

مستويات العمق المعرفي في محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة

م . مرتضى حسن ضاري

murtadhahasan8@gmail.com

وزارة التربية / مديرية تربية الرصافة الثالثة

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة مستويات العمق المعرفي في محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة، واتبع المنهج الوصفي (تحليل المحتوى)، وتم إعداد أداة الدراسة وفق المستويات الأربعة (الاستدعاء، المهارة، التفكير الاستراتيجي، التفكير الموسع)، وقد أظهرت النتائج وجود تفاوت بين المستويات الأربعة، إذ جاء المستوى الأول (الاستدعاء) في أعلى التكرارات، ثم المستوى الثاني (المهارة)، وثالثاً المستوى الثالث (التفكير الاستراتيجي)، وقد جاء المستوى الرابع (التفكير الموسع) في المرتبة الأخيرة في أقل التكرارات، ووفق النتائج تم التوصل إلى الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: العمق المعرفي، محتوى مادة الرياضيات، المرحلة المتوسطة.

Levels of cognitive depth in the content of mathematics textbooks for the intermediate stage

M. Murtadha Hassan Dhari

Directorate of Education / Al-Rusafa Third

Abstract

The current study aimed to identify the levels of cognitive depth in the content of middle school mathematics textbooks. A descriptive approach (content analysis) was used, and the study tool was developed according to the four levels (recall, skill, strategic thinking, and expanded thinking). The results revealed variations among the four levels, with the first level (recall) having the highest frequency, followed by the second level (skill), the third level (strategic thinking), and the

fourth level (extensive thinking) having the lowest frequency. Based on the results, conclusions, recommendations, and proposals were drawn.

Keywords: cognitive depth, mathematics content, middle school.

المشكلة

يعد الكتاب المدرسي الدليل الرئيسي للمدرسين في تنفيذ المنهج الدراسي المقرر، وتمثل عملية تطوير وتقويم الكتب المدرسية توجه حقيقي للفكر التربوي والذي في غيابه تصبح هذه العملية ضرباً من التصورات القائمة على الاجتهادات الشخصية العشوائية، وبالأخص انه ينظر إلى المناهج علم له مصطلحاته المحددة. (علي، ٢٠١١: ١٧)

وإما بالنسبة لمقررات مادة الرياضيات كان لزاماً إعادة النظر فيها من أجل حذف وتعديل ما لم يمكن إنزاله إلى مراحل سابقة، إضافة موضوعات جديدة أكثر فائدة وفاعلية، وان لا يقتصر التغيير على المادة الدراسية، أما يشمل الوسائل والأساليب المستخدمة في إيصال المعرفة الرياضية بسهولة ويسر للطلبة وكذلك ان تظهر الكتب بشكل أكثر جاذبية وتنظيم منطقي. (الشرفات وغنيمات، ٢٠١٦: ١٨)

وفي السنوات الأخيرة أجريت تغييرات على محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة في العراق و الذي واجه عدم قبول من أولياء الأمور والطلبة و كذلك الملاكات التعليمية، بأن محتوى هذه الكتب لا يتناسب مع القدرات العقلية للطلبة واحتياجاتهم والعمق المعرفي لديهم، مما أدى إلى تدني تحصيلهم الدراسي و مستواهم العلمي، وتحتاج كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة إلى تقييم و تطوير مستمر بما يواكب التغييرات الحاصلة في مجال التعليم و طرائق التدريس واكتساب المعارف والمهارات المختلفة، وهذا ما أكدت عليه دراسة كل من (غفور، ٢٠١٩)، ودراسة (حسن، ٢٠٢١)، ودراسة (البديري، ٢٠٢٢)، ودراسة (حسين، ٢٠٢٣). وتم تشخيص المشكلة للدراسة الحالية بالتساؤل الاتي:
ما مستويات العمق المعرفي في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة؟

الأهمية

تتجلى أهمية الدراسة الحالية في الاتي:

- ١) قد تساعد نتائج الدراسة الحالية في تطوير محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة.
- ٢) تساعد مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات في معرفة مستويات العمق المعرفي في محتوى الكتب للمادة والتأكد عليها أثناء فترة الدراسة.
- ٣) قد تسهم الدراسة الحالية أصحاب القرار والمسؤولين في المناهج الدراسية من تعديل مقررات كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة بما يناسب مستويات العمق المعرفي.

هدف الدراسة

معرفة مستويات العمق المعرفي في محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة.

حدود الدراسة

(١) مستويات العمق المعرفي الأربعة.

(٢) كتب مادة الرياضيات المرحلة المتوسطة (الأول، الثاني، الثالث) للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥)

مصطلحات الدراسة

العمق المعرفي: تنظيم متدرج من المستويات المترابطة في عمليات التفكير على الطلبة ضبطها عند تعليم أي موضوع دراسي، وتبدأ بالمستوى الأول (التذكر)، ثم مستوى (التطبيق)، ثم (التفكير الاستراتيجي) وصولاً إلى المستوى أكثر عمقاً مستوى (التفكير الممتد). (Holmes, 2011: 18)

تعريف الباحث إجرائياً: هي مجموعة المستويات الأربعة للعمق المعرفي المتضمنة في كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء نتائج الدراسة الحالية.

محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة: ويمثل مجموعة المقررات المتبعة في كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة والمعتمدة من قبل وزارة التربية العراقية للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ م)

خلفية نظرية

أولاً: العمق المعرفي

قام أحد العلماء عام (١٩٩٧)م في مركز ويسكونس للبحوث التربوية في تطوير نموذج للعمق المعرفي للتقييم ومؤامة المنهج، إذ قام بتحليل التوقعات المعرفية والأنشطة المنهجية والتقييم، والذي يعتمد في اعتبار عناصر المنهج تصنف على أساس معرفي في مقبولية الاستجابة، وتم تصنيفها إلى مجموعات كل واحدة تعكس مستوى مختلف من الإدراك لعمق المعرفة المراد إكمال مهمتها. (Hess,2013:20)

ويعد عمق المعرفة نقد الأفكار الجديدة والمعارف المختلفة وربطها ببعضها للوصول إلى الحلول الواقعية، ويقسم العمق المعرفي إلى أربعة مستويات وهي:

المستوى الأول: التذكر والاستدعاء

ويتضمن هذا المستوى استدعاء معلومات مثل حقيقة أو تعريف أو مصطلح أو إجراء بسيط، أو تنفيذ خوارزمية سهلة أو تطبيق صيغة محددة، وفي الرياضيات يعني إجراء محدد من خطوة واحدة على الأرجح في هذا المستوى مثل، تحديد، استدعاء، التعرف، استخدام، قياس.

المستوى الثاني: المهارة (المفهوم)

العمليات العقلية في هذا المستوى تتجاوز الاستجابة المعتادة، ويتطلب من الطلبة اتخاذ بعض القرارات في كيفية التعامل مع النشاط أو المشكلة، ويشمل هذا المستوى، التصنيف، التنظيم، التقدير، إبداء الملاحظات، جمع البيانات وعرضها، مقارنة البيانات، وتتضمن هذه الإجراءات أكثر من خطوة واحدة، مثلاً، تتطلب مقارنة البيانات بالأول تحديد خصائص الكائنات أو الظاهرة، ومن ثم تجميع الكائنات أو ترتيبها.

المستوى الثالث: التفكير الاستراتيجي

ويتطلب هذا المستوى التفكير والتخطيط واستخدام الأدلة ويتضمن مستوى تفكير أعلى من المستويين السابقين في معظم الحالات، وعليه فإن النشاط الذي يحتوي على أكثر من إجابة محتملة ويتطلب تبرير الإجابة التي يقدمونها سيكون على الأرجح لهذا المستوى، وتشمل أنشطة المستوى الأخرى استخلاص النتائج من الملاحظات والاستشهاد بالأدلة وتطوير حجج منطقية للمفاهيم وشرح الظواهر من المفاهيم واستخدام المفاهيم لحلا المشكلات.

المستوى الرابع: التفكير الموسع

يتطلب التفكير في هذا المستوى التخطيط والتطوير الأرحح على فترة طويلة الزمن، ولا تعد الفترة الممتدة عاملاً مميزاً إذا كان العمل المطلوب متكرراً فقط ولا يتطلب تطبيق فهم مفاهيمي كبير وتفكير عالي المستوى، مثلاً، إذا كان على الطالب إجراء دراسة النهر التي تتطلب الأخذ في الاعتبار عدداً من المتغيرات، أي يجب ان تكون المتطلبات المعرفية للمهمة عالية ويجب ان يكون العمل معقداً للغاية، ويجب ان يطلب من الطلبة إجراء اتصالات عدة وربط للأفكار. (weeb, 2002: 3 – 5)

ثانياً: مناهج الرياضيات وتحديثها

الحقيقة التي يجب ان لا تغيب عن التربويين وأصحاب الاختصاص في مجال التعليم، ان عملية تطوير المناهج ضرورة في بناء الإنسان الصالح مستقبلاً، ولا يمكن تصور وجود منهج ثابت لا يتغير في مجتمع دائم التغيير والتطوير، حتى يواكب ما يحدث من حوله في العالم من متغيرات سريعة ومتلاحقة، فالتغيير أصبح سمة من سمات الحياة، إذ علينا ان نتغير وبسرعة لمواكبة هذه الحياة، وقد أصبح تقديم المعلومات والمعرفة إلى الطلبة على مدى سنوات عدة دون تغيير أو تطوير، أمراً مرفوضاً ومتناقضاً مع ما تتميز به هذه المعرفة من تطوير وتغيير مستمرين. (علي، ٢٠١١: ٢٨)

وان عملية تحديث وتطوير مناهج الرياضيات لا بد ان تخضع للتطوير والتقويم الدوري، كون محتوى المناهج ليس عملية نهائية تتحقق مرة واحدة إنما هي عملية مستمرة ودائمة، حتى لو اعتمد في بناءه على أفضل المواصفات التربوية. (الخطيب، ٢٠١١: ٣٣)

وعليه ان عملية تقييم وتقويم كتب مادة الرياضيات يحتاج إلى عمل دوري في تحليل محتواها وتشخيص مكامن الضعف وإصلاحها بالتغيير أو التحديث، بحيث يكون لدينا محتوى مادة نموذجي يحقق الأهداف التربوية المراد تحقيقها أثناء عملية التعليم، وهناك خصائص رئيسة لتحليل محتوى كتب مادة الرياضيات سيتبعها الباحث في التحليل وهي:

(١) الموضوعية: أي الابتعاد عن الشخصية والذاتية والدوافع الخاصة والالتزام بالموضوعية عند التحليل.

(٢) التنظيم: اتباع طريقة التحليل المنظمة أثناء التحليل من خلال إيجاد الصدق والثبات وصولاً إلى تصحيحات علمية سليمة.

(٣) الوصف: أي وصف محتوى المادة وصفاً دقيقاً .

(٤) تحليل المحتوى إلى أرقام: ويتمثل في استخدام التكرارات للفئات المراد تحليلها من اجل تحديد درجة المؤشرات ودرجة تأثيرها. (العتابي، ١٩٨٥: ٨٧ - ٨٨).

دراسات سابقة

(١) دراسة (إبراهيم، ٢٠١٧)

هدف الدراسة: الكشف عن أثر تدريس مادة العلوم باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية مستوى عمق المعرفة العلمية والثقة بالقدرة على تعلم العلوم والكشف عن العلاقة بينهما لدى طلاب الثاني المتوسط.

- المنهج المتبع: المنهج شبه التجريبي.

- العينة: (٢٥) طالب مجموعة تجريبية، و(٢٥) طالب ضابطة.

- أداة الدراسة: إعداد موقع ويب لوحات التعلم الرقمي، واختبار العمق المعرفي العلمي، ودليل إرشادي للمعلم، ومقياس القدرة على تعلم العلوم.

- النتائج: أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) إيجابية بين مستويات عمق المعرفة العلمية والثقة بالقدرة على تعلم العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

(٢) دراسة (شاهين، ٢٠٢٠)

- هدف الدراسة: الكشف عن مدى توافر مستويات العمق المعرفي في كتب الأحياء (١، ٢، ٣) للمرحلة الثانوي.

- المنهج المتبع: المنهج الوصفي (التحليلي)

- العينة: كتب مادة الأحياء للمرحلة الثانوية.

- أداة الدراسة: مؤشرات عمق المعرفة.

- النتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات العمق المعرفي بين كتب الأحياء

لصالح محتوى كتاب الأحياء (١) مقارنة بكتابي الأحياء (٢) و(٣).
 (٣) دراسة (عبد الفتاح، ٢٠٢٣)

- هدف الدراسة: معرفة استخدام أنموذج الاستقصاء القائم على الجدل في تنمية العمق المعرفي في العلوم وتحقيق اللياقة العقلية (مميليتيكس) لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- المنهج المتبع: استخدم المنهج شبه التجريبي لمجموعتين مستقلتين.
- العينة: (٣٠) طالب مجموعة تجريبية، و(٣٠) طالب مجموعة ضابطة.
- أداة الدراسة: مقياس اللياقة العقلية، واختبار العمق المعرفي.
- النتائج: أثر نمو اللياقة العقلية والعمق المعرفي لدى المجموعة التجريبية على حساب المجموعة الضابطة.

(٤) دراسة (عبد وكاظم، ٢٠٢٣)

- هدف الدراسة: معرفة مدى توافر مستويات العمق المعرفي في أسئلة كتاب الاجتماعيات للصف الثالث المتوسط.
- المنهج المتبع: الوصفي التحليلي.
- العينة: محتوى كتاب الاجتماعيات للصف الثالث المتوسط.
- أداة الدراسة: مؤشرات العمق المعرفي.
- النتائج: تفاوت مستويات العمق المعرفي في كتاب الاجتماعيات بشكل متباين.

منهج الدراسة والإجراءات

اتبع الباحث منهج البحث الوصفي (تحليل المحتوى)، لأنه يتناسب مع متطلبات الدراسة وأهدافها.

- عينة الدراسة: كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة للصفوف (الأول، والثاني، الثالث) المعتمدة من قبل وزارة التربية العراقية للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥) م.

- أداة الدراسة: تم إعداد قائمة بمستويات العمق المعرفي الأربعة (التذكر، المهارة، التفكير الاستراتيجي، التفكير الممتد)، والتي سيتم استخدامها في تحليل محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة، وذلك بعد اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مفهوم العمق المعرفي وتحليل محتوى الكتب المقررة.

الصدق الظاهري

تم التأكد من الصدق الظاهري للأداة من خلال عرض قائمة مستويات العمق المعرفي على مجموعة من أصحاب الاختصاص في القياس والتقويم وطرائق تدريس الرياضيات، وتحديد مؤشرات كل مستوى منهم، وتم قبول نسبة اتفاق (٨٠%).

ثبات التحليل

تم حساب ثبات التحليل لكتب مادة الرياضيات للصف الأول والثاني والثالث المتوسط باستخدام معادلة هولستي واتضح ان معامل الثبات بين تحليل الباحث والمحلل الأول بلغ (٩١%)، ومعامل الثبات بين تحليل الباحث والمحلل الثاني بلغ (٩٣%)، وكذلك تم تحليل محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة بعد (٣٠) يوما من التحليل الأول، وبلغ معامل الثبات (٩٥%).

الوسائل الإحصائية

(١) معادلة هولستي.

(٢) التكرارات والنسب المئوية.

النتائج وتفسيرها

تم تحليل محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة وفق مستويات العمق المعرفي الأربعة (الاستدعاء، والمهارة، والتفكير الاستراتيجي، والتفكير الموسع) وتم استبعاد تمرينات الفصول الثلاثة من التحليل.

أولاً: نتائج تحليل محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط.

جدول (١) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (الاستدعاء) في كتاب مادة الرياضيات الصف الأول المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	١٥٠	٢١%
الثاني	١٢٨	١٨%
الثالث	١٥٠	٢١%
الرابع	١٠٦	١٥%
الخامس	٤٠	٦%
السادس	٥٥	٨%
السابع	٧٥	١١%
المجموع الكلي	٧٠٤	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (١) للمستوى الأول (الاستدعاء) لكتاب مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغ (٧٠٤) تكراراً، وقد جاء الفصل الأول، والفصل الثالث بالمرتبة الأولى بواقع (١٥٠) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (٢١%)، وبالمرتبة الثانية جاء الفصل الثاني بـ(١٢٨) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (١٨%)، وجاء الفصل الرابع بالمرتبة الثالثة بـ(١٠٦) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (١٥%)، وجاء الفصل السابع بالمرتبة الرابعة بـ(٧٥) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (١١%)، وجاء الفصل السادس بالمرتبة الخامسة بـ (٥٥) تكراراً وبنسبة

مئوية بلغت (٨%)، وجاء الفصل الخامس بالمرتبة الأخيرة بـ (٤٠) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٦%).

جدول (٢) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (المهارة) في كتاب مادة الرياضيات الصف الأول المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	١١٥	١٧%
الثاني	١٢٣	١٨%
الثالث	٥٢	٨%
الرابع	١٣٧	٢٠%
الخامس	١٣٠	١٩%
السادس	٤٥	٦%
السابع	٨١	١٢%
المجموع الكلي	٦٨٣	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (٢) للمستوى الثاني (المهارة) لكتاب مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغ (٦٨٤) تكراراً، وقد جاء الفصل الرابع بالمرتبة الأولى بواقع (١٣٧) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٢٠%)، وبالمرتبة الثانية جاء الفصل الخامس بـ (١٢٨) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٩%)، وجاء الفصل الثاني بالمرتبة الثالثة بـ (١٢٣) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٨%)، وجاء الفصل الأول بالمرتبة الرابعة بـ (١١٥) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٧%)، وجاء الفصل السابع بالمرتبة الخامسة بـ (٨١) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٢%)، وجاء الفصل الثالث بالمرتبة السادسة بـ (٥٢) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٨%)، إما الفصل السادس فقد جاء بالمرتبة الأخيرة بـ (٤٥) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٦%).

جدول (٣) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (التفكير الاستراتيجي) في كتاب مادة الرياضيات الصف الأول المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	١٥	١٧%
الثاني	١١	١٢%
الثالث	٨	٩%
الرابع	١٥	١٧%
الخامس	١٥	١٧%
السادس	١٩	٢٢%
السابع	٥	٦%
المجموع الكلي	٨٨	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (٣) للمستوى الثالث (التفكير الاستراتيجي) لكتاب مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغت (٨٨) تكراراً، وقد جاء الفصل السادس

بالمرتبة الأولى بواقع (١٩) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٢٢%)، وبالمرتبة الثانية جاء كل من الفصل الأول والفصل الرابع والفصل الخامس بـ(١٥) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٧%)، وجاء الفصل الثاني بالمرتبة الثالثة بـ(١١) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٢%)، وجاء الفصل الثالث بالمرتبة الرابعة بـ(٨) تكرارات وبنسبة مئوية بلغت (٩%)، وجاء الفصل السابع بالمرتبة الخامسة والأخيرة بـ (٥) تكرارات وبنسبة مئوية بلغت (٦%).

جدول (٤) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (التفكير الموسع) في كتاب مادة الرياضيات الصف الأول المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	٢	١١%
الثاني	٣	١٨%
الثالث	١	٦%
الرابع	٣	١٨%
الخامس	١	٦%
السادس	٥	٢٩%
السابع	٢	١٢%
المجموع الكلي	١٧	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (٤) للمستوى الرابع (التفكير الموسع) لكتاب مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغت (١٧) تكرار فقط، وقد جاء الفصل السادس بالمرتبة الأولى بواقع (٥) تكرارات وبنسبة مئوية بلغت (٢٩%)، وبالمرتبة الثانية جاء كل من الفصل الثاني والفصل الرابع بـ(٣) تكرارات وبنسبة مئوية بلغت (١٨%)، وجاء كل من الفصل الأول والفصل السابع بالمرتبة الثالثة بـ(٢) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٢%)، وجاء الفصل الثالث والفصل الخامس بالمرتبة الرابعة والأخيرة بـ(١) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٦%).

جدول (٥) التكرارات والنسب المئوية لمستويات العمق المعرفي الأربعة في محتوى كتاب مادة الرياضيات الصف الأول المتوسط ككل

المستوى	التكرارات	النسبة المئوية
الاستدعاء	٧٠٤	٤٧%
المهارة	٦٨٣	٤٦%
التفكير الاستراتيجي	٨٨	٦%
التفكير الموسع	١٧	١%
المجموع	١٤٩٢	١٠٠%

أظهرت النتائج في جدول (٥) لمستويات العمق المعرفي ككل في محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، ان مجموع التكرارات بلغت (١٤٩٢) تكرار، إذ جاء مستوى الاستدعاء بالمرتبة الأولى بواقع (٧٠٤) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٤٧%)، وجاء مستوى المهارة

بالمرتبة الثانية بواقع (٦٨٣) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٤٦%)، وجاء مستوى التفكير الاستراتيجي بالمرتبة الثالثة بواقع (٨٨) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٦%)، وجاء مستوى التفكير الموسع بالمرتبة الرابعة بواقع (١٧) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١%) فقط.

ثانياً: نتائج تحليل محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط.

جدول (٦) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (الاستدعاء) في كتاب مادة الرياضيات الصف الأول المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	١٠٥	٢٠%
الثاني	١٦٥	٣٣%
الثالث	١٠	٢%
الرابع	١٢٠	٢٤%
الخامس	٤١	٨%
السادس	٣٥	٧%
السابع	٣١	٦%
المجموع الكلي	٥٠٧	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (٦) للمستوى الأول (الاستدعاء) لكتاب مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغت (٥٠٧) تكراراً، وقد جاء الفصل الثاني بالمرتبة الأولى بواقع (١٦٥) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (٣٣%)، وبالمرتبة الثانية جاء الفصل الرابع بـ(١٢٠) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (٢٤%)، وجاء كل من الفصل الأول بالمرتبة الثالثة بـ(١٠٥) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٢٠%)، وجاء الفصل الخامس بالمرتبة الرابعة بـ(٤١) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٨%)، وجاء الفصل السادس بالمرتبة الخامسة بـ(٣٥) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٧%)، وجاء الفصل السابع بالمرتبة السادسة بـ(٣١) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٦%)، وبالمرتبة السابعة والأخيرة جاء الفصل الثالث بـ(١٠) تكرارات وبنسبة مئوية بلغت (٢%).

جدول (٧) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (المهارة) في كتاب مادة الرياضيات الصف الثاني المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	١٠٠	١٢%
الثاني	٦٥	٨%
الثالث	٢٢٠	٢٧%
الرابع	١٦٠	١٩%
الخامس	٧٥	٩%
السادس	٨٦	١٠%
السابع	١٢٤	١٥%
المجموع الكلي	٨٣٠	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (٧) للمستوى الثاني (المهارة) في محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغ (٨٣٠) تكراراً، وقد جاء الفصل الثالث بالمرتبة الأولى بواقع (٢٢٠) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٢٧%)، وجاء الفصل الرابع بالمرتبة الثانية بـ(١٦٠) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٩%)، وجاء الفصل السابع بالمرتبة الثالثة بـ(١٢٤) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٥%)، وجاء الفصل الأول بالمرتبة الرابعة بـ(١٠٠) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٢%)، وجاء الفصل السادس بالمرتبة الخامسة بـ (٨٦) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٠%)، وجاء الفصل الخامس بالمرتبة السادسة بـ (٧٥) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(٩%)، أما الفصل الثاني فقد جاء بالمرتبة السابعة بـ(٦٥) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(٨%).

جدول (٨) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (التفكير الاستراتيجي) في كتاب مادة الرياضيات الصف الثاني

المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	٢٧	١٣%
الثاني	٢٩	١٤%
الثالث	٣٠	١٥%
الرابع	٣١	١٦%
الخامس	٢٨	١٤%
السادس	٢٥	١٢%
السابع	٣٢	١٦%
المجموع الكلي	٢٠٢	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (٨) للمستوى الثالث (التفكير الاستراتيجي) لكتاب مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغت(٢٠٢) تكراراً، وقد جاء الفصل السابع بالمرتبة الأولى بواقع (٣٢) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٦%)، وبالمرتبة الثانية جاء الفصل الرابع بـ(٣١) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٦%)، وجاء الفصل الثالث بالمرتبة الثالثة بـ(٣٠) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٥%)، وجاء الفصل الثاني بالمرتبة الرابعة بـ(٢٩) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٤%)، وجاء الفصل الخامس بالمرتبة الخامسة بـ (٢٨) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٤%)، وجاء الفصل الأول بالمرتبة السادسة بـ(٢٧) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٣%)، وبالمرتبة السابعة والأخيرة جاء الفصل السادس بـ(٢٥) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٢%).

جدول (٩) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (التفكير الموسع) في كتاب مادة الرياضيات الصف الثاني المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	لا يوجد	لا يوجد
الثاني	لا يوجد	لا يوجد
الثالث	٢	١٠٠%

الرابع	لا يوجد	لا يوجد
الخامس	لا يوجد	لا يوجد
السادس	لا يوجد	لا يوجد
السابع	لا يوجد	لا يوجد
المجموع الكلي	٢	%١٠٠

أظهرت نتائج الجدول (٩) للمستوى الرابع (التفكير الموسع) لكتاب مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغ (٢) تكرار فقط للفصل الثالث ونسبة مئوية بلغت (١٠٠%)، ولم تحصل الفصول الأخرى على أي تكرار ونسبة مئوية.

جدول (١٠) التكرارات والنسب المئوية لمستويات العمق المعرفي الأربعة في محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط ككل

المستوى	التكرارات	النسبة المئوية
الاستدعاء	٥٠٧	%٣٣
المهارة	٨٣٠	%٥٤
التفكير الاستراتيجي	٢٠٢	%١٣
التفكير الموسع	٢	%١
المجموع	١٥٤١	%١٠٠

أظهرت النتائج في جدول (١٠) لمستويات العمق المعرفي ككل في محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط، ان مجموع التكرارات بلغت (١٥٤١) تكرار، إذ جاء مستوى المهارة بالمرتبة الأولى بواقع (٨٣٠) تكرار و بنسبة مئوية بلغت (٥٤%)، وجاء مستوى الاستدعاء بالمرتبة الثانية بواقع (٥٠٧) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٣٣%)، وجاء مستوى التفكير الاستراتيجي بالمرتبة الثالثة بواقع (٢٠٢) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٣%)، وجاء مستوى التفكير الموسع بالمرتبة الرابعة بواقع (٢) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١%) فقط.

ثالثاً: نتائج تحليل محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط.

جدول (١١) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (الاستدعاء) في كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	١٠٢	%٢١
الثاني	١١٧	%٢٤
الثالث	١٠٦	%٢٢
الرابع	٥٧	%١٢
الخامس	٧٢	%١٥
السادس	٣٥	%٧
المجموع الكلي	٤٨٩	%١٠٠

أظهرت نتائج الجدول (١١) للمستوى الأول (الاستدعاء) لكتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغت (٤٨٩) تكراراً، وقد جاء الفصل الثاني بالمرتبة الأولى بواقع (١١٧) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (٢٤%)، وجاء الفصل الثالث بالمرتبة الثانية بـ(١٠٦) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(٢٢%)، وجاء الفصل الأول بالمرتبة الثالثة بـ(١٠٢) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(٢١%)، وجاء الفصل الخامس بالمرتبة الرابعة بـ(٧٢) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(١٥%)، وجاء الفصل الرابع بالمرتبة الخامسة بـ(٥٧) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(١٢%)، وجاء الفصل السادس بالمرتبة السادسة بـ(٣٥) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(٧%).

جدول(١٢) التكرارات والنسب المئوية لمستوى(المهارة) في كتاب مادة الرياضيات الصف الثالث المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	٨٥	١٨%
الثاني	٤٩	١٠%
الثالث	١١٤	٢٤%
الرابع	١٠٣	٢٢%
الخامس	٧٩	١٧%
السادس	٤٢	٩%
المجموع الكلي	٤٧٢	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (١٢) للمستوى الثاني (المهارة) لكتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغت(٤٧٢) تكراراً، وقد جاء الفصل الثالث بالمرتبة الأولى بواقع (١١٤) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (٢٤%)، وجاء الفصل الرابع بالمرتبة الثانية بـ(١٠٣) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(٢٢%)، وجاء الفصل الأول بالمرتبة الثالثة بـ(٨٥) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(١٨%)، وجاء كل من الفصل الخامس بالمرتبة الرابعة بـ(٧٩) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(١٧%)، وجاء الفصل الثاني بالمرتبة الخامسة بـ(٤٩) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(١٠%)، وجاء الفصل السادس بالمرتبة السادسة بـ (٤٢) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت(٩%).

جدول(١٣) التكرارات والنسب المئوية لمستوى(التفكير الاستراتيجي) في كتاب مادة الرياضيات الصف الثالث

المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	٢٨	١٥%
الثاني	٢٣	١٢%
الثالث	٢٨	١٥%
الرابع	٤٨	٢٥%
الخامس	٣٢	١٧%
السادس	٣٠	١٦%
المجموع الكلي	١٨٩	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (١٣) للمستوى الثالث (التفكير الاستراتيجي) لكتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغت (١٨٩) تكرار، وقد جاء الفصل الرابع بالمرتبة الأولى بواقع (٤٨) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٢٥%)، وجاء الفصل الخامس بالمرتبة الثانية بـ(٣٢) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٧%)، وجاء الفصل السادس بالمرتبة الثالثة بـ(٣٠) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٦%)، وجاء كل من الفصل الأول والفصل الثالث بالمرتبة الرابعة بـ(٢٨) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٥%)، وجاء الفصل الثاني بالمرتبة الخامسة والأخيرة بـ(٢٣) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(١٢%).

جدول (١٤) التكرارات والنسب المئوية لمستوى (التفكير الموسع) في كتاب مادة الرياضيات الصف الثالث المتوسط

الفصل	التكرارات	النسبة المئوية
الأول	لا يوجد	لا يوجد
الثاني	لا يوجد	لا يوجد
الثالث	٥	٧١%
الرابع	٢	٢٩%
الخامس	لا يوجد	لا يوجد
السادس	لا يوجد	لا يوجد
المجموع الكلي	٧	١٠٠%

أظهرت نتائج الجدول (١٤) للمستوى الرابع (التفكير الموسع) لكتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط، ان مجموع التكرارات الكلي بلغت(٧) تكرارات فقط، وقد جاء الفصل الثالث بالمرتبة الأولى بواقع (٥) تكرارات وبنسبة مئوية بلغت (٧١%)، وجاء الفصل الرابع بالمرتبة الثانية بـ(٢) تكرار وبنسبة مئوية بلغت(٢٩%)، ولم تحصل بقية الفصول على أي تكرار.

جدول (١٥) التكرارات والنسب المئوية لمستويات العمق المعرفي الأربعة في محتوى كتاب مادة الرياضيات الصف الثالث المتوسط ككل

المستوى	التكرارات	النسبة المئوية
الاستدعاء	٤٨٩	٤٢%
المهارة	٤٧٢	٤١%
التفكير الاستراتيجي	١٨٩	١٦%
التفكير الموسع	٧	١%
المجموع	١١٥٧	١٠٠%

أظهرت النتائج في جدول(١٥) لمستويات العمق المعرفي ككل في محتوى كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط، ان مجموع التكرارات بلغت(١١٥٧) تكرار، إذ جاء مستوى

الاستدعاء بالمرتبة الأولى بواقع (٤٨٩) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٤٢%)، وجاء مستوى المهارة بالمرتبة الثانية بواقع (٤٧٢) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (٤١%)، وجاء مستوى التفكير الاستراتيجي بالمرتبة الثالثة بواقع (١٨٩) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (١٦%)، وجاء مستوى التفكير الموسع بالمرتبة الرابعة بواقع (٧) تكرارات وبنسبة مئوية بلغت (١%) فقط.

الاستنتاجات

- ١) تفاوت مستويات العمق المعرفي في محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة.
- ٢) حصل كل من المستوى الأول (الاستدعاء) والمستوى الثاني (المهارة) على أكثر التكرارات في محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة.
- ٣) جاء المستوى الثالث (التفكير الاستراتيجي) بالمرتبة الثالثة من حيث التكرارات.
- ٤) يوجد ضعف كبير في مستوى الرابع (التفكير الموسع) في محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة.

التوصيات

- ١) تعديل محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة وفق مستويات العمق المعرفي.
- ٢) عمل دورات وندوات للقائمين على مناهج مادة الرياضيات حول مفهوم العمق المعرفي.
- ٣) إشراك مدرسين ومدرسات مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة في دورات تطويرية حول أهمية مستويات العمق المعرفي في عملية التدريس.

المقترحات

- ١) إجراء دراسة مماثلة على محتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية والمرحلة الإعدادية.
- ٢) إجراء دراسة عن تحديات إضافة مستويات العمق المعرفي لمحتوى كتب مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة.
- ٣) إعداد برنامج تدريبي لمدرسين ومدرسات مادة الرياضيات وفق مستويات العمق المعرفي.

المصادر

- العتابي، جبر مجيد (١٩٨٥): طرق البحث الاجتماعي، مطبعة جامعة الموصل.
- عبد، علي لطيف، وكاظم، احمد حمزة (٢٠٢٣): مدى توافر مستويات العمق المعرفي في أسئلة كتاب الاجتماعيات للصف الثالث المتوسط، مجلة الدراسات المستدامة، السنة الخامسة، المجلد (٥)، العدد (٢).
- شاهين، عبد الرحمن بن يوسف (٢٠٢٠): مدى توفر مستويات العمق المعرفي في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية نظام المقررات في المملكة العربية السعودية، كلية التربية، المجلد (٣٦)، العدد (١).

- إبراهيم، عمر عاصم محمد (٢٠١٧): أثر تدريس العلوم باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية والثقة بالقدرة على تعلم العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، المجلة التربوية، المجلد (٣٢) العدد (١٢٥)، جامعة الكويت مجلس النشر العلمي.
- عبد الفتاح، شرين شحاته (٢٠٢٣): استخدام نموذج الاستقصاء القائم على الجدل (ADI) لتنمية العمق المعرفي بالعلوم وتحقيق اللياقة العقلية (ميمليتيكس) لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، المجلة المصرية للتربية العلمية، العدد الثالث.
- الخطيب، محمد احمد (٢٠١١): مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- علي، محمد السيد (٢٠١١): اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- حسين، مرتضى حسن ضاري (٢٠٢٣): تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الوال المتوسط وفق أبعاد التنمية المستدامة، مجلة العلوم النفسية، المجلد (٣٤)، العدد (٢)، الجزء (١).
- البديري، نعيم عجمي (٢٠٢٢): مدى توافق محتوى الجبر في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة المتوسطة في العراق مع المعايير العالمية (NCTM, 2014)، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، المجلد (١٣)، العدد (٣٨).
- غفور، كمال إسماعيل (٢٠١٩): تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط من وجهة نظر مدرسي ومشرفي الرياضيات، مجلة كلية التربية الأساسية، العدد (١٠٤) المجلد (٢٥).
- حسن، تغريد خضير (٢٠١٢): تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في ضوء أهداف المادة، وقائع المؤتمر العلمي السنوي الرابع لقسم معلم الصفوف الأولى / كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية والموسوم (واقع التعليم الابتدائي في ظل جائحة كورونا).
- الشريقات، حسين عسكر، غنيمات، موسى محمد (٢٠١٦): مناهج الرياضيات الواقع والمأمول، ط١، دار المعزز للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- علي، محمد السيد (٢٠١١): اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- Holmes, S. R. (٢٠١١): **Teacher preparedness for teaching and assessing depth of knowledge.** (Doctoral Dissertation, University of Southern Mississippi, USA).

- Hess ,Karin K(2013): **A Guide for Using Webb's Depth of Knowledge with Common Core State Standards** , The Common Core Institute.
- Webb, N. L. (2002): Depth-of-knowledge levels for four content areas. Language Arts, 28(March).