

تقييم أسئلة الشهادة الثانوية العامة في ليبيا لمادة الرياضيات في ظل المعايير الفنية للمحتوى ومستويات هرم بلوم المعرفي المعدل

Evaluation of the General Secondary Certificate Questions in Libya for the Subject of Mathematics in Light of the Technical Standards of the Content and the Levels of the Revised Bloom Taxonomy (RBT)

أ. أمال ضو أبو ظهير

محاضر مساعد بقسم الرياضيات، كلية التربية أبي عيسى

جامعة الزاوية، الزاوية - ليبيا

dawalakebi@yahoo.com / a.abotther@zu.edu.ly

تاريخ الإرسال: 2025-01-04 تاريخ القبول: 2025-11-25 تاريخ النشر: 2026-06-20

الملخص:

الهدف (Aim): يسعى البحث إلى تحليل فقرات اختبار الشهادة الثانوية العامة في الدولة الليبية في مادة الرياضيات؛ بغرض قياس التزامها بالمعايير الفنية التربوية، والمستويات المعرفية التي تمثلها بالاستناد على هرم بلوم المعرفي المعدل (RBT).

المنهجية (Methodology): تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على تقنية تحليل محتوى فقرات أسئلة الشهادة الثانوية العامة لمادة الرياضيات (الدور الأول) للسنة الدراسية 2023م - 2024م، المتضمنة 56 سؤال، وذلك باستخدام بطاقة تحليل مكونة من مستويات المجال المعرفي الستة لهرم بلوم المعرفي المعدل (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل والتقييم، والابتكار)، والمعايير الفنية للأسئلة المتعارف عليها في الأدب التربوي.

النتائج (Results): أظهرت النتائج أنه على الرغم من تحقيق فقرات أسئلة الاختبار لمستوى التزام بالمعايير الفنية بلغت 78% (نسبة مرضية)، إلا أنها قد تركزت في المستويات الدنيا (التذكر، والفهم، والتطبيق) من مستويات تصنيف بلوم، وبنسبة 89.4%، بينما مُثلت فقرات الاختبار في المستويات العليا (التحليل، والتقييم، والابتكار) بنسبة منخفضة لم تتجاوز 10.6%.

المساهمة (Contribution): تُعد هذه الدراسة من الدراسات القلائل التي قامت بتحليل اختبارات الشهادة الثانوية العامة في الدولة الليبية، ولا سيما بالاستناد على المعايير التربوية المتعارف عليها دولياً (المعايير الفنية، هرم بلوم المعرفي المعدّل)؛ وهذا يعطي قيمة علمية وعملية لنتائجها، حيث أتمها ستمكن مسؤولي التعليم العام في الدولة الليبية من إعادة إصلاح منظومة امتحانات الشهادة الثانوية العامة، وقبلها منظومة التدريس للاتجاه نحو التعليم الإبداعي، والتعليم المقلوب، والابتعاد عن التلقين، والتعليم البنكي.

الحدود (Limitations): اقتصرَت الدراسة على المعايير الفنية للأسئلة دون المعايير الشكلية، معايير المطابقة وذلك لأهميتها، وأيضاً ركزت على المجال المعرفي لتصنيف بلوم المعدّل بمستوياته الستة دون المجالين الآخرين (المجال الوجداني، والمجال الحركي)، وذلك بتحليل فقرات اختبار الشهادة الثانوية العامة لمادة الرياضيات في ليبيا (الدور الأول) للسنة الدراسية 2023م – 2024م.

الكلمات المفتاحية: ليبيا؛ اختبار الشهادة الثانوية العامة؛ والرياضيات؛ وهرم بلوم المعرفي؛ والمعايير الفنية؛ والمجال المعرفي؛ التذكر؛ والفهم؛ والتطبيق؛ والتحليل؛ والتقويم؛ والابتكار؛ وتحليل المحتوى.

Abstract:

Aim: The research seeks to analyze the paragraphs of the General Secondary Certificate Examination in the State of Libya in the subject of mathematics; with the aim of measuring its commitment to the Technical educational standards, and the cognitive levels it represents based on the Revised Bloom Taxonomy (RBT).

Methodology: The descriptive analytical approach was used based on the technique of analyzing the content of the paragraphs of the General Secondary Certificate questions in mathematics (first round) for the academic year 2023-2024, which included 56 questions, using an analysis card consisting of the levels of the six cognitive domains of RBT

(remembering, understanding, application, analysis, evaluation, and innovation), and the technical standards for questions known in educational literature.

Results: The results showed that although the test questions paragraphs achieved a level of commitment to technical standards of **78%** (satisfactory percentage), they were concentrated in the lower levels (remembering, understanding, and application) of RBT levels, at a rate of **89.4%**, while the test paragraphs were represented in the higher levels (analysis, evaluation, and innovation) at a low rate of no more than **10.6%**.

Contribution: This study is one of the few studies that analyzed the general secondary certificate exams in the Libyan state, especially based on internationally recognized educational standards (technical standards, RBT); This gives scientific and practical value to its results, as it will enable public education officials in the Libyan state to reform the general secondary certificate exam system, and before that the teaching system to move towards creative education, flipped education, and away from indoctrination and banking education.

Limitations: The study was limited to the technical criteria of the questions without the formal criteria, the conformity criteria due to their importance, and also focused on the cognitive domain of RBT with its six levels without the other two domains (the affective domain and the motor domain), by analysing the paragraphs of the General Secondary Certificate Examination for the subject of mathematics in Libya (first round) for the academic year 2023-2024.

Keywords: Libya; General Secondary Certificate Examination; Mathematics; Revised Bloom Taxonomy; Technical Educational Standards; Cognitive Domain; Remembering; Understanding; Application; Analysis; Evaluation; Innovation; and Content analysis.

المقدمة (Introduction): تُعد الرياضيات من أبرز العلوم التي لعبت دورًا حاسمًا في تطور البشرية عبر العصور. فمنذ العصور القديمة، سعى الإنسان إلى فهم الظواهر الطبيعية من خلال تطوير أدوات رياضية متقدمة تتناسب مع احتياجاته العملية والفكرية. لقد شهد تاريخ الرياضيات تطورًا مستمرًا بدءًا من الحسابات البسيطة في حضارات مصر القديمة وبابل وصولاً إلى المفاهيم المعقدة التي نستخدمها اليوم في مختلف المجالات العلمية والتقنية. وقد أسهم العديد من العلماء عبر العصور في تطوير هذه الرياضيات، مثل إقليدس وأرخميدس في اليونان القديمة، والخوارزمي في العصور الوسطى الإسلامية، وصولاً إلى رياضيات القرن العشرين مع تطور الجبر والهندسة التحليلية (سيدال، 2016؛ حسن، 2020).

لقد بدأ الإنسان باستخدام الأرقام والأنظمة الحسابية في الحضارات القديمة مثل مصر وبلاد ما بين النهرين والهند، قبل أن يصل إلى مفاهيم أكثر تطورًا في العصور اليونانية والرومانية، مع أعظم المساهمات التي قدمها علماء مثل إقليدس وأرخميدس. ومع مرور الوقت، تطورت الرياضيات بشكل هائل في العصور الوسطى على يد العلماء المسلمين مثل الخوارزمي الذي وضع الأسس للجبر (حميدة، 1995؛ بن الأشهر، 2002)، لتصل إلى العصر الحديث مع ظهور التحليل الرياضي والجبر والهندسة الحديثة في أوروبا. وفي القرن التاسع عشر والعشرين، شهدت الرياضيات تحولًا جذريًا مع تطوير نظريات جديدة في الجبر والهندسة وعلم الفلك، وتطبيقات رياضية متقدمة في المجالات العلمية الأخرى مثل الفيزياء وعلوم الكمبيوتر. في العصر المعاصر، أصبحت الرياضيات أساسًا للعديد من التخصصات العلمية والتكنولوجية مثل الذكاء الاصطناعي، وعلم البيانات، والتشفير، والاقتصاد، مما جعلها أداة لا غنى عنها في تفسير الواقع وحل المشكلات المعقدة (مبارك وشراطة، 2023).

وتُعد الرياضيات من أبرز العلوم التي أسهمت في تقدم البشرية، فقد كانت دائماً جزءاً أساسياً في عملية التعليم. وتطور تدريس الرياضيات على مر العصور، بداية من العصور القديمة حيث كانت المعرفة الرياضية تقتصر على المهارات العملية البسيطة، وصولاً إلى العصور الحديثة التي شهدت طفرة هائلة في المناهج، وأساليب التعليم باستخدام التقنيات المتقدمة. وقد كان تدريس الرياضيات في البداية مقتصرًا على تعليم المفاهيم الأساسية مثل الحسابات البسيطة في الحضارات القديمة مثل مصر وابل والهند، وكان الهدف منها تلبية الاحتياجات اليومية للبشر في مجالات مثل التجارة والبناء. ومع تطور الفكر البشري، بدأ تدريس الرياضيات يتخذ طابعاً أكثر تنظيماً. ففي العصور اليونانية، تم وضع أسس الرياضيات الحديثة من خلال أعمال علماء مثل إقليدس وأرخميدس، الذين قدموا مفاهيم البراهين الرياضية والهندسة الموجهة نحو التفكير المنطقي. ثم جاءت مرحلة الحضارة الإسلامية، حيث طور العلماء مثل الخوارزمي مفاهيم الجبر وطرق الحساب، لِيُسهموا بذلك في إثراء تدريس الرياضيات. في العصور الوسطى، ومع تطور الجامعات، أصبحت الرياضيات تدرس ضمن مناهج أكاديمية تهدف إلى استكشاف المزيد من المفاهيم المعقدة (بن الأشهر، 2002؛ سعد الله، 2019).

ومع بداية عصر النهضة في أوروبا، شهد تدريس الرياضيات تطوراً ملحوظاً نتيجة لاكتشافات مثل النظام العددي العربي في أوروبا، وظهور مفاهيم جديدة في الجبر والهندسة. في القرون اللاحقة، وأصبح تدريس الرياضيات يعتمد بشكل أكبر على التطبيقات العملية في مجالات مثل الهندسة والفيزياء، وخاصة مع ظهور مفاهيم التفاضل والتكامل في القرن السابع عشر على يد نيوتن ولينيز. ومع مرور الزمن، تم تحديث المناهج لتشمل تخصصات رياضية جديدة تُساعد الطلاب في مواجهة التحديات العلمية المعاصرة. وفي العصر الحديث، أصبح تدريس الرياضيات أكثر تفاعلية واعتماداً على التكنولوجيا، حيث ساهمت أدوات مثل الآلات الحاسبة، والبرمجيات الرياضية في تسهيل فهم المفاهيم المعقدة. بالإضافة إلى ذلك، تم تطوير أساليب تدريسية تعتمد على التعلم النشط، وحل المشكلات، مما يساعد الطلاب على التفكير النقدي، وتحليل المسائل بشكل أعمق. اليوم، وتُعتبر الرياضيات حجر الزاوية للعديد من

العلوم مثل الفيزياء، وعلوم الكمبيوتر، والاقتصاد (عبود، 2014؛ الصيداي، 2018؛ عجروش، وابوحرارة، 2020؛ بوخطوة، وظاهر، 2023؛ مرابط، 2023).

ومن جانب آخر، تعد الاختبارات في مجال الرياضيات أداة حيوية لقياس فهم الطلاب، وتقييم تقدمهم في تعلم هذا العلم المعقد. فالاختبارات لا تقتصر فقط على تقييم القدرة على تطبيق القوانين الرياضية، بل تساعد أيضاً في تعزيز مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب. كما أنها توفر للمعلمين، والمربين فهماً دقيقاً لمستوى استيعاب الطلاب للأفكار، والمفاهيم الرياضية المختلفة. لذا، يتعين تصميم الاختبارات بعناية لتعكس تنوع وصعوبة المفاهيم الرياضية، بحيث تساهم في تعزيز التعليم بدلاً من أن تكون عبئاً على الطلاب. ويُعد هرم بلوم المعدل (RBT) أداة قوية وفعالة لتصميم، وتقييم اختبارات الرياضيات؛ فمن خلال تطبيق هذا التحليل، يمكن ضمان أن الاختبارات تشمل مستويات متعددة من التفكير والفهم، مما يعزز قدرة الطلاب على استيعاب المفاهيم الرياضية، وتطبيقها بشكل نقدي. ومن خلال هذا الأسلوب، لا يتم قياس مستوى المعرفة فقط، بل يُقَيَّم أيضاً التفكير النقدي والإبداعي، مما يؤدي إلى تطوير مهارات الطلاب في حل المشكلات واتخاذ القرارات في مختلف جوانب الرياضيات (الجابري، 2019؛ السقاف، 2021؛ حجي، وعبد الرسول، 2022). وعليه يهدف هذا البحث إلى تحليل، وتقييم اختبارات الشهادة الثانوية في مقرر الرياضيات في ليبيا باستخدام هرم بلوم لأجل التعرّك على المستويات المعرفية التي تتضمنها هذه الاختبارات، وتقديم التوصيات اللازمة بشأنها لمسؤولي التعليم في ليبيا.

المصطلحات المستخدمة (Terminology Used): تُعتبر المصطلحات، والمفاهيم المستخدمة في أي بحث علمي جزءاً أساسياً لضمان فهم القارئ للموضوع قيد البحث. لذلك يسعى هذا الجزء إلى توضيح المصطلحات الرئيسية التي يعتمد عليها البحث، وتحديد معانيها الدقيقة وفقاً للسياق العلمي، مما يساهم في إزالة أي غموض أو لبس محتمل قد ينشأ أثناء قراءة البحث. وقد تم استخدام مجموعة من المصطلحات الفنية، والتخصصية المتعلقة بمجال البحث وقد تم تعريفها بناءً على المراجع العلمية الموثوقة (علام، 1999؛ الشلي، 2000؛ الزغلول، 2001؛ الغباري، 2009؛ أبو علام، 2014)، والممارسات المعتمدة في هذا المجال. ويهدف ذلك

إلى توفير مرجعية واضحة، ومحددة للمفاهيم التي تشكل الأساس النظري والتطبيقي لهذا البحث. وفيما يلي عرض لها:

1. **الشهادة الثانوية العامة (Secondary School Certificate):** هي مرحلة تعليمية نهائية في التعليم العام، تهدف إلى تأهيل الطلاب للانتقال إلى التعليم الجامعي، وتشمل اختبارات نهائية تحدد مستوى تحصيلهم الأكاديمي.
2. **الرياضيات (Mathematics):** فرع من العلوم يهتم بدراسة الأنماط، الأرقام، الأشكال والعلاقات باستخدام المنطق والرموز، ويُعتبر مادة أساسية في مناهج التعليم العام.
3. **الأهداف التعليمية (Learning Objectives):** وصف دقيق لما يجب أن يتعلمه الطالب أو يكون قادرًا على تحقيقه بعد انتهاء الدرس أو الوحدة الدراسية، ويُصنف ضمن أبعاد هرم بلوم، بدءًا من التذكر وصولًا إلى الإبداع.
4. **التقويم التربوي (Educational Assessment):** هو عملية شاملة تتضمن جمع المعلومات عن أداء الطلاب بهدف تحسين عملية التعليم والتعلم، ويشمل الاختبارات كإحدى أدواته.
5. **المعايير التربوية (Educational Standards):** مجموعة من المبادئ أو القواعد التي تُستخدم في تصميم الاختبارات لضمان تحقيق الجودة، والعدالة، والموثوقية.
6. **الاختبارات التحصيلية (Achievement Tests):** هي اختبارات تهدف إلى قياس مستوى تحصيل الطلاب في مادة دراسية معينة، مثل الرياضيات، استنادًا إلى الأهداف التعليمية المحددة.
7. **القياس (Measurement):** هو التعبير الكمي عن أداء الطالب في الاختبار باستخدام درجات أو رموز تعكس مستوى أدائه بالنسبة لمعايير محددة.
8. **أسئلة الاختبارات (Test Items):** هي العناصر التي يتكون منها الاختبار، وقد تكون من نوع الاختيار من متعدد، أو الأسئلة المقالية، أو أسئلة الصواب والخطأ.
9. **تحليل الاختبارات (Test Analysis):** هو عملية تقييم أداء الاختبار نفسه من حيث جودة الأسئلة، ومدى صعوبتها، وتمييزها بين مستويات الطلاب المختلفة.

10. تصميم الاختبار (Test Design): هو عملية إعداد الاختبار بشكل يحقق الأهداف التعليمية، ويتضمن تحديد نوع الأسئلة، وعددها، ومدتها، ومستوى صعوبتها.
11. التقييم (Evaluation): عملية منهجية تهدف إلى قياس مدى تحقيق الأهداف التعليمية وتحديد نقاط القوة والضعف في العملية التعليمية باستخدام أدوات، وأساليب متنوعة.
12. هرم بلوم المعدل (Revised Bloom Taxonomy): يمثل إطار مفاهيمي يُستخدم لتصنيف الأهداف التعليمية والمعرفية في سياق التعلم. طوره العالم التربوي بنجامين بلوم ومجموعة من زملائه عام 1956. ثم طوّره أندرسون وكراترول عام 2001. ويهدف هذا الهرم إلى تقسيم عمليات التفكير إلى ست مستويات مترتبة من البسيط إلى المعقد وهي: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتقييم، والابتكار. ويُستخدم هرم بلوم المعدل بشكل أساسي في تصميم المناهج الدراسية، وصياغة الأهداف التعليمية، وتقييم الأداء الأكاديمي، حيث يساعد في تطوير قدرات التفكير العليا لدى المتعلمين، من مجرد الحفظ إلى القدرة على حل المشكلات والابتكار.
13. التذكر (Remembering): أدنى مستويات هرم بلوم، ويشير إلى قدرة الطالب على استرجاع المعلومات والمعارف المخزنة في الذاكرة طويلة الأمد. يُقاس هذا المستوى عادة بأسئلة مثل "عرّف" أو "اذكر"، أمثلة: ما هو تعريف العدد الأول؟، اذكر معادلة الدائرة في الهندسة التحليلية؟
14. الفهم (Understanding): هو قدرة الطالب على تفسير المعارف والمعلومات وربطها بالسياقات المختلفة. يتم قياس هذا المستوى بأسئلة مثل "اشرح" أو "فسر"، وهو من المستويات الوسطى في هرم بلوم. أمثلة: اشرح كيفية حل المعادلات الخطية باستخدام طريقة التعويض؟
15. التطبيق (Applying): يشير إلى قدرة الطالب على استخدام المعلومات والمعارف في مواقف جديدة أو حل المشكلات. يُقاس بأسئلة مثل "طبق قانون" أو "احسب"، ويعتبر جسراً بين الفهم والتحليل. أمثلة: حل المعادلة التربيعية باستخدام قانون الجذور؟

16. التحليل (Analyzing): هو المستوى الرابع في هرم بلوم، ويركز على قدرة الطالب على تفكيك المعلومات إلى عناصرها الأساسية، وتحديد العلاقات بينها. يُقاس بأسئلة مثل "قارن" أو "حلل". أمثلة: حلل كيفية استخدام مبرهنة فيثاغورس لحل مشكلات المثلثات؟

17. التقييم (Evaluating): يشير إلى قدرة الطالب على إصدار أحكام مستندة إلى معايير أو أدلة. يُقاس بأسئلة مثل "قيم صحة النظرية" أو "ناقش جودة الحل". أمثلة: اختر الطريقة الأنسب لحل مسألة رياضية معقدة تتضمن أكثر من معادلة؟

18. الابتكار (Creating): أعلى مستويات هرم بلوم، ويعني قدرة الطالب على إنتاج أفكار جديدة أو حلول مبتكرة بناءً على المعرفة المكتسبة. يُقاس بأسئلة مثل "صمم" أو "اقترح". أمثلة: ابتكر أسلوبًا جديدًا لحل مسألة التفاضل والتكامل باستخدام طريقة غير تقليدية؟

19. اختبار (TIMSS) Trends in International Mathematics and Science Study: هو اختبار دولي لتقييم لأداء الطلاب في الرياضيات والعلوم يُجرى بإشراف الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA). وهي رابطة مستقلة غير حكومية تُعنى بتقييم وتحسين جودة التعليم على المستوى العالمي.

20. الاختبارات الدولية (PISA) Programme for International Student Assessment: تُنظمها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، وهي منظمة دولية تضم في عضويتها العديد من الدول التي تعمل على تعزيز التعاون الاقتصادي والتنمية في مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم.

مشكلة البحث (Research Problem): تُعتبر الامتحانات الوزارية عنصراً أساسياً في النظام التعليمي، حيث توفر وسيلة موضوعية وموحدة لتقييم أداء الطلاب. ورغم ما تحمله هذه الامتحانات من تحديات، إلا أن تطورها على مر الزمن يعكس التغيرات والتطورات التي حدثت في مناهج التعليم وأساليب التقييم. إن تطبيق هذه الامتحانات بشكل فعال يمكن أن يساعد في تحسين التعليم وتحقيق المساواة والعدالة بين الطلاب، فضلاً عن توجيه المسارات الأكاديمية والمهنية لهم بشكل سليم. وتُعد اختبارات الشهادة الثانوية العامة التي تعدها وزارة

التعليم والتربية في ليبيا من أهم الأدوات التي تُستخدم لتقييم مستوى الطلاب في المواد المختلفة، بما في ذلك الرياضيات، حيث يُعتمد عليها بشكل كبير في تحديد قبول الطلاب في الجامعات والكليات. ومع ذلك، تواجه هذه الاختبارات تحديات تتعلق بتقييم كفاءة الطلاب في مجالات متعددة من المعرفة والمهارات الرياضية (الدلو، 2021؛ الرحيبي، 2023).

وفي إطار الدعوة إلى تحسين مضمون هذه الاختبارات التي تجرى في معظم الدول العربية يقول الصقار (1986، ص 293-294، نقلاً عن الجلي، 2009): "ما دمنا لا نستطيع في الوقت الحاضر (الامر مستمر إلى الآن) أن نجد وسائل أخرى لتقويم الطلبة غير الامتحانات، والاختبارات المقالية بصورة خاصة، فلا بد من استخدام وسائل أعم واختبارات أشمل، والابتعاد عن الأساليب المألوفة التي غدت بموجها الصفوف مختبرات لتلقين المعلومات التي تدور حولها الامتحانات، وخاصة الامتحانات العامة، والانكى من ذلك أن الأسواق مليئة بكتب وكراسات تحمل حلول أسئلة الكتب المدرسية، وكثيراً ما يركز الطلبة على هذه الكراسات الخاصة عند قرب الامتحانات لانهم يعرفون أن واضعي أسئلة الامتحانات العامة يكثرون الاقتباس منها". ولذا وحتى تُؤتي هذه الاختبارات أكلها، وتتجنب هذه المثلثات المشار إليها في الاقتباس أعلاه؛ ينبغي إخضاعها للتقييم وفق المعايير العلمية المتفق عليها في مجال القياس التربوي. ولعل ما يؤكد هذه الحاجة ما تعانيه العديد من الدول العربية بما فيها ليبيا من فجوة في مخرجات التعلم مقارنة بالمعايير الدولية؛ حيث تُظهر نتائج الاختبارات الدولية مثل برنامج تقييم الطلاب الدولي (PISA) الذي تنظمه منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) وتوجهات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) الذي تنظمه الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) تأخراً ملحوظاً في أداء الطلاب في الدول العربية

(PISA, 2018, TIMSS, 2019, 2023).

وفي هذا السياق، يُعد تحليل أسئلة الاختبارات الوزارية من خلال استخدام المعايير التربوية الفنية للجودة، وهرم بلوم المعدل (RBT) أداة هامة لفهم مستوى التفكير المطلوب من الطلاب والقدرات التي تُقاس فعلاً في هذه الاختبارات؛ حيث يمكن من خلاله تحديد ما إذا كانت هذه الاختبارات يتم إعدادها بمعايير فنية مقبولة، وأنها تُقيّم فقط مستوى المعرفة

البسيط، أم أنها تشمل مهارات التفكير العليا مثل التحليل، والتقييم، والابتكار (الهدور، 2017؛ الجابري، 209؛ الدلو، 2021؛ السقاف، 2021؛ الرحيبي، 2023؛ حجي، عبد الرسول، 2023)؛ وعليه تكمن مشكلة البحث في تحليل أسئلة اختبارات الشهادة الثانوية العامة في الرياضيات في ليبيا باستخدام هرم بلوم لتحديد مدى تنوع، وتوزيع مستويات التفكير المطلوب من الطلاب. هل تُركز هذه الاختبارات بشكل رئيسي على قياس المعرفة البسيطة والتطبيق المباشر للمفاهيم الرياضية، أم أنها تشجع على التفكير النقدي والتحليل المعمق؟ وهل تُساهم هذه الاختبارات في تطوير مهارات الطلاب بشكل متكامل، أم أنها تقتصر على قياس مستوى الحفظ والتكرار؟

أهداف البحث (Research Objectives): يستهدف البحث تحقيق الآتي:

1. تقييم مدى توافر المعايير الفنية المتعارف عليها في الأدب التربوي في أسئلة الشهادة الثانوية العامة لمادة الرياضيات.
2. تحليل أسئلة الشهادة الثانوية العامة لمادة الرياضيات باستخدام مستويات هرم بلوم المعرفي.
3. تقييم مدى شمولية أسئلة الشهادة الثانوية في الرياضيات لجميع مستويات هرم بلوم المعرفي.

أهمية البحث (Research Importance): تنبع أهمية هذا البحث من كونه سيُسهم في تقديم تحليل نقدي لأسئلة اختبارات الشهادة الثانوية العامة في الرياضيات في ليبيا، ومن ثم تحديد نقاط القوة والضعف في تقييم الطلاب، وتقديم توصيات لتحسين تصميم الأسئلة، وتوزيع مستويات التفكير بشكل يساهم في تطوير مهارات الطلاب بشكل متكامل. ويعمل على تحسين ممارسات التعليم، والتقييم في الرياضيات في النظام التعليمي الليبي.

أسئلة البحث: يسعى هذا البحث إلى الإجابة على السؤالين الآتيين:

1. هل تتوافر في الأسئلة المعايير الفنية التربوية المتعارف عليها؟

2. ما هي المستويات المعرفية التي تركز عليها أسئلة اختبارات الشهادة الثانوية العامة في الرياضيات في ليبيا؟

3. هل توجد فجوات في توزيع أسئلة اختبارات الشهادة الثانوية العامة في الرياضيات في ليبيا بين المستويات المعرفية المختلفة؟

مراجعة الأدب السابق (Literature Review): تُعتبر اختبارات الرياضيات الوزارية من الأدوات الأساسية المستخدمة لتقييم مستوى تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات، وتساهم بشكل كبير في تحديد مصير الطلاب الأكاديمي. لذلك، تكتسب دراستها وتحليلها أهمية خاصة في المجال التربوي، خاصة عندما يتعلق الأمر بتقييم مدى تنوع أسئلة هذه الاختبارات من حيث مستويات التفكير المعرفي المطلوبة. وفي هذا السياق، جاء استخدام هرم بلوم كأداة فعالة لتحليل أسئلة الاختبارات الوزارية، حيث يتيح تصنيف الأسئلة إلى مستويات معرفية من التذكر البسيط إلى التفكير النقدي والإبداعي. ومن خلال تحليل أسئلة الاختبارات باستخدام هرم بلوم، يمكن تحديد ما إذا كانت الاختبارات تركز فقط على القياس البسيط للمعلومات أم أنها تساهم في تطوير مهارات التفكير العليا مثل التحليل والتقييم والإبداع. وعليه قدم العديد من الباحثين دراسات تطبيقية تركز على هذا الموضوع، حيث قاموا باستخدام هرم بلوم لتحليل اختبارات الرياضيات الوزارية في مختلف الأنظمة التعليمية حول العالم، بما في ذلك الأنظمة العربية.

أولاً: معايير اختيار الدراسات السابقة: وتتمثل في النقاط التالية:

1. التنوع الجغرافي مع التركيز على الدول العربية: على الرغم من تعدد الدراسات التي أجريت على مستوى دول مختلفة حول العالم (Dede, 2026, Mita et. Al, 2021,) (Nurmatova and Altun, 2023)؛ فقد تم قصر الاختيار على الدراسات المنفذة في الدول العربية. ويعزى ذلك إلى قرب الظروف الثقافية والاجتماعية والتعليمية لهذه الدول من البيئة الليبية، مما يجعل نتائجها أكثر صلة وأهمية في تحليل المنظومة التعليمية الوطنية.

2. تحديد المرحلة التعليمية المستهدفة: على الرغم من استخدام هرم بلوم المعدّل في تحليل المناهج والاختبارات عبر مختلف المراحل التعليمية سواءً في مرحلة التعليم الأساسي مثل: (الشايب، 1999؛ العامري والجلبي، 2009؛ غيثم، 2012؛ الموسي، 2014؛ أبو غليون، 2022؛ الغريز والغريز، 2022؛ القضاة، 2022؛ السلايطة، 2023؛ الشريف، 2024) أو مرحلة التعليم الجامعي مثل: (الشاهر والحمداني، 2016؛ المزوغي، 2018؛ سعيد وجبار، 2022)، فقد تم حصر اهتمام البحث الحالي على الدراسات التي تناولت مرحلة التعليم الثانوي. ويأتي هذا الاختيار بناءً على محورية هذه المرحلة، باعتبارها جسراً يربط التعليم الأساسي بالتعليم الجامعي، وتأثيرها المباشر على مستقبل الطلبة الأكاديمي والمهني.

3. التركيز على مادة الرياضيات في التعليم الثانوي: مع تباين الدراسات التي تناولت مقررات الشهادة الثانوية العامة في مقررات متنوعة غير الرياضيات مثل: (بخش، 1998؛ البكر، 1999؛ السليطي وخضر، 2004؛ العنكي، 2013؛ ملاك، 2014؛ بوزيدي، 2016؛ ياسين، 2016؛ الشرقات، 2020؛ قندوز، 2020؛ جيوسي وآخرون، 2024)، فقد تم حصر الاختيار في البحث الحالي على الدراسات التي اهتمت بمقرر الرياضيات. وقد جاء هذا التخصيص لما تحمله الرياضيات من دور محوري في تنمية التفكير المنطقي، ومهارات التحليل والتقييم، التي تُعد من جوهر المستويات العليا لهرم بلوم المعدّل، بالإضافة إلى أنّ تخصص الباحثة العلمي في الرياضيات؛ ما يتيح لها استخدام خبرتها التدريسية في إجراء التحليل، وتقييم النتائج.

4. التركيز على اختبارات الشهادة الثانوية العامة دون الكتب المدرسية: على الرغم من وجود العديد من الدراسات التي قيّمت الكتب المدرسية في هذه المرحلة التعليمية مثل: (الشريف، 2010؛ ابوبكر، وآخرون، 2018؛ الشارف وآخرون، 2018؛ صالح، 2018؛ حسن، 2021؛ الأشهب، 2023)؛ فقد تم التركيز في البحث الحالي على تقييم اختيار الدراسات السابقة التي قيّمت الاختبارات النهائية للشهادة الثانوية في الرياضيات؛ وذلك لعدة أسباب، هي: أولاً، تُعتبر الاختبارات النهائية أداة قياس مباشرة لمستوى التحصيل

العلمي للطلاب، وتعكس بشكل عملي قدرة المنهج على تحقيق أهدافه التعليمية. وثانياً تُمَثِّل الاختبارات النهائية نقطة التقاء بين ما يتعلمه الطالب وما يتم تقييمه، مما يجعلها مؤشراً واضحاً على مدى تكامل عناصر العملية التعليمية، بما في ذلك المنهج وطرق التدريس والتقويم. وثالثاً، بينما تُعتبر الكتب المدرسية أساساً للعملية التعليمية، فإنَّ تقييمها لا يتيح فهماً شاملاً حول كيفية تطبيق محتواها في الميدان العملي، على عكس الاختبارات التي تسلط الضوء على التحديات التي يواجهها الطلاب عند التعامل مع المفاهيم الرياضية وتطبيقها. وبالتالي، يُمكن للاهتمام بالاختبارات أن يوفر رؤية أكثر دقة حول فعالية التعليم، وتطوير الاستراتيجيات لتحسين الأداء التعليمي.

ثانياً: الدراسات المختارة: بالاستناد الى المعايير الميمنة أعلاه قامت الباحثة بالبحث في محركات البحث المتاحة عن الدراسات ذات العلاقة، ولتسهيل عملية مراجعتها فقد تم تلخيصها على النحو الموضح بالجدول رقم (1) أدناه.

الجدول رقم (1): ملخص أهم الدراسات السابقة ذات العلاق في الدول العربية

م	الباحثون، والسنة	الدولة	المجال	الأداة	النتائج	
					التركيز على المستويات الدنيا	التوازن بين المستويات الدنيا والعليا
1	ربابعة (2001)	الأردن	أسئلة الشهادة الثانوية لعقد التسعينات	تحليل محتوى	تركيز	لا يوجد
2	محمد (2012)	العراق	أسئلة الوزارية العامة للصف الثالث المتوسط للعام 2010- 2011م	تحليل المحتوى	تركيز	لا يوجد
3	عبد المجيد والهادي (2013)	السودان	أسئلة الشهادة الثانوية للعام 2012- 2013م	استبانة للمصححين	تتوافر في الامتحانات المواصفات الفنية، والشكلية الجيدة.	

4	الهدور (2017)	اليمن	أسئلة الشهادة الثانوية للأعوام 2010-2014م	تحليل المحتوى	تركيز	لا يوجد
5	الفرجي (2019)	اليمن	أسئلة الشهادة الثانوية للأعوام 2009-2014م	تحليل المحتوى	تركيز	لا يوجد
6	البباص (2021)	ليبيا	أسئلة الشهادة الثانوية للأعوام 2018-2020م	استبانة للمصححين	انعدام معظم مواصفات الامتحان الجيد	
7	السقاف (2021)	اليمن	أسئلة الشهادة الثانوية للعام 2019-2020م	تحليل المحتوى	تركيز	لا يوجد
8	جججج وعطوان (2021)	فلسطين	أسئلة الشهادة الثانوية للعام 2019-2020م	تحليل المحتوى	تركيز	لا يوجد
9	سلطان (2023)	العراق	أسئلة الوزارة العامة للصف الثالث المتوسط للأعوام 2016-2018م	تحليل المحتوى	تركيز	لا يوجد
10	حجي وعبد الرسول (2023)	العراق	أسئلة الوزارة العامة للصف الثالث المتوسط للأعوام 2020-2022م	تحليل المحتوى	تركيز	لا يوجد

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة.

ثالثاً: ملخص نتائج الدراسات السابقة: تتمثل القواسم المشتركة بين هذه الدراسات في النقاط التالية:

1. لم تتضمن الدراسات السابقة كافة الدول العربية، وتركزت بشكل خاص العراق واليمن؛ ما يدفع إلى مزيد الدراسات في باقي الدول العربية.
2. إشارات معظم الدراسات إلى أنّ الاختبارات الوزارية قد تركزت بشكل أساسي (وإن كان بنسب متفاوت) على مستويات التفكير الأدنى، مثل التذكر والفهم، وبشكل أكثر

التطبيق، بينما يتم تجاهل أو تهميش مستويات التفكير العليا مثل التحليل والتقييم والابتكار.

3. اجماع الدراسات السابقة - باستثناء دراسة عبد المجيد (2013)، والبيبا (2021) - على استخدام تحليل المحتوى كأداة رئيسية في جمع البيانات.
4. مخالفة نتائج دراسة البيبا (2021) التي أجريت في ليبيا للنتائج الدراسات الأخرى لا سيما دراسة عبد المجيد (2013) في السودان؛ ما يدفع نحو الحاجة إلى مزيد الدراسات في ليبيا لتأكيد النتيجة، أو نفيها؛ خاصة وإنها استخدمت الاستبانة، وليس تحليل المحتوى والتي تُعد أقل موضوعية؛ لأنها تعتمد على الآراء أكثر من المستندات.

رابعاً: أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة: وتتمثل في النقاط التالية:

1. إطار نظري ومنهجي مستند إلى دراسات مكتملة: الاستفادة من النتائج المنهجية التي قدمتها الدراسات السابقة في تطبيق هرم بلوم لتحليل أسئلة الامتحانات، مما وفر قاعدة معرفية متينة ساعدت في صياغة خطوات البحث، وتطوير أدوات التحليل وفق أسس علمية معتمدة.
2. إثراء المقارنة الإقليمية: افادت الدراسات السابقة في فهم الاتجاهات العامة في صياغة أسئلة الرياضيات بالدول العربية، مما أتاح وضع نتائج البحث الحالي في سياق إقليمي أوسع، وبالتالي إبراز أوجه التشابه والاختلاف.
3. كشف مكامن القصور: وفّرت الدراسات السابقة رؤية واضحة حول أوجه القصور الشائعة في تصميم الأسئلة، مثل الميل نحو التركيز على المستويات الدنيا من هرم بلوم (التذكر والفهم)، مما عزز من قدرة الباحثة على تحليل الأسئلة الليبية وفق منظور نقدي بناء.

خامساً: أوجه الاختلاف عن الدراسات السابقة: وتتمثل في النقاط التالية:

1. الخصوصية الليبية: على الرغم من الاستفادة من الدراسات الإقليمية، تميز هذا البحث بتركيزه على البيئة التعليمية الليبية، بما يتضمنه ذلك من خصوصيات تتعلق بالمنهج

الدراسي، والسياسات التعليمية، والأهداف الوطنية، التي قد تختلف عن تلك السائدة في الدول الأخرى.

2. توزيع المستويات المعرفية: قد يكشف البحث الحالي عن أنماط توزيع مختلفة لمستويات هرم بلوم مقارنة بالدراسات السابقة، سواء من حيث هيمنة مستويات معينة (مثل التذكر والفهم) أو من حيث غياب التركيز على المستويات العليا (مثل التحليل والتقييم، والابتكار).

3. التحديات الهيكلية والسياسية: تتأثر صياغة أسئلة الامتحانات في ليبيا بالتحديات الاجتماعية والسياسية الراهنة، وهو عامل قد لا يكون حاضرًا بالدرجة نفسها في بعض الدول الأخرى، مما يجعل هذا البحث ذا قيمة إضافية في تسليط الضوء على تأثير تلك العوامل على جودة التقييم التعليمي.

4. العينة الدراسية: يختلف هذا البحث عن الدراسات السابقة حتى تلك النادرة في ليبيا من حيث العينة المدروسة، والفترة الزمنية التي تغطيها، مما يضيف طابعًا خاصًا على النتائج، ويجعلها أكثر تعبيرًا عن الواقع الليبي.

5. أهداف تعليمية مغايرة: تستجيب المناهج الليبية لأهداف تربوية وتعليمية قد تختلف عن تلك التي بُنيت عليها المناهج في الدول الأخرى، وهو ما سينعكس على صياغة الأسئلة وارتباطها بمستويات التفكير المختلفة.

سادسًا: المساهمة العملية للبحث (Research Contribution): وتمثل في الآتي:

1. سد فجوة معرفية: يضيف البحث الحالي بعدًا جديدًا لتحليل أسئلة امتحانات الرياضيات في ليبيا باستخدام هرم بلوم، مما يُثري الأدبيات العلمية، ويسهم في تقييم جودة التقييمات التعليمية.

2. تعزيز التحليل الإقليمي المقارن: يقدم البحث الحالي فرصة لمقارنة مستوى أسئلة الامتحانات الليبية مع مثيلاتها في الدول العربية الأخرى، مما يبرز أوجه التشابه والاختلاف، ويحدد نقاط القوة والضعف في النظام التعليمي الليبي

3. تطوير التقييم التعليمي: يُقدم البحث الحالي خارطة طريق لتحسين تصميم الأسئلة الامتحانية، بما يحقق التوازن بين مستويات التفكير المختلفة، ويسهم في تطوير قدرات الطلاب النقدية والإبداعية.

منهجية البحث (Research Methodology): وتتمثل في الآتي:

أولاً: تحليل المحتوى: يُعتبر استخدام المنهج الوصفي من خلال تحليل المحتوى الأكثر شيوعاً في بحوث تحليل، وتقييم الاختبارات العامة (الرحيمي، 2023؛ حجي، عبد الرسول، 2023). ويُقصد بتحليل المحتوى العملية المنهجية التي تهدف إلى فحص، وتفسير نصوص الاختبارات بهدف استخراج معلومات معينة. ويتم ذلك باستخدام إطار تنظيمي لتحديد مستويات الكفاءة، والفهم لدى الطلاب بناءً على الأسئلة أو المواضيع المدرجة في الاختبارات (عبد الحميد، 1985؛ اللقاني، والحمل، 2003).

وبشكل أكثر دقة؛ فإنه عند تحليل المحتوى المرتبط بالاختبارات، يكون الهدف الأساسي هو تحديد مدى تنوع، وشمول الأسئلة في الاختبارات، وما إذا كانت تغطي مجموعة متنوعة من الأهداف التعليمية، وتُقيّم المهارات والمعرفة بشكل متوازن. وعند تحليل المحتوى من خلال اختبارات الرياضيات باستخدام هرم بلوم، يتم التركيز على الأسئلة، والمهام التي يتضمنها الاختبار، وتصنيفها استناداً إلى مستويات التفكير المعرفي السداسية التي حددها بنيامين بلوم (Bloom, 1956, Anderson and Krathwohl, 2001)، وهي: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتقييم، والابتكار. وعليه تكون خطوات تحليل المحتوى لاختبارات الرياضيات باستخدام هرم بلوم ما يلي:

1. جمع أسئلة الاختبار: في البداية، يتم جمع جميع الأسئلة من اختبار الرياضيات، والتي تركزت في أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الخيارات المتعددة فقط.
2. تصنيف الأسئلة وفقاً لمستويات هرم بلوم: بعد جمع الأسئلة، يتم تصنيف كل سؤال وفقاً للمعايير الفنية، ومستوى التفكير المطلوب. على سبيل المثال، قد تكون بعض الأسئلة تتطلب التذكر فقط، بينما تتطلب أسئلة أخرى مهارات التحليل أو التقييم.

3. تحديد توزيع الأسئلة بين مستويات بلوم: بعد تصنيف الأسئلة، يتم تحليل توزيعها بين المستويات المختلفة. هدف هذه الخطوة هو تحديد ما إذا كانت الأسئلة تغطي كافة المستويات المطلوبة في هرم بلوم أو إذا كانت تركز فقط على بعض المستويات (مثل التذكر أو الفهم).

4. تحليل التوازن بين المعرفة والمهارات العليا: يتم فحص ما إذا كان الاختبار يتضمن أسئلة تقيّم مهارات التفكير العليا (مثل التحليل، التقييم، والإبداع) إلى جانب الأسئلة التي تقيّم المعرفة الأساسية والتطبيق. يمكن استخدام هذا التحليل لتحديد ما إذا كان الاختبار يشجع على التفكير النقدي أم لا.

5. تقييم جودة الأسئلة: تُقيّم الأسئلة بناءً على قدرتها على قياس المعرفة بشكل عادل وشامل. يتم أيضاً فحص ما إذا كانت الأسئلة تدعم الأهداف التعليمية التي تم تحديدها مسبقاً في المنهج الدراسي. يتم التحقق مما إذا كانت الأسئلة واضحة وغير غامضة وأنها تغطي مجالات متعددة من الرياضيات. ويتم ذلك من خلال اختبار توافر المعايير الفنية في أسئلة الصواب والخطأ مجتمعة، وأسئلة الاختيار المتعدد مجتمعة.

6. التوصيات والتحسينات: بعد إجراء التحليل، يتم تقديم توصيات لتحسين اختبار الرياضيات. قد تشمل هذه التوصيات إعادة توزيع الأسئلة بين المستويات المختلفة أو إضافة أسئلة تتطلب التفكير النقدي والإبداع أكثر، أو تحسين وضوح الأسئلة.

ثانياً: عينة، ووحدة، وفئة التحليل: تكونت عينة التحليل من جميع أسئلة الامتحان النهائي للشهادة الثانوية العامة في مقرر الرياضيات للعام الدراسي 2023-2024م، وعددها 56 سؤال موزعة بين 19 سؤال صح أو خطأ، و 37 سؤال اختر الإجابة الصحيحة، وتمثل وحدة التحليل في كل سؤال على حده، بينما تجسدت فئة التحليل في كل من (1) المستويات المعرفية الستة لهرم بلوم المعدل، و (2) المعايير الفنية للأسئلة المتعارف عليها في الأدب التربوي.

ثالثاً: صدق وثبات أداة التحليل: تم اختبار صدق الأداة من خلال عرضها على مجموعة من المختصين في المجال الذين أبدوا توافقهم حولها، وما يزيد صدقها شيوع استخدامها في مثل

هذا النوع من البحوث كما تمت الإشارة أعلاه، أما فيما يتعلق بالثبات فقد أستخدم أسلوب التحليل المتكرر من قبل ذات الباحثة، حيث تم إعادة التحليل بعد فترة أسبوعين، وباستخدام معادلة هلوستي لإيجاد معامل ثبات التحليل عبر الزمن كان معامل الاتفاق في حدود 92% وهي نسبة تدل على التوافق المرتفع.

رابعاً: المعالجة الإحصائية: تم استخدام التكرارات، والنسب المئوية في عملية التحليل انسجاماً مع ما درجت عليه الادبيات السابقة في الموضوع المشار إليها أعلاه.

عرض النتائج وتفسيرها (Presentation and Interpretation of Results):

أولاً: نتائج تقييم المعايير الفنية للأسئلة: في ضوء الأهمية المتزايدة لتطوير أدوات القياس والتقويم التربوي، جاء هذا البحث ليقدم تقييماً دقيقاً لمدى الالتزام بالمعايير الفنية التي حددتها الادبيات التربوية (مراد وسلمان، 2002؛ الزهري، 2004؛ جوسي، 2016؛ القدسي وآخرون، 2020) في أسئلة الشهادة الثانوية العامة في ليبيا في مادة الرياضيات للعام الدراسي 2023م -2024م، وبما أنّ الامتحان قد اقتصر على أسئلة الصواب والخطأ (19 سؤال) وأسئلة الإجابات المتعددة (37 سؤال) فقط؛ فقد تم التركيز على المعايير الفنية لهذين النوعين من الأسئلة، وكانت النتائج كما بالجدولين رقم (2)، (3).

الجدول رقم (2): نسبة الالتزام بالمعايير الفنية في أسئلة الصواب والخطأ

النسبة المئوية	التزام كامل (10 نقاط)	التزام مرضي (8 نقاط)	التزام متوسط (5 نقاط)	التزام ضعيف (3 نقاط)	التزام منعدم (0 نقاط)	المعيار
%30				x		1. التوازن بين عدد الفقرات الصحيحة والخطئة.
%100	x					2. تحتوي العبارات على فكرة واحدة.
%100	x					3. عدم وجود عبارات تتضمن إجابات على عبارات أخرى في الاختبار.
%100	x					4. تجنب استخدام عبارات النفي المزدوج.
%30				x		5. توزيع الإجابات الصحيحة بشكل عشوائي.
%50			x			6. تضمين كافة المستويات المعرفية.
%68	النسبة المئوية المرجحة لأسئلة الصواب والخطأ					

الجدول رقم (3): نسبة الالتزام بالمعايير الفنية في الاختيارات المتعددة

المعيار	الالتزام منعدم (0 نقاط)	الالتزام ضعيف (3 نقاط)	الالتزام متوسط (5 نقاط)	الالتزام مرضي (8 نقاط)	الالتزام كامل (10 نقاط)	النسبة المئوية
1. الإجابة الصحيحة واحدة وقطعية.					×	%100
2. عدد البدائل لا يقل عن أربعة.					×	%100
3. عدم استخدام عبارات مثل: جميع ما سبق، أو ليس مما ذكر.					×	%100
4. موقع الإجابة الصحيحة يتغير بين البدائل بشكل عشوائي.				×		%80
5. وضع العناصر المشتركة بين البدائل في متن الفقرة.					×	%100
6. تضمين كافة المستويات المعرفية.			×			%50
النسبة المئوية المرجحة لأسئلة الخيارات المتعددة						%88
النسبة المرجحة للاختبار كامل						%78

المصدر: الجداول من إعداد الباحثة.

التعليق على النتائج: يتبين بوضوح من خلال الجدولين رقم (1)، (2) أنّ نتائج تقييم الالتزام بالمعايير الفنية للأسئلة في اختبارات الشهادة الثانوية العامة في الرياضيات أنّها تُظهر تحسّناً ملحوظاً مع وجود بعض الجوانب التي تحتاج إلى مزيد من التطوير. والنسب المحققة تشير إلى:

1. أسئلة الصواب والخطأ: بلغت نسبة الالتزام بالمعايير 68%، وهي نسبة تعكس مستوى متوسطاً، وتدّل على الحاجة لمراجعة أكبر لهذه النوعية من الأسئلة، ولا سيما ما كان سبب الانخفاض: (1) عدم موقع الإجابة الصحيحة بين البدائل بشكل عشوائي. موقع الإجابة الصحيحة يتغير بين البدائل بشكل عشوائي (2) عدم تضمين كافة المستويات المعرفية والتركيز على المستويات الدنيا؛ ما يجعل الامتحان يميل إلى النمط التقليدي المرتكز على الحفظ والتلقين.

2. أسئلة الاختيارات المتعددة: وصلت نسبة الالتزام إلى 88%، وهي نسبة جيدة، وتشير إلى أنّ هذا النوع من الأسئلة يحظى بمراجعة أفضل، ربما بسبب وضوح آليات إعدادها أو توفر معايير واضحة ومحددة أكثر لصياغتها. ومع ذلك، يجب الحفاظ على هذا المستوى من الدقة والعمل على تحسينه للوصول إلى نسبة مثالية، ولا سيما تضمين كافة المستويات المعرفية، وعدم الاكتفاء بالمستويات الدنيا.

3. النسبة المرجحة للاختبار ككل: بلغت ما نسبته (78%)؛ وهي تعكس مستوى التزام مقبول بالمعايير، لكنها لا تزال دون الطموح. لتحقيق نتائج أفضل، يُنصح بالتركيز على تحسين جودة أسئلة الصواب والخطأ، والحرص على الالتزام التام بالمعايير الفنية لكل أنواع الأسئلة. وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ هذه النسبة تتعارض والنتيجة التي توصلت إليها البيباص (2021)، والتي أُجريت في ليبيا، وخلصت إلى انعدام معظم المواصفات الفنية للامتحان؛ ولعل مرد هذا الاختلاف يرجع إلى الأداة المستخدمة؛ حيث أنّها استخدمت استبانة رأي لفئة من المصححين، والتي ليس بالضرورة تكون دقيقة، وخاصة إذا ما قُورنت بنتائج تحليل المحتوى، وربما يكون اختلاف نسخة الامتحان سبباً آخر، حيث أنّها استقصت الآراء حول امتحان الأعوام 2018-2020م، بينما تركّز البحث الحالي على العام 2023-2024م.

ثانيًا: نتائج تقييم وجود المستويات المعرفية لهرم بلوم المعدل في الأسئلة: تمثل نتائج هذا البحث انعكاسًا لتقييم اختبارات الشهادة الثانوية العامة في الرياضيات في ضوء هرم بلوم للمجالات المعرفية. وتوضح الجداول رقم (4)، (5)، (6) مدى التوازن بين مستويات التفكير المختلفة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم) في تصميم الأسئلة.

الجدول رقم (4): المصنوفة الاجمالية لتحليل محتوى الاختبار في ظل هرم بلوم المعرفي

المعدل

المستويات المعرفية لتصنيف بلوم						الفقرة
الابتكار	التقويم	التحليل	التطبيق	الفهم	التذكر	
			x			1
				x		2
			x			3
			x			4
			x			5
		x				6
			x			7
		x				8
			x			9
			x			10
				x		11
			x			12
			x			13
				x		14
		x				15
			x			16
				x		17
				x		18
				x		19
					x	20
			x			21
			x			22
			x			23
			x			24

			x			25
			x			26
			x			27
			x			28
			x			29
			x			30
			x			31
			x			32
					x	33
			x			34
			x			35
			x			36
			x			37
		x				38
			x			39
			x			40
			x			41
		x				42
			x			43
			x			44
			x			45
			x			46
			x			47
		x				48
				x		49
			x			50
				x		51
				x		52
			x			53
				x		54
			x			55
			x			56
0	0	6	38	10	2	المجموع
% 0	% 0	% 10.6	% 67.9	% 17.9	% 3.6	النسبة
% 10.6			% 89.4			المتوية
المستويات العليا للمعرفة			المستويات الدنيا للمعرفة			التصنيف

الجدول رقم (5): المصفوفة التفصيلية لتحليل محتوى الاختبار في ظل هرم بلوم المعرفي المعدل

المستويات	العدد	النسبة %	العمليات	العدد	النسبة %
التذكر	2	% 3.6	التعرف	0	
			الاسترجاع	2	% 3.6
الفهم	10	% 17.9	التفسير	2	% 5.4
			التصنيف	0	
			التلخيص	0	
			الاستدلال	5	% 8.9
			المقارنة	0	
			التوضيح	2	% 3.6
			التففيذ	30	% 53.6
التطبيق	38	% 67.9	الاجراء	8	% 14.3
			التميز	0	
التحليل	6	% 10.6	التنظيم	0	
			التعليل	6	% 10.6
			التحقق	0	
التقويم	0	% 0	النقد	0	
			التوليد	0	
الإبداع	0	% 0	التخطيط	0	
			الإنتاج	0	
			المجموع	56	%100
المجموع	56	% 100	المجموع	56	%100

الجدول رقم (6): ملخص مصفوفة تحليل محتوى الاختبار في ظل هرم بلوم المعرفي المعدّل

المجموع	المستويات المعرفية لتصنيف بلوم						الفقرة
	الابتكار	التقويم	التحليل	التطبيق	الفهم	التذكر	
56	0	0	6	38	10	2	التكرار
%100	% 0	% 0	% 10.6	% 67.9	% 17.9	% 3.6	النسبة
% 100	% 10.6			% 84.4			المئوية
المستويات العليا للمعرفة				المستويات الدنيا للمعرفة			التصنيف

المصدر: الجداول من إعداد الباحثة.

التعليق على النتائج: تعكس النتائج الواردة في الجداول رقم (4، 5، 6) المتعلقة بتقييم اختبارات الشهادة الثانوية في الرياضيات خللاً واضحاً في توازن توزيع الأسئلة وفق المستويات المعرفية لهرم بلوم، حيث جاءت النتائج على النحو التالي: التذكر (3.6%)، والفهم (17.9%)، والتطبيق (67.9%)، والتحليل (10.6%)، والتقويم (0%)، والابتكار (0%). هذه الأرقام تُظهر هيمنة ملحوظة لمستوى التطبيق على حساب المستويات الأخرى، الأمر الذي يستدعي وقفة تأملية لإعادة النظر في منهجية إعداد الأسئلة، وتوجيهها نحو قياس مختلف مستويات التفكير.

إن هرم بلوم المعرفي، الذي يُعدّ مرجعاً عالمياً في تصنيف مستويات التفكير، يهدف إلى تحقيق التكامل بين ستة مستويات رئيسة تبدأ بالتذكر، وتنتهي بالابتكار. وعليه، فإنّ انخفاض نسبة أسئلة التذكر (3.6%) يُشير إلى ضعف واضح في قياس قدرة الطلاب على استرجاع المعارف الأساسية كالحقائق الرياضية، والقوانين والنظريات، مما قد يعيق بناء قاعدة معرفية صلبة. فالتذكر يُعدّ المدخل الطبيعي لبناء المستويات المعرفية الأعلى، وإغفاله قد يؤثر سلباً على فهم الطلبة واستيعابهم للمفاهيم الرياضية.

وأما مستوى الفهم (17.9%)، فرغم تحسنه النسبي مقارنة بمستوى التذكر، لا يزال دون المستوى المطلوب، مما يعكس ضعف الأسئلة المخصصة لقياس قدرة الطالب على تفسير المفاهيم الرياضية، وإعادة صياغتها بطرق متعددة. إن إهمال هذا المستوى يحرم المتعلمين فرصة التعمق في الفهم، ويجعل انتقالهم إلى التطبيق عملية ميكانيكية بحتة، تفتقر إلى استيعاب أعمق لمضامين المعرفة الرياضية. وفي المقابل، تُظهر نسبة التطبيق (67.9%) سيطرة هذا المستوى على بنية الاختبارات. فرغم أهمية التطبيق في تعزيز القدرة على حل المشكلات العملية، واستخدام المعارف في مواقف مألوفة، إلا أن الإفراط في التركيز عليه يُحوّل عملية التقييم إلى اختبارات نمطية تُركّز على الحلول الإجرائية المباشرة. إن هذه الهيمنة تُهدّد بتمهيش مهارات التفكير العليا، وتُكرّس نمطاً من التعليم يُركز على الحفظ والتدريب الروتيني دون منح الطلاب فرصة للنمو المعرفي الحقيقي.

وفيما يتعلق بمستوى التحليل (10.6%)، فإن النسبة المتواضعة تؤكد عدم كفاية الأسئلة التي تهدف إلى قياس قدرة الطالب على تفكيك المشكلات الرياضية إلى مكوناتها وفهم العلاقات بين أجزائها. إن غياب التركيز على التحليل يُضعف من مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب، ويقلل من قدرتهم على التعامل مع المسائل المعقدة التي تتطلب استدلالاً أعمق. وأما المستويات العليا الأخرى في هرم بلوم، وهما التقويم (0%)، والابتكار (0%)، فقد غابت تماماً عن محتوى الأسئلة، وهو مؤشر خطير يُبرز إغفالاً تاماً لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والنقدي. إن التقويم يُعدّ مهارة ضرورية لتمكين الطالب من إصدار أحكام منطقية حول الحلول البديلة، أو اختيار الطرق المثلى لمعالجة المشكلات، بينما يمثل الابتكار ذروة التفكير حيث يُختبر الطالب في قدرته على إنتاج حلول إبداعية غير تقليدية. إن إقصاء هذين المستويين يُفرض العملية التعليمية من أهدافها الأسى، ويُساهم في تخريج طلاب قادرين على "الامتثال" أكثر من قدرتهم على التفكير المستقل والإبداع. وأخيراً، تجدر الإشارة إلى أن هذه النتائج قد توافقت إلى حد ما مع نتائج الدراسات التي أجريت في الدول العربية المخصصة في الجدول رقم (1) أعلاه؛ ما يعكس أثر البيئة المحيطة على تطور الأنظمة التعليمية، والذي يفسر تدني نتائج الدول العربية في الاختبارات الدولية في الرياضيات (PISA, 2018, TIMSS, 2019, 2023).

الخلاصة (Conclusion):

لقد سعت الدراسة إلى تقييم اختبارات الشهادة الثانوية العامة في ليبيا في مقرر الرياضيات في ظل المعايير التربوية الفنية، ومستويات بلوم المعرفية، وقد ركز البحث على اختبارات الشهادة الثانوية في الرياضيات للعام الدراسي 2023-2024م، وقد اشارت النتائج إلى تحقيق التزاماً مرضياً بالمعايير الفنية التربوية ولا سيما أسئلة الاختبارات المتعددة، إلا أنها أظهرت تركيزاً واضحاً على المستويات الدنيا لهرم بلوم المعرفي، وخصوصاً مستوى التطبيق، مع إهمال لافت للمستويات العليا كالتقويم، والابتكار. ويعكس هذا التوجه اعتماداً تقليدياً على قياس المهارات الروتينية للطلاب بدلاً من التركيز على تعزيز قدراتهم على التفكير النقدي والإبداعي، وهو ما يتفق مع نتائج دراسات مشابهة في الدول العربية إنَّ هذا النمط من تصميم الاختبارات، رغم توافقه النسبي مع المعايير الفنية، قد يحد من قدرة النظام التعليمي على تحقيق أهدافه الكبرى في إعداد جيل قادر على التفكير التحليلي، والابتكار ومواجهة تحديات الحياة العملية. ومن هنا، تبرز الحاجة الماسة إلى إعادة النظر في فلسفة تصميم الاختبارات بحيث تكون أكثر شمولية، وتوازناً في استهداف المستويات المعرفية المختلفة. إن تحقيق هذا الهدف يتطلب جهداً مشتركاً يبدأ من تطوير المناهج الدراسية، مروراً بتدريب المعلمين على صياغة أسئلة أكثر عمقاً وشمولاً، وصولاً إلى إجراء دراسات دورية لمراجعة جودة الاختبارات الوطنية، وقياس مدى تقدمها في تحقيق الأهداف التربوية.

المراجع (References):

أولاً: المراجع العربية:

1. أبو العباس، م. (2017)، تقويم مطابقة اختبارات مادة الرياضيات للصف الرابع مرحلة التعليم الأساسي للمعايير العلمية للاختبارات: دراسة حالة اختبار مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع، رسالة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
2. أبوزينة، ف. (2010)، تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، دار المسيرة، عمان، الأردن.
3. ابوبكر، أ. عمر، خ.، مسعود (2018)، "تحليل محتوى الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الثاني ثانوي (تخصص علمي) في ضوء الأهداف المعرفية حسب تصنيف بلوم"، مجلة جامعة بنغازي الحديثة للعلوم والدراسات الإنسانية، العدد (2)، ص 1-17.
4. الأمين، م. (1999)، بحث مشكلات حل المسائل الرياضية لدة طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات من وجهة نظر المدرسين"، مجلة كلية المعلمين، الجامعة المستنصرية، العدد العشرين.
5. بخش، ه. (1998)، تقويم أسئلة الاختبارات النهائية لمادة الكيمياء للصف الثالث الثانوي بتعليم البنات في المملكة العربية السعودية، مركز البحوث التربوية والنفسية، مكة، السعودية.
6. البكر، م. (1999)، تقويم أسئلة اختبارات الفيزياء لشهادة الثانوية العامة في المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية مقارنة لمضمون الأسئلة، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود.
7. بن الأشهر، ع. (2002)، الموسوعة الوسيطة في تاريخ علوم الرياضيات العربية والإسلامية، الهيئة القومية للبحث العلمي، طرابلس، ليبيا.

8. بوخطوة، أ.، بريم، ف. (2024)، "أسباب ضعف الأساسيات الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين بمدينة بنغازي"، مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية، ليبيا، العدد 1 (9)، ص 532 – 559.
9. بوزيدي، ه. (2016)، أسئلة امتحانات البكالوريا في مادة اللغة العربية في ضوء التدريس بالكفاءات: دراسة وصفية، رسالة ماجستير، كلية الآداب واللغات جامعة قاصدي مرباح، الجزائر.
10. البيباص، أ. (2021)، "الامتحانات الموضوعية النهائية للشهادة الثانوية: دراسة تحليلية لامتحان الرياضيات للشهادة الثانوية العامة"، مجلة القرطاس، العدد 13، ص 353 – 379.
11. الجابري، م. (2019)، "تقويم الامتحانات النهائية لطلبة الكليات التربوية في جامعة صلاح الدين-أربيل من وجهة نظرهم"، مجلة الفتح، العدد 78، ص 228-254.
12. الجلي، ف. (2009)، "دراسة تقويمية لأسئلة الامتحانات الوزارية العامة لمادة الرياضيات المرحلة الإعدادية (الفرع العلمي) وفق القدرات العقلية"، مجلة ديالي، العدد 38، ص 543-561.
13. الجلي، ف.، العامري، أ. (2023)، "مستويات العمق المعرفي لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية"، مجلة كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، العدد 29 (119)، ص 1-18.
14. جيوسي، م. (2016)، "مدى تحقق أسئلة الامتحانات النهائية في جامعة فلسطين التقنية لأهداف التعلمية تبعاً لهرم بلوم في ضوء معايير الورقة الامتحانية الجيدة"، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، العدد 8 (5)، ص 15 – 37.
15. جيوسي، م.، زيدان، ع.، شناعة، ه. (2024)، "دراسة تقويمية لأسئلة امتحانات شهادة الدراسة الثانوية العامة الفلسطينية في مبحث التربية الإسلامية للأعوام 2007 – 2020 في ضوء المستويات المعرفية لهرم بلوم"، مجلة الجامعة العربية الأمريكية للبحوث، العدد 10 (1)، ص 185-208.

16. حجوج، ي.، عطوان، أ (2021)، "تحليل أسئلة امتحانات شهادة الدراسة الثانوية العامة في مبحث الرياضيات للعام 2019- 2020، وتصور مقترح لتطويرها في فلسطين"، مجلة الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، العدد 234 (2)، ص 103- 142.
17. حجي، م.، عبد الرسول، م. (2022)، "تقويم الأسئلة الامتحانية (الوزارية) للصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات وفقاً لمستويات عمق المعرفة الرياضية للأعوام 2020 - 2021، 2021 - 2022"، المجلة الافريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 2 (3)، ص 101.
18. الحداد، ف. (2021)، "مدى توافر المستويات المعرفية في مقررات الرياضيات بكلية التربية جامعة صنعاء"، مجلة الجامعة الوطنية، العدد 19، ص 55- 112.
19. حسن، إ. (2020)، تاريخ الرياضيات، الطبعة الأولى، دار عالم الكتب، القاهرة، مصر.
20. الحمداني، أ. الشاهر، ت (2016)، "تقويم أسئلة الاختبارات النهائية لمادة النحو في كلية العلوم الإسلامية في ضوء مستويات بلوم المعرفية"، مجلة كلية التربية، الجامعة المستنصرية، العدد 2، ص 619 – 650.
21. حميدة، ح. (1995)، "دور العلماء المسلمين في تاريخ الفكر الرياضي"، مجلة أفكار، العدد (4).
22. الدلو، م. (2021)، "تحليل أسئلة الاختبارات النهائية لمادة التربية الإسلامية للصف الثاني عشر في فلسطين"، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، العدد 29 (6)، ص 334- 352.
23. ربابعة، أ. (2001)، تحليل أسئلة امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات لعقد التسعينيات في الردين في ضوء معايير المحتوى والمستويات المعرفية، رسالة ماجستير، كلية التربية والفنون، جامعة اليرموك.
24. الرحيبي، ح. (2023)، "تقويم الاختبارات المدرسية لمعلمات المرحلة الابتدائية في ضوء معايير الاختبار الجيد في مدارس إدارة التعليم بالمهد"، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد 62 (6)، ص 294- 344.

25. الزغلول، ع.، شاكر، ع. (2000)، سيكولوجية التدريس الصفّي، دار المسيرة، عمان، الأردن.
26. الزهراني، م. (2004)، مدى توفر صدق المحتوى وشروط الصياغة والإخراج الجيد لأسئلة اختبارات وزارة التربية والتعليم لمادة الرياضيات للثانوية العامة لطلاب العلوم الطبيعية للأعوام الدراسية 1416 هـ – 1422 هـ، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
27. الزهيري، ع. (2016)، "تقويم أسئلة مناهج الرياضيات للصفوف (5 – 8) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية"، مجلة كلية التربية، العدد 3 (35)، ص 293 - 330.
28. الساعدي، م. (2014)، تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق تصنيف وليم عبيد، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، العراق.
29. سعد الله، أ. (2019)، "توظيف تاريخ العلوم في تدريس الرياضيات"، مجلة العلوم والتكنولوجيا، العدد التجريبي.
30. سعيد، ب.، وجبار، ه. (2022)، "تقويم أسئلة الامتحانات النهائية في ضوء تصنيف بلوم للأهداف المعرفية: قسّم التاريخ والجغرافيا"، مجلة جامعة كرمّان، العدد 9 (4)، ص 1 - 13.
31. السقاف، ع. (2021)، "تحليل اختبارات الشهادة الأساسية العامة لمادة الرياضيات بالجمهورية اليمنية للعام الدراسي 2019 - 2020 في ضوء تصنيف بلوم للأهداف المعرفية، مجلة القلم، العدد 28، ص 487 - 506.
32. السلايطة، خ. (2023)، تحليل أسئلة كتاب الرياضيات المطوّرة للصفوف الأساسية الثلاثة الأولى في الأردن في ضوء مستويات بلوم للمجال المعرفي، رسالة ماجستير، كلية الآداب والعلوم، جامعة الشرق الأوسط.
33. سلطان، ب. (2023)، "تقويم أسئلة الرياضيات للصف الثالث المتوسط في ضوء أهداف المنهج"، مجلة الجامعة العراقية، العدد 31 (12)، ص 449 -

34. سلطان، ب. (2023)، "تقويم أسئلة الرياضيات للصف الثالث المتوسط في ضوء أهداف المنهج"، مجلة الجامعة العراقية، العدد 64 (2)، ص 12-31.
35. السليطي، ج.، خضر، ع. (2004)، "دراسة تحليلية تقويمية لأسئلة اختبارات الشهادة الثانوية العامة لمقررات اللغة العربية (القسمان العلمي والادبي) من عام 1997 – 2001 بدولة قطر"، مجلة رسالة الخليج العربي، دولة قطر، العدد (93)، ص 97-133.
36. سيدال، ج. (2016)، مقدمة قصيرة جدا في تاريخ الرياضيات، ترجمة سعود، محمد عبد العظيم، دار هنداوي للتعليم والثقافة، مصر.
37. الشاهر، ت.، الحمداني، إ. (2016)، "تقويم أسئلة الاختبارات النهائية لمادة النحو في كلية العلوم الإسلامية في ضوء مستويات بلوم المعرفية"، مجلة كلية التربية، جامعة المستنصرية، العراق، العدد (2)، ص 619-650.
38. الشايب، م. (1999)، تقويم أهداف منهاج الرياضيات في الطور الثاني من التعليم الأساسي وفق تصنيف بلوم، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر.
39. الشرع، إ. (2013)، "تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي الجديد من وجهة نظر المعلمين والمعلمات"، مجلة كلية التربية، العدد 1 (27)، ص 215-247.
40. الشرقات، م. (2020)، "درجة مراعاة أسئلة كتاب الفيزياء للصف الثاني عشر للفرعين العلمي والصناعي في الأردن وفق مستويات بلوم المعرفية المعدلة"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد 4 (35)، ص 59-76.
41. الشريف، ث. (2024)، "مستوى التفكير الرياضي وعلاقته بالتحصيل لدى تلاميذ الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي"، مجلة البحوث الأكاديمية، الأكاديمية الليبية، مصراته، ص 404-421.
42. الشيبه، ن. (2007)، تقويم اختبارات مادة الرياضيات لنيل الشهادة الأساسية في الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عدن.

43. الصيداوي، ر. (2018)، "فاعلية استخدام التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المدرسين، مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية"، العراق، العدد 23 (12)، ص 4 – 29.
44. عبد الحميد، م. (1985)، "بعض مداخل تحليل المضمون وتطبيقاتها في مناهج العلوم الطبيعية"، مجلة كلية التربية، جامعة قطر، العدد الرابع، السنة الرابعة.
45. عبد القادر، خ. (2017)، "تحليل أسئلة كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في فلسطين في ضوء نظرية التعلم المستند إلى جانبي الدماغ"، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، العدد 2 (25)، ص 66 – 81.
46. عبد المجيد، ع.، الهادي، ع. (2013)، "تقويم امتحان مادة الرياضيات المتخصصة في الشهادة الثانوية للعام 2013"، مجلة دراسات تربوية، العدد 29، ص 216 – 243.
47. عبود، م. (2014)، "دور تأريخ الرياضيات في تعميق المعرفة بالرياضيات وتطوير المعنويات فيها"، مجلة جامعة بابل، العلوم الصرفة والتطبيقية، العدد 8، المجلد 66.
48. عبيد، و. عفانة، ع. (2003)، التفكير والمناهج المدرسي، مكتبة الفلاح، الكويت.
49. العزاوي، ي. (2008)، القياس والتقويم في العملية التدريسية، عمان، الأردن.
50. علام، ص. (1999)، القياس والتقويم التربوي النفسي: أساسياته، وتطبيقاته، وتوجيهاته المعاصرة، القاهرة، مصر.
51. العنكي، ر. (2013)، تحليل أسئلة الامتحانات العامة لمادة اللغة العربية لمراحل التعليم العام في العراق في ضوء تصنيف بلوم، رسالة ماجستير، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، العراق.
52. غثيم، أ. (2012)، تحليل كتب الرياضيات للصفوف من الخامس إلى الثامن من التعليم الأساسي في اليمن وفقاً لمعايير الاختبار الدولي (TIMSS, 2007)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء، اليمن.
53. الغريز، ن.، الغريز، غ. (2022)، "تحليل الأسئلة التقويمية في كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في المنهاج الأردني في ضوء تصنيف بلوم للأهداف المعرفية، وتصنيف كرايمهول

- للأهداف الوجدانية"، مجلة بحوث التعليم والابتكار، جامعة عين شمس، العدد 5 (5)، ص 91-106.
54. القرقي، م. (2019)، تقويم المهارات العقلية في اختبارات الثانوية العامة بالجمهورية اليمنية ما بين 2009-2011: اختبارات الرياضيات، والفيزياء، والتربية الإسلامية انموذجا، رسالة دكتوراة، كلية علوم التربية، جامعة محمد الخامس، المغرب.
55. القصار، ع. (1986)، اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية، مطبعة جامعة بغداد، العراق.
56. القضاة، م. (2022)، "تحليل الأسئلة التقويمية في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساس قس ضوء مستويات بلوم للمجال المعرفي"، مجلة دراسات العلوم التربوية، العدد 3 (49)، ص 1-12.
57. قندوز، أ. بوراس، ه. (2020)، "درجة التناظر بين الكفاءات المعرفية المستهدفة في منهاج مادة علوم الطبيعة والحياة، وأسئلة شهادة التعليم المتوسط"، مجلة التربية والصحة النفسية، العدد 2 (5)، ص 91-111.
58. الكبيسي، ز.، الدليحي، م. (2018)، "مدى تحقق الأهداف التعليمية في أسئلة الاختبارات التحصيلية لمواد الشرعية وفقاً لتصنيف أهداف بلوم"، مجلة كلية التربية للبنات، الجامعة العراقية، العدد 19 (1)، ص 337-365.
59. اللقاني، أ.، الجمل، ع. (2003)، معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق تدريسها، القاهرة: عالم الكتب.
60. مبارك، ر. شراطة، م. (2023)، "صعوبات استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس الرياضيات لدى معلمي الرياضيات بالمنطقة الغربية من ليبيا" المجلة الدولية للعلوم والتقنية، العدد 22_2، ص 1-19.
61. محمد، ع. (2012)، "تقويم أسئلة الرياضيات للصف الثالث المتوسط للامتحانات العامة في العراق للأعوام 2005-2011"، مجلة أبحاث البصرة (العلوم الإنسانية)، العدد 2 (37)، ص 114-138.

62. مرابط، م. (2023)، "حول تاريخ الرياضيات في الكتاب المعلم ي للطور المتوسط بالجزائر". مجلة بشائر العلوم، العدد 6، ص 1-6.
63. مراد، ص.، سليمان، أ. (2005)، الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية: خطوات اعدادها وخصائصها، الطبعة الأولى، دار الكتب الحديثة، القاهرة، مصر.
64. المزوغي، أ. (2018)، "تقييم أسئلة الامتحانات النهائية في ضوء تصنيف بلوم للأهداف المعرفية: قسم علم النفس بكلية الآداب جامعة صبراتة انموذجا"، مجلة كلية جامعة صبراتة العلمية، ليبيا، العدد (3)، ص 92-107.
65. ملاك، ح. (2014)، "مدى تحقيق أسئلة اختبار شهادة الدراسة الثانوية العامة لمبحث الكيمياء في الأردن لمستويات هرم بلوم المعدل"، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، العدد 37، ص 227 – 265.
66. منصور، ف. (2016)، تصوّر مقترح لتطوير محتوى كتاب رياضيات المرحلة الثانوية في ضوء أبعاد التفكير في الرياضيات، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر.
67. الموسوي، ن (2014)، "دراسة تحليلية للأسئلة التقويمية في كتاب اللغة العربية والرياضيات للصف السادس الابتدائي في مملكة البحرين"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد 4 (15)، ص 13-46.
68. الناقة، ص. (2016)، "تقديم أسئلة اختبارات الكيمياء للصف الثاني عشر وفق معايير الجودة خلال السنوات 2007 – 2015"، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، العدد 24 (3)، ص 64-82.
69. هزاع، أ. (2017)، "تحليل أسئلة الامتحانات العامة لمادة قواعد اللغة العربية للصف الثالث المتوسط في ضوء تصنيف بلوم"، مجلة الفتح، العدد 13، ص 14-69.
70. الهندور، ز. (2017)، "تحليل أسئلة اختبارات الشهادة الثانوية العامة لمادة الرياضيات بالجمهورية اليمنية في ضوء التصنيفات الحديثة للأهداف التعليمية"، مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، العدد 7، ص 232-257.

71. ياسين، م. (2016)، "تحليل أسئلة الشهادة الثانوية العامة لمادة اللغة العربية وفق مستويات بلوم المعرفية"، مجلة الدراسات اللغوية والأدبية، العدد 7 (1)، ص 75-92.

ثانياً: المراجع الإنجليزية:

72. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001), A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, New York: Longman.
73. Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956), Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain, New York: Longmans, Green.
74. Dede, Y. (2016). Mathematical Values Conveyed by High School Mathematics Textbooks. Educational Sciences : Theory & Practice, 6(1), 118-132.
75. Mita, D., Agustinsa, R., & Susanto, E. (2021). Cognitive Level Analysis of Problems in Mathematics Textbook Class XII Revision 2018 Materials of Congress and Construction Based on the Revised Bloom Taxonomy. Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR), 2(2), 14-25.
<https://doi.org/10.37303/jelmar.v2i2.56>
76. Nurmatova, S., & Altun, M. (2023). A Comprehensive Review of Bloom's Taxonomy Integration to Enhancing Novice EFL Educators' Pedagogical Impact. Arab World English Journal, 14 (3) 380-388. DOI: <https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol14no3.24>
77. TIMSS (2019, 2023), <https://timssandpirls.bc.edu/index.html>
78. OECD, PISA 2018 Results: https://www.oecd.org/en/publications/2019/12/pisa-2018-results-volume-i_947e3529.html