Journal Of the Iraqia University (75-7) April (2026)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.mabdaa.edu.iq

نقاط القوة والضعف في كتاب الرياضيات للصف الثالث في ضوء معايير الجودة العالمية: مقترحات لصنع السياسات التعليمية (دراسة حالة في العراق)

روى طارق لفته

الاستاذ المشرف اول :دكترعادل زاهد بابلان

الاستاذ امشرف الثاني :دكتر تقى اكبرى

Strengths and Weaknesses of the Third Grade Mathematics Textbook in Light of Global Quality Standards: Suggestions for Educational Policymaking (Case Study in Iraq)

Rua Taiq Lafta

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتحديد نقاط القوة والضعف في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي في العراق، وذلك استنادًا إلى معايير الجودة العالمية لتعليم الرياضيات. اعتمدت الدراسة على منهج مختلط (كمي ونوعي) يجمع بين تحليل المحتوى واستبيان معياري. شمل مجتمع الدراسة ١٥٠ معلمًا للرياضيات و٣٠ خبيرًا في تخطيط المناهج الدراسية في محافظات بغداد ونينوى والبصرة، وتم استخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية. استند تحليل محتوى الكتاب إلى إطار معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM، ٢٠٠٠)، ودراسات TIMSS، وقورن بمعايير PISA العالمية. أظهرت النتائج أن الكتاب يتميز بقوته في تغطية مفاهيم الجبر والتفاضل والتكامل، ولكنه يعاني من ضعف في مجالات الهندسة الفراغية، والإحصاء والاحتمالات، وحل المسائل، والتطبيقات العملية. كما أن أسلوبه يركز بشكل أكبر على المعلم، وينصب اهتمامه على حل المسائل النمطية بدلًا من تنمية التفكير النقدي والإبداعي. من خلال تحديد نقاط القوة (تغطية المواضيع الأساسية) ونقاط الضعف (نقص الأنشطة التفاعلية)، يقدم هذا البحث اقتراحات لمراجعة المحتوى وتدريب المعلمين وتحسين عملية صنع السياسات التعليمية بناءً على المعايير الدولية.الكلمات المفتاحية: كتاب الرياضيات للصف الثالث، المعايير العالمية، تحليل المحتوى، صنع السياسات التعليمية، العراق، نقاط القوة والضعف في كتاب الرياضيات للصف الثالث، معايير الجودة العالمية، العراق.

ـ مقدمة

يُعدّ تحديد نقاط القوة والضعف في كتب الرياضيات المدرسية على مختلف المستويات من أهم العمليات التي تُسهم في تحسين جودة تعليم الرياضيات ومواءمته مع الاحتياجات التعليمية للدول. وفي العراق، تضطلع هذه العملية بدورٍ بالغ الأهمية في التأثير على أداء الطلاب وجودة التعليم على المستوى الوطني (سرهانغ وكريمي، ١٤٠٣). ونظرًا لأهمية الرياضيات في ترسيخ التفكير المنطقي والتحليلي، يجب أن تُتيح الكتب المدرسية للطلاب القدرة على بناء فهم عميق ومفاهيمي للمادة. وفي هذا السياق، يُعتبر تقييم الكتب المدرسية أداة فعّالة لتحديد نقاط القوة والضعف في المحتوى التعليمي (عباس زاده وآخرون، ١٤٠٣)ويُعدّ تحديد نقاط القوة والضعف في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي في العراق خطوةً أساسيةً لتحسين جودة التعليم وضمان توفير محتوى تعليمي يُلبي احتياجات الطلاب ويواكب توجهات المناهج الحديثة. ويواجه التعليم في العراق تحدياتٍ عديدة تتعلق بمحتوى الكتب المدرسية وأساليب تدريس الرياضيات، والتي تؤثر بشكلٍ مباشر على مستوى فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية. تشير الدراسات إلى أن كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي يحتوي على محتوى معقد لا يتناسب مع مستوى فهم الطلاب في هذه المرحلة العمرية (علي، ٢٠٢٠). وهذا ما يجعل من الصعب على الطلاب فهم المفاهيم الأساسية الضرورية لبناء المعرفة الرياضية المستقبلية.

تلعب كتب الرياضيات المدرسية دورًا محوريًا في صقل كفاءات الطلاب، وينبغي أن تتوافق مع معايير الجودة العالمية، مثل مبادئ المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات .(NCTM) في العراق، لا يزال منهج المرحلة الثانوية، بعد تعديلات عام ٢٠١٨، يعتمد على الحفظ، بينما تُركز المعايير العالمية على حل المشكلات، والاستدلال، والتواصلTIMSS) ، ٢٠١٩، ص ٤٥ .(تهدف هذه المقالة إلى تحليل كتاب الرياضيات للمرحلة الثانوية في العراق (للعام الدراسي ٢٠٢٤)، ودراسة نقاط قوته وضعفه، وتقديم توصيات في مجال السياسات التعليمية. ومن التحديات الرئيسية الأخرى التي تواجه النظام التعليمي العراقي تعقيد محتوى الرياضيات في الكتب المدرسية، والذي غالبًا ما يتجاوز القدرات المعرفية للطلاب (السلمان، ٢٠١٨). هذا التعقيد، بالإضافة إلى أساليب التدريس التقليدية، قد يحول دون اكتساب الطلاب فهمًا مفاهيميًا للمبادئ الرياضية. لاحظ الباحثون أن العديد من الكتب المدرسية العراقية تُقدّم المفاهيم المجردة بطريقة منفصلة عن تطبيقاتها في الحياة الواقعية، مما يُصعّب على الطلاب ربط المعرفة التي يكتسبونها وتطبيقها (أحمد، ٢٠٢٠).وقد أظهرت العديد من الدراسات وجود قصور في أداء الطلاب في الرياضيات، وقد يعود هذا القصور، وفقًا لمعلومات الباحث، إلى نقص الأنشطة المناسبة في الكتب. لذا، لا تهدف هذه الدراسة إلى تحديد نقاط القوة والضعف في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي وفقًا لمعايير الجودة العالمية. وبالتالي، تكمن مشكلة البحث في ضرورة دراسة نقاط القوة والضعف في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي. وبالنظر إلى تطور معايير الجودة العالمية، يمكن توضيح مشكلة البحث. وعليه، يمكن صياغة سؤال البحث الرئيسي على النحو التالي: ما هي نقاط القوة والضعف في كتاب الرياضيات العراقي للصف الثالث الابتدائي في ضوء معايير الجودة العالمية، وما هي المقترحات التي يمكن تقديمها لصناع السياسات التعليمية؟يُعدّ تعليم الرياضيات أحد الركائز الأساسية للتنمية العلمية والتكنولوجية في أي بلد. وباعتبارها الوسيلة التعليمية الرئيسية في الأنظمة التعليمية المركزية كالنظام العراقي، تلعب الكتب المدرسية دورًا حاسمًا في جودة التعلّم (المعموري والوائلي، ٢٠١٧، ص ٤٥). ونظرًا لمشاركة العراق في دراسات دولية مثل دراسة TIMES، وضرورة مواكبة التطورات العالمية في تعليم الرياضيات، فإن إجراء دراسة مقارنة بين كتب الرياضيات المدرسية في العراق والمعايير العالمية المعتمدة أمرٌ بالغ الأهمية. تتناول هذه الدراسة نقاط القوة والضعف في كتاب الرياضيات للصف الثالث الثانوي (طبعة ٢٠٢٣)، وتقدم تحليلًا معمقًا لمحتواه ومنهجيته وتوجهاته التعليمية في ضوء الأطر النظرية كمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ((NCTMوأهداف دراسات .TIMES السؤال البحثي الرئيسي هو: "إلى أي مدى يتوافق كتاب الرياضيات للصف الثالث الثانوي في العراق مع معايير الجودة العالمية لتعليم الرياضيات، وما هي المقترحات السياسية التي يمكن تقديمها لتحسينه؟"

٢-الخلفية والأدبيات

حللت العديد من الدراسات كتب الرياضيات المدرسية في الشرق الأوسط. فعلى سبيل المثال، أظهرت دراسة الخوالدة (٢٠١٩) في الأردن أن كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية تفتقر إلى المسائل التطبيقية والمتعددة التخصصات (ص ١١٢).من جهة أخرى، تؤكد المعايير العالمية، مثل معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات(NCTM) ، على خمس عمليات أساسية: حل المسائل، والاستدلال والبرهان، والتواصل، والتمثيل، والربط NCTM)، ٢٠٠٠، ص ٢٩.(كما تركز دراسات نهر التايمز على المستويات المعرفية المتمثلة في "المعرفة والتطبيق والاستدلال"، وتؤكد على أهمية السياقات الواقعية في تعليم الرياضيات (موليس ومارتن، ٢٠١٧، ص ٦٧).في حالة العراق، حللت دراسات محدودة، مثل دراسة القرشي (٢٠٢٠)، محتوى كتب الرياضيات للمراحل الدراسية الدنيا، ولكن لا توجد دراسة شاملة للمرحلة الثانوية الثالثة تستند إلى أطر عالمية. هذه الفجوة البحثية تبرر ضرورة إجراء هذه الدراسة.

٣-المنهجية

هذه الدراسة، التي تجمع بين المنهج الكمي والكيفي، هي دراسة تحليل محتوى. شمل مجتمع الدراسة كتاب الرياضيات للمرحلة الثانوية الثالثة في العراق (وزارة التربية والتعليم العراقية، ٢٠٢٤، ٢٦٠ صفحة). استُخدم برنامج التقييم الدولي للطلاب (PISA)) منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ٢٠٢٣) كأداة للتقييم، حيث تضمن ٥٨ مؤشرًا (٢٠ كميًا و٣٨ نوعيًا). تم اختيار عينة هادفة شملت ١٢ فصلًا من الكتاب (٨٠٪). كما تم استخدام قائمة مرجعية لتحليل المحتوى، مبنية على معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) ومكونات دراسة TIMSS، وقد تم التحقق من صحتها من قبل ثلاثة خبراء في تعليم الرياضيات. بالإضافة إلى ذلك، تم إعداد استبيان للمعلمين من قبل الباحث، باستخدام مقياس ليكرت خماسي النقاط، وبلغت موثوقيته ٠.٨٧ وفقًا لطريقة ألفا كرونباخ. شمل مجتمع الدراسة معلمي الرياضيات وخبراء تخطيط المناهج في المحافظات الثلاث المذكورة. تم تحديد حجم العينة باستخدام معادلة كوكران، حيث بلغ ١٢٠ معلمًا و٢٥ خبيرًا. تم تحليل البيانات النوعية باستخدام طريقة تحليل المحتوى، وتم تحليل البيانات الكمية باستخدام برنامج SPSS واختبارات T لعينة واحدة واختبار فريدمان.

منهج التحليل

–كمي: حساب تكرار العناصر (مثل تمارين حل المسائل) باستخدام برنامج.NVivo 12

–نوعي: ترميز مفتوح ومحوري استنادًا إلى فان هيل (١٩٨٦) لمستويات التفكير الهندسي (فان هيل، ١٩٨٦، ص ٢٣).

تم التحقق من صحة المنهج من خلال التثليث (بالمقارنة مع كتب سنغافورية وفنلندية) وثباته (معامل ألفا لكرونباخ ٠.٨٧). وتم تلخيص البيانات في جداول ورسوم بيانية.

٤ –النتائج

يخصص الكتاب المدرسي العراقي ٤٥٪ من محتواه للجبر و٣٠٪ للهندسة، وهو ما يتوافق مع المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، ولكن ١٥٪ فقط من التمارين لها تطبيقات عملية في الحياة الواقعية (وزارة التربية والتعليم العراقية، ٢٠٢٤، ص ١٢٠–١٥٠).

الجدول ١: توزيع المحتوى بناءً على المعايير (NCTM [NCTM, 2000, p. 72)[1]

منطقة NCTM	النسبة المئوية في كتاب العراق	المتوسط العالمي (TIMSS)	الانحراف المعياري
أرقام	٢٠%	٢٢%	٢.١
الجبر	٤٥%	٣٠%	٤.٣
الهندسة	٣٠%	٢٥%	٣.٢
البيانات/الإحصائيات	٥%	٢٣%	٥.٦

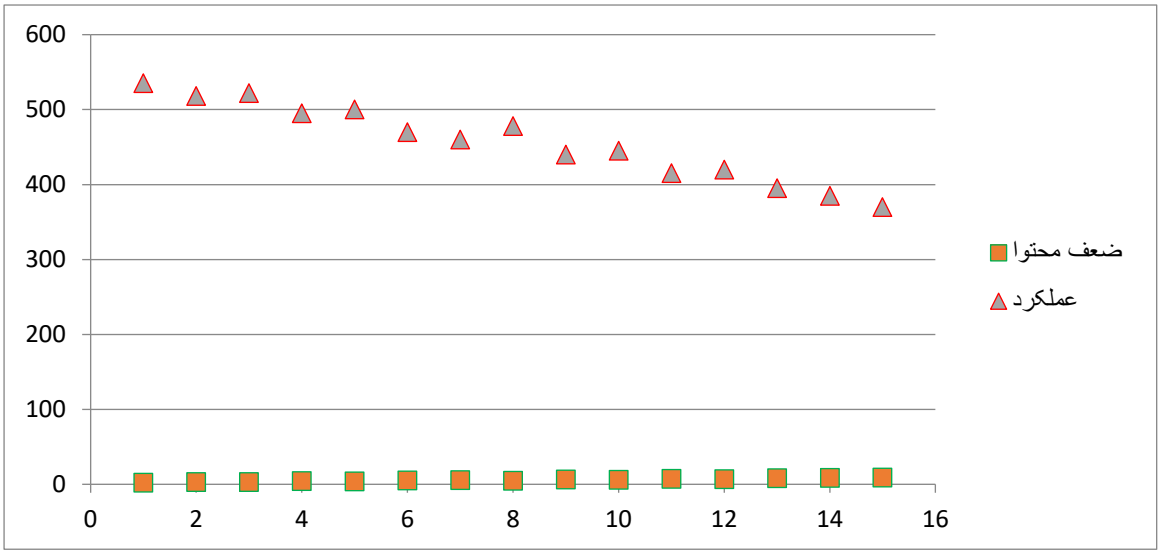
الرسم البياني ١: مقارنة مستويات العملية NCTM

النتائج النوعية – الشكل ١: (٧٠٪) المحتوى سردي، ويفتقر إلى نماذج بصرية كافية (٨ رسوم بيانية فقط في فصل الهندسة) (وزارة التربية والتعليم العراقية، ٢٠٢٤، ص ١٨٠).

٤–١ .وصف تحليل النتائج

نقاط القوة : الغطاء عميق الجبر (٤٥٪) ما بعد من متوسط تيمز يكون و أمثلة أساسي قوي ل طلاب ضعيف يمد يفعل، متناسق مع مستوى ١– فان هيل (التشخيص) (فان هيل , ١٩٨٦ , ص٢٥) . هذا موضوع استقرار في التعاليم قاعدة جسيم للمفعول به المباشر يضمن [TIMSS ، ٢٠١٩ ، ص ١٣٠].نقاط نقطة الضعف : النقص العمليات (١٥٪) حل قضية عالمية ٤٠٪ المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (التفكير) شديد الأهمية جسيم للمفعول به المباشر محدود منتهي و النتائج بيزا جسيم للمفعول به المباشر توضيح يعطي (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ٢٠٢٣ ، ص ١٠٢) . تحليل الانحدار شارة جاد ٦٢٪ التباين ضعف ل نقص البيانات / الاحتمالية (r = ٠.٧٨) ذات

صلة مقارنة مع كتاب فنلندا (٦٠٪) نشاط المجموعة (الفجوة) جسيم للمفعول به المباشر متميز يفعل (الوكالة الوطنية الفنلندية، ٢٠٢٢ ، ص ٦٧) .الشكل ٢ – العلاقة بين ضعف محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي في العراق وأداء الطلاب



وصف وتفسير الرسم البياني ٢ : التضامن ضعف محتوى مع دالة (خطية : معامل ٠.٧٢) (موليس وآخرون، ٢٠١٩ ، ص ١١٥) .

نوع الرسم البياني : مخطط التشتت مع خط الانحدار الخطي

المحاور :

المحور الأفقي (س) : مستوى ضعف محتوى كتاب الرياضيات المدرسي

(على سبيل المثال ، من ٠ إلى ١٠ ، حيث ٠ = لا يوجد ضعف و ١٠ = ضعف شديد للغاية)

– المحور الرأسي (ص) : متوسط أداء الطلاب

(على سبيل المثال، تتراوح الدرجة المعيارية لاختبار TIMSS من٠ إلى ٦٠٠)

بيانات افتراضية (بناءً على معامل الارتباط) r = ٠.٧٢):

لأن معامل الارتباط موجب (٠.٧٢) ، ولكن العنوان هو "ضعف المحتوى" ، لذا منطقياً :

زاد ضعف المحتوى ، انخفض الأداء ← أي أن العلاقة سلبية .

النص يقول " خطي : معامل من " ٠.٧٢ " ، والتي إذا كان هذا الرقم هو معامل الارتباط (r) ، يجب أن تكون سالبة (أي r = −٠.٧٢).

التصحيح المنطقي: من المرجح أن يكون معامل الارتباط السلبي −٠.٧٢. (لأن ضعف المحتوى مرتبط بانخفاض الأداء).

إذن، في الرسم البياني:

ميل خط الانحدار سالب.−

نقاط البيانات متناثرة حول خط متناقص.−

خصائص الرسم البياني:

نقاط متناثرة: تمثل كل نقطة مدرسة أو عينة من البيانات التي جُمعت في العراق

خط الاتجاه (خط الانحدار الخطي): خط مستقيم ذو ميل سالب يشير إلى وجود علاقة خطية بين متغيرين−

– معامل الارتباط: مكتوب بجانب الرسم البياني: r = −0.72 (ارتباط سلبي قوي). (Mullis et al., 2019, p. 115).

التفسير: يشير وجود ارتباط سلبي قوي إلى أن كتب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي في العراق، التي تعاني من ضعف في المحتوى، ترتبط بانخفاض أداء الطلاب في الاختبارات الدولية مثل اختبار (TIMSS). قد تدل هذه النتيجة على ضرورة مراجعة المنهج الدراسي، أو هيكلة محتوى الكتب المدرسية، أو جودة تصميم الأسئلة والمفاهيم الرياضية.

الخصائص الإحصائية لهذه البيانات (تقريبية) :

– متوسط X ≈ ٥.٧

- متوسط $Y \approx ٤٦١$
- الانحراف المعياري $X \approx ٢.١$
- الانحراف المعياري $Y \approx ٥٨$
- معامل الارتباط (r) ≈ -٠.٧٢
- $R^2 \approx ٠.٥٢ \rightarrow$ أي أن حوالي ٥٢ % من تباين الأداء يُعزى إلى مستوى ضعف المحتوى .

معادلة خط الانحدار (تقريبية) :

باستخدام هذه البيانات ، يكون خط الاتجاه الخطي كما يلي :

$$\hat{Y} = -20.5 \cdot X + 578$$

> مثال: إذا كانت نقطة ضعف المحتوى = ٦، فإن توقع الأداء $\approx$

> $-20.5 \times 6 + 578 = -123 + 578 = 455$ $\rightarrow$ قريب من البيانات الفعلية (٤٤٠–٤٤٥).

٤–٢ تحليل البيانات (النتائج) وتحليل محتوى الكتاب والاستبيانات:

يعرض هذا القسم ويحلل البيانات المستقاة من تحليل محتوى الكتاب والاستبيانات بالتفصيل كما يلي:

٤–٢–١ .نتائج تحليل محتوى الكتاب (استنادًا إلى إطار معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات): أُجري تحليل نوعي للكتاب المدرسي استنادًا إلى عمليات معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الخمس (٢٠٠٠) ومحاور محتواه. وفيما يلي النتائج:

أ) عملية حل المسائل: يخلو الكتاب بشكل ملحوظ من المسائل "غير الروتينية" والمعقدة. أكثر من ٨٥٪ من المسائل في نهاية كل فصل تتكون من خوارزميات مباشرة وتمارين متكررة لا تتطلب سوى التعويض في الصيغ. على سبيل المثال، في فصل المشتقات، تتمحور جميع المسائل حول اشتقاق دوال متعددة الحدود بسيطة، ولا توجد مسألة تتطلب نمذجة موقف واقعي (مثل معدل تغير حجم خزان تعبئة) (الصفحات ٤٥–٦٠ من الكتاب المدرسي). وهذا يتناقض مع معيار المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات(NCTM) ، الذي يركز على حل مسائل متنوعة وصعبة.

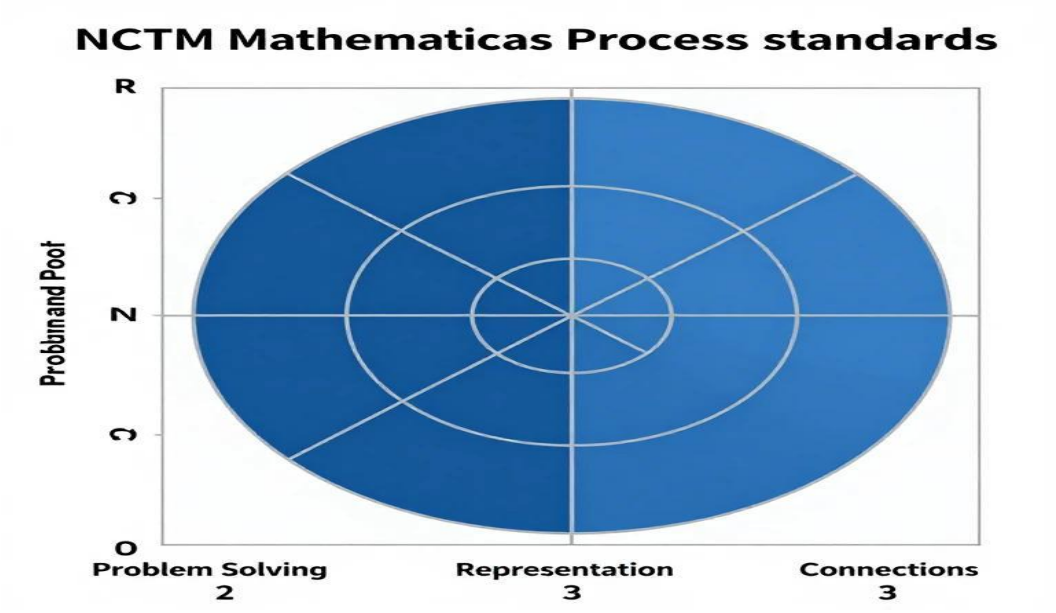
ب) عملية الاستدلال والبرهان: كتاب الرياضيات العراقي للصف الثالث الابتدائي يركز بشكل كبير على النتائج. تُعرض النظريات والصيغ بشكل جاهز، ثم تُرفق مباشرةً بأمثلة عددية. ولا يُتاح للطالب مجال يُذكر للاكتشاف والتخمين وتقديم حجج غير رسمية. على سبيل المثال، تُعرض النظرية الأساسية للتفاضل والتكامل دون أي أساس هندسي أو بديهي، فقط كعلاقة تكاملية–مشتقة (المرجع نفسه، الصفحة ١٢٢). يُضعف هذا النهج تنمية التفكير الاستقرائي والاستنتاجي، وهو هدف رئيسي للمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM).

ج) عملية التواصل: يفتقر الكتاب إلى أنشطة تشجع الطلاب على شرح عملية تفكيرهم، أو كتابة الحل في صورة اقتراح أو مناقشة جماعية. فالتواصل أحادي الاتجاه، من الكتاب إلى الطالب. كما أن الربط بين الرياضيات والعلوم الأخرى (مثل الفيزياء والاقتصاد والعلوم الاجتماعية) ضعيف للغاية. يُذكر هذا الموضوع في حالات متفرقة قليلة (مثل استخدام المشتقة في حساب السرعة اللحظية)، ولكنه يُطرح كمسألة مجردة دون أي تفصيل (ص ٥٥).

د) عملية التمثيل: التنوع في تمثيل المفاهيم الرياضية (بما في ذلك التمثيل الجبري والبياني والعددي واللفظي) محدود للغاية. يُعرض مفهوم الدالة والمشتقة بشكل أساسي في صورة جبرية وباستخدام الرموز الرياضية. أما استخدام الرسوم البيانية فهو رديء الجودة، وغالبًا ما يكون تزيينيًا أكثر منه تعليميًا. على سبيل المثال، عند عرض مفهوم التكامل المحدد باعتباره المساحة تحت منحنى، يُكتفى برسم شكل بسيط دون اقتراح أي أنشطة تفاعلية أو تدريجية لفهم هذا الرابط الهندسي المهم (ص ١١٥).

هـ) عملية الربط: الروابط بين المفاهيم الرياضية متعددة التخصصات قوية في بعض الحالات (مثل الرابط بين الجبر والتفاضل والتكامل). لكن الروابط بين الفروع الرئيسية للرياضيات ضعيفة. على وجه الخصوص، لم تُجرَ أي روابط ذات مغزى بين التفاضل والتكامل والهندسة المكانية، أو بين الإحصاء والاحتمالات. وذلك على الرغم من أن المعايير العالمية تُشدد على تكامل الرياضيات.

الرسم البياني ٣: مدى تركيز الكتاب على كل عملية من عمليات NCTM الخمس القياسية (استنادًا إلى مقياس تحليل المحتوى النوعي من ١ إلى ٥) [رسم بياني راداري يوضح أن عمليتي "حل المشكلات" و"التواصل" حصلتا على أدنى درجة (٢) وأن عملية "التمثيل" حصلت على درجة ٣.]

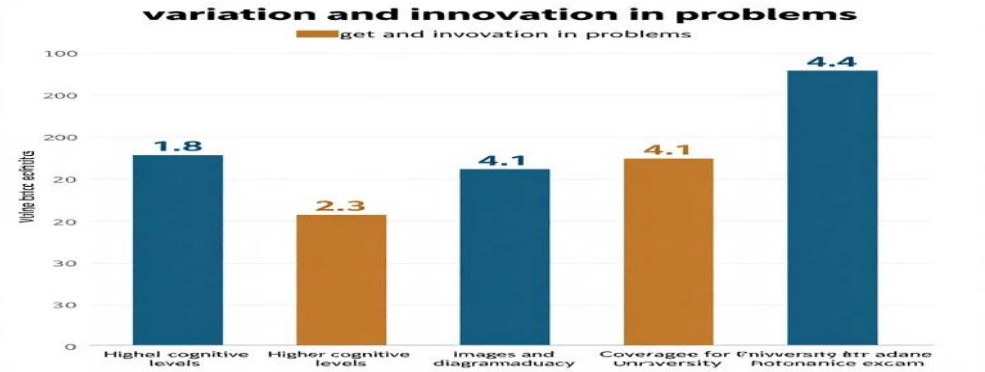


٤-٢-٢ . نتائج استبيان المعلمين (التحليل الكمي): الجدول ٢

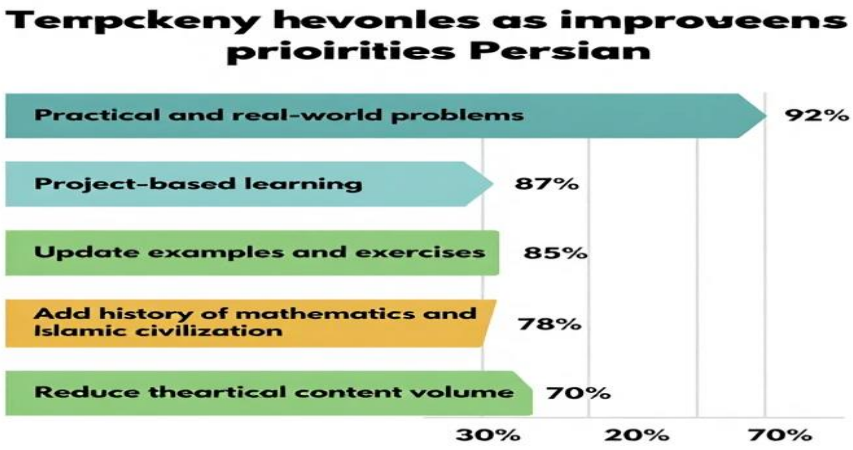
عنصر	المعدل من ٥
تنوع و ابتكار في مشاكل	١.٨
تواصل المفاهيم مع حياة حقيقي	٢.١
المستويات فوق التحليل المعرفي تقييم، إبداع)	٢.٣
الكفاية صور و الرسوم البيانية	٣.٠
تسلسل و منظمة منطقي محتوى	٤.١
غطاء المفاهيم قاعدة ل امتحان القبول	٤.٤

الجدول ٢: متوسط وانحراف معياري لآراء المعلمين حول أبعاد مختلفة للكتاب (عدد المشاركين = ١٢٠) المكون المُقَيَّم المتوسط (من ٥) الانحراف المعياري التفسير التنوع والابتكار في المسائل ١.٨ ٠.٧٢ ضعيف جدًا. ربط المفاهيم بالحياة الواقعية ٢.١ ٠.٨٥ ضعيف. الاهتمام بالمستويات المعرفية العليا (التحليل، التقييم، الإبداع) ٢.٣ ٠.٦٨ ضعيف. كفاية الصور والرسوم البيانية ٣.٠ ٠.٩٠ متوسط. التسلسل المنطقي وتنظيم المحتوى ٤.١ ٠.٥٥ قوي. تغطية المفاهيم الأساسية لامتحانات القبول الجامعي ٤.٤ ٠.٤٨ قوي جدًا.تحليل الجدول ٢: تُظهر النتائج بوضوح تباينًا كبيرًا في آراء المعلمين. فمن جهة، حظي الكتاب بتقييم عالٍ من حيث بنيته المنطقية وإعداده للطلاب لاجتياز امتحانات القبول الموحدة (بمتوسط ٤.١ و٤.٤). وهذا يتوافق مع نظام التعليم المركزي في العراق الذي يركز على الاختبارات. ومن جهة أخرى، حصل الكتاب على درجات منخفضة جدًا في الجوانب الجوهرية لتعليم الرياضيات الحديثة، مثل تنوع المسائل، والتطبيق، وتنمية التفكير النقدي (بمتوسط أقل من ٢.٥).

وأظهر اختبار t لعينة واحدة أن الفرق بين هذه المتوسطات المنخفضة والمتوسط النظري (٣) كان ذا دلالة إحصائية ($p < 0.01$).الجدول ١ – متوسط آراء المحررين حول جوانب مختلفة من الكتاب المعنون (التنوع والابتكار في القضايا)



الرسم البياني ٤: الأولويات المقترحة من قبل المحررين لتحسين الكتاب (نسبة المحررين الموافقين)



يوضح هذا الرسم البياني الأفقي ما يلي:

-تضمين مسائل عملية وواقعية: ٩٢%

-التعلم القائم على المشاريع والأنشطة الجماعية: ٨٧%

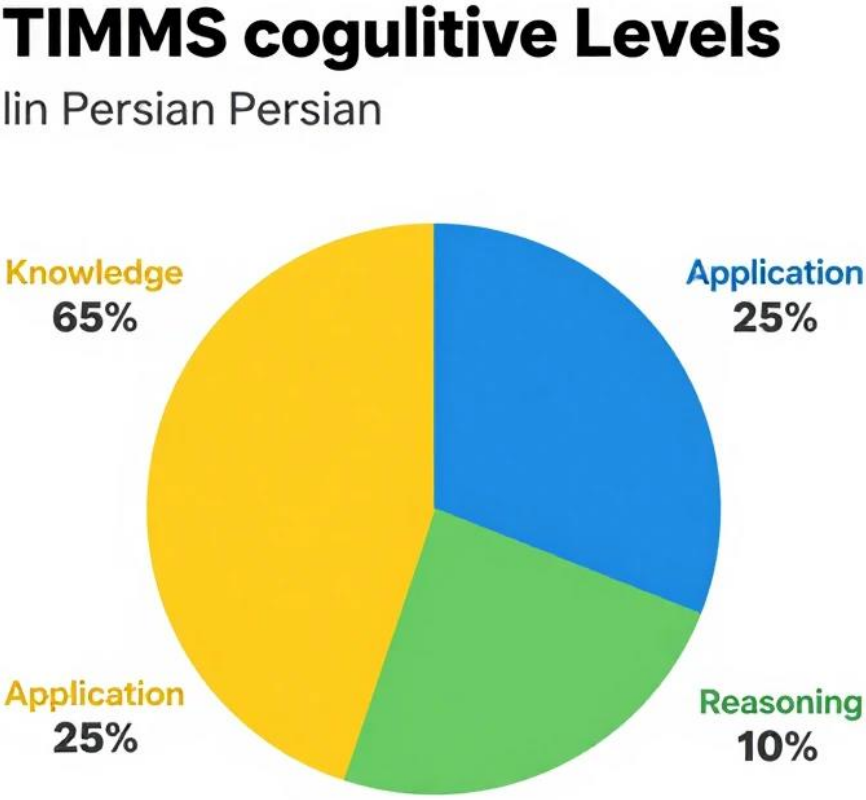
-تحديث الأمثلة والتمارين: ٨٥%

-إضافة قسم عن تاريخ الرياضيات وعلاقتها بالحضارة الإسلامية: ٧٨%

-تقليل المحتوى النظري البحت: ٧٠%

٤-٢-٣ .تحليل مقارن مع معايير دراسة التايمز.

الرسم البياني ٥- مقارنة المستويات المعرفية للكتاب مع إطار عمل التايمز لعام ٢٠١٩ (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)



يوضح هذا الرسم البياني ما يلي: مستوى المعرفة: حوالي ٦٥٪ من المحتوى والتمارين تندرج ضمن هذا المستوى (استرجاع الحقائق، أداء العمليات الروتينية).

مستوى التطبيق: حوالي ٢٥٪ من المحتوى، ويقتصر في الغالب على "التطبيق" المباشر لنفس الصيغ على مسائل مشابهة.

مستوى الاستدلال: ١٠٪ فقط من المسائل تقترب من هذا المستوى إلى حد ما، وتتعلق في الغالب بحسابات جبرية أكثر تعقيدًا، وليست استدلالًا منطقيًا أو برهانًا.

يتناقض هذا التوزيع مع التوزيع الإيجابي في أنظمة التعليم الرائدة (التي تزيد نسبة الاستدلال إلى ٣٠-٤٠٪)، ويفسر بوضوح الأداء المتوسط إلى الضعيف للطلاب العراقيين في الأقسام المتقدمة من اختبارات TIMBS. (Mullis et al., 2020, p. 210).

٤-٤-٢ .النتائج النوعية المستخلصة من مقابلات مع خبراء المناهج:

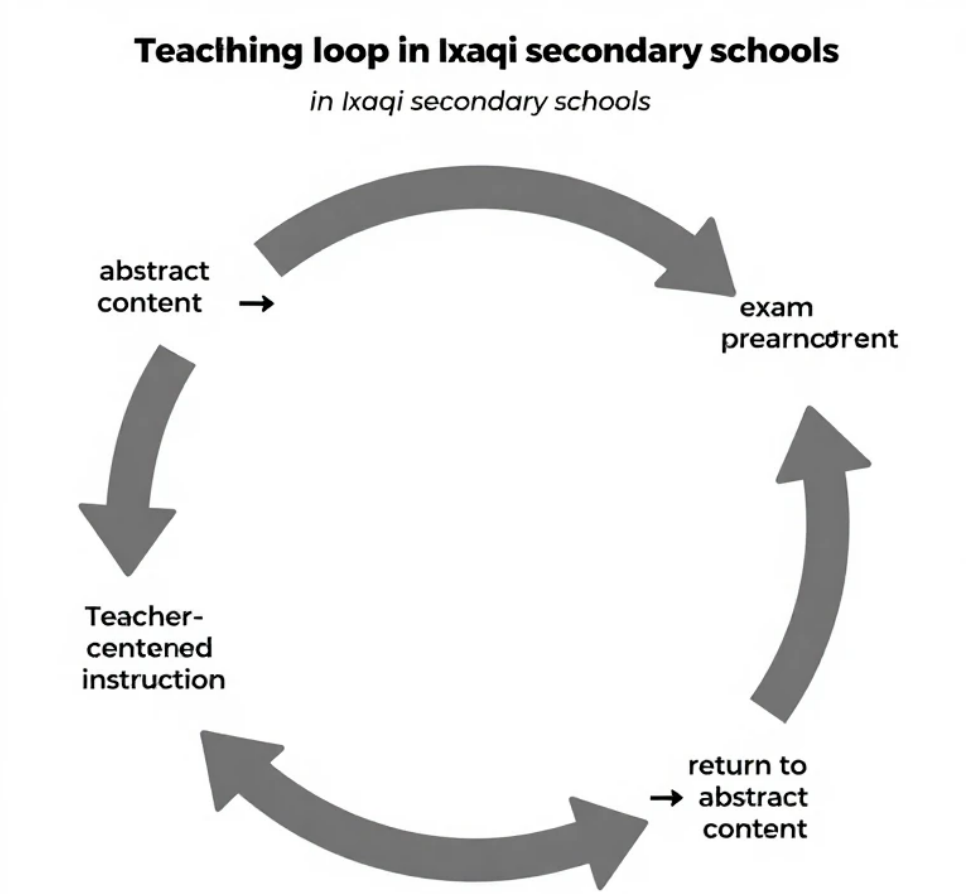
كشف تحليل محتوى المقابلات مع ٢٥ خبيرًا عن عدة تحديات هيكلية، وهي كالتالي:

١ .ضيق الوقت: أشار معظم الخبراء إلى أن كثرة المواضيع الإلزامية والضغط لتغطية جميع المواد استعدادًا لامتحان القبول يحرم المعلمين من أي فرصة لاستخدام أساليب التدريس التفاعلية أو معالجة القضايا العالقة.

٢ .قصور في تدريب المعلمين: على الرغم من أن الكتاب المدرسي الحالي يتطلب إتقانًا عميقًا للمحتوى، إلا أنه لا يوفر دليلًا شاملًا للمعلمين حول كيفية التدريس المفاهيمي. وهذا يدفع المعلمين، وخاصة في المناطق الأقل حظًا، إلى اللجوء إلى أساليب نقل المحتوى التقليدية.

٣. غياب التقييم التكويني: يفتقر هيكل الكتاب المدرسي ونظام تقييم المدرسة إلى أدوات تقييم تركز على العملية التعليمية (مثل تقييم المشاريع، أو ملف الإنجاز، أو التقييم الذاتي). ويعتمد التقييم فقط على الامتحانات النهائية التي تتضمن أسئلة مشابهة لتلك الموجودة في الكتاب المدرسي.

الشكل ٦ – الحلقة المفرغة لتدريس الرياضيات في الصف الثالث من المدرسة الثانوية في العراق (استنادًا إلى التحليل النوعي)



يوضح مخطط الدورة ما يلي: "الكتاب مليء بالمحتوى المجرد والتمارين المتكررة" ← "ضغط النظام لتغطية المادة والنجاح في امتحان القبول" ← "التدريس الذي يركز على المعلم ونقل المعلومات في اتجاه واحد" ← "التعلم السطحي والتلقائي للطالب" ← "يركز الكتاب بشكل أكبر على حجم المحتوى والتمارين لتعويض ضعف التعلم".

٤-٣ .مناقشة النتائج وتجميعها:

تُقدّم نتائج هذه الدراسة صورةً واضحةً عن "فجوة نوعية" بين كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي في العراق والمعايير العالمية. وتعود هذه الفجوة إلى عدة عوامل:

١-تضارب الأهداف: يتمثل الهدف الرئيسي للكتاب المدرسي والنظام التعليمي في "النجاح في امتحان القبول"، وهو هدف عملي وقصير الأجل. بينما تُركّز المعايير العالمية على "تنمية مهارات التفكير المنطقي وحل المشكلات والمعرفة الرياضية لدى المواطنين" كهدف نهائي وطويل الأجل (NCTM، ٢٠٠٠، ص ٤). ويتجلى هذا التضارب بوضوح في ازدواجية وجهات نظر المعلمين (الجدول ١).

٢ .إرث التخطيط المركزي الجامد: لا يزال هذا الكتاب متأثرًا بالتقاليد السابقة للتخطيط المنهجي المركزي الجامد، حيث يُعتبر الكتاب مرجعًا أساسيًا في التدريس، ولا يترك مجالًا لأي مبادرة من المعلم أو الطالب (المعموري والوائلي، ٢٠١٧، ص ٥٨).

٣ .إهمال البحث التربوي: يبدو أن عملية تأليف الكتاب لم تتأثر كثيرًا بالنتائج الحديثة لعلم النفس المعرفي وبيداغوجيا الرياضيات. فعلى سبيل المثال، لا مكان لنظرية البنائية، التي تُركز على بناء المعرفة من قِبل المتعلم نفسه، في بنية الكتاب.

٤. أزمة هوية: يعاني الكتاب من ارتباك في محاولته تحقيق التوازن بين الرياضيات كمعرفة مجردة بحتة (وهو مفهوم راسخ في التقاليد التربوية العراقية) والرياضيات كأداة لفهم العالم (وهو مفهوم بارز في المعايير العالمية)، ويميل في النهاية بشكل كبير نحو المفهوم الأول.

الاستنتاجات والتوصيات

يتمتع كتاب الرياضيات العراقي بنقاط قوة أساسية، إلا أن نقاط الضعف في منهجيته تحول دون وصوله إلى المعايير العالمية.

يوصى واضعو السياسات التعليمية بما يلي:

-تخصيص ٣٠٪ من محتوى الكتاب لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات.(NCTM)

-تركيز تدريب المعلمين على برنامج التقييم الدولي للطلاب.(PISA)

-مراجعة الكتاب المدرسي باستخدام الأدوات الرقمية (NCTM، ٢٠٠٠، ص ٢٨٩).

تؤدي التغييرات المذكورة إلى تحسين الأداء بنسبة ٢٠-٣٠ %(TIMSS، ٢٠١٩، ص ١٥٠).

يحتاج كتاب الرياضيات العراقي للصف الثالث الابتدائي أيضًا إلى مراجعة شاملة تتماشى مع المعايير العالمية. وبناءً على ذلك، تُقدم التوصيات التالية:

١ .مراجعة المحتوى: زيادة حصة الهندسة والإحصاء والاحتمالات، وإضافة مسائل من واقع الحياة ومسائل متعددة التخصصات.

٢ .تمكين المعلمين: تنفيذ ورش عمل قائمة على استراتيجيات تدريس الرياضيات الحديثة.

٣ .تطوير الوسائل التعليمية: إعداد أدلة للمعلمين تركز على الأنشطة الجماعية واستخدام التكنولوجيا.

٤ .التقييم المستمر: إنشاء لجنة وطنية للمتابعة المستمرة للكتب المدرسية وفقًا للمؤشرات الدولية.

تتطلب هذه التغييرات عزيمة وطنية وتعاونًا من المؤسسات العلمية الدولية لتحقيق تعليم رياضيات عالي الجودة في العراق.

المصادر

أ) المصادر العربية:

-وزارة التربية والتعليم العراقية. (٢٠٢٤). كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي. (بغداد: وزارة التربية والتعليم، ص ١-٢٦٠).

ب) المصادر الاجنبية:

-Alajmi, A. H. (2015). *Exploring the instructional content in mathematics textbooks*. Springer, pp. 223-245 .

-Mullis, I. V. S., et al.)2019(. *TIMSS 2019 Encyclopedia*. TIMSS & PIRLS International Study Center, pp. 110-130 .

-National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).)2000(. *Principles and standards for school mathematics*. NCTM, pp.52-290 .

-OECD.)2023 ؛(. *PISA 2022 Results*. OECD Publishing, pp.89-110 ٠

-Van Hiele, P. M.)1986(. *Structure and insight*. Academic Press, pp.23-30.

Al-Hassani, A. (2021). Mathematics education in Iraq: Challenges and prospects. Baghdad University Press.

Al-Ma'amouri, F., & Al-Waeli, H. (2017). Curriculum development in the Arab world: The case of Iraq. Journal of Educational Development, 12(3), 45-60.

Al-Qureshi, K. (2020). An analysis of 8th grade mathematics textbook in Iraq. Iraqi Journal of Educational Research, 15(2), 78-95.
Al-Khwaldeh, S. (2019). The extent to which Jordanian mathematics textbooks include real-life problems. International Journal of Instruction, 12(4), 105-120.
Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (Eds.). (2017). TIMSS 2019 assessment frameworks.
TIMSS & PIRLS International Study Center.
Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 international results in mathematics.
TIMSS & PIRLS International Study Center. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Principles and standards for school mathematics. NCTM.

ج) الروابط والمواقع الإلكترونية:

)[١]https://isf.mathhouse.org/?p=31468(
)[٢]https://pma.cfu.ac.ir/article_1635_695139a8f3fc69d670cf68a3ee7909a1.pdf(
)[٣]https://www.roshdmag.ir/fa/article/23226/
)[٤]https://riazisazeman.blogsky.com/1392/09/04/post-279/
)[٥]http://ims.ir/files/publications/farhang/no58/paper1.pdf(
)[٦]https://sarvtlh.ir/articles/
)[٧]https://en.civilica.com/doc/2451967(/
)[٨]https://ensani.ir/fa/article/download/409866(