمالات" لمستوى التوسع في محتوى كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٩٩)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التوسع مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى تدني مستوى تمثيل فرع الإحصاء والاحتمالات في الصف التاسع، مع ارتفاعه في الصفين السابع والثامن؛ حيث استهدفت المعايير الوطنية عددًا من الموضوعات التي لم تتضمنها الكتب الحالية، مثل: شكل الانتشار، ورسم خط الملاءمة الأفضل. ووصف مقاييس التشتت، وإيجادها لمجموعة من القيم المفردة، والمنظمة، وذات فئات. وتوظيفها في المقارنة بين مجموعتين، وتحديد أثر التغير في البيانات عليها. وقد اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه كل من: دراسة الشهري وعلي (Alshehri & Ali,2016)، التي خلصت إلى توافق محتوى كتب الرياضيات الحالية للصفوف (٦-٨) مع معايير NCTM في فرع الإحصاء والاحتمالات بنسبة (١٠٠%). ودراسة المالكي (٢٠١٤)، التي أسفرت عن توافر معايير NCTM في محتوى للإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات الحالية للصفين (٧-٨) بصفة عامة. ولعل اختلاف نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج هاتين الدراستين؛ يعود إلى اختلاف المعايير التي اعتمدتها تلك الدراستان محكًّا للتحليل؛ إذ اعتمدتا على معايير NCTM، وهي المعايير التي استندت إليها كتب الرياضيات الحالية. كما أظهرت دراسة الكردي (٢٠١٦) أن كتاب الرياضيات الحالي للصف السابع قد راعى معايير CCSSM للإحصاء والاحتمالات بدرجات متفاوتة، وتضمن محتوى خاص بمعايير الصف الثامن، بينما راعى كتاب

الصف الثامن أحد المعايير الأساسية المشتركة وأربعة معايير فرعية من معايير الصف السابع.

- **إجابة السؤال الفرعي الرابع:** والذي نصه:

٤) ما مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية مع المعايير الوطنية لمجال الرياضيات في مستوى التركيز؟

يبيّن الجدول الآتي مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع المعايير الوطنية في مستوى التركيز:

جدول (١٠) مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات مع معايير مستوى التركيز

المستوى أو الفرع	معايير المحتوى	معايير الأداء	نواتج التعلم	مستوى تحقّق نواتج التعلم				المتوسط	مستوى التحقق
				كلي	متوسط	منخفض	غير متحقق		
مسارات مستوى التركيز									
المجال المشترك	١٣	٥٧	٢٥٤	١٣٨	٤٥	١٢	٥٩	٢,٠٣	**متوسط**
العلوم الطبيعية	٢٢	١٢٠	٤٢٣	٣٢٥	٩	١١	٧٨	٢,٣٧	**مرتفع**
فروع مجال الرياضيات في مستوى التركيز									
الأعداد	٥	٢١	٦٤	٥١	٩	١	٣	٢,٦٩	**مرتفع**
الجبر والتحليل	١٨	٩٢	٣٧٠	٢٣٧	٣٠	١١	٩٢	٢,١١	**متوسط**
الهندسة والقياس	٨	٤٢	١٧٨	١٣٩	١٤	٧	١٨	٢,٥٤	**مرتفع**
الإحصاء والاحتمالات	٤	٢٢	٦٥	٣٦	١	٤	٢٤	١,٧٥	**متوسط**
الإجمالي	٣٥	١٧٧	٦٧٧	٤٦٢	٥٤	٢٣	١٣٨	٢,٢٤	**متوسط**

يتبيّن من الجدول (١٠) ما يلي:

- **اتساق محتوى المناهج في مسارات مستوى التركيز مع المعايير الوطنية:**

- تحقّقت معايير المجال المشترك في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,٠٣)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا المجال مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى طبيعة محتوى كتب الرياضيات في المجال المشترك، الذي يركّز على فرع "الهندسة والقياس"؛ وذلك لتدريب المتعلمين على الاستدلال والمنطق والبرهنة بوصفها تهيئة لمفاهيم هندسية أكثر تجريدًا وتعقيدًا؛ إذ تأثرت كتب الرياضيات الحالية (التي تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل) بطريقة تقسيم كتب الرياضيات في التعليم الأمريكي، الذي يقسمها بدءًا من الصف التاسع إلى عدد من الفروع (Algebra 1, Geometry, Algebra 2, Precalculus)؛ حيث تمت مواءمة كتاب الصف العاشر من كتاب Geometry.

- تحقّقت معايير مسار العلوم الطبيعية في كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٣٧)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا المسار مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا المسار؛ يعود إلى كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير NCTM، وهي إحدى الوثائق التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية. إضافة إلى مواكبة التوجه العالمي بشأن ما يقدم في هذا المستوى، خصوصًا فيما يتعلق بالتركيز على تنمية التفكير المُجرد، وتأهيل المتعلم للمرحلة الجامعية.

- اتساق محتوى المناهج في فروع مستوى التركيز مع المعايير الوطنية:

- تحقّقت معايير فرع "الأعداد والعمليات عليها" لمستوى التركيز في كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٦٩)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التركيز مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الفرع؛ يعود إلى (ما سبق التنويه إليه من) كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير NCTM، وهي إحدى الوثائق التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات.
- تحقّقت معايير فرع "الجبر والتحليل" لمستوى التركيز في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (٢,١١)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التركيز مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى تحقق معاييره بدرجة متوسطة في المجال المشترك وفي مسار العلوم الطبيعية؛ حيث يركّز المجال المشترك على موضوعات الهندسة والقياس، والذي يعود إلى طبيعة تقسيم كتب الرياضيات المدرسية في التعليم الأمريكي. إضافة إلى استهداف المعايير الوطنية في مستوى التركيز عددًا من معايير الجبر والتحليل التي لم تتضمنها كتب الرياضيات الحالية بها، مثل: مفاهيم المجموعة، وإدراك معاني العمليات الأساسية المتعلقة بها (اتحاد مجموعتين، وتقاطعهما، والفرق بينهما)، وقوانين دي مورجان وتطبيقاتها، وتمثيلها بأشكال فن، والعمليات على الدوال النسبية. وعدد من معايير التفاضل والتكامل الخاصة باستخدام قاعدة السلسلة في إيجاد

المشتقة، وتحديد فترات التزايد والتناقص لدالة، وإيجاد تقعرها ونقاط انقلابها، وتوظيفها في رسم منحنى الدالة، وإيجاد تكامل دالة باستخدام طريقة التعويض.

- تحقّقت معايير فرع "الهندسة والقياس" لمستوى التركيز في كتب الرياضيات بدرجة مرتفعة، ومتوسط حسابي (٢,٥٤)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التركيز مع معايير مجال الرياضيات بدرجة مرتفعة. ولعلّ الارتفاع في مستوى اتساقه في هذا الفرع؛ يعود إلى تركيز المجال المشترك على موضوعات الهندسة، والذي يعود إلى طبيعة تقسيم كتب الرياضيات المدرسية في التعليم الأمريكي، إضافة إلى كون كتب الرياضيات الحالية تمت مواءمتها من سلسلة مناهج ماجروهل، التي استندت إلى معايير NCTM عام ٢٠٠٠، وهي إحدى الوثائق التي استفادت منها وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات.
- تحقّقت معايير فرع "الإحصاء والاحتمالات" لمستوى التركيز في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة، ومتوسط حسابي (١,٧٥)؛ مما يشير إلى اتساق محتوى مناهج الرياضيات في هذا الفرع بمستوى التركيز مع معايير مجال الرياضيات بدرجة متوسطة. ولعلّ ذلك يعود إلى انخفاض مستوى تمثيل فرع الإحصاء والاحتمالات في المجال المشترك، مع ارتفاعه في مسار العلوم الطبيعية؛ حيث استهدفت المعايير الوطنية في هذا المجال عددًا من معايير الإحصاء والاحتمالات التي لم تتضمنها كتب الرياضيات الحالية بها، مثل: جمع البيانات باستخدام الاستبانات، وتمييز الأسئلة (الفقرات) ذات المواصفات الجيدة فيها. ووصف معامل الارتباط بين متغيرين، وحساب معامل ارتباط بيرسون، وتفسيره. وكتابة معادلة خط الانحدار، واستخدامها في التنبؤ.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، يوصي الباحث كلًا من:

– هيئة تقويم التعليم والتدريب، بِـ:

١– المراجعة والتحديث المستمر للمعايير الوطنية لمناهج الرياضيات، من خلال: تحكيم الخبراء، وورش العمل المهنية، والتغذية الراجعة من الميدان التربوي.

٢– تنفيذ مشروعات بحثية تتناول المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات بالتعاون مع خبراء تعليم الرياضيات في الجامعات السعودية والميدان التربوي؛ لاستكمال دراسة اتساق محتوى بقية كتب الرياضيات (دليل المعلم، والتمارين، ومصادر المعلم للأنشطة الصفية، ودليل التقويم) مع المعايير الوطنية.

٣- التنسيق مع وزارة التعليم في نشر ثقافة المعايير في الميدان التربوي، وتهيئته لمرحلة تطبيق هذه المعايير من خلال بناء الأدلة اللازمة لتنفيذها بشكل أمثل.

- وزارة التعليم، بِـ:

٤- تكليف فرق عمل وطنية تضم خبراء تعليم الرياضيات في الجامعات السعودية والميدان التربوي؛ لمراجعة محتوى مناهج الرياضيات الحالية وتطويرها في ضوء المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات، مع الاستعانة ببيوت الخبرة العالمية والمحلية المتخصصة في تصميم المواد التعليمية.

٥- تحديد متطلبات تطبيق المعايير الوطنية لمناهج التعليم في الميدان التربوي، والعمل على تهيئة العاملين في الميدان لمرحلة تنفيذ هذه المعاير بشكل أمثل.

٦- مراجعة محتوى كتب الرياضيات الحالية في ضوء مبدأ "التقنية والأدوات الرياضية"، بوصفها أحد مبادئ الرياضيات المدرسية الستة، من خلال دعمه بما يسهم في دمج التقنية في تعلم الرياضيات وتوظيف البرامج التقنية المناسبة في توضيح المفاهيم الرياضية.

- الباحثين والمهتمين في تعليم الرياضيات، بِـ:

٧- دراسة مخرجات مشروع المعايير الوطنية، وعلى وجه الخصوص "الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم"، و"الإطار التخصصي لمجال الرياضيات"، و"وثيقة المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات"، وتقديم تغذية راجعة لما تضمنته هذه الوثائق من توجهات في مجال تعليم الرياضيات.

٨- عقد ندوات وسيمنارات حول المعايير الوطنية، وتعريف طلاب الدراسات العليا بها، ودراستها في مقررات برامج الدراسات العليا، وتوجيههم إلى الاستفادة منها في اختيار موضوعاتهم البحثية أو في كتابة رسائلهم العلمية.

مقترحات الدراسة:

يقترح الباحث إجراء الدراسات العلمية الآتية:

١- دراسات تحليلية تهدف إلى تحديد مستوى اتساق محتوى مناهج الرياضيات الحالية مع جوانب أخرى تضمنتها المعايير الوطنية في مجال الرياضيات، مثل: معايير العمليات الرياضية، والمبادئ التوجيهية، والأبعاد المشتركة.

٢- دراسات تهدف إلى تقديم تصور مقترح لتحسين جودة كتب الرياضيات المدرسية في ضوء توجهات المعايير الوطنية لمجال الرياضيات، وبما يواكب المستجدات العالمية ورؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.

٣- دراسة تهدف إلى تقويم مستوى استهداف المعايير الوطنية في مجال الرياضيات؛ لتنمية التفكير الرياضي وتحقيق البراعة الرياضية؛ للتأكد من مدى تحقيقها للغاية التي حددتها المعايير من تعليم الرياضيات في المملكة.
٤- دراسة تهدف إلى التأكد من استيفاء المعايير الوطنية في مجال الرياضيات لمتطلبات دراسة TIMSS، وبرنامج PISA.
٥- تقديم تصور مقترح لتطوير محتوى كتب الرياضيات الحالية في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات.
٦- عمل دراسات تحليلية مقارنة بين المعايير الوطنية في مجال الرياضيات والمعايير العالمية؛ للتأكد من اتساقها مع التوجهات العالمية.

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

أبو زينة؛ فريد. (٢٠١٠). *تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

أحمد، شكري؛ والحمادي، عبد الله. (١٩٨٧م). *منهجية أسلوب تحليل المضمون وتطبيقاته في التربية*، مركز البحوث التربوية، جامعة قطر.

آري، د؛ وجاكبس، ل؛ ورازافي، أ. (٢٠٠٤م). *مقدمة للبحث في التربية*. (ترجمة: سعد الحسيني). العين: دار الكتاب الجامعي. (العمل الأصلي نشر في عام ١٩٧٢م).

إسحاق، حسن. (٢٠١٤). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. *مجلة العلوم التربوية*، كلية التربية بقنا، ع(٢٠). ١٢-٣٨.

إسلام، عبد العزيز. (٢٠٠٨). *تطوير منهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية*. رسالة دكتوراه. كلية التربية والعلوم الإنسانية بجامعة طيبة. المدينة المنورة.

بالحاج، آمنة. (٢٠١٩). *دراسة تقويمية لسلسلة مناهج الرياضيات السنغافورية المُطبّقة على تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدارس الليبية في ضوء المعايير العالمية*. رسالة ماجستير، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية بجامعة عين شمس، مصر.

بدر، أحمد. (٢٠١٥). *مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)*. رسالة ماجستير، كلية التربية بجامعة الأزهر، غزة.

البدري، نعيم. (٢٠١٦). *مدى توافق محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للمرحلة الإعدادية في العراقي مع المعايير العالمية (NCTM)*. كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت، الأردن.

التميمي، عبد الرحمن. (٢٠١٧). مدى اتساق كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى (NCTM,2000). *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ع(٣)، ١٦٠-١٧٠.

حسانين، حسن؛ والشهري، محمد. (٢٠١٣). تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. *مجلة تربويات الرياضيات*، مصر، ١٦(٢). ٦-٢٩.

الحسبان؛ أحمد. (٢٠١٧). *مدى توافق محتوى الجبر في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن مع المعايير الوطنية (NCTM,2014)*. رسالة ماجستير. كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت.

الحشيبري، محمد. (٢٠٠٩). *تحليل كتب الرياضيات للصفوف من السابع إلى التاسع من التعليم الأساسي في اليمن في ضوء معايير NCTM*. رسالة ماجستير، كلية التربية بجامعة صنعاء، اليمن.

الحناكي، نوف. (٢٠٠٨). *تحليل محتوى وحدات الهندسة الواردة في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير العالمية للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM*، رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا بالجامعة الأردنية.

الجلبي، فائزة. (٢٠١٤). تقويم محتوى الهندسة بمناهج رياضيات المرحلة المتوسطة في العراق في ضوء المعايير العالمية NCTM. *مجلة الفتح*، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة ديالي، العراق. المجلد (١٠)، العدد (٦٠)، ص٢٤٧-٢٦٨.

حمدان، عماد الدين. (٢٠١٠). *مدى مطابقة المفاهيم الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا للمعايير الدولية NCTM في فلسطين*. رسالة ماجستير، كلية التربية بجامعة الأزهر، غزة.

درويش، عطا؛ ومقاط، محمد. (٢٠١١). مستوى جودة محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني للصفوف الثالث والرابع والخامس الأساسي في ضوء معايير NCTM. *مجلة الزيتونة*، (١)، ٧٢-١١٠.

دريب، هدى. (٢٠١١). *تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عمان في ضوء بعض معايير المحتوى والعمليات للمجلس الوطني القومي لمعلمي الرياضيات NCTM*. رسالة ماجستير. جامعة مؤتة. الأردن.

الدويري؛ أحمد. (٢٠٠٥). *تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات (NCTM,2000)*.

رسالة ماجستير. كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية، عمان.

الديب، ماجد. (٢٠٠٧). مستوى جودة مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM. *المؤتمر العلمي الثاني (معايير ضمان الجودة والاعتماد في التعليم النوعي بمصر والوطن العربي)*، مج(١)، ٣٠٩-٣٢٩.

رؤية المملكة ٢٠٣٠. (٢٠١٦). رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية، أُسترجعت بتاريخ: ١٥/١٠/ ١٤٤٠هـ من: https://vision2030.gov.sa/download/file/fid/422

الرشيدي، إبراهيم. (١٤٣٥). *درجة توافر المعايير العالمية في كتاب الرياضيات بالصف السادس الابتدائي من وجهة نظر المعلمين*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

روفائيل، عصام. (٢٠٠٨). تطوير مقرر الإحصاء والاحتمال في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير القومية للتعليم في مصر، *دراسات تربوية واجتماعية*، كلية التربية بجامعة حلوان، مصر، ١٤(١)، ١٤٧-٢٠٤.

الزعبي، علي؛ والعبيدان، عبد الله. (٢٠١٤). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. *مجلة دراسات العلوم التربوية*. الأردن، ٤١(١)، ٣١٧-٣٣٣.

زيتون، كمال. (١٤٢٤هـ). *منهجية البحث التربوي والنفسي من المنظور الكمي والك*يفي. القاهرة: عالم الكتب.

السعدوي، عبد الله؛ والشمراني، صالح. (٢٠١٦). *التعليم المعتمد على المعايير: الأسس والمفاهيم النظرية*. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

شتات، رباب. (٢٠٠٩/أ). دراسة تحليلية لمحتوى كتب الرياضيات بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء المعايير القومية. *المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية ببور سعيد (مدرسة المستقبل الواقع والمأمول)*. مصر، مج(٢)، ١٣٣٧-١٤١٧.

شتات، رباب. (٢٠٠٩/ب). دراسة تحليلية لمحتوى كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء المعايير القومية. مصر، *مجلة كلية التربية ببور سعيد*، ع(٦)، ٢٤٤-٢٧٦.

الشراري، محمد. (٢٠٠٩). *درجة توافق محتوى كتب الرياضيات والعمليات الرياضية للصفوف الثلاث الأولى في السعودية مع المعايير العلمية للرياضيات*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا بالجامعة الأردنية، عمان.

الصبحي، أحمد. (٢٠١١). *تحليل محتوى الهندسة في كتب رياضيات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (٥-١٠) بسلطنة عمان في ضوء المعايير العالمية NCTM 2000*. رسالة ماجستير، عمادة الدراسات العليا بجامعة مؤتة، الأردن.

صبيح، أماني. (٢٠٠٤). *تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن وفق نموذج طور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية*. رسالة دكتوراه، كلية التربية بجامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

طعيمة، رشدي. (١٩٨٧م). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه أسسه استخداماته*، القاهرة: دار الفكر العربي.

طلال، هادي (٢٠١٥). *تحليل وحدات الهندسة الواردة في كتب الرياضيات المدرسية في المرحلة المتوسطة في العراق في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM , 2000)*. رسالة ماجستير. كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت.

طيطي، سعيد. (٢٠٠٤). *تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في منهج المدرسة الأردنية وفق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات "NCTM" لعام 2000 وبناء نموذج لتطويرها*. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات التربوية العليا بجامعة عمان العربية.

عابد، عدنان. (٢٠٠١). مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. *مجلة تربويات الرياضيات*، ع(٤)، ١١-٤٦.

العاصي، إسلام. (٢٠١٨). *مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي NCTM*. رسالة ماجستير، كلية التربية بالجامعة الإسلامية، غزة.

عبد، إيمان. (٢٠١٥). مدى توافق محتوى تحليل البيانات والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف الرابع حتى السادس في الأردن مع معايير الرياضيات العالمية NCTM. *مجلة جامعة الخليل للبحوث*، (٢) ١٠،٢١٢-٢٣٣.

عبد الحميد، محمد. (١٤٠٤هـ). *تحليل المحتوى في بحوث الإعلام*، جدة: دار الشروق.

عبد اللطيف، أحمد. (٢٠١١). *مستوى جودة موضوعات "الجبر" المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)*. رسالة ماجستير، كلية التربية بجامعة الأزهر، غزة.

عبيدات، ذوقان؛ وعدس، عبد الرحمن؛ وعبد الحق، كايد. (٢٠٠٣). *البحث العلمي: مفهومه أدواته أساليبه*. ط٣. الرياض: دار أسامة للنشر.

العساف، إخلاص. (٢٠١٧). *درجة توافق محتوى مناهج الرياضيات في الأردن مع معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات لعام ٢٠٠٦*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا بالجامعة الأردنية.

العساف، رباب. (٢٠٠٨). *تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في مجالي الهندسة والقياس في ضوء بعض معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

العساف، صالح. (٢٠١٢). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. ط٢. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

عسقول، محمد؛ وأبو عودة، عبد الرحمن؛ وأحمد، بلال. (٢٠١٩). تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء NCTM. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، جامعة بابل، ع(٤٢)، ٣٣٧-٣٥٥.

عليات، إبراهيم. (٢٠١٣). *تحليل وحدات الهندسة الواردة في كتب الرياضيات المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM,2000)*. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت، الأردن.

عليمات، عبير. (٢٠٠٦). *تقويم وتطوير الكتب المدرسية للمرحلة الأساسية*. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

عمر، معاذ. (٢٠١١). *تحليل كتب الرياضيات للصفوف السادس والسابع والثامن في فلسطين في ضوء المعايير العالمية (NCTM)*. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية بجامعة القدس، فلسطين.

الغامدي، سناء؛ التميمي، خلود. (٢٠١٨). تقويم محتوى كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الدنيا بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات CCSSM. *رسالة التربية وعلم النفس*، (٦٢)، ١–٢٨.

قاسم، بشرى؛ والعبودي، أحمد. (٢٠١٤). تحليل محتوى كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000)، *مجلة العلوم الإنسانية*، ٢١(١)، ٢٩٥–٣٠٨.

القحطاني، سالم؛ والعامري، أحمد؛ وآل مذهب، معدي؛ والعمر، بدران. (٢٠٠٤م). *منهج البحث في العلوم السلوكية*. ط٢، الرياض.

القيسي، تيسير. (٢٠١٤). درجة تحقّق كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن لمعيار الربط الرياضي في ضوء المعايير العالمية ومدى مراعاة المعلمين له، *المجلة التربوية*، الكويت، مجلد (٢٨)، العدد (١١٢)، ٧٧–١١٧

الكردي، فايزة. (٢٠١٦). *تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM)*. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت، الأردن.

كساب، سناء. (٢٠٠٨). *مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات*. رسالة ماجستير، كلية التربية بالجامعة الإسلامية، غزة.

المالكي، خلود. (٢٠١٤). *دراسة تحليلية لمحتوى الإحصاء والاحتمالات بكتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية (NCTM)*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الطائف.

محمد، محمد. (٢٠٠٧). *تطوير محتوى كتب الرياضيات المدرسية بالصف السادس من التعليم الأساسي بدولة فلسطين في ضوء المعايير العالمية*. رسالة ماجستير، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.

المحمدي، فهد. (٢٠٠٨). *تحليل محتوى الهندسة في مقرري الرياضيات للصف الأول والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات*. رسالة ماجستير. كلية التربية بجامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

المساعيد، ناريمان. (٢٠١٩). *دراجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2014) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف المرحلة الأساسية العليا في الأردن*. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت، الأردن.

المطري، علي. (٢٠١٣). تحليل محتوى الهندسة بكتب الرياضيات للصفوف (٩-١٢) في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) دراسة تحليلية تقويمية، *مؤتمر الجمعية الخليجية للتربية المقارنة*، جامعة السلطان قابوس، عمان، ١٦-١٨.

مقابلة، إبراهيم. (٢٠١٨). تحليل كتاب الرياضيات المطور للصف السادس الأساسي في الأردن في ضوء معايير (NCTM,2006). *مجلة العلوم التربوية*. معهد الدراسات التربوية بجامعة القاهرة، (٢/٢٦)، ج(١). ١-٢٩.

المنصوري، مشعل؛ والدويلة، عبد الرحمن. (٢٠١٤). تقويم كتاب الرياضيات للصف السادس بدولة الكويت في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر. ١٥٧(١). ٨٣٥-٨٦٧.

المومني، تغريد. (٢٠٠٨). *مدى توافر معياري الربط والتمثيل في كتب الرياضيات المدرسية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية*. أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عمان العربية، الأردن.

النذير، محمد. (٢٠٠٥). مطابقة معايير (NCTM) على وثيقة منهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية للمرحلة المتوسطة في مجالي الهندسة والقياس والمواءمة بينهما. *المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، مج(٣)، ٨٥٤-٨٨٢.

نصار، علي. (٢٠١١). مدى مطابقة المفاهيم الجبرية المتضمنة في محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني للمرحلة الأساسية العليا لمعايير NCTM. *مجلة القراءة والمعرفة*. مصر، ١١٩، ١٩-٤٤.

هذال، تغريد. (٢٠١٦). الترابط في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في العراق، *مجلة كلية التربية الأساسية*، الجامعة المستنصرية، مجلد (٢٢)، العدد (٩٦)، ٧٣٧-٧٦٨

هلال، سامية. (٢٠٠٩). تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات (الجبر) بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية NCTM. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. السعودية، ٣(٢)، ١٤١-١٦٩.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (٢٠١٩/أ). *الإطار التخصصي لمجال تعلم الرياضيات*، الإصدار الأول، الرياض: هيئة تقويم التعليم والتدريب.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (٢٠١٩/ب). *وثيقة معايير مجال تعلم الرياضيات*، الإصدار الأول، الرياض: هيئة تقويم التعليم والتدريب.

الوالي، مها. (٢٠٠٦). *مستوى جودة موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات*. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

وزارة التربية والتعليم. (ب. ت). *مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية: دعم التنافسية ومجتمع المعرفة-الخطة الإعلامية*. الرياض: العبيكان للأبحاث والتطوير.

الوكيل، حلمي؛ والمفتي، محمد. (٢٠١٥م). *أسس بناء المناهج وتنظيماتها*. ط٨. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الونوس، رويدا. (٢٠١٤). تحليل المحتوى الهندسي في كتب الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي (حلقة أولى) وفق قائمة المعايير الوطنية. *مجلة جامعة البعث*، مج(٣٦)، ع(٣)، ٣٩ – ٦٨.

الوهيبي، حفيظة. (٢٠٠٥). *تحليل محتوى الهندسة بكتب الرياضيات في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في سلطنة عمان*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، عمان.

ثانيًا– المراجع الأجنبية:

Alshehri, M. & Ali, H. (2016). The Compatibility of Developed Mathematics Textbooks' Content in Saudi Arabia (Grades 6-8) with NCTM Standards. *Journal of Education and Practice*, 7(2), 137-142.

Apthorp, H.; Bodrova, E.; Dean, C. & Florian, J. (2001). Noteworthy perspectives: Teaching to the core-Reading, writing, and mathematics. Aurora, CO: Mid-continent Research, for Education and Learning. Retrieved April 25, 2019 from:
https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED460111.pdf

British Columbia Ministry of Education. (2012). Draft curriculum review process. Retrieved Spt.,12 2018, from: http://www.bced.gov.bc.ca/irp/draft review process.php

Biggs, J. (2003). Teaching for quality learning at university. Buckingham: The Society for Research into Higher Education and Open University Press.

Center on Standards and Assessment Implementation [CSAI]. (2017), Standards Alignment to Curriculum and Assessment, Retrieved April 20, 2019 from:
https://www.csai-online.org/sites/default/files/CSAI%20Update_Standards_Alignment.pdf

Council of Chief State School Officers [CCSSO]. (2002). Models for alignment analysis and assistance to states. Washington, DC: Council of Chief State School Officers. Retrieved April 20, 2019 from:
https://secure.wceruw.org/seconline/Reference/AlignmentModelsforStateAssist02.pdf

Dean, C.; Hubbell; E.; Pitler, H. & Stone, R. (2012). Classroom instruction that works: Research

based strategies for increasing student achievement. (2nd ed). Alexandria, VA: ASCD.

English, F. (2000). Millennium edition: Deciding what to teach and test. California 91320: Corwin Press, Inc.

Fan, L. & Zhu, Y. (2007). Representation of problem-solving procedures: A comparative look at China, Singapore and US mathematics textbooks. *Educational Studies in Mathematics*, 66, 61-75

Glatthorn, A. (1999). Curriculum alignment revisited. *Journal of Curriculum and Supervision*, 15(1), 26–34.

Jitendra, A.; Griffin, C. & Xin, Y. (2010). An Evaluation of the Intended and Implemented Curricula's Adherence to the NCTM Standards on the Mathematics Achievement of Third Grade Students: A Case Study. *Journal of Curriculum and Instruction*, 4(2), 33-50.

Jones, D. & Tarr, J. (2007). An examination of the levels of cognitive demand required by Probability tasks in middle grades Mathematics textbooks. *Statistics Education Research Journal*, 6 (2), 4-27.

Kulm, G.; Morris, K. & Grier L. (2000). Project 2061 Appendix C - Methodology, Retrieved April 20, 2019 from: http://www.project2061.org/publications/textbook/

La Marca, P.; Redfield, D.; Winter, P.; Bailey, A. & Despriet, L. (2000). State Standards and State Assessment Systems: A guide to alignment. Washington, DC; Council of Chief State Officers.

Leitzel, T. & Vogler, D. (1994). Curriculum alignment: Theory and practice. Retrieved April 20, 2019 from: https://eric.ed.gov/?id=ED371812

Metz, M. (2010). Using GAISE and NCTM standards as frameworks for teaching Probability and Statistics to pre-service elementary and middle school Mathematics teachers. *Journal of Statistics Education*, 18(3), 1-27.

Mrayyan, S. (2013). Jordanian Elementary Math Curriculum and Geometry Content Along With National Council Teachers of Mathematics (NCTM) Grades (1-6) as Case Study. Greener *Journal of Educational Research*, 3(3), 144-154.

Nissen, N. (2000). Textbook And The National Council Of Teachers Of Mathematics Curriculum Standards For Geometry, PHD, Georgia State University, *Dissertation Abstract International*, 61 (6): 310, AAC 9978930.

Sorto, M. (2011). Data analysis and Statistics in middle grades: An analysis of content standards. *School Science and Mathematics*, 111(3), 118-125.

Wraga, W. (1999). The Educational and Political Implications of Curriculum Alignment and Standards-Based Reform, *Journal of Curriculum and Supervision*. 15(1). 4-25.

Webb, N. (1997). Criteria for alignment of expectations and assessments in mathematics and science education (Research Monograph No. 6). Washington, DC: Council of Chief State School Officers.