مستوى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن

خالد علي عشبان النهوان[i]

تاريخ الاستلام
2022/11/2

تاريخ القبول
2023/5/9

الملخص:

هدفت الدّراسة إلى التعرف على مستوى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن، ولتحقيق أهداف الدّراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقام بتطوير أداة تحليل المحتوى في ضوء مهارات التفكير الناقد، والتي تضمنت أربع مهارات فرعية وهي: الاستنتاج، التنبؤ بالافتراضات، تقويم المناقشات، والتفسير، وقام الباحث بتحليل الكتاب بجزأيه الأول والثاني بعد التأكد من صدق الأداة وثباتها، وقد أظهرت النتائج أن مهارة الاستنتاج جاءت بالمرتبة الأولى وبنسبة مئوية بلغت (51.8%)، وفي المرتبة الثانية جاءت مهارة التفسير بنسبة مئوية بلغت (18%)، أما في المرتبة الثالثة فقد جاءت مهارة التنبؤ بالافتراضات وفي المرتبة الرابعة تقويم المناقشات بنسب مئوية متقاربة جداً وهي على التوالي (15.2%، 15%)، ومن أبرز توصيات الدّراسة توجيه أنظار القائمين على إعداد وتخطيط مناهج الرياضيات بضرورة زيادة درجة تضمين مهارات التفكير الناقد التي نالت أقل اهتماماً في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي وهي: مهارة التنبؤ بالافتراضات ومهارة تقويم المناقشات.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير الناقد، كتاب الرياضيات، الصف الرابع الأساسي.

[i] وزارة التربية والتعليم الأردنية

The Inclusion Level of Critical Thinking Skills at Fourth Basic Grade Mathematics Textbook in Jordan

Abstract

The study examined the inclusion level of critical thinking skills in fourth-grade basic mathematics textbooks. To achieve this objective, a descriptive analytical design was employed as a critical thinking-based content analysis checklist was developed containing (4) skills (conclusion, predicting assumptions, discussions evaluation, interpretation) was employed to content analyze the fourth basic grade mathematics textbook (1st and 2nd semester) after both validity and reliability for the checklist were obtained. The results of the study indicated that conclusion ranked first (51/8%), followed by interpretation (18%), then predicting assumptions (15,2%), and finally discussion evaluation (15%). The most important recommendations suggested by the study are the need for more consideration by mathematics textbook planners and developers of critical thinking skills that were ignored in the mathematics textbooks, such as predicting assumptions and evaluating discussions.

Key Words: Critical Thinking Skills, Mathematics Textbook, Fourth Basic Grade.

مقدّمة

إدراكاً لمتطلبات العصر الذي نعيشه، عصر الانفجار المعرفي والذكاء الإنساني، ونظراً لما يشهده العالم من تطورات وتحديات كثيرة ومتلاحقة أثرت بشكل كبير على جميع نواحي الحياة المعاصرة، فإن هذا التقدم له انعكاسات على سير العملية التربوية، ولجعل التعلم يقود لتقدم حقيقي وليس شكلي، ولإكساب الطلبة خبرات ومهارات متطورة تساعدهم في مواجهة تحديات هذا العصر المتغير دائماً ومتزايد المعرفة، أصبح الباحثون والتربويون يجتهدون في البحث عن كل ما هو جديد لإضفاء صفة الإتقان على التعلم ولجعله أكثر مرونة وتشويقاً للمتعلم، والاهتمام بكيفية تقديم المادة التعليمية للطلاب بحيث تساعدهم على تنمية التفكير لديهم وفي جميع المناهج المدرسية.

والرياضيات جزء من الحياة الحديثة، فامتلاك المعارف والمهارات الرياضية الأساسية يساعد في تلبية حاجات الفرد في الحياة اليومية، واعتماداً على التطورات العلمية والتكنولوجية ستُتاح للأفراد الذين يمتلكون مثل هذه المهارات العديد من الفرص للنجاح مستقبلاً في العالم الرقمي (NCTM,2000).

ولما كان التغير السريع في كل الأمور من حولنا هو سمة العصر الذي نعيش فيه، لم يعد من المقبول أن تنعزل المناهج الدراسية عن مجريات الأمور من حولها، وهذا يحُث التربويين على إجراء عمليات التقويم والمتابعة والتطوير للجوانب المختلفة للمناهج الدراسية لكي تجاري التقدم المعرفي الهائل في المجالات المختلفة، وقد شهدت المناهج ومنها مناهج الرياضيات بمراحل التعليم المختلفة في السنوات الأخيرة تطورات عديدة عالمياً ومحلياً، وبدأت معظم الدول المتقدمة في مراجعة برامج تدريس الرياضيات مراجعة شاملة، بغرض تطويرها والارتقاء بها، حتى تواكب متطلبات هذا العصر (دياب، 2000).

ويُجمع التربويين اليوم على أن المهمة الأساسية للمؤسسات التعليمية لم تعُد تزويد المتعلم بالمعلومات وإتقانه لمهارات سوق العمل، وذلك لأن المعلومات أصبحت في متناول الجميع، وسوق العمل يتطلب إتقان مهارات لا يمكن حصرها، بل مهمتها الأساسية تكمُن في إعداد المتعلم للمستقبل من خلال تزويده (بصندوق أدوات) أو (سلة مفاتيح) أو (استراتيجيات عمل) أو (أدوات للتفكير) يستطيع استخدامها متى أراد للحصول على المعلومة، أو لاكتساب مهارة يرغبها، أو يحُل مشكلة تواجهه، أو ليحلل وينتقد ويُقوّم، أو ليبتكر ويبدع (MacFarlane, 2016).

وتسخِّر المؤسسات التربوية كل طاقاتها ليصبح الطلبة قادرين على التعامل الواعي مع ظروف الحياة المتغيرة التي تُحيط بهم، وتُعد مهارات التفكير من أبرز الأهداف التي تسعى هذه المؤسسات إلى تحقيقها (أبو جادو، 2004). وتُضيف الخليلي (2005) أن تعليم التفكير بكافة أشكاله وأنواعه أصبح في مقدمة الأهداف التربوية التي تسعى إليها الأمم لتحسين العملية التعليمية ومواجهة التغيرات المتسارعة التي نعيشها.

والتفكير نشاط عقلي يميز الإنسان عن سائر المخلوقات، وهو سبب تقدمه وتطوره، وهو العملية التي يُنظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة، كحل مشكلة معينة أو إدراك علاقة جديدة بين أمرين أو عدة أمور، فالتفكير ليس إلا اسماً متعارفاً عليه لمجموعة معقدة من العمليات العقلية، نتعرف بها على العالم ونتعلم كيف نستدل على طريقنا فيه، ولأن التفكير نشاط في غاية التعقيد عمد التربويون إلى تقسيمه وأبرز تصنيفاته هي: التفكير العفوي، التفكير العاطفي، التفكير الخيالي، التفكير الإبداعي، التفكير الناقد (جميل، 2012).

ويرى الشعيبي (2020) أن تعليم التفكير أمر في غاية الأهمية، خاصة في هذا العصر، ويجب أن يسعى إليه كل من المتعلم والمعلم والمؤسسة التعليمية؛ لإنشاء جيل قادر على البناء وتحقيق

الطموحات المستقبلية، والتعامل مع المشكلات في الحياة اليومية وحلِّها، فالفرد بحاجة إلى امتلاك مهارات التفكير التي تساعده في إيجاد الحلول المناسبة لأي موقف يمكن أن يواجهه.
وتكمُن مُهمة التفكير في إيجاد حلول مُناسبة للمشكلات النظرية والعملية التي تُواجه الإنسان وتَتَجدد باستمرار، والتفكير في أبسط تعريف له أنه عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يَقوم بها الدماغ عند تعرُضِه للمثيرات التي يتم استقبالها عن طريق الحواس، أَما المعنى الواسع للتفكير فهو عملية بحث عن معنى في الموقف الذي يمُر به الإنسان وقد يكون هذا المعنى ظاهراً أو وغامضاً، ويتطلب التوصل لهذا المعنى تأمل وإمعان (جروان، 2007).
وتشير كل من العفون وعبد الصاحب (2012) بأن أهمية إكساب الطلبة لمهارات التفكير تتلخص بما يلي: رفع مستوى الثقة بالنفس وتقدير الذات لديهم، احترام وجهات نظر الآخرين وأفكارهم وتقييمها، الاستمتاع بعملية التعلُم، تحرير عقولهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة، إدراك أهمية العمل الجماعي بينهم، إلمامهم بكيفية التعلم والطرائق والوسائل التي تدعمُه، إعدادهم للحياة العملية بعد المدرسة، وتنشئة المواطنَة الصالحة لديهم.
وحظي التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص باهتمام التربويين، ذلك بجعله هدفاً من أهداف العملية التعليمية، فهو يُمكّن الطلبة من حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية، وينمي قدرتهم على إصدار الأحكام واتخاذ القرارات السليمة (غانم، 2004). ويُعد التفكير الناقد نمطاً من أشكال التفكير الهامة التي يلجأ إليها الفرد في تعامله مع الكثير من المواقف والمشكلات، وهو يدخل في كثير من المجالات العلمية والفكرية والأدبية والاجتماعية والتربوية (جميل، 2012).
ويرى العتيبي (2009) أن التفكير الناقد يُنظر إليه اليوم بأنه كفاءة أساسية مثل القراءة والكتابة، يجب تعلُمها، وأنه نشاط بارع يتطلب براعة في تأويل الملاحظات وتقويمها، وحسن الصلة، ومصادر أخرى للمعلومات، كما يتطلب براعة في استخلاص الفرضيات، وطرح الأسئلة الموافقة، واستخلاص المضمون، والتعليل والحجج، وللتفكير الناقد الجيد معايير هي: الوضوح، العلاقة بالأمر، الكفاية، والترابط.
ويختلف الباحثون في تحديد مفهوم التفكير الناقد، وقد يرجع ذلك إلى اختلاف مناحي الباحثين واهتماماتهم العلمية من جهة، وإلى تعدد جوانب هذه الظاهرة وتعقدها من جهة أخرى (جميل، 2012). ويورد الباحث التعريفات الآتية للتفكير الناقد:

- هو "مفهوم مُركب له ارتباطات بعدد غير محدود من السلوكيات في عدد غير محدود من المواقف والأوضاع، وهو متداخل مع مفاهيم أخرى كالمنطق وحل المشكلة والتعلم ونظرية المعرفة" (جروان، 2007: 60).
- هو رؤية الموضوع من جميع جوانبه، بحيث تتفتح على أدلة جديدة تثبت أفكارك والمطالبة بدعم الادعاءات بالأدلة، واستنتاج الحقائق المتاحة وحل المشكلات (Willingham, 2007).
- هو فن تحليل الأفكار وتقييمها بهدف تحسينها وتطويرها (Paul & Elder,2007).
- هو "عملية تقوم على تقصي الدقة في ملاحظة الوقائع التي تتصل بالموضوعات التي تُناقش، والدقة في تفسيرها واستخلاص النتائج بطريقة منطقية ومراعاة الموضوعية في العملية كلها" (العفون وعبد الصاحب، 2012: 48).

- هو "أحد أنماط التفكير يعتمد على الموضوعية والنظرة المتأملة للأحداث والوقائع والقضايا والبعد عن الذاتية، ويهدف إلى إصدار حكم على أمر ما في ضوء معايير ومِحكات موضوعية" (الأسمر، 2016).
- هو "نشاط إدراكي مُرتبط باستخدام العقل، ويتم تعلُّمه بطرق تحليلية باستخدام العمليات الذهنية؛ كالتركيز والتصنيف والاختيار والحكم" (Cottrell, 2017: 1)
- "هو أحد أنماط التفكير الذي يتضمن قدرة الفرد على الحكم بموضوعية وإبداء الرأي بموقف ما، بعد تأني وتأمل وتفحص له من كافة جوانبه" (سبارجه، 2022: 17).

ونظراً لاختلاف الباحثين والتربويين في تحديد مفهوم التفكير الناقد فإن هناك اختلاف أيضاً في تحديد مهاراته، فقد ظهر العديد من التصنيفات لمهارات التفكير الناقد في الأدب التربوي، فيرى إنِّس (Ennes,1985) أن هذه المهارات تتلخص في ثلاث مجلات رئيسة، وهي: تعريف المشكلة وتوضيحها بدقة، واستدلال المعلومات، وحل المشكلة واستخلاص استنتاجات معقولة.

وقد صنف عفانة (1998) مهارات التفكير الناقد بخمس مهارات فرعية هي: التنبؤ بالافتراضات، التفسير، تقييم المناقشات، الاستنباط، الاستنتاج. ويرى عبد المجيد (2003) أن مهارات التفكير الناقد تتحدد بخمسة مهارات هي: الدقة في فحص الوقائع، معرفة الافتراضات، التفسير، تقويم المناقشات، الاستنتاج.

ويشير السليتي (2006) أن بنية التفكير الناقد تتشكل من المهارات الأساسية الآتية: التمييز، المقارنة، الاستنتاج، التنبؤ، والتقويم والنقد. أما علي (2009) فيرى أن مهارات التفكير الناقد تتمثل بما يلي: الاستنتاج، التحليل، التقويم.

وقد أورد جروان (2007: 65) قائمة لمعظم مهارات التفكير الناقد وهي: التمييز بين الحقائق والادعاءات، وبين المعلومات والادعاءات والأسباب المرتبطة بالموضوع وغير المرتبطة به، وتحديد مدى دقة الرواية أو العبارة، وتحديد مصداقية مصادر المعلومات، والتعرف على الافتراضات غير المصرح بها، وتحرّي التحيُز، والتعرف على المغالطات المنطقية، والتعرف على عدم الاتساق في مسار التفكير أو الاستنتاج، وتحديد قوة البرهان أو الادعاء، واتخاذ قرار بشأن الموضوع وبناء أرضية سليمة للقيام بإجراء عملي، والتنبؤ بمَرتبات القرار أو الحل. وأورد أبو جادو ونوفل (2010) تصنيف فاشيون (Facione) لمهارات التفكير الناقد إلى: التفسير، التحليل، التقييم، الاستنتاج، الشرح تنظيم الذات.

أما الأسمر (2016) وسبارجه (2022) فيرى كل منهما أن مهارات التفكير الناقد تتمثل بما يلي: الاستنتاج، التنبؤ بالافتراضات، تقويم المناقشات، والتفسير، واتفق الباحث مع هذا التصنيف، حيث قام بتحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي وفقا لهذه المهارات.

ونظراً لأهمية مهارات التفكير الناقد في بناء شخصية الفرد، وتطوير قدرته على حل المشكلات لمواجهة تحديات الحياة، فيجب على المسؤولين عن العملية التعليمية مراعاة أن يصمم المحتوى المتمثل بالكتاب المدرسي متضمناً لمثل هذه المهارات، وأن يُنميّها من خلال أنشطة تتناسب مع المراحل التي يمُر بها الطلبة، حيث أن دمج التفكير الناقد في المناهج المدرسية ليس خياراً تربوياً وإنما يُعد ضرورة لا غنى عنها (الذياب، 2020).

ولأهمية تضمين مهارات التفكير الناقد في كتب الرياضيات ومن بينها كتاب الصف الرابع الأساسي في الأردن، ولكون هذه المرحلة مهمة في تعليم الطلبة والتي يمكن من خلالها إكسابهم لمهارات التفكير التي تُمكنهم من مواجهة المشكلات والتحديات الحالية والمستقبلية، ظهرت الحاجة

إلى التعرف على مدى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن.

مشكلة الدّراسة وسؤالها

شهدت المناهج الدراسية في الفترة الماضية جملة من التعديلات والتغيرات وقد حظيت مناهج الرياضيات بنصيب كبير من ذلك التطوير، وهذه التغيرات في مناهج الرياضيات تتطلب استمرارية المراجعة والتحديث والتقويم لها ولمحتواها للوقوف على هذا التغيير، ومعرفة هل بُني على أسس ومعايير سليمة؟ أم لا.

وسعى المركز الوطني لتطوير المناهج بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم إلى تحديث المناهج إلى تحديث المناهج لتكون معين للطلبة على الارتقاء بمستواهم المعرفي، وركز على منهاج الرياضيات لما لمادة الرياضيات الدور الكبير في تنمّية مهارات التفكير وحَل المشكلات لدى الطلبة.

وقد أعطت الدول المتقدمة اهتماماً كبيراً للتفكير الناقد وتضعه كهدف من الأهداف التي يجب أن تنتهي إليها العملية التعليمية، وقد طوَّرت برامج تربوية وأساليب وإجراءات يمكن للمعلم أن يتبعها تهدف إلى تدريب الطلبة على التفكير الناقد، والعمل على إعادة صياغة وهيكلة المناهج الدراسية في صورة جديدة لتتضمن مهارات التفكير الناقد، وهذا يساهم في تلبية حاجات الطلبة وتمكينهم من مواجهة تحديات هذا العصر (عطية، 2015).

وانطلاقاً من أهمية الكتاب المدرسي واعتباره ترجمة وظيفية للمنهاج وأحد الوسائل الرئيسية التي يعتمد عليها الطالب والمعلم في عملية التعلم والتعليم ولكون المناهج تحتاج إلى التطوير المستمر، لهذا فإن تحليل كتب الرياضيات حاجة مُلحة لتؤدي مناهج الرياضيات الدور المنوط بها (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2017).

وبناءً على ما سبق قام الباحث بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في ضوء مهارات التفكير الناقد، ويمكن تحديد مشكلة الدّراسة بالسؤال الآتي:

ما مستوى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن؟

أهداف الدراسة

هدَفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن.

أهمية الدّراسة

ستسهم هذه الدّراسة في تقديم تصوُّر لمدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن لمهارات التفكير الناقد، كما أنها ستوفر إطار نظري وإضافة تربوية في مجال تحليل محتوى كتب الرياضيات، وقد تُفيد القائمين على إعداد وتخطيط مناهج الرياضيات حيث تكشف عن مواطن القوة والضعف في مستوى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن لمهارات التفكير الناقد، بالإضافة إلى أنها قد تساهم في حث الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات على كُتب أخرى.

مصطلحات الدّراسة وتعريفاتها الإجرائية

مستوى تضمين: نسبة تشبع مهارات التفكير الناقد التي تم تضمينها في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن.

التفكير الناقد: هو "عملية تقوم على تقصي الدقة في ملاحظة الوقائع التي تتصل بالموضوعات التي تُناقش، والدقة في تفسيرها واستخلاص النتائج بطريقة منطقية ومراعاة الموضوعية في العملية كلها" (العفون وعبد الصاحب، 2012: 48).

ويُعرفه الباحث إجرائياً بأنه أحد أنماط التفكير الذي يتضمن قدرة الطلبة على تأمل وتفحص الموضوع من كافة جوانبه وإبداء الرأي فيه والحكم عليه بموضوعية، ويحدد بالمهارات التالية: (الاستنتاج، التنبؤ بالافتراضات، تقويم المناقشات، والتفسير)، المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن، وتُقاس بالأداة التي أعدت لهذا الغرض.

وتُعرف مهارات التفكير الناقد إجرائياً كما يلي:

مهارة الاستنتاج: هي القدرة على استخلاص نتيجة من مجموعة حقائق، والقدرة على إدراك صحة النتيجة أو خطئها في ضوء الحقائق المعطاة، ويستدل على تضمينها في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن من خلال المؤشرات الآتية الواردة في أداة التحليل: التوصل إلى استنتاجات معينة بعد إعطاء معلومات معينة، تقديم المعلومات والأفكار الرياضية من العام إلى الخاص، تنظيم الأفكار الرياضية وتصنيفها في مجالات، والتوصل إلى الجزئيات من خلال تحليل المعلومات.

مهارة التنبؤ بالافتراضات: هي القدرة على تحديد الافتراضات التي تصلح كحل لمشكلة، أو رأي في قضية ما، ويستدل على تضمينها في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن من خلال المؤشرات الآتية الواردة في أداة التحليل: مناقشة الأفكار الرياضية المطروحة، توظيف الحواس في الملاحظة والتنبؤ، يقدم مقدمات رياضية تساعد على التنبؤ بالنتائج، إنتاج أكبر عدد من الحلول والأفكار لحل المسائل الرياضية، تقديم أفكار وأمثلة لاختبار الفروض والتخمينات، وإعطاء أمثلة على فرضيات مرفوضة ويُبين السبب في رفضها.

مهارة تقويم المناقشات: هي القدرة على التمييز بين مواطن القوة والضعف ككل واستخلاص نتيجة ما في ضوء ما يتقبله العقل، ويستدل على تضمينها في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن من خلال المؤشرات الآتية الواردة في أداة التحليل: الحكم على مصداقية المعلومات، اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلات الرياضية، تقديم المعايير اللازمة للحكم على الحلول المختلفة، دعم حلول المشكلات الرياضية بحقائق تسهل الوصول إلى الحكم، ويُظهر التمايز بين الحجج الرياضية القوية والضعيفة.

مهارة التفسير: هي القدرة على التعرف على التفسيرات المنطقية والحكم على النتائج المبنية على معلومات معينة، ويستدل على تضمينها في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن من خلال المؤشرات الآتية الواردة في أداة التحليل: تتبع اكتشاف الحقائق الرياضية وتفسيرها، تفسير الآراء والأحداث والمواقف الرياضية، تحويل الاستنتاج الرياضي إلى مجموعة من الملاحظات المرتبطة به، وتعزيز الترابط المنطقي بين الموضوعات أو المفاهيم الرياضية ويوظفها في التفسير.

كِتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي: هو كتاب الرياضيات المقرر من وزارة التربية والتعليم الأردنية لطلبة الصف الرابع الأساسي بجزأيه الأول والثاني في العام الدراسي 2023/2022م.

حدود الدّراسة ومحدِّداتها

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدّراسة على تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن طبعة عام 2023/2022م المطورة حديثاً بجزأيه الأول والثاني في ضوء مهارات التفكير الناقد.

الحدود الزمانية: تم إجراء الدّراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2023/2022 م.

محدِّدات الدّراسة: تتحدد الدّراسة بصدق أداة الدّراسة وثباتها وصدق وجدية المحللين.

الدّراسات السابقة

فيما يلي عرض لمجموعة من الدراسات السابقة المتصلة بموضوع الدّراسة وذلك للاستفادة منها والوقوف على ما قدمته هذه الدراسات من نتائج ترتبط بتضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي، وهي مُرتبة من الأحدث للأقدم.

أجرى سبارجه (2022) دراسة هدفت إلى التعُرف على مدى تضمين مهارات التفكير الناقد والإبداعي في كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي في الأردن، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف الدّراسة استخدم الباحث أداة تحليل تضمنت مهارات التفكير الناقد والإبداعي، وأظهرت نتائج تحليل محتوى الكتاب فيما يتعلق بمهارات التفكير الناقد كانت أعلى مرتبة لمهارة الاستنتاج بنسبة مئوية بلغت (55.5%)، وجاءت مهارة التنبؤ بالافتراضات بالمرتبة الثانية بنسبة مئوية بلغت (15.1%)، واحتلت مهارة التفسير المرتبة الثالثة بنسبة مئوية بلغت (14.9%)، وبالمرتبة الرابعة والأخيرة جاءت مهارة تقويم المناقشات بنسبة مئوية بلغت (14.5%)، أما فيما يتعلق بمهارات التفكير الإبداعي جاءت مهارة المرونة بالمرتبة الأولى بنسبة مئوية بلغت (51.3%)، يليها في المرتبة الثانية مهارة الطلاقة وبنسبة مئوية بلغت (34.7%)، وفي المرتبة الثالثة والأخيرة مهارة الأصالة بأدنى نسبة مئوية حيث بلغت (14%).

كما أجرت الأحمد (2021) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي لمهارات التفكير الناقد في الأردن، واستخدمت الباحثة المنهج التحليلي المتمثل في تحليل المحتوى، حيثُ قامت الباحثة بتحليل كتاب الرياضيات للكشف عن مهارات التفكير الناقد المتضمنة فيه، وأظهرت نتائج الدّراسة أن كتب الرياضيات الصف الخامس للمرحلة الأساسية اشتمل على الاستنتاج بأعلى حد من مهارات التفكير الناقد بواقع (236) تكراراً، ويليها جاءت مهارة الخيال بواقع (207)، وفي المرتبة الأخيرة جاءت مهارة التقويم.

وسعت دراسة الذياب (2020) إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء مهارات التفكير الناقد والإبداعي، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدّراسة من الوحدة الأولى من الكتاب، ولتحقيق أهداف الدّراسة قامت الباحثة بإعداد بطاقتي تحليل: الأولى تم بناؤها في ضوء مهارات التفكير الناقد، أما الثانية تم بناؤها في ضوء مهارات التفكير الإبداعي. وقد أظهرت أبرز النتائج أن مهارات التفكير الناقد متوفرة بدرجة متدنية، ومهارات التفكير الإبداعي متوفرة بدرجة متدنية جداً.

كما سعت دراسة الأسمر (2016) إلى تحديد مهارات التفكير المنتج (الناقد والإبداعي) الواجب توافرها في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى توافرها، واستخدمت الباحثة

المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدّراسة من منهاج الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر الأساسية، ولتحقيق أهداف الدّراسة أعدت الباحثة قائمة بمهارات التفكير المنتج التي تكونت من (7) مهارات مصنفة تحت نوعين من التفكير هما التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، كما أعدت أداة تحليل محتوى لتحليل محتوى مناهج الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر، وقد أظهرت نتائج هذه الدّراسة حصول التفكير الناقد على نسبة (95.4%)، وحصل التفكير الإبداعي على نسبة (4.54%)، حيث حصلت مهارة الاستنتاج على أعلى نسبة بمقدار (41.95%)، وأقل نسبة لمهارة الأصالة بمقدار (1.25%).

التعقيب على الدراسات السابقة

اتفقت الدّراسة مع جميع الدراسات السابقة من حيث الهدف من إجرائها وكان هدفها البحث عن مدى تضمين مهارات التفكير في كتب الرياضيات ومناهجها الدراسية وتميزت أنها اقتصرت في البحث عن مدى تضمين مهارات التفكير الناقد، كما اتفقت أيضاً مع جميع الدراسات السابقة باتباعها المنهج الوصفي التحليلي المُتمثل بأسلوب تحليل المحتوى، واتفقت الدّراسة الحالية باختيارها الصف الرابع من المرحلة الأساسية الدنيا مع جميع الدراسات السابقة ما عدا دراسة الأسمر (2016) التي اختارت المرحلة الأساسية العليا.

مجتمع الدّراسة وعينتُها

تكوّن مجتمع الدّراسة من كتاب الرياضيات المقرر لطلبة للصف الرابع الأساسي في الأردن بجزأيه الأول والثاني، الذي يتم تدريسه خلال العام الدراسي 2023/2022م والمطور حديثاَ، وتكونت عينة الدّراسة من مجتمعها، حيث اشتملت على جميع الموضوعات المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزئية الأول والثاني باستثناء صفحات الغلاف ومقدمة الكتاب.

منهج الدّراسة

اتبعت الدّراسة أسلوب تحليل المحتوى وهو أحد أساليب المنهج الوصفي، ويقوم المنهج الوصفي على دراسة الظاهرة ووصفها وصفاً دقيقاً والتعبير عنها كيفياً أو كمياً، وذلك لتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي وفقاً لمهارات التفكير الناقد بحيث يتم ذلك بعيداً عن الانطباع الذاتي أو المعالجة العشوائية، ثم جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها.

إجراءات الدّراسة

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال البراعة الرياضية، والنظر إلى الأدوات المستخدمة، وفي ضوء ذلك قام الباحث بتطوير أداة تحليل المحتوى بصورتها الأولية بما يتناسب مع محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي.
- التحقق من صدق أداة التحليل من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة تدريس في الجامعات الأردنية في مجال مناهج وطرائق تدريس الرياضيات، ومجموعة من المشرفين التربويين والمعلمين المتخصصين في مناهج وتدريس الرياضيات، وفي ضوء آراء المحكمين ومقترحاتهم تم إجراء التعديلات المناسبة.
- التحقق من ثبات أداة التحليل، من خلال طريقتين؛ ثبات الاتساق عبر الأفراد، والثبات عبر الزمن.

- تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع ساسي بجزأيه الأول والثاني في ضوء مهارات التفكير الرياضي ووفقاً لأداة التحليل التي تم إعدادها لذلك.
- تفريغ النتائج في صورة تكرارات ونسب مئوية وتنظيمها في جداول.
- تفسير النتائج، وصياغة التوصيات.

أداة الدّراسة

قام الباحث بالاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة فيما يتعلق بمهارات التفكير الرياضي والنظر إلى الأدوات المستخدمة، واتفق الباحث مع سبارجه (2022) باختياره لأداة التحليل لاشتمالها على مهارات التفكير الناقد وملائمتها للمرحلة الأساسية، ثم التأكد من صدق الأداة وثباتها لتظهر بصورتها النهائية كما في الملحق (1)، حيث تضمنت مهارات التفكير الناقد أربع مهارات فرعية هي: الاستنتاج، التنبؤ بالافتراضات، تقويم المناقشات، والتفسير.

صدق الأداة

للتحقق من صدق الأداة تمّ عرضها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة تدريس في الجامعات الأردنية في مجال مناهج وطرائق تدريس الرياضيات، ومجموعة من المشرفين التربويين والمعلمين المتخصصين في مناهج وتدريس الرياضيات، وفي ضوء آراء المحكمين ومقترحاتهم تم إجراء التعديلات المناسبة، والتي تمثلت في حذف أحد المؤشرات.

ثبات الأداة

للتأكد من ثبات أداة التحليل قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقتين:

أولا: ثبات التحليل عبر الأفراد

قام الباحث مع باحث آخر بتحليل عينة من وحدات الكتاب، حيث تم تحليل الوحدة الأولى من الفصل الأول، ومن ثم حساب معامل الثبات من خلال معادلة هولستي:

$(CR=2*M / N1+N2)$.

حيثُ أن: CR = معامل الثبات

M = عدد الفئات المتفق عليها خلال عمليتي التحليل

N1= الفئات التي نتجت عن عملية التحليل الأولى

N2= الفئات التي نتجت عن عملية التحليل الثانية

والجدول (1) يوضح نقاط الاتفاق ومعامل الثبات بين الباحث والمُحلل الخارجي:

جدول (1): نقاط الاتفاق ومعامل الثبات بين الباحث والمحلل الخارجي

المهارة	الباحث (التكرار)	المحلل الخارجي (التكرار)	الاتفاق (التكرار)	معامل الثبات
الاستنتاج	26	23	23	%93.9
التنبؤ بالافتراضات	11	10	10	%95.2
تقويم المناقشات	5	4	4	%88.9
التفسير	9	8	8	%94.1
المجموع	51	45	45	%93.7

ويُلاحظ من الجدول (1) وبعد أن تم تطبيق معادلة هولستي، أن قيمة معامل الثبات قد بلغت (93.7%)، وهو معامل ثبات مناسب لأغراض هذه الدّراسة.

ثانياً: الثبات عبر الزمن:

قام الباحث بتحليل عينة من وحدات الكتاب، حيث تم تحليل الوحدة الأولى من الفصل الأول، ثم قام بإعادة التحليل بعد فترة زمنية مدتها ثلاثة أسابيع من التحليل الأول، ومن ثم حساب معامل الثبات من خلال معادلة هولستي، والجدول (2) يوضح نقاط الاتفاق ومعامل الثبات بين التحليل الأول والتحليل الثاني:

جدول (2): نقاط الاتفاق ومعامل الثبات بين التحليل الأول والتحليل الثاني

المهارة	التحليل الأول (التكرار)	التحليل الثاني (التكرار)	الاتفاق (التكرار)	معامل الثبات
الاستنتاج	26	28	26	%96.3
التنبؤ بالافتراضات	11	10	10	%95.2
تقويم المناقشات	5	6	5	%90.9
التفسير	9	11	9	%90
المجموع	51	55	51	%97.1

ويُلاحظ من الجدول (2) وبعد أن تم تطبيق معادلة هولستي، أن قيمة معامل الثبات قد بلغت (97.1%)، وهو معامل ثبات مناسب لأغراض هذه الدّراسة.

خطوات التحليل

تم تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي بجزأيه الأول والثاني في ضوء مهارات التفكير الناقد وفقاً لأداة التحليل المعدّة لذلك كما يأتي:

- قراءة كل وحدة بتأني وتمعُن، ثم العمل على تحليلها وفق فئات التحليل وهي مهارات التفكير الناقد، لحساب تكراراتها، مع استبعاد الفهرس والمقدمة.
- اشتمل التحليل على وحدات التحليل وهي الفكرة الصريحة أو الضمنية الواردة تحت البنود التالية: فكرة، مسألة، مفهوم، مشروع، مثال، أتذكر، استكشف، نشاط، أَتعلم، أُفكر، أتدرب وأحل مسائل، اختبار نهاية كل وحدة.
- في حال وجود مثال أو سؤال يحتوي على عدة فروع يُعتبر كل جزء من السؤال أو المثال تكرار.
- تفريغ نتائج التحليل وحساب التكرارات والنسبة المئوية لكل مهارة من مهارات التفكير الناقد.

عرض النتائج وتفسيرها

بعد أن تم تطبيق إجراءات الدّراسة وجمع بياناتها، والتي هَدفت إلى تحديد مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن لمهارات التفكير الناقد، فيما يلي عرضاً لنتائج سؤال الدّراسة الذي نصّ على **"ما مدى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن؟"**: للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي بجزأيه وفق أداة التحليل المُعدة لهذا الغرض، بعد التأكد من صدقها وثباتها، ورصد التكرارات والنسب المئوية لمعرفة مدى تضمين محتوى الكتاب لمهارات التفكير الناقد وهي أربع مهارات: الاستنتاج، التنبؤ بالافتراضات، تقويم المناقشات، والتفسير، ويوضح ذلك الجدولين (3) و(4) وفيما يلي عرض لهذه النتائج:

جدول (3): نتائج التحليل لوحدات كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الأول في ضوء مهارات التفكير الناقد

رقم الوحدة	عنوان الوحدة	مهارات التفكير الناقد				المجموع
		الاستنتاج	التنبؤ بالافتراضات	تقويم المناقشات	التفسير	
الأولى	الأعداد جمعها وطرحها	28	10	6	11	55
الثانية	الضرب	17	8	9	10	44
الثالثة	القسمة	18	7	9	9	43
الرابعة	خصائص الأعداد	31	11	12	13	67
الخامسة	الهندسة	26	8	4	13	51
المجموع		120	44	40	56	260
النسب المئوية		%46.2	%16.9	%15.4	%21.5	%100

جدول (4): نتائج التحليل لوحدات كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الثاني في ضوء مهارات التفكير الناقد

رقم الوحدة	عنوان الوحدة	مهارات التفكير الناقد				المجموع
		الاستنتاج	التنبؤ بالافتراضات	تقويم المناقشات	التفسير	
السادسة	الكسور	35	10	13	11	69
السابعة	الكسور العشرية	43	9	13	14	79
الثامنة	الأنماط والمعادلات	31	7	12	13	63
التاسعة	القياس	40	8	3	4	55
العاشرة	الإحصاء والاحتمال	28	9	5	5	47
المجموع		177	43	46	47	313
النسب المئوية		%56.6	%13.7	%14.7	%15	%100

ويُبين الجدول (5) جمع نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي بجزأيه الأول والثاني وهي كما يلي:

جدول (5): نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات بجزأيه الأول والثاني للصف الرابع الأساسي في ضوء مهارات التفكير الناقد

المهارة	مجموع التكرارات	النسبة المئوية
الاستنتاج	297	%51.8
التنبؤ بالافتراضات	87	%15.2
تقويم المناقشات	86	%15
التفسير	103	%18
المجموع	573	%100

يتضح من الجدول (5) أن مهارة الاستنتاج جاءت بالمرتبة الأولى حيث حازت على أعلى مجموع تكرارات وبنسبة مئوية بلغت (51.8%)، وفي المرتبة الثانية جاءت مهارة التفسير بنسبة مئوية

بلغت (18%)، أما في المرتبة الثالثة فقد جاءت مهارة التنبؤ بالافتراضات وفي المرتبة الرابعة تقويم المناقشات بنسب مئوية متقاربة جداً وهي على التوالي (15.2%، 15%).
وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من الأسمر (2016) وسبارجه (2022)، أما دراسة كل من الأحمد (2021) وذياب (2020) فقد تبنت قوائم مختلفة لمهارات التفكير الناقد.
ويعزو الباحث هذه النتائج بشكل عام إلى التطوير الذي جرى حديثاً لكتب الرياضيات لكافة المراحل الدراسية ومن ضمنها كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي بشكل ينسجم مع الحداثة وأن يراعي بشكل كبير تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة ومن ضمنها مهارات التفكير الناقد، كما يعزو الباحث حُصول مهارة الاستنتاج على المرتبة الأولى إلى طبيعة مادة الرياضيات وبنيتها المعرفية القائمة على الاستنتاج، فيما لاقت باقي المهارات: التفسير، التنبؤ بالافتراضات، وتقويم المناقشات، اهتماماً أقل وكان الاهتمام بها بشكل شبه متوازن.

توصيات الدّراسة ومقترحاتها

في ضوء ما توصلت إليه الدّراسة من نتائج فإن الباحث يوصي بما يلي:

- توجيه أنظار القائمين على إعداد وتخطيط مناهج الرياضيات بضرورة زيادة درجة تضمين مهارات التفكير الناقد التي نالت أقل اهتماماً في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي وهي: مهارة التنبؤ بالافتراضات ومهارة تقويم المناقشات، ومهارة التفسير.
- توجيه أنظار معلمي الرياضيات إلى أهمية إكساب الطلبة لمهارات التفكير الناقد باعتبارها مهارات مهمه.
- إجراء المزيد من الدراسات للكشف عن مدى تضمين مهارات التفكير الناقد في كُتب الرياضيات ومناهجها المدرسية للمراحل والصفوف الدراسية المختلفة.
- إجراء دراسات شبه تجريبية حول فاعلية الاستراتيجيات الحديثة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة.

المراجع العربية

أبو جادو، صالح (2004). تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي. بيروت: دار الفكر العربي.
أبو جادو، صالح ونوفل، محمد (2010). تعليم التفكير: النظرية والتطبيق. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
الأحمد، جيهان (2021) مدى تضمين كتب الرياضيات للصف الخامس للمرحلة الأساسية لمهارات التفكير الناقد في الأردن. مجلة الأثر للدراسات النفسية والتربوية، 2(4)، 37-51.
الأسمر، الاء (2015). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة.
آلِك، فيشر (2009). التفكير الناقد (ياسر العيتي، مُترجم). الرياض: دار السيد للنشر ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم.
جروان، فتحي (2007). تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات. ط3، عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
جميل، عصام (2012). المنطق والتفكير الناقد. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
الخليلي، أمل (2005). الطفل ومهارات التفكير. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
دياب، سهيل (2000). تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهاج الرياضيات. غزة: دار المنارة للنشر والتوزيع.
الذياب، ميساء (2020). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع في الأردن في ضوء مهارات التفكير. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، أربد، الأردن.
سبارجه، مازن (2022). درجة تضمين مهارات التفكير الناقد والإبداعي في كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.
السليتي، فراس (2006). التفكير الناقد والإبداعي واستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص. ط1، عمان: عالم الكتب الحديثة.
الشعيبي، نصر (2020). مهارات التفكير في محتوى مقرر الرياضيات للصف الأول ثانوي وفق أنموذج مارزانو (Marzano). مجلة الآداب للدراسات التربوية والنفسية، (8)، 124-158.
عطية، محسن (2015). التفكير أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه. عمان: دار صفاء للنشر.
عفانة، عزو (1998). مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة. مجلة البحوث والدّراسة التربوية الفلسطينية، 1(1)، 38-69.
العفون، نادية وعبد الصاحب، منتهى (2012). التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلُّمه. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
علي، عزت (2009). فعالية استخدام استراتيجية النمذجة المفاهيمية في تعليم البيولوجي على التغيير المفاهيمي وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي التاسع عشر، تطوير مناهج التعلم في ضوء معايير الجودة، 25-26 يوليو، دار الضيافة، جامعة عين شمس،3، 1560-1024.
غانم، محمود (2004). التفكير عند الأطفال. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (2017). التقرير الوطني الأردني عن الدّراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2015 (TIMSS,2015). عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية

Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. Informal Logic, 1-6.

MacFarlane, B. (2016). Dumbing Down America: The War on Our Nation's Brightest Young Minds (And What We Can Do to Fight Back). Delisle, J. (2014). Roeper Review, 38(1), 57–58.

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

Paul, R. & Elder, L. (2007). The Miniature Guide of Critical Thinking: Concepts And Tools. 4th edition, Berkeley: California University.

Willingham, D. T. (2007). Critical Thinking: Why Is It So Hard to Teach? Arts Education Policy Review, 109(4), 21-32.

ملحق (1): أداة الدّراسة بصورتها النهائية

مهارات التفكير الناقد	المؤشرات الفرعية
مهارة الاستنتاج	يُمكنّ الكتاب الطلبة من التوصل إلى استنتاجات معينة بعد إعطاء معلومات عامه.
	يقدم المعلومات والأفكار الرياضية من العام إلى الخاص.
	ينظم الأفكار الرياضية ويصنفها في مجالات.
	ينظم الخبرات السابقة للطلبة للتوصل للجزئيات من خلال تحليل المعلومات.
مهارة التنبؤ بالافتراضات	يمكنّ الكتاب الطالب من مناقشة الأفكار الرياضية المطروحة.
	يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ.
	يقدم مقدمات رياضيه تساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج.
	يساعد على إنتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول للمسائل الرياضية.
	يقدم أفكاراً وأمثلة لاختبار الفروض والتخمينات.
	يعطي أمثلة على فرضيات رياضية مرفوضة ويبين السبب في رفضها.
مهارة تقويم المناقشات	يساعد على الحكم على مصداقية المعلومات.
	يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلات الرياضية.
	يقدم المعايير اللازمة للحكم على الإجابات والحلول المختلفة.
	يدعم حلول المشكلات الرياضية بحقائق تسهل الوصول إلى الحكم.
	يظهر التمايز بين الحجج الرياضية القوية والضعيفة.
مهارة التفسير	يُمكنّ من تتبع اكتشاف الحقائق الرياضية وتفسيرها.
	يساعد على تفسير الآراء والأحداث والمواقف الرياضية.
	يحول الاستنتاج الرياضي إلى مجموعه من الملاحظات المرتبطة به.
	يعزز الترابط المنطقي بين الموضوعات أو المفاهيم الرياضية ويوظفها في التفسير.