الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية بكل من السودان واليمن وفلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة

Challenges in Teaching and Learning Mathematics at the Secondary School Level in Sudan, Yemen, and Palestine: Perspectives of Teachers and Students

10.35781/1637-000-183-005

د. محمد حمد النيل محمد جبريل[1]

د. عبدالعزيز بسام عبدالعزيز العفيفي[2]

د. محمد حامد عمر المصباحي[3]

1/(السودان)

2/(فلسطين)

3/(اليمن)

الملخص

هدفت هذه الدراسة الوصفية التقويمية إلى تشخيص صعوبات تعليم وتعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية في ثلاث دول عربية (اليمن، السودان، فلسطين)، بالتركيز على العوامل المرتبطة بالمنهج، والمعلم، والطالب، والإدارة المدرسية، والبيئة التعليمية والاجتماعية. ولتحقيق ذلك، أُعدت استبانتان (للمعلمين والطلبة) وطُبقتا على عينة عشوائية تكونت من (180) معلماً ومعلمة و(240) طالباً وطالبة مُوزعين على ثلاث مدن بالدول المذكورة. وأظهرت النتائج توافقاً عالياً بين المعلمين والطلبة في تحديد أبرز مسببات الصعوبات، والتي تمثلت في المناهج، وطرائق التدريس، والعوامل الذاتية للطالب، والبيئة المدرسية، والدعم الأسري. كما كشف اختبار(Mann-Whitney) عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات المعلمين تُعزى لـ (المؤهل العلمي وسنوات الخدمة)، ولا في استجابات الطلبة تُعزى لـ (النوع الاجتماعي)؛ في حين وُجدت فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى (0.001) بين استجابات المعلمين تُعزى لـ (النوع الاجتماعي) لصالح الذكور. وبناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بتطوير مناهج الرياضيات، وتعزيز التنمية المهنية للمعلمين، وتحسين البيئة التعليمية، وتفعيل الشراكة بين المدرسة والأسرة، فضلاً عن إدماج التقنيات الحديثة لتشخيص الصعوبات وعلاجها؛ بما يسهم في تجويد عملية التعليم ورفع مستوى التحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية: صعوبات تعلم الرياضيات، المرحلة الثانوية، المنهج الوصفي التقويمي

ISSN : 2410-1818

Challenges in Teaching and Learning Mathematics at the Secondary School Level in Sudan, Yemen, and Palestine: Perspectives of Teachers and Students

Dr. Mohamed Hamadelneel Mohamed Gibreel[1]

Dr. Abdulaziz Bassam Abdulaziz Al-Afifi[2]

Dr. Mohamed Hamed Omar Al-Misbahi[3]

1/(Sudan)
2/(Palestine)
3/ (Yemen)

Abstract

This descriptive-evaluative study aimed to identify the difficulties associated with teaching and learning mathematics among secondary school students in three Arab countries—Yemen, Sudan, and Palestine. The study focused on factors related to the curriculum, teachers, students, school administration, and the educational and social environment. To achieve this objective, two questionnaires (one for teachers and one for students) were developed and administered to a random sample consisting of 180 male and female teachers and 240 male and female students from three cities across the three countries.

The findings revealed a high degree of agreement between teachers and students regarding the major sources of difficulties, which were primarily associated with the mathematics curriculum, teaching methods, students' personal factors, the school environment, and family support. The results of the **Mann–Whitney U test** indicated no statistically significant differences in teachers' responses attributable to **academic qualification** or **years of teaching experience**, nor in students' responses attributable to **gender**. However, statistically significant differences were found at the **0.001** significance level in teachers' responses attributable to **gender**, with male teachers reporting higher mean ranks than female teachers.

Based on these findings, the study recommends revising and improving mathematics curricula, strengthening teachers' professional development, enhancing the educational environment, fostering stronger partnerships between schools and families, and integrating modern technologies for the diagnosis and remediation of learning difficulties. These measures are expected to improve the quality of mathematics education and enhance students' academic achievement.

Keywords: Mathematics Learning Difficulties; Secondary School; Mathematics Education

ISSN : 2410-1818

مقدمة الدراسة

تكتسب الرياضيات في المرحلة الثانوية أهمية بالغة لتأثيرها المباشر على المستقبل الأكاديمي والمهني والمالي للطلبة .(Payne et al., 2026) ومع كونها لغة العصر الحاضر وأساس التقنيات الحديثة، وأداة لتنمية التفكير وحل المشكلات(Mangarin & Caballes, 2024) ، إلا أن الواقع التعليمي يشير إلى فجوة حقيقية يعاني منها الطلبة؛ إذ تُصنف دولياً كأكثر المواد التي يواجه فيها المتعلمون صعوبات أكاديمية ونفسية متداخلة .(Acharya, 2017; Winata et al, 2025) ويعود ذلك جزئياً للتصور المجتمعي السائد الذي يصفها بالصعوبة المفرطة، مما يولد نفوراً تجاهها (Jega et al., 2019).

وتبرز الحاجة لتجديد مناهج الرياضيات وربطها بالواقع الثقافي للمتعلمين لتقليل العوائق البيئية وتعزيز إدراك دورها الإنساني (الدويش، 2019). وتتضاعف هذه الأهمية في الدول التي تعاني من النزاعات والصراعات كالسودان واليمن وفلسطين، حيث تؤثر الأزمات مباشرة على استقرار التعليم وجودته نتيجة تدمير البنية التحتية، ونقص الكوادر المؤهلة، وصعوبة الوصول للموارد الحديثة. ولتشخيص هذه الظاهرة، يبرز استقصاء آراء ركيزتي العملية التعليمية: المعلمون بخبرتهم التربوية، والطلبة الذين يعايشون الصعوبات ويتأثرون بنواتجها (Ferraren et al., 2025; Marasini et al., 2025).

مشكلة الدراسة

تبلورت المشكلة في رصد الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية بكل من السودان واليمن وفلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة، ويتضح أبعاد ذلك في الأدبيات الدولية؛ ففي باكستان أشارت دراسة Tatlah et al. (2017) إلى أن بؤرة الصعوبة تكمن في (الجبر، الهندسة، والحساب). وفي الفلبين بيّنت دراسة (Ferraren et al. ,2025) وجود فجوة بين استراتيجيات التدريس وآليات فهم الطلبة. وفي ليبيا أكدت دراسة بوخطوة وبيرم (2024) على ضعف الأساسيات السابقة، بينما ربطت دراسة (Marasini et al. ,2025) في نيبال الصعوبات بطرق التدريس التقليدية المسببة للقلق الرياضي.

لذا، تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد أبرز صعوبات تعليم وتعلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن، السودان، وفلسطين، واستكشاف العوامل المشتركة والمختلفة من وجهة نظر المعلمين والطلبة، وتتلخص المشكلة في السؤال الرئيس الآتي:

ما واقع الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية في كلٍ من اليمن، السودان وفلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة؟

ISSN : 2410-1818

يتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مستوى الصعوبات المتعلقة بـ (محتوى المناهج، المعلم، الطلبة، الإدارة المدرسية وأولياء الأمور) من وجهة نظر المعلمين؟
2. ما مستوى الصعوبات المتعلقة بـ (محتوى المناهج، المعلم، الطالب، البيئة المدرسية، البيئة الاجتماعية) من وجهة نظر الطلبة؟

أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية النظرية

1. إثراء المكتبة العربية بإطار نظري حديث يدمج الأبعاد الأكاديمية والنفسية والتدريسية لصعوبات الرياضيات.
2. تقديم رؤية ثنائية تكاملية تربط وجهة نظر المعلم بالطالب لفهم الفجوة بين المدخلات التدريسية ونواتج التعلم.
3. تصنيف تحديات الرياضيات إلى مجالات متعددة (مفاهيمية، نفسية، وتدريسية) بدلاً من التعامل معها ككتلة صماء.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

1. تزويد المعلمين والمشرفين بالممارسات التقليدية المسببة لنفور الطلبة لتبني استراتيجيات فاعلة.
2. مساعدة صناع القرار في تطوير المقررات، وإعادة النظر في توزيع الحصص وكثافة المادة.
3. تقديم قائمة بالصعوبات الشائعة لمساعدة المعلمين، المرشدين، وأولياء الأمور في تشخيص وعلاج المشكلة.
4. بناء أدوات بحثية مقننة لقياس صعوبات الرياضيات يمكن الاستفادة منها في مجالات تعليمية مشابهة.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى: التعرف على واقع الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية في كلٍ من اليمن، السودان وفلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة.

يتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية الآتية:

1. التعرف على مستوى الصعوبات المتعلقة بـ (محتوى المناهج، المعلم، الطلبة، الإدارة المدرسية وأولياء الأمور) من وجهة نظر المعلمين.
2. التعرف على مستوى الصعوبات المتعلقة بـ (محتوى المناهج، المعلم، الطالب، البيئة المدرسية، البيئة الاجتماعية) من وجهة نظر الطلبة.

ISSN : 2410-1818

فرضيات الدراسة:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المعلمين للصعوبات تعزى لمتغير سنوات الخدمة (5 سنوات فأقل، أكثر من 5 سنوات).
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المعلمين للصعوبات تعزى لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس، دراسات عليا).
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقدير المعلمين للصعوبات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي (ذكر/أنثى).
4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقدير الطلبة للصعوبات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي (ذكر/أنثى).
5. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقدير المعلمين للصعوبات تعزى لمتغير الدولة.

منهج الدراسة:

المنهج الوصفي التقويمي، باستخدام استبانتين (للطلبة والمعلمين).

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من معلمي الرياضيات والطلبة بالمرحلة الثانوية في كلٍ من اليمن، السودان، وفلسطين وتم أخذ عينة عشوائية بسيطة منهم من كلٍ من مدن مأرب، الأبيض، خانيونس .

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية بكل من السودان واليمن وفلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة

الحدود الزمانية: العام الجامعي 2026م.

الحدود المؤسسية والمكانية: مدارس المرحلة الثانوية في المدن (مأرب، الأبيض، خانيونس) التي أجريت بها الدراسة في (اليمن، السودان، فلسطين).

الحدود البشرية: المعلمين والطلاب في مدارس المرحلة الثانوية في المدن (مأرب، الأبيض، خانيونس).

مصطلحات الدراسة

تُعرّف صعوبات تعليم وتعلم الرياضيات إجرائياً بأنها: مجموعة العوائق التي تواجه معلمي وطلبة المرحلة الثانوية أثناء العملية التعليمية. وتنقسم إلى: صعوبات تعليم (خاصة بالمعلم والمنظومة) وصعوبات تعلم (خاصة بالطالب كضعف الأساسيات وقلق الرياضيات)، وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب في الاستبانة المخصصة لهذا الغرض.

ISSN : 2410-1818

الإطار النظري

تُعد الرياضيات إحدى الدعائم الرئيسة التي تقوم عليها النهضة العلمية والتقنية في المجتمعات المعاصرة، لما تؤديه من دور محوري في تنمية التفكير المنطقي، والاستدلال الرياضي، والقدرة على التحليل وحل المشكلات، فضلًا عن إسهامها في إعداد المتعلمين للالتحاق بالتخصصات العلمية والهندسية والتقنية التي تمثل قاطرة التنمية المستدامة. وقد شهدت فلسفة تعليم الرياضيات خلال العقود الأخيرة تحولًا جوهريًا؛ فلم تعد يُنظر إليها بوصفها مجموعة من القواعد والإجراءات الحسابية التي يتعين حفظها وتطبيقها، وإنما أصبحت مجالًا معرفيًا يسعى إلى بناء التفكير الرياضي، وتنمية الكفايات العقلية، وتعزيز قدرة المتعلم على توظيف المعرفة الرياضية في مواقف الحياة المختلفة، بما ينسجم مع متطلبات مجتمع المعرفة والاقتصاد الرقمي (الدويش، 2019؛ أبو النور، 2017).

وتتبع أهمية الرياضيات في المرحلة الثانوية من كونها تمثل حلقة الوصل بين التعليم العام والتعليم الجامعي، حيث ينتقل المتعلم إلى مستويات أكثر عمقًا وتجريدًا في معالجة المفاهيم والعلاقات الرياضية، الأمر الذي يتطلب امتلاك أساس معرفي متين، وقدرة على التفكير المجرد والاستدلال المنطقي وربط المفاهيم الرياضية ببعضها بعضًا. ونظرًا للطبيعة التراكمية للرياضيات، فإن أي قصور في اكتساب المفاهيم والمهارات الأساسية ينعكس بصورة مباشرة على تعلم الموضوعات اللاحقة، فتتسع الفجوات المعرفية تدريجيًا، وتتزايد احتمالات مواجهة الطلبة لصعوبات تعلم تؤثر في مستوى تحصيلهم الأكاديمي واستمرارهم في دراسة التخصصات العلمية.

ورغم ما تحظى به الرياضيات من مكانة محورية في الأنظمة التعليمية، فإن الأدبيات التربوية تشير إلى استمرار معاناة نسبة من طلبة المرحلة الثانوية من صعوبات في تعلمها، وهي صعوبات لا يمكن تفسيرها بعامل منفرد، بل تنشأ عن تفاعل معقد بين عوامل ترتبط بالطالب، والمعلم، والمنهج الدراسي، والإدارة المدرسية، والبيئة التعليمية والاجتماعية. ويُضاف إلى ذلك تأثير بعض المتغيرات النفسية، مثل قلق الرياضيات، وانخفاض الدافعية، وضعف الثقة بالقدرات الرياضية، وهي عوامل ثبت ارتباطها بانخفاض مستوى التحصيل الرياضي وتراجع فاعلية التعلم (بهرام وشريفي، Hafiz et al., 2022, Dauda et al., 2022؛2022).

ويلاحظ الباحثون أن حدة هذه الصعوبات قد تتزايد في البيئات التعليمية التي تواجه تحديات اقتصادية واجتماعية أو ظروفًا استثنائية تؤثر في جودة العملية التعليمية واستقرارها، وهو ما يجعل دراسة واقع تعليم وتعلم الرياضيات في دول مثل اليمن والسودان وفلسطين ذات أهمية علمية وتربوية؛ لما تتسم به هذه السياقات من خصوصيات قد تسهم في تشكيل طبيعة الصعوبات ومصادرها ودرجة تأثيرها. ومن هذا المنطلق، لا يقتصر الإطار النظري للدراسة الحالية على عرض المفاهيم والاتجاهات المرتبطة بصعوبات تعلم الرياضيات، وإنما يسعى إلى تحليل أبعادها المختلفة، ومناقشة أسبابها وآثارها،

ISSN : 2410-1818

واستعراض أبرز الاتجاهات الحديثة في تشخيصها ومعالجتها، وصولًا إلى بناء رؤية نظرية تكاملية تسهم في تفسير نتائج الدراسة الحالية في ضوء الأدبيات التربوية المعاصرة..

الرياضيات في المرحلة الثانوية وأهميتها

تحتل الرياضيات مكانةً مركزية في النظم التعليمية المعاصرة؛ إذ تُعد لغةً عالميةً تُبنى عليها العلوم الطبيعية والهندسية والتقنية والاقتصادية، كما تمثل أداةً فاعلة لتنمية التفكير المنطقي والاستدلال الرياضي، وتعزيز مهارات التحليل والنقد، وبناء القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات المبنية على الأدلة. ومن هذا المنطلق، لم يعد تعليم الرياضيات يهدف إلى إكساب المتعلمين المهارات الإجرائية فحسب، بل أصبح يسعى إلى بناء الفهم المفاهيمي، وتنمية التفكير الرياضي، وتمكين المتعلم من توظيف المعرفة الرياضية في تفسير الظواهر ومعالجة المواقف الحياتية، بما يتوافق مع التوجهات التربوية الحديثة التي تؤكد التعلم العميق والتعلم مدى الحياة) الدويش، 2019؛ Dauda et al., 2022).

وتكتسب الرياضيات أهمية مضاعفة في المرحلة الثانوية؛ لأنها تمثل مرحلة مفصلية ينتقل فيها المتعلم من التعامل مع المفاهيم الرياضية الأساسية إلى دراسة موضوعات أكثر تجريدًا وترابطًا، مثل الجبر المتقدم، والهندسة، والإحصاء، والاحتمالات، والتفاضل، وهي موضوعات تتطلب مستويات مرتفعة من التفكير المجرد والاستدلال المنطقي، والقدرة على الربط بين المفاهيم الرياضية المختلفة. كما تمثل هذه المرحلة البوابة الرئيسة للالتحاق بالتخصصات الجامعية العلمية والهندسية والطبية والتقنية، الأمر الذي يجعل جودة تعلم الرياضيات خلالها عاملًا مؤثرًا في رسم المسار الأكاديمي والمهني للمتعلمين (أبو النور، 2017).

وتنبع خصوصية تعلم الرياضيات أيضًا من طبيعتها التراكمية؛ إذ يعتمد اكتساب كل مفهوم أو مهارة جديدة على مستوى إتقان المتعلم للخبرات السابقة، وهو ما يجعل أي ضعف في الأساسيات يتجاوز أثره الآني ليؤدي إلى تراكم الفجوات المعرفية، وازدياد صعوبة استيعاب الموضوعات اللاحقة، وانخفاض مستوى التحصيل الدراسي. ولذلك فإن صعوبات تعلم الرياضيات لا تظهر غالبًا بصورة مفاجئة، وإنما تتشكل تدريجيًا نتيجة تراكم مواطن الضعف عبر المراحل الدراسية المختلفة إذا لم تُشخَّص وتُعالج في الوقت المناسب (بوخطوة وبيرم، 2024).

وفي هذا السياق، تؤكد الأدبيات التربوية المعاصرة أن تطوير تعليم الرياضيات يتطلب تجاوز الممارسات التقليدية القائمة على الحفظ والتلقين إلى بيئات تعلم نشطة ترتكز على الفهم والاستقصاء، والتعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم التعاوني، وربط المفاهيم الرياضية بالتطبيقات الواقعية. كما تؤكد أهمية تنويع الأنشطة التعليمية، وتشجيع الحوار الرياضي، وتوظيف التقنيات الرقمية؛ بما يسهم في تنمية التفكير الرياضي، وتعزيز دافعية الطلبة، ومراعاة الفروق الفردية بينهم (الزهراني والسلمي، 2025).

ISSN : 2410-1818

ويلاحظ الباحثون أن نجاح تعليم الرياضيات في المرحلة الثانوية لا ينبغي أن يُقاس بقدرة الطلبة على تنفيذ الخوارزميات الرياضية أو الوصول إلى الإجابات الصحيحة فحسب، وإنما بمدى قدرتهم على فهم البنية المفاهيمية للرياضيات، وتفسير العلاقات بين عناصرها، وتبرير خطوات الحل، واختيار الاستراتيجيات الملائمة لمعالجة المشكلات الجديدة. ومن ثم، فإن دراسة الصعوبات التي تعترض تعلم الرياضيات في هذه المرحلة تمثل مدخلًا علميًا ضروريًا لتطوير المناهج، وتحسين الممارسات التدريسية، وتعزيز جودة البيئة التعليمية، بما ينعكس إيجابًا على التحصيل الدراسي وإعداد الطلبة لمتطلبات التعليم الجامعي وسوق العمل.

صعوبات تعلم الرياضيات

تُعد صعوبات تعلم الرياضيات من أكثر القضايا التي استأثرت باهتمام الباحثين في مجالي التربية وعلم النفس التربوي؛ لما لها من آثار مباشرة في مستوى التحصيل الدراسي، واستمرار التعلم، والنجاح الأكاديمي للطلبة في المراحل التعليمية المختلفة. وتزداد أهمية تناول هذه الصعوبات في المرحلة الثانوية على وجه الخصوص؛ نظرًا لما تتسم به موضوعات الرياضيات في هذه المرحلة من ارتفاع مستوى التجريد، وتشابك المفاهيم، وتعدد المهارات اللازمة لفهمها وتطبيقها. ومن ثم، فإن أي قصور في اكتساب هذه المهارات ينعكس بصورة مباشرة على قدرة المتعلم على متابعة تعلمه، ويحد من فرص نجاحه في التخصصات العلمية التي تعتمد على الكفايات الرياضية.

وقد تناولت الأدبيات مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات من زوايا متعددة، إلا أنها تكاد تتفق على أنها تشير إلى وجود قصور ملحوظ في اكتساب المفاهيم والمهارات الرياضية أو توظيفها بصورة فعالة، رغم تمتع المتعلم بقدرات عقلية تقع ضمن الحدود الطبيعية، وهو ما يميزها عن حالات الضعف الدراسي العام أو التأخر العقلي (بهرام وشريفي، 2022). ويعكس هذا المفهوم أن المشكلة لا تكمن في القدرة العقلية للمتعلم، وإنما في العمليات المعرفية أو التعليمية التي تعوق تعلم الرياضيات، الأمر الذي يستدعي تشخيصًا دقيقًا يحدد طبيعة الصعوبة ومصدرها قبل الشروع في معالجتها.

ولا تقتصر صعوبات تعلم الرياضيات على ضعف الأداء في العمليات الحسابية، وإنما تمتد لتشمل جوانب معرفية متعددة، من أبرزها ضعف استيعاب المفاهيم الرياضية، وصعوبة إدراك العلاقات والأنماط، والقصور في التعامل مع الرموز والصيغ الرياضية، والعجز عن ترجمة المسائل اللفظية إلى نماذج رياضية، فضلًا عن ضعف اختيار استراتيجيات الحل المناسبة وتوظيفها في مواقف جديدة (عبد القادر، 2017). ويلاحظ الباحثون أن هذه الجوانب مترابطة فيما بينها؛ إذ إن الخلل في أحدها غالبًا ما يقود إلى ظهور صعوبات في الجوانب الأخرى، الأمر الذي يجعل تعلم الرياضيات عملية متكاملة يصعب تجزئتها إلى مهارات منفصلة.

ISSN : 2410-1818

وتزداد هذه الصعوبات تعقيدًا بسبب الطبيعة التراكمية للرياضيات؛ فكل مفهوم جديد يبنى على مفاهيم ومهارات سبق تعلمها ، مما يجعل ضعف الأساسيات سببًا في اتساع الفجوات المعرفية بمرور الوقت، ويؤدي إلى انخفاض تدريجي في مستوى التحصيل الرياضي، ويزيد من صعوبة استيعاب الموضوعات اللاحقة إذا لم تتم معالجة مواطن الضعف في مراحل مبكرة (بوخطوة وبيرم، 2024). ومن هذا المنطلق، فإن صعوبات تعلم الرياضيات لا تُعد حدثًا طارئًا، وإنما هي عملية تراكمية تتشكل عبر الزمن نتيجة تفاعل الخبرات التعليمية السابقة مع المتطلبات المعرفية المتزايدة.

وتؤكد الدراسات الحديثة أن صعوبات تعلم الرياضيات لا ترتبط بالجوانب المعرفية وحدها، وإنما تتأثر أيضًا بمجموعة من المتغيرات النفسية والانفعالية، مثل قلق الرياضيات، وانخفاض مفهوم الذات الرياضي، وضعف الدافعية، والخوف من الفشل، وهي متغيرات تؤثر في درجة مشاركة الطلبة داخل الصف، ومستوى مثابرتهم عند مواجهة المشكلات الرياضية، وثقتهم بقدرتهم على التعلم، الأمر الذي ينعكس بصورة مباشرة على تحصيلهم الأكاديمي(Hafiz et al., 2022؛ Vergara, 2024 ؛ Uwerhiavwe, 2022). كما تشير الأدبيات إلى أن هذه العوامل النفسية قد تكون في بعض الأحيان نتيجة للصعوبات التعليمية، وقد تتحول في الوقت نفسه إلى عامل يزيد من حدتها واستمرارها، بما يعكس طبيعة العلاقة التبادلية بين الجانبين المعرفي والانفعالي.

وفي ضوء ما سبق، يتضح أن صعوبات تعلم الرياضيات تمثل ظاهرة تربوية معقدة تتداخل في تشكيلها عوامل معرفية، ونفسية، وتدريسية، وبيئية، ولا يمكن تفسيرها أو معالجتها من خلال التركيز على عامل واحد بمعزل عن غيره. ولذلك، فإن الدراسة الحالية تنطلق من منظور تكاملي ينظر إلى هذه الصعوبات بوصفها نتاجًا لتفاعل مجموعة من العوامل المرتبطة بالطالب، والمعلم، والمنهج، والإدارة المدرسية، والبيئة التعليمية والاجتماعية، وهو المنظور الذي يمثل الأساس النظري لتفسير نتائج الدراسة وتحليلها في سياقها التعليمي بكل من اليمن والسودان وفلسطين

أسباب الصعوبات التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم الرياضيات

تُعد الصعوبات التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم الرياضيات ظاهرة تربوية مركبة لا يمكن تفسيرها من خلال عامل منفرد، بل هي نتاج تفاعل منظومة متداخلة من العوامل المعرفية والنفسية والتعليمية والاجتماعية. وتؤكد الأدبيات التربوية الحديثة أن طبيعة الرياضيات بما تتضمنه من مفاهيم مجردة، وتسلسل هرمي للمعارف، واعتماد المفاهيم اللاحقة على إتقان المفاهيم السابقة، تجعل تعلمها أكثر ارتباطًا بتكامل أدوار جميع عناصر العملية التعليمية؛ فالخلل في أحد هذه العناصر قد ينعكس بصورة مباشرة على قدرة الطلبة على الفهم والتطبيق وحل المشكلات الرياضية (Dauda et al., 2022). ومن هذا المنطلق، يرى الباحثون أن تفسير صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة

ISSN : 2410-1818

الثانوية ينبغي ألا يقتصر على البحث عن "ضعف لدى الطالب"، بل يجب النظر إليها بوصفها نتيجة تفاعل بين خصائص المتعلم، وممارسات المعلم، وطبيعة المنهج، والبيئة التعليمية، والدعم الأسري.

فعلى مستوى الطالب، تشير الدراسات إلى أن العديد من الصعوبات ترتبط بضعف امتلاك المهارات الرياضية الأساسية، وعدم تمكن الطلبة من بناء المعارف الجديدة على أساس معرفي متين، إضافة إلى انخفاض الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وضعف المثابرة في مواجهة المشكلات الرياضية، فقد كشفت دراسة(2022) .Suleiman et al أن عدداً كبيراً من طلاب المرحلة الثانوية لديهم خوف مرضي غير مبرر من الرياضيات. كما تؤثر العوامل النفسية، وبخاصة قلق الرياضيات وانخفاض مفهوم الذات الرياضي، في اتجاهات الطلبة نحو المادة وقدرتهم على المشاركة الفاعلة داخل الصف؛ إذ إن الطالب الذي يمتلك تصورًا سلبيًا عن قدرته الرياضية قد يتجنب المشاركة والمحاولة خوفًا من الخطأ، مما يؤدي إلى استمرار الفجوة بينه وبين متطلبات تعلم المادة) بوخطوة وبيرم، 2024؛ Hafiz et al., 2022؛ Vergara, 2024). ويرى الباحثون أن هذه العوامل تمثل جانبًا مهمًا في تفسير الصعوبات، لأن تعلم الرياضيات لا يعتمد على القدرة العقلية فقط، وإنما يتأثر بدرجة كبيرة بالجانب الوجداني والثقة بالقدرة على الإنجاز.

وفيما يتعلق بالمعلم، فإن دوره يتجاوز تقديم المعرفة الرياضية إلى كونه عنصرًا رئيسًا في تشكيل خبرة

الطالب التعليمية؛ إذ إن كفاءة المعلم المهنية، وتمكنه من المحتوى العلمي، واستخدامه لاستراتيجيات تدريس متنوعة، وقدرته على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، تعد عوامل حاسمة في تسهيل تعلم الرياضيات أو تعقيده. وتشير الأدبيات إلى أن استمرار الاعتماد على الطرائق التقليدية القائمة على التلقين والحفظ والتركيز على الإجراءات الحسابية دون بناء الفهم المفاهيمي قد يؤدي إلى زيادة الصعوبات لدى الطلبة، في حين يسهم التدريس القائم على الاستقصاء، وحل المشكلات، وربط المفاهيم بالسياقات الحياتية في تحسين تعلم الرياضيات (الدويش، 2019). ومن وجهة نظر الباحث، فإن صعوبات تعلم الرياضيات لا تعكس دائمًا مستوى استعداد الطلبة، بل قد تكون في بعض الحالات انعكاسًا لطبيعة الخبرات التعليمية التي يتعرضون لها داخل الصف.

كما يمثل المنهج الدراسي أحد المصادر المؤثرة في صعوبات تعلم الرياضيات، فطبيعة تنظيم المحتوى وتسلسل المفاهيم ومدى مراعاته لقدرات الطلبة النمائية تؤثر بشكل مباشر في سهولة أو صعوبة التعلم. فالمناهج التي تتسم بكثافة الموضوعات، أو تقدم المفاهيم بصورة متسارعة، أو تركز على الجانب الإجرائي على حساب الفهم العميق والتطبيق، قد تجعل الطلبة يتعاملون مع الرياضيات باعتبارها مجموعة من القواعد والخوارزميات المنفصلة بدل كونها بناءً معرفيًا مترابطًا (صالح، 2025). ويرى

ISSN : 2410-1818

الباحثون أن التوازن بين الكم المعرفي والعمق المفاهيمي يمثل شرطًا أساسيًا لبناء تعلم رياضي فعال، خاصة في المرحلة الثانوية التي تتطلب الانتقال من المعرفة الإجرائية إلى التفكير التحليلي والاستدلالي.

ولا تقل البيئة التعليمية أهمية عن بقية العوامل، إذ تؤثر الإمكانات المتاحة في المدرسة، وتوافر الوسائل التعليمية والتقنيات الحديثة، وعدد الطلبة في الصف، وطبيعة المناخ التعليمي، في جودة تعلم الرياضيات. فضعف التجهيزات، وازدحام الفصول، وقلة فرص استخدام الأنشطة والتطبيقات العملية قد تحد من قدرة المعلم على تقديم تعلم تفاعلي يراعي احتياجات الطلبة المختلفة (الهوادي، 2023). ويؤكد الباحث أن البيئة التعليمية ليست مجرد إطار خارجي للعملية التعليمية، بل هي عنصر فاعل يؤثر في طبيعة التفاعل الصفي وفي فرص بناء تعلم رياضي قائم على الفهم والممارسة.

أما الأسرة، فتؤدي دورًا داعمًا لا يقل أهمية عن دور المدرسة؛ فالمتابعة الأسرية، وتشجيع الأبناء، وتوفير البيئة المناسبة للمذاكرة، والتواصل مع المدرسة، كلها عوامل تساعد في تعزيز اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات. وفي المقابل، فإن ضعف الاهتمام الأسري أو غياب المتابعة قد يزيد من تراكم الصعوبات ويحد من قدرة الطالب على تجاوزها (أبو النور، 2017). ويشير الباحث إلى أن دور الأسرة يصبح أكثر أهمية في المرحلة الثانوية؛ نظرًا لما تتطلبه هذه المرحلة من استمرارية في المتابعة والدعم النفسي والأكاديمي.

وبناءً على ما سبق، يتضح أن صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية هي ظاهرة متعددة الأبعاد، تتشكل من خلال تفاعل عوامل فردية وتعليمية ومؤسسية واجتماعية، ولا يمكن معالجتها من خلال التركيز على جانب واحد وإهمال بقية الجوانب. وعليه، فإن فهم هذه الصعوبات في إطار الدراسة الحالية التي تبحث في الصعوبات التي تواجه المعلمين والطلبة في مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية يتطلب تبني رؤية تكاملية تنظر إلى العملية التعليمية بوصفها نظامًا مترابطًا، بحيث يكون تحسين تعلم الرياضيات مسؤولية مشتركة بين الطالب والمعلم والمنهج والمدرسة والأسرة (Dauda et al., 2022).

الاتجاهات الحديثة في مواجهة صعوبات تعلم الرياضيات

شهدت الاتجاهات التربوية المعاصرة تحولًا جوهريًا في التعامل مع صعوبات تعلم الرياضيات؛ فلم يعد الاهتمام مقتصرًا على علاج جوانب الضعف بعد ظهورها وتراكم آثارها، بل اتجهت النظم التعليمية الحديثة نحو بناء منظومة استباقية تقوم على التشخيص المبكر، والوقاية، والتدخل المنظم القائم على الأدلة العلمية. ويأتي هذا التحول نتيجة إدراك أن صعوبات تعلم الرياضيات إذا لم تُكتشف في مراحل مبكرة فإنها قد تتفاقم تدريجيًا، وتؤثر في اتجاهات الطلبة نحو المادة، وفي ثقتهم بقدراتهم الرياضية، وفي قدرتهم على متابعة الموضوعات المتقدمة في المراحل التعليمية اللاحقة (بهرام وشريفي، 2022). ومن هذا المنطلق، يرى الباحثون أن مواجهة صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية لا ينبغي أن تكون

ISSN : 2410-1818

استجابة علاجية مؤقتة، وإنما ينبغي أن تكون جزءًا من سياسة تعليمية متكاملة تبدأ من الكشف المبكر عن مصادر الصعوبة وتمتد إلى توفير البرامج الداعمة لجميع عناصر العملية التعليمية.

ويُعد التشخيص الدقيق والمنظم نقطة الانطلاق الأساسية في بناء أي تدخل ناجح؛ إذ إن تحديد طبيعة الصعوبة ومصدرها يساعد في اختيار الأساليب العلاجية المناسبة، ويمنع التعامل مع جميع الطلبة الذين يواجهون صعوبات بالطريقة نفسها. فالصعوبة الناتجة عن ضعف في المهارات الأساسية تختلف عن تلك المرتبطة بعوامل نفسية أو تعليمية أو بيئية، الأمر الذي يتطلب أدوات تشخيصية متنوعة تجمع بين الاختبارات التحصيلية، والملاحظة الصفية، وتحليل أداء الطلبة، ومتابعة تطورهم عبر الزمن (بهرام وشريفي، 2022). ويرى الباحثون أن التشخيص في المرحلة الثانوية يكتسب أهمية خاصة؛ لأن الطالب في هذه المرحلة يكون قد مر بعدة سنوات من تعلم الرياضيات، وبالتالي فإن الكشف عن أسباب الضعف لا يساعد فقط في علاجه، بل يسهم أيضًا في منع انتقال آثار الصعوبات إلى موضوعات أكثر تعقيدًا.

ومن الاتجاهات الحديثة الفاعلة في مواجهة صعوبات تعلم الرياضيات إعادة النظر في طرائق التدريس التقليدية، والانتقال إلى استراتيجيات تجعل الطالب محورًا نشطًا في عملية التعلم. فقد أكدت الأدبيات التربوية أهمية التعلم النشط، والتعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم التعاوني، والتعلم المنعكس، لما توفره هذه الاستراتيجيات من فرص للتفكير الرياضي، والمناقشة، والاستكشاف، وبناء المعنى بدلاً من الاقتصار على حفظ القوانين والخطوات الإجرائية) عبيد، 2018؛ Dauda et al., 2022). ويؤكد الباحثون أن أهمية هذه الاستراتيجيات لا تكمن في حداثتها فقط، وإنما في قدرتها على معالجة أحد الأسباب الرئيسة لصعوبات تعلم الرياضيات، والمتمثل في انتقال الطالب من دور المتلقي للمعلومة إلى دور المشارك في إنتاج المعرفة الرياضية وفهمها. كما يمثل التقويم البنائي المستمر أحد الاتجاهات الحديثة التي أسهمت في تحسين تعلم الرياضيات؛ إذ لم يعد التقويم يُنظر إليه بوصفه أداة للحكم على مستوى الطالب في نهاية التعلم فقط، بل أصبح وسيلة للكشف المستمر عن تقدمه وتحديد مواطن القوة والضعف أثناء عملية التعلم. وتوفر التغذية الراجعة الفورية للمعلم معلومات تساعده على تعديل استراتيجيات تدريسه، كما تمنح الطالب فرصة لمعرفة أخطائه وتصحيحها قبل أن تتحول إلى فجوات معرفية يصعب تجاوزها (صالح، 2025). ومن وجهة نظر الباحثين، فإن تفعيل التقويم البنائي في تدريس الرياضيات يمثل انتقالًا من ثقافة اكتشاف الفشل إلى ثقافة دعم التعلم، وهو ما يتوافق مع طبيعة الرياضيات باعتبارها مادة تراكمية تحتاج إلى بناء معرفي متدرج.

وفي ظل التطورات التقنية المتسارعة، أصبحت التكنولوجيا التعليمية والذكاء الاصطناعي من أبرز الاتجاهات الحديثة في دعم تعلم الرياضيات والتقليل من صعوباتها. فقد أسهمت التطبيقات الرقمية والمنصات التعليمية الذكية في توفير بيئات تعلم تفاعلية، وإتاحة تمثيلات متعددة للمفاهيم

ISSN : 2410-1818

الرياضية، وتحليل بيانات تعلم الطلبة لتقديم دعم يتناسب مع احتياجات كل متعلم (الدويش، 2019). كما تتيح التقنيات الحديثة فرصًا للتعلم الشخصي الذي يراعي الفروق الفردية بين الطلبة، وهو أمر بالغ الأهمية في مادة الرياضيات التي يختلف فيها مستوى الفهم والسرعة في اكتساب المهارات من طالب إلى آخر. ويرى الباحثون أن توظيف التكنولوجيا لا ينبغي أن يكون هدفًا بحد ذاته، بل وسيلة تربوية ينبغي أن ترتبط بأهداف التعلم واستراتيجيات التدريس الفاعلة، حتى تحقق أثرها الحقيقي في معالجة الصعوبات.

ولا يمكن تحقيق فاعلية هذه الاتجاهات دون الاهتمام بالتنمية المهنية للمعلمين؛ فالمعلم يمثل العنصر المنفذ لأي توجه تربوي داخل الصف، ومدى قدرته على اكتشاف صعوبات الطلبة واختيار الاستراتيجيات المناسبة والتعامل مع الأدوات التقنية يؤثر بصورة مباشرة في نجاح جهود المعالجة. لذلك تؤكد الاتجاهات الحديثة ضرورة توفير برامج تدريبية مستمرة للمعلمين تساعدهم على تطوير معارفهم التخصصية والتربوية، والانتقال من دور ناقل المعرفة إلى دور المصمم لخبرات تعلم فعالة.

وبناءً على ما سبق، يتضح أن مواجهة صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية أصبحت تقوم على منظومة متكاملة تجمع بين التشخيص المبكر، والتدخل العلاجي المبني على احتياجات الطلبة، واستراتيجيات التدريس الحديثة، والتقويم البنائي، والتكنولوجيا التعليمية، والتنمية المهنية للمعلمين. ويرى الباحثون أن نجاح هذه المنظومة يتطلب تجاوز النظرة الجزئية للصعوبات، والنظر إليها باعتبارها قضية تعليمية مشتركة تتداخل فيها مسؤوليات الطالب والمعلم والمنهج والمدرسة؛ وهو ما يتسق مع طبيعة الدراسة الحالية التي تسعى إلى الكشف عن الصعوبات التي تواجه المعلمين والطلبة في تعلم وتعليم الرياضيات في المرحلة الثانوية في سياقات تعليمية مختلفة.الآثار التربوية والأكاديمية المترتبة على صعوبات تعلم الرياضيات

لا تقتصر آثار صعوبات تعلم الرياضيات على انخفاض التحصيل الدراسي، بل تمتد إلى الجوانب التربوية والنفسية والأكاديمية، نتيجة للطبيعة التراكمية للمفاهيم الرياضية، إذ يؤدي ضعف الأساسيات إلى صعوبة اكتساب المهارات اللاحقة واستمرار تدني الأداء في المراحل الدراسية المتقدمة (بوخطوة وبيرم، 2024).

وتتمثل أبرز هذه الآثار في انخفاض التحصيل الدراسي، وضعف القدرة على دراسة التخصصات العلمية التي تعتمد على الرياضيات، إضافة إلى انخفاض الدافعية للتعلم، وتراجع المشاركة الصفية، وضعف المثابرة عند مواجهة المشكلات الرياضية(Dauda et al., 2022) ؛ (Vergara, 2024). كما ترتبط صعوبات تعلم الرياضيات بظهور آثار نفسية، من أهمها قلق الرياضيات، وانخفاض الثقة بالنفس، وتكوين اتجاهات سلبية نحو المادة، مما ينعكس سلبًا على مستوى الإنجاز الأكاديمي (Hafiz et al., 2022). ولا تتوقف هذه الآثار عند المرحلة الثانوية، بل تمتد إلى المستقبل الأكاديمي

ISSN : 2410-1818

والمهني، حيث قد تحد من فرص الالتحاق بالتخصصات العلمية والهندسية التي تتطلب كفايات رياضية مرتفعة (الدويش، 2019). ومن ثم، فإن التدخل المبكر، وتحسين جودة التدريس، وتعزيز الدافعية، يمثلان متطلبات أساسية للحد من هذه الآثار، وتحسين فرص النجاح الأكاديمي للطلبة.

الرؤية التكاملية للحد من صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية

تُظهر الأدبيات التربوية الحديثة أن صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية ليست مشكلة تعليمية بسيطة يمكن تفسيرها أو معالجتها من خلال إجراء واحد، وإنما هي ظاهرة مركبة تتداخل في تشكيلها مجموعة من العوامل المعرفية والنفسية والتعليمية والاجتماعية. ولذلك فإن التعامل معها يتطلب الانتقال من النظرة الجزئية التي تحمل الطالب وحده مسؤولية الصعوبة، إلى رؤية تكاملية تنظر إلى العملية التعليمية بوصفها منظومة مترابطة تتفاعل عناصرها بصورة مستمرة؛ فالطالب يتأثر بطريقة تدريس المعلم، وطبيعة المنهج، والبيئة المدرسية، ومستوى الدعم الأسري، وأي خلل في أحد هذه العناصر قد ينعكس على بقية العناصر (Dauda et al., 2022). ويرى الباحثون أن هذه الرؤية تمثل مدخلًا أكثر واقعية لفهم صعوبات تعلم الرياضيات، لأنها لا تبحث عن "سبب واحد" للصعوبة، وإنما تسعى إلى فهم شبكة الأسباب والعلاقات التي تنتجها.

وتبدأ الرؤية التكاملية من الاهتمام بالطالب باعتباره محور العملية التعليمية، وذلك من خلال بناء اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات، وتنمية الدافعية للتعلم، وتعزيز الثقة بالقدرة على الإنجاز، وتنمية مهارات التفكير الرياضي العليا، مع مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين. فالطلبة لا يدخلون الصفوف الدراسية بالاستعدادات والخبرات نفسها، كما أن اختلاف طرائق التفكير وسرعة اكتساب المفاهيم الرياضية يتطلب أنماطًا تعليمية مرنة تستجيب لحاجاتهم المتنوعة (Vergara, 2024). ويؤكد الباحث أن تحسين علاقة الطالب بالرياضيات يمثل خطوة أساسية في الحد من الصعوبات؛ لأن الجانب الوجداني والنفسي يؤثر بصورة مباشرة في استعداد الطالب للمحاولة والمثابرة وحل المشكلات الرياضية.

وفي الجانب الآخر، يمثل المعلم حجر الأساس في نجاح أي رؤية تهدف إلى الحد من صعوبات تعلم الرياضيات، باعتباره العنصر القادر على ترجمة التوجهات التربوية إلى ممارسات صفية فعلية. ويتطلب ذلك إعداد المعلم إعدادًا مهنيًا يمكنه من تشخيص الصعوبات، وفهم أسبابها، واختيار الاستراتيجيات المناسبة لمعالجتها، وتوظيف أساليب التقويم المستمر والتغذية الراجعة الفاعلة (الهوادي، 2023). ويرى الباحثون أن تطوير دور المعلم لا ينبغي أن يقتصر على امتلاك المعرفة الرياضية، بل يجب أن يمتد إلى امتلاك الكفايات التربوية التي تساعده على بناء بيئة صفية داعمة تجعل الخطأ فرصة للتعلم، وليس مؤشرًا على الفشل.

كما تتضمن الرؤية التكاملية ضرورة إعادة النظر في المناهج الدراسية من حيث المحتوى والتنظيم وطرائق العرض؛ إذ إن المنهج الفعال هو الذي يراعي التدرج في بناء المفاهيم، ويحقق الترابط

ISSN : 2410-1818

بين موضوعات الرياضيات المختلفة، ويوازن بين المعرفة الإجرائية والفهم المفاهيمي والتطبيق العملي. فكلما شعر الطالب بأن الرياضيات مجموعة من القواعد المنفصلة عن الواقع، زادت احتمالية ظهور صعوبات في فهمها وتوظيفها، بينما يسهم ربط المفاهيم الرياضية بالمواقف الحياتية في جعل التعلم أكثر معنى وفاعلية (صالح، 2025). ومن وجهة نظر الباحث، فإن تطوير المنهج يمثل أحد المداخل الأساسية لمعالجة الصعوبات من جذورها، لأنه يؤثر في طبيعة الخبرة التعليمية التي يمر بها الطالب.

ولا تكتمل هذه الرؤية دون توفير بيئة تعليمية داعمة تهيئ الظروف المناسبة للتعلم الفعال؛ فتوفر الوسائل التعليمية، والتقنيات الرقمية، والمصادر التعليمية المتنوعة، والمناخ الصفي الإيجابي، كلها عوامل تسهم في تحسين تعلم الرياضيات وتقليل الحواجز التي تواجه الطلبة (الدويش، 2019). كما أن توظيف التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي يفتح آفاقًا جديدة في تشخيص الصعوبات وتحليل أداء الطلبة وتقديم أنشطة تعليمية تتناسب مع مستوى كل طالب، بما يعزز مفهوم التعلم الشخصي ويزيد من فاعلية التدخلات العلاجية.

ومن الجوانب المهمة في الرؤية التكاملية كذلك تعزيز الشراكة بين المدرسة والأسرة؛ فالأسرة ليست عنصرًا منفصلًا عن العملية التعليمية، بل شريك أساسي في دعم تعلم الطالب من خلال المتابعة، والتحفيز، وتوفير الظروف المناسبة للمذاكرة، والتواصل المستمر مع المدرسة. ويشير الباحث إلى أن ضعف التعاون بين المدرسة والأسرة قد يؤدي إلى استمرار الصعوبات، في حين أن التكامل بينهما يساعد على اكتشاف المشكلات مبكرًا وتقديم الدعم المناسب في الوقت الملائم.

وبناءً على ذلك، فإن الحد من صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية يتطلب بناء منظومة تعليمية متكاملة تتشارك فيها جميع الأطراف: الطالب، والمعلم، والمنهج، والمدرسة، والأسرة، مدعومة بالتقنيات الحديثة والتطوير المهني المستمر. ويرى الباحثون أن نجاح هذه المنظومة لا يقاس فقط بانخفاض مظاهر الصعوبة، بل بقدرتها على بناء متعلم يمتلك الفهم الرياضي، والثقة بالقدرة على التعلم، والمهارات اللازمة لمواصلة تعليمه الجامعي والاندماج في مجتمع المعرفة. ومن هنا تتأكد أهمية تبني هذه الرؤية في الدراسة الحالية التي تتناول صعوبات تعليم وتعلم الرياضيات لدى طلبة ومعلمي المرحلة الثانوية في سياقات تعليمية مختلفة، بما يساعد على تقديم تصور أكثر شمولًا لطبيعة المشكلة وسبل مواجهتها.

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية والمحلية

1. **دراسة الزهراني والسلمي (2025)** هدفت إلى معرفة المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات (115 معلماً ومعلمة) بمحافظة جدة أثناء تدريس مهارات التفكير العليا. وأظهرت النتائج أن المعوقات جاءت بدرجة عالية في المحاور كافة، وتصدرها محور التنفيذ المرتبط بضعف مهارات الطلبة

ISSN : 2410-1818

ودافعيتهم، يليه محور التقويم القائم على التذكر، ثم محور التخطيط الناتج عن قلة الدورات التدريبية المخصصة للمعلمين.

2. **دراسة صالح (2025)** معوقات تدريس الرياضيات في المرحلة الإعدادية بمحافظة نينوى من وجهة نظر المعلمين، أظهرت أن أبرز المعوقات تتمثل في القصور القائم في صياغة الأهداف التعليمية، وضعف الموازنة العلمية بين موضوعات الكتاب المقرر، فضلاً عن انخفاض المستوى التحصيلي العام للطلبة.
3. **دراسة بوخطوة وبيرم (2024)** هدفت إلى تعرف أسباب ضعف الأساسيات الرياضية لدى طلبة المرحلة الثانوية بمدينة بنغازي بليبيا من وجهة نظر (120) معلماً ومعلمة. وخلصت الدراسة إلى أن المشتتات الإلكترونية الحديثة (الهواتف، الإنترنت) واعتماد الطلبة على الملخصات الجاهزة وتخليهم عن الكتاب المدرسي تعد من أبرز مسببات هذا الضعف الأكاديمي، مع عدم وجود فروق إحصائية تعزى لمتغيرات المؤهل أو الخبرة.
4. **دراسة بهرام وشريفي (2022)** هدفت إلى رصد صعوبات (الجبر والهندسة) بمرحلة التعليم المتوسط بولاية سعيدة بالجزائر من وجهة نظر الأساتذة. ومن خلال عينة قصدية من (35) معلماً ومعلمة، كشفت المعالجة الإحصائية أن درجة الصعوبة جاءت بمستوى متوسط، مع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات التطوير المنهجي أو سنوات الخدمة، وهو ما يعكس اتساقاً وموضوعية في تشخيص المعلمين للتحديات المعرفية للطلبة.
5. **دراسة بوقرن وبزراوي (2021)** هدفت إلى تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة المتوسطة بولاية سيدي بلعباس بالجزائر. وباستخدام المنهج الوصفي على عينة قصدية شملت (184) تلميذاً وتلميذة، كشفت النتائج أن نسبة شيوع هذه الصعوبات بلغت (20.10٪)، حيث جاءت الأنشطة الهندسية كأكثر المجالات صعوبة، تلتها الدوال وتنظيم المعطيات، ثم الأنشطة العددية في المرتبة الأخيرة.
6. **دراسة الدويش (2019)** هدفت لمعرفة معوقات تعليم وتعلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المختصين والطلبة بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. وبتطبيق استبانة تضمنت (120) معوقاً على عينة من (290) مستجيباً، تبين أن المعوقات المتعلقة بالطالب جاءت في المرتبة الأولى بدرجة عالية، تلتها المعوقات الخاصة بالمعلم، بينما حلت المعوقات البيئية والإدارية والاجتماعية ثم معوقات المنهج في مراتب متوسطة.
7. **دراسة الحرباوي (2014)** هدفت إلى على استقصاء صعوبات تدريس المنهج المطور للرياضيات في المرحلة الثانوية بمدينة الموصل بالعراق من وجهة نظر (140) مدرساً ومدرسة. وأظهرت النتائج وجود صعوبات تدريسية عالية جداً تجاوزت المتوسط النظري بنسبة 66٪ في كافة مجالات العملية التعليمية (الأهداف، المحتوى، الطرائق، الزمن)، دون فروق تُعزى للنوع أو المرحلة الدراسية.

ISSN : 2410-1818

ثانياً: الدراسات الأجنبية

8. دراسة **Sidenvall et al. (2026)** وقد استخدمت المنهج شبه التجريبي للمقارنة بين تأثير تدريب معلمي الرياضيات على إطار عمل تشخيصي لدعم استقلالية الطلبة أثناء حل المشكلات، وبين الطرق التقليدية بالسويد. وأثبتت مقارنة (298) تشخيصاً لحظياً أنتجها (83) معلماً أن المعلمين المتدربين على الأطر التشخيصية المنظمة استطاعوا تحويل مركز تركيزهم من إطلاق أحكام عامة على قدرات الطالب إلى تحليل عمليات تفكيره اللحظية، مما ساعد في تقديم دعم تعليمي نوعي يحافظ على استقلالية المتعلم الفكرية.
9. دراسة **Ferraren et al. (2025)** هدفت إلى رصد الصعوبات التي يواجهها طلبة المدارس الثانوية في حل المسائل الرياضية بالفلبين عبر منهجية نوعية ظاهراتية شملت (10) معلمين و(14) طالباً. وتوصل التحليل الموضوعي إلى ستة تحديات رئيسة تواجه الطلبة، أبرزها: ضعف استيعاب المسائل اللفظية، صعوبة ترجمتها رياضياً، والاتجاهات السلبية نحو المادة. وفي المقابل، أظهر المعلمون مرونة عبر توظيف التعليم المتمايز والترجمة المحلية للتغلب على هذه العقبات.
10. دراسة **Sethi (2025)** بالهند، قدمت تشخيصاً كمياً دقيقاً عبر اختبار موحد لطلبة الصف التاسع، وأظهرت النتائج أن فرع "الجبر" يمثل العقبة الكبرى مقارنة بالحساب والهندسة (حيث حصل 71٪ من الطلبة على درجات دون المتوسط)، كما كشفت عن عجز 83٪ من العينة عن ترجمة المسائل اللفظية إلى معادلات رياضية، ومواجهة 72٪ منهم صعوبة في العمليات الأساسية.
11. دراسة **Chirimbana et al. (2022)**، ركزت على دراسة العوامل المؤدية لضعف مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلبة الصف الثامن في ناميبيا. ومن خلال مقابلات نوعية مع (6) معلمين، تبين أن العوائق اللغوية (فهم المصطلحات)، والنقص الحاد في الموارد التعليمية، وغياب المتابعة الأسرية، وقلة الورش التدريبية للمعلمين، هي من أبرز العوامل التي تحول دون امتلاك الطلبة لهذه المهارات الأساسية، مما يترك أثراً سلبياً يمتد على مسيرتهم التعليمية والحياتية.
12. دراسة **Hamukwaya and Haser (2021)** وقد ركزت على تتبع معتقدات المعلمين (قبل الخدمة والمبتدئين) حول صعوبات الرياضيات بالمرحلة الثانوية وأثر برامج الإعداد الميداني في تشكيلها. وتوصلت المقابلات إلى أن المعلمين يُعزون الصعوبات في البداية لضعف معارف الطلبة السابقة ومعتقداتهم السلبية، في حين يتضح لديهم لاحقاً أبعاد المناهج الدراسية الضاغطة والأعباء الوظيفية، مما يؤكد أهمية الممارسة الميدانية في تطوير وعي المعلمين الذاتي بممارساتهم وتأثيرها على المتعلمين.

ISSN : 2410-1818

13. دراسة Tatlah et al. (2017) في مدينة لاهور بباكستان، والتي هدفت لتقصي صعوبات التعلم في مجالات الهندسة والحساب والجبر لدى طلبة المرحلة الثانوية. وكشفت الاستبانات المطبقة على عينة من (60) معلماً و(300) طالب عن وجود توافق تام بين الطرفين على مواجهة الطلبة لصعوبات بالغة في استيعاب هذه المجالات الثلاثة.

علاقة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة وأوجه تميزها

تتكامل هذه الدراسة المنهجية مع ما طرحته الدراسات السابقة من أطر نظرية وأدوات بحثية، إلا أنها تحقق إضافة مهمة للميدان التربوي من خلال الأبعاد التالية:

1. تتفرد هذه الدراسة في أنها تبحث واقع الصعوبات في بيئة مضطربة تؤثر في انتظام الدراسة، بعكس الدراسات الأخرى التي أجريت في بيئات مستقرة نسبياً كدراسة الدويش (2019)، والزهراني والسلمي (2025).

2. تجمع هذه الدراسة بين وجهتي نظر (المعلمين والطلبة) معاً للوقوف على الفجوة بين واقع التدريس وصعوبات التعلم الفعلية، على خلاف أغلب الأدبيات السابقة التي اقتصرت على رصد وجهة نظر أحادية للمعلمين كدراسة الحرباوي (2014)، بهرام وشريفي (2022)، وصالح (2025)،

3. صُممت أداة هذه الدراسة بصورة تفصيلية، حيث قسمت الصعوبات إلى خمسة أبعاد تشمل: محتوى المنهج، أساليب المعلم، خصائص الطالب، البيئة المدرسية/الإدارية، والبيئة الاجتماعية والدعم الأسري، وبذلك تقدم تشخيصاً متكاملاً للمشكلة.

4. تسعى هذه الدراسة لتقديم توصيات مناسبة لصناع القرار والمسؤولين عن التعليم في الدول الثلاث، تمكنهم من تبني استراتيجيات تدريسية تتوافق مع الأزمات التي تواجهها هذه الدول.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة:

اتبع الباحثين المنهج الوصفي التقويمي، كونه يتناسب مع طبيعة الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من معلمي الرياضيات وطلبتهم بالمرحلة الثانوية بكلٍ من مدينة مأرب باليمن ومدينة الأبيض بالسودان ومدينة خانيونس بغزة، اختار الباحثون منهم عينة عشوائية بسيطة من المعلمين، وعينة متيسرة من الطلبة كما هو موضح في الجدول(1):

ISSN : 2410-1818

جدول (1): توزيع عينة الدراسة من المعلمين

المتغيرات	الفئة	المعلمين		الطلبة			
		العدد	النسبة المئوية	العدد			النسبة المئوية
				ذكور	إناث	المجموع	
الدولة	السودان	60	%33.33	27	53	80	%33.33
	فلسطين	60	%33.33	26	54	80	%33.33
	اليمن	60	%33.33	32	48	80	%33.33
	المجموع	180	%100	240			%100
النوع الاجتماعي	ذكر	85	%47	85			%35
	أنثى	95	%53	155			%65
	المجموع	180	%100	240			%100
المؤهل العلمي	بكالوريوس	142	%79				
	دراسات عليا	38	%21				
	المجموع	180	%100				
عدد سنوات الخدمة	5 سنوات فأقل	27	%15				
	أكثر من 5 سنوات	153	%85				
	المجموع	180	%100				

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة المتمثلة في تحديد صعوبات تعليم وتعلم الرياضيات في السودان واليمن وفلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة، أعد الباحثون استبانتين منفصلتين (للمعلمين والطلبة) للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها، وفق إجراءات منهجية كما يلي:

1. تحديد الهدف من الاستبانة: تهدف إلى تحديد الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات بكل من السودان واليمن وفلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة.

ISSN : 2410-1818

2.إعداد الصورة الأولية للاستبانة: في ضوء مراجعة الأدب التربوي المتعلق بالصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات فقد تم بناء الصورة الأولية للاستبانة وتم تقسيمها إلى:

أ. استبانة المعلمين: تألفت الاستبانة من أربعة محاور رئيسية شملت المناهج والمعلم والطلبة والإدارة المدرسية وأولياء الأمور، وبلغ مجموع فقراتها (47)

ب استبانة الطلبة: تألفت الاستبانة من خمسة محاور رئيسية شملت المناهج والمعلم والطلبة والبيئة المدرسية والجوانب الاجتماعية والثقافية، وبلغ مجموع فقراتها (37).

3. صدق الاستبانة: تأكد الباحثون من صدق الاستبانة بالطرق الآتية:

أ. صدق المحكمين: بعد مراجعة ستة أساتذة جامعيين متخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، استقرت الاستبانة ليصبح عدد فقراتها للمعلمين (47) فقرة بحذف 3 فقرات وتعديل 3 فقرات، واستبانة الطلبة (37) فقرة، حيث تم حذف 3 فقرات وتعديل 4 فقرات.

ب. صدق الاتساق الداخلي: اختُبرت الاستبانة على عينة استطلاعية من (30) فرد من كل من الطلبة والمعلمين، وحُسب الاتساق الداخلي بمعامل بيرسون، وجاءت النتائج موضحة في الجدول رقم (2) لكل من المعلمين والطلبة:

جدول رقم (2) الاتساق الداخلي

م	المعلمين		الطلبة	
	المحور	معامل الارتباط	المحور	معامل الإرتباط
1	الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج	**0.797**	الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج	**0.557**
2	الصعوبات المتعلقة بالمعلم	**0.741**	الصعوبات المتعلقة بالمعلم	**0.552**
3	الصعوبات المتعلقة بالطلبة	**0.825**	الصعوبات المتعلقة بالطلبة	**0.578**
4	الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية وأولياء الأمور	0.799❖❖	الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية	**0.802**
5			الصعوبات الاجتماعية	**0.688**

** دالة عند 0.01 * دالة عند 0.05

ISSN : 2410-1818

جدول (3): درجات الثبات

	المعلمين			الطلبة		
م	المحور	عدد الفقرات	قيمة ألفا كرونباخ	المحور	عدد الفقرات	قيمة ألفا كرونباخ
1	الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج	13	0.762	الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج	10	0.555
2	الصعوبات المتعلقة بالمعلم	11	0.673	الصعوبات المتعلقة بالمعلم	7	0.875
3	الصعوبات المتعلقة بالطلبة	10	0.677	الصعوبات المتعلقة بالطلبة	7	0.648
4	الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية وأولياء الأمور	13	0.766	الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية	7	0.879
5				الصعوبات الاجتماعية	6	0.753
	الاستبانة بشكل عام	47	0.881	الاستبانة بشكل عام	37	0.823

من الجدولين (2)، (3) الخاصة بكل من استبانة المعلمين والطلبة نلاحظ أن جميع تقديرات الصدق والثبات للاستبانتين مناسبة مما يؤكد صلاحيتهما للاستخدام لتطبيقهما على عينة الدراسة

نتائج الدراسة

(1) إجابة الأسئلة المتعلقة بالمعلم:

يتكون هذا السؤال من أربعة أسئلة فرعية، وستتم الإجابة عن كل سؤال عنها فيما يلي:

أولاً: إجابة السؤال الأول (أ):

ما مستوى الصعوبات المتعلقة بـمحتوى المناهج من وجهة نظر المعلمين؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج وطرق التدريس) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (13) فقرة كما بالجدول رقم (4) التالي:

ISSN : 2410-1818

جدول رقم (4): الصعوبات المتعلقة بـمحتوى المناهج

المحور الأول: الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج						
	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
1	محتوى منهج الرياضيات لا يتناسب مع مستوى استيعاب الطلبة.	3.06	1.1	61.2	8	متوسط
2	يحتوي المقرر على موضوعات كثيرة يصعب تغطيتها خلال العام الدراسي.	3.8	1.13	76	1	مرتفع
3	ضعف الترابط بين المقرر الحالي والمقررات السابقة	2.88	1.1	57.6	10	منخفض
4	ترتيب موضوعات الكتاب لا يساعد على تسلسل الأفكار الرياضية.	2.72	1.1	54.4	11	منخفض
5	أمثلة الكتاب المدرسي بعيدة عن واقع الحياة اليومية للطلبة.	3.41	1.17	68.2	4	متوسط
6	لا يتضمن الكتاب أنشطة عملية كافية لتطبيق المفاهيم.	3.06	1.14	61.2	8	متوسط
7	اللغة المستخدمة في الكتاب صعبة على المتعلمين.	2.36	1.03	47.2	13	منخفض
8	لا يواكب المحتوى التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة.	3.41	1.1	68.2	4	متوسط
9	لا يراعي المحتوى الفروق الفردية بين المتعلمين.	3.06	1.17	61.2	8	متوسط
10	التقويم في الكتاب يركز على الحفظ أكثر من الفهم والتطبيق.	2.6	1.16	52	12	منخفض
11	التمارين لا تغطي جميع جوانب التعلم المستهدفة.	3.31	1.23	66.2	6	متوسط
12	لا يشجع المحتوى الطلبة على استخدام استراتيجيات حل المشكلات.	3.41	1.18	68.2	4	متوسط

ISSN : 2410-1818

المحور الأول: الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
13	لا يوجد دليل للمعلم يساعده على تنفيذ الدروس بفاعلية.	3.72	1.23	74.4	2	مرتفع
	الدرجة الكلية للصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج	3.18	0.79	63.6		متوسط

أظهرت النتائج في الجدول (4) أن الصعوبات المتعلقة بالمحتوى جاءت بدرجة متوسطة (3.18)، وتصدرتها الفقرة المتعلقة بكثرة الموضوعات المقررة وضيق الزمن المتاح لإنهائها (3.80)، وغياب دليل المعلم (3.72)، كما أن المحتوى لا يشجع الطلبة على استخدام استراتيجيات حل المشكلات ويمكن تفسير ذلك بأن المناهج الحالية صُممت لظروف تعليمية اعتيادية، بينما تعاني مدارس الدول الثلاث (السودان، اليمن، فلسطين) من تقلص أيام الدراسة الفعالة بسبب الأزمات، مما يجعل المحتوى يشكل عقبة أمام التدريس. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة صالح (2025) ودراسة الحرباوي (2014) اللتين أكدتا على وجود خلل في الموازنة بين حجم المنهج والزمن المتاح.

ثانياً: إجابة السؤال الأول (ب) ما مستوى الصعوبات المتعلقة بالمعلم نفسه من وجهة نظره؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات المتعلقة بالمعلم) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (11) فقرة كما بالجدول (5) التالي:

جدول (5): الصعوبات المتعلقة بالمعلم

المحور الثاني: الصعوبات المتعلقة بالمعلم						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
14	لا يحصل معلم الرياضيات على تدريب كافٍ حول استراتيجيات التدريس الحديثة.	44.1	1.10	82. 8	1	مرتفع
15	يعتمد المعلم على الشرح اللفظي دون إشراك التلاميذ في الأنشطة.	43.0	1.25	60.3	11	منخفض
16	ضعف مهارات المعلم في استخدام الوسائل التعليمية والتقنية.	3.51	1.16	70.2	7	متوسط

ISSN : 2410-1818

المحور الثاني: الصعوبات المتعلقة بالمعلم						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
17	لا يربط المعلم موضوعات الرياضيات بمواقف الحياة اليومية.	3.37	1.31	67.3	10	متوسط
18	ضعف دافعية المعلم للتدريس بسبب فقدان الرضا الوظيفي	3.72	1.21	74.4	5	متوسط
19	يواجه المعلم صعوبة في إدارة الحصة بسبب كثرة عدد الطلبة.	3.79	1.24	75. 8	4	متوسط
20	يفتقر المعلم إلى استخدام أساليب متنوعة لتقويم أداء الطلبة.	3.42	1.15	68.3	9	متوسط
21	ضعف التعاون بين معلمي الرياضيات لتبادل الخبرات والتجارب	3.54	1.25	70. 9	6	متوسط
22	يواجه المعلم صعوبة في تكييف الدروس بما يتناسب مع مستويات الطلبة المختلفة.	3.48	1.18	69. 7	8	متوسط
23	لا يجدّ المعلم وقتًا كافيًا لمراجعة الأخطاء الشائعة لدى الطلبة.	4.09	1.02	81. 8	2	مرتفع
24	يجد المعلم صعوبة في الحفاظ على دافعية الطلبة لتعلم الرياضيات.	3.86	1.11	77.2	3	متوسط
	الدرجة الكلية للصعوبات المتعلقة بالمعلم	3.63	0.84	72.6		متوسط

من الجدول (5) فإن عدم وجود تدريب للمعلمين يمثل أعلى درجات الصعوبة يليه ضيق وقت المعلم لمراجعة أخطاء الطلبة، وقد يرجع ذلك لكثافة المحتوى حسب ماورد في أبرز صعوبات جدول (4). وقد تمثلت بقية الصعوبات المرتفعة في ضعف مهارات المعلمين التقنية والتعليمية وإدارة الصف وعدم المحافظة على دافعية الطلبة، وكلها تعود لضعف التدريب، الذي يعكس شعور المعلم بالفجوة بين متطلبات التطوير وما هو متاح في الواقع الذي يعيشه. تتفق هذه النتيجة فعلياً مع دراسة الزهراني والسلمي (2025) التي أظهرت أن قلة التدريب هي المحرك لضعف التخطيط والتقويم، ودراسة Hamukwaya & Haser (2021) التي أكدت أثر الأعباء الوظيفية وضغط المنهج على أداء المعلم.

ISSN : 2410-1818

ثالثاً: إجابة السؤال الأول (ج) ما مستوى الصعوبات المتعلقة بالطلبة من وجهة نظر المعلمين؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات المتعلقة بالطالب) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (10) فقرات كما بالجدول (6) التالي:

جدول (6): مستوى الصعوبات المتعلقة بالطلبة

المحور الثالث: الصعوبات المتعلقة بالطلبة						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
25	يعاني كثير منهم من ضعف في المفاهيم الأساسية للرياضيات.	4.6	0.71	92	1	مرتفع جداً
26	يجدون صعوبة في الانتقال من المحسوس إلى المجرد في التفكير الرياضي.	4.13	0.81	82.6	6	مرتفع
27	يجدون صعوبة في فهم الرموز والمعادلات الرياضية.	3.96	0.88	79.2	8	مرتفع
28	يعتمد معظمهم على الحفظ دون فهم العلاقات الرياضية.	4.2	0.85	84	4	مرتفع
29	لا يبدون اهتمامًا بحل التمارين والمسائل بأنفسهم.	4.17	0.97	83.4	5	مرتفع
30	ضعف ثقة الطلبة بقدراتهم على النجاح في المادة.	4.09	0.87	81.8	7	مرتفع
31	يعاني عدد من الطلبة من القلق والخوف من الرياضيات	4.44	0.69	88.8	2	مرتفع جداُ
32	يعاني الطلبة من عدم وجود كتب مدرسية كافية للمراجعة والمتابعة.	3.84	1.19	76.8	9	مرتفع
33	لا تتوفر مجموعات دراسية تعاونية بين الطلبة.	3.77	1.01	75.4	10	متوسط
34	يجد الطلبة صعوبة في تطبيق المفاهيم الرياضية على مشكلات حياتية.	4.22	0.82	84.4	3	مرتفع
	الدرجة الكلية للصعوبات المتعلقة بالطلبة	4.14	0. 6	82.8		مرتفع

ISSN : 2410-1818

من جدول (6) كانت أعلى فقرتين في الصعوبة هما (25)، (31) وتتعلقان بضعف المفاهيم الرياضية لدى الطلبة إضافة إلى الخوف والقلق من الرياضيات وهما فقرتان متلازمتان. على أن بقية فقرات هذا المحور تمثل صعوبات مرتفعة أيضاً وقد يرجع ذلك ذلك إلى الانقطاعات الدراسية المتكررة في بلدان العينة، مما أوجد فجوات معرفية متراكمة أدت بدورها إلى القلق والنفور النفسي. تتوافق هذه النتيجة تماماً مع بوخطوة وبيرم (2024) في تراجع الأساسيات والأكاديميات، ودراسة الدويش (2019) التي وضعت المعوقات المتعلقة بالطالب في المرتبة الأولى.

رابعاً: إجابة السؤال الأول (د) ما مستوى الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية وأولياء الأمور من وجهة نظر المعلمين؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية وأولياء الأمور) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (13) فقرة كما بالجدول (7) التالي:

جدول (7): مستوى الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية وأولياء الأمور

الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية وأولياء الأمور						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
35	ضعف الرقابة على جودة التدريس داخل الصفوف.	3.63	1.22	72.6	13	متوسط
36	ضعف تجهيزات الصفوف (إضاءة، سبورة، مقاعد) يؤثر على سير الدروس.	3.91	1.11	78.2	10	مرتفع
37	كثافة الفصول تجعل متابعة الطلبة أمرًا صعبًا.	4.26	0.94	85.2	5	مرتفع
38	عدم انتظام الجدول الدراسي يسبب إرباكًا في سير الدروس.	3.64	1.22	72.8	12	متوسط
39	عدم توفر مصادر تعلم متنوعة داخل المدرسة.	4.03	0.97	80.6	7	مرتفع
40	البيئة الصفية غير مهيأة للأنشطة الجماعية والتعاونية.	4.02	1.05	80.4	8	مرتفع

ISSN : 2410-1818

الصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية وأولياء الأمور						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
41	نقص التحفيز المعنوي للطلبة المتفوقين في المادة.	3.83	1.09	76.6	11	مرتفع
42	عدم وجود بيئة منزلية تشجع على المذاكرة المنتظمة.	3.93	1.04	78.6	9	مرتفع
43	ضعف مشاركة أولياء الأمور في متابعة تحصيل أبنائهم في الرياضيات.	4.42	0.74	88.4	2.5	مرتفع جداً
44	النظرة السائدة لدى المجتمع أن مادة الرياضيات صعبة ومعقدة.	4.57	0.64	91.4	1	مرتفع جداً
45	قلة البرامج الإعلامية التي تبرز أهمية الرياضيات في المجتمع.	4.42	0.72	88.4	2.5	مرتفع جداً
46	انشغال الأسرة بأمور المعيشة يحد من اهتمامها بمتابعة تعلم الأبناء.	4.36	0.80	87.2	4	مرتفع جداً
47	عدم وجود مسابقات علمية على مستوى المجتمع المحلي تشجع على حب الرياضيات	4.16	0.85	83.2	6	مرتفع
	الدرجة الكلية للصعوبات المتعلقة بالإدارة المدرسية وأولياء الأمور	4.09	0.64	81.8		مرتفع

يمكن ملاحظة أن معظم درجات هذا المحور مرتفعة الصعوبة بسبب النظرة المجتمعية السائدة بصعوبة المادة وانشغال الأسرة بالأوضاع المعيشية مما يؤدي إلى شعور المعلم بالعزلة التعليمية وتحمل العبء وحده بسبب الوضع الاقتصادي والضغوط التي تمنع الأسر من المتابعة. وتتفق هذه النتيجة مع Chirimbana et al. (2022) التي كشفت أن غياب المتابعة الأسرية ونقص الموارد من أهم عوائق امتلاك المهارات الرياضية.

ISSN : 2410-1818

(2) إجابة الأسئلة المتعلقة بالطالب:

أولاً: إجابة السؤال الأول (أ) ما مستوى الصعوبات المتعلقة بـمحتوى المناهج من وجهة نظر الطلبة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (10) فقرات كما في الجدول (8):

جدول (8): الصعوبات المتعلقة بـمحتوى المناهج

المحور الأول: الصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
1	دروس الرياضيات عموماً صعبة.	3.12	1.21	62.4	7.5	متوسط
2	صعوبة لغة الكتاب تجعل بعض الدروس غير مفهومة	3.54	1.17	70.8	5	متوسط
3	ترتيب الدروس يجعل الفهم صعبًا.	2.46	1.20	49.2	10	ضعيف
4	الكتاب وحده لا يساعدني على الفهم.	4.06	1.14	81.2	2	مرتفع
5	لا يشرح الكتاب الخطوات بالتفصيل.	3.7	1.24	74	4	مرتفع
6	لا أجد تدريبات كافية بعد كل درس.	3.12	1.41	62.4	7.5	متوسط
7	بعض المواضيع في الكتاب طويلة ومملة.	3.87	1.13	77.4	3	مرتفع
8	لا يوجد وقت كافٍ لإنهاء المنهج.	4.30	1.04	86	1	مرتفع جداً
9	لا أستفيد من الرياضيات في حياتي اليومية.	2.85	1.43	57	9	متوسط
10	لا نستخدم الرسومات أو المجسمات في الرياضيات.	3.21	1.37	64.2	6	متوسط
الدرجة الكلية للصعوبات المتعلقة بمحتوى المناهج		**3.42**	**0.89**	**68.4**		**متوسط**

الفقرات 8 ، 5 ، 4 في الجدول (8) تمثل صعوبات مرتفعة بالنسبة للطلبة وتتعلق بضيق وقت تنفيذ محتوى المنهج وعدم وجود تفاصيل كافية في الكتاب تساعد الطالب للاعتماد على نفسه.

ISSN : 2410-1818

تتفق هذه النتيجة مع دراسة Sethi (2025) و Ferraren et al. (2025) في وجود عوائق فهم وحل المسائل المقررة.

ثانياً: إجابة السؤال الأول (ب) ما مستوى الصعوبات المتعلقة المعلم من وجهة نظر الطلبة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات المتعلقة بالمعلم) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (7) فقرات كما بالجدول (9) التالي:

جدول (9): مستوى الصعوبات المتعلقة بالمعلم

المحور الثاني: الصعوبات المتعلقة بالمعلم						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
11	لا أستطيع فهم شرح المعلم أحيانًا.	3.15	1.35	63	1	متوسط
12	لا يستخدم المعلم وسائل تساعد على الفهم.	2.82	1.29	56.4	3	متوسط
13	المعلم لا يعطينا وقتًا كافيًا للسؤال.	2.62	1.35	52.4	6	ضعيف
14	المعلم يهتم فقط بمشاركة الطلبة الذين ليس لديهم مشكلة في الرياضيات	2.63	1.45	52.6	5	ضعيف
15	المعلم لا يعيد الشرح إذا لم نفهم.	2.13	1.27	42.6	7	ضعيف جداً
16	المعلم لا يربط الدروس بحياتنا اليومية.	2.85	1.38	57	2	متوسط
17	لا يُشجع المعلم على العمل في مجموعات	2.75	1.39	55	4	متوسط
الدرجة الكلية للصعوبات المتعلقة بالمعلم		**2.71**	**1.12**	**54.2**		**متوسط**

يُعدّ هذا المحور أقل المحاور صعوبة من وجهة نظر الطلبة؛ فيرى الطلبة أن المعلم يرحب بأسئلتهم ولا يمانع الإعادة، لكن مشكلتهم الأساسية تكمن في ضعف خلفيتهم السابقة التي تجعلهم يعجزون عن مجاراة الشرح. تتقاطع هذه النتيجة مع دراسة Sidenvall et al. (2026) في أهمية تحليل عمليات تفكير الطالب بدلاً من الحكم عليه، وتظهر إيجابية دور المعلم مقارنةً بدراسة الدويش (2019).

ISSN : 2410-1818

ثالثاً: إجابة السؤال الأول (ج) ما مستوى الصعوبات المتعلقة الطلبة أنفسهم من وجهة نظرهم؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات المتعلقة بالطالب) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (7) فقرات كما بالجدول رقم (10):

جدول رقم (10): الصعوبات المتعلقة بالطلبة

المحور الثالث: الصعوبات المتعلقة بالطلبة						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
18	لا أحب مادة الرياضيات كثيراً.	12.8	1.39	56.2	7	متوسط
19	أشعر أن الرياضيات صعبة.	3.11	1.23	62.2	5	متوسط
20	لا أشارك في حل الأسئلة أمام زملائي.	2.86	1.31	57.2	6	متوسط
21	لا أراجع دروسي بانتظام.	3.24	1.24	64.8	4	متوسط
22	أنسى بسرعة ما أتعلمه في الرياضيات.	3.47	1.27	69.4	3	متوسط
23	لا أجد وقتًا كافيًا لمذاكرة الرياضيات في البيت.	3.61	1.29	72.2	1	متوسط
24	أواجه صعوبة في استخدام الأعداد الكبيرة أو الكسرية.	3.52	1.39	70.4	2	متوسط
الدرجة الكلية للصعوبات المتعلقة بالطلبة		**3.23**	**1.04**	**64.6**		**متوسط**

يُلاحظ أن جميع تقديرات الصعوبات لهذا المحور متوسطة وتعود لعدم تنظيم الطالب للوقت كما في الفقرة (23) أو لضعف الأساسيات وعدم المراجعة؛ مما يؤدي إلى نسيان ما تعلمه الطالب. تتفق هذه النتيجة مع دراسة بوقرن وبزراوي (2021) في أن النسيان وضعف المفاهيم التراكمية هو السبب الرئيس للصعوبات المحددة في المواد الرياضية.

رابعاً: إجابة السؤال الأول (د) ما مستوى الصعوبات المتعلقة بالبيئة المدرسية من وجهة نظر الطلبة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات المتعلقة بالبيئة المدرسية) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (7) فقرات كما بالجدول (11):

ISSN : 2410-1818

الجدول (11): الصعوبات المتعلقة بالبيئة المدرسية

المحور الرابع: الصعوبات المتعلقة بالبيئة المدرسية						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
25	الفصل مزدحم بالطلبة.	13.1	91.4	62.2	6	متوسط
26	لا أستطيع رؤية السبورة بوضوح.	2.83	1.46	56.6	7	متوسط
27	مقاعد الصف غير مريحة.	3.14	1.59	62.8	5	متوسط
28	لا توجد أدوات كافية في المدرسة.	3.78	1.31	75.6	2	مرتفع
29	الجو في الصف غير مريح للدراسة.	3.48	1.43	69.6	3	متوسط
30	بعض الطلبة يتحدثون كثيرًا أثناء الحصة.	3.47	1.53	69.4	4	متوسط
31	لا توجد مسابقات أو أنشطة تخص مادة الرياضيات.	3.82	1.32	76.4	1	مرتفع
الدرجة الكلية للصعوبات المتعلقة بالبيئة المدرسية		**3.37**	**1.15**	**67.4**		**متوسط**

بالرغم من أن الدرجة الكلية للمحور متوسطة إلا أنه يمكن تصنيف صعوباته بأنها متوسطة تميل للارتفاع، حيث يواجه الطلبة نقصاً في الوسائل والأنشطة والمسابقات المشجعة، فضلاً عن اكتظاظ الفصول، مما يجعل البيئة الصفية جافة وغير محفزة. تتوافق هذه النتيجة مع Chirimbana et al. (2022) من حيث التأثير السلبي الحاد لنقص الموارد التعليمية والوسائل التوضيحية على تحصيل الطالب.

خامساً: إجابة السؤال الأول (هـ) ما مستوى الصعوبات الاجتماعية من وجهة نظر الطلبة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب الإحصاءات لاستجابات عينة الدراسة في محور (الصعوبات الاجتماعية) وذلك من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات هذا المحور في الدول الثلاث وعددها (6) فقرات كما بالجدول (12) التالي:

ISSN : 2410-1818

جدول (12): الصعوبات الاجتماعية

المحور الخامس: الصعوبات الاجتماعية						
م	محتوى الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	الحكم
32	أصدقائي لا يحبون الرياضيات.	3.63	1.12	72.6	3.5	متوسط
33	أسمع كثيرًا أن الرياضيات صعبة.	4.18	0.99	83.6	1	مرتفع
34	زملائي يقولون إن الرياضيات مملة.	3.63	1.22	72.6	3.5	متوسط
35	أحيانًا لا أستطيع الدراسة بسبب ظروف البيت	3.91	1.26	78.2	2	مرتفع
36	أحيانًا لا أذهب إلى المدرسة بسبب ظروف عائلية	3.15	1.44	63	6	متوسط
37	لا أجد أحدًا يساعدني في حل الواجبات.	3.34	1.43	66.8	4	متوسط
الدرجة الكلية للصعوبات الاجتماعية		**3.64**	**0.95**	**72.8**		**متوسط**

واضح من الجدول أن الصعوبات المرتفعة تتمثل في اعتقاد الطالب بصعوبة المادة، إضافةً للظروف الأسرية القاسية التي ربما تضطره للغياب أحيانا إضافةً للمحيط الاجتماعي السلبي الذي يغذي الخوف من المادة . تتفق هذه النتيجة مع Ferraren et al. (2025)، ودراسة Suleiman et al. (2022) حول الاتجاهات السلبية والمشاعر الخاطئة الناتجة عن المفهوم المجتمعي السائد.

فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المعلمين للصعوبات تعزى لمتغير سنوات الخدمة (5 سنوات فأقل، أكثر من 5 سنوات).

للإجابة عن هذه الفرضية استخدم الباحثون اختبار مان ويتني حسب الجدول (13):

الجدول (13): نتائج اختبار مان ويتنى لتقديرات المعلمين تبعاً لمتغير عدد سنوات الخدمة

المتغير	الفئة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مان ويتني	قيمة الدلالة	القرار
عدد سنوات الخدمة	5 سنوات فأقل	27	97.91	3.89	0.63	1865.5	0.423	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية
	أكثر من 5سنوات	153	89.19	3.72	0.62			

ISSN : 2410-1818

يوجد اتفاق تام بين المعلمين الجدد والقدامى يعود إلى أن أزمات البيئة وضغوط المناهج تمثل صعوبة مرتفعة على الجميع بغض النظر عن سنوات خبرتهم، وهذا ما توصلت إليه أيضاً دراسة بهرام وشريفي (2022) وبوخطوة وبيرم (2024) حيث لم تظهر فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المعلمين للصعوبات تعزى لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس، دراسات عليا).

وللإجابة عن هذه الفرضية استخدم الباحثون اختبار مان ويتني وحصلوا على النتائج التالية:

الجدول (14): نتائج اختبار مان ويتنى لتقديرات المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	الفئة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مان ويتني	قيمة الدلالة	القرار
المؤهل العلمي	بكالوريوس	142	89.17	3.75	0.58	2508.5	0.51	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية
	دراسات عليا	38	95.49	3.72	0.79			

من الجدول (14) يُلاحظ اتفاق آراء المعلمين على الفقرات التي تمثل صعوبات في تعليم وتعلم الرياضيات بغض النظر عن مؤهلاتهم، فالصعوبات الميدانية (كثافة الفصول، ضعف الأساسيات، انشغال الأسرة) هي عوائق واقعية مادية لا يغير المؤهل العالي من واقع حدوثها شيئاً ويتفق ذلك تماماً مع نتائج بوخطوة وبيرم (2024).

الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المعلمين للصعوبات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي (ذكر، أنثى).

للإجابة عن هذه الفرضية، استخدم الباحثون اختبار مان ويتني وتوصلوا للنتائج التالية:

الجدول (15): نتائج اختبار مان ويتنى لتقديرات المعلمين تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي

المتغير	الفئة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مان ويتني	قيمة الدلالة	القرار
النوع الاجتماعي	ذكر	85	115	4.03	0.53	1956	0.001	توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الذكور
	أنثى	95	68.6	3.48	0.60			

ISSN : 2410-1818

يرى المعلمون الذكور الصعوبات بدرجة أعلى من المعلمات. قد يُعزى ذلك إلى مرونة المعلمات وقدرتهن على التكيف بصورة أكبر داخل الصف، أو بسبب الضغوط الاقتصادية والالتزامات الخارجية المؤثرة على المعلمين الذكور في هذه البيئات. وتختلف هذه النتيجة مع دراسة الحرباوي (2014) التي لم تجد فروقاً تعزى للنوع.

الفرضية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات الطلبة للصعوبات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي (ذكر، أنثى).

للإجابة عن هذه الفرضية استخدم الباحثون اختبار مان ويتني:

الجدول (16): نتائج اختبار مان ويتنى لتقديرات الطلبة تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي

المتغير	الفئة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مان ويتني	قيمة الدلالة	القرار
النوع الاجتماعي	ذكر	85	126.2	3.4	0.83	6101.5	0.345	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية
	أنثى	155	117.4	3.2	0.93			

يُلاحظ من الجدول (16) أنه رغم تميز الإناث تحصيلياً في الشهادات العامة بهذه الدول، إلا أنهن يتشاركن مع البنين نفس المخاوف والتحديات الناتجة عن طبيعة المقرر والظروف الاجتماعية المحيطة.(نتائج امتحان الشهادة الثانوية باليمن (2023)، نتائج امتحان الشهادة الثانوية بفلسطين، (2023)، نتائج امتحان الشهادة الثانوية بالسودان، 2023/22)،

الفرضية الخامسة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المعلمين للصعوبات تعزى لمتغير الدولة (السودان، اليمن، فلسطين).

وللإجابة عن هذه الفرضية استخدم الباحثون اختبار كروسكال والاس وحصلوا على النتائج التالية:

الجدول (17): نتائج اختبار كروسكال والاس لتقديرات المعلمين تبعاً لمتغير الدولة

المتغير	الفئة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كروسكال والاس	قيمة الدلالة	القرار
الدولة	السودان	60	100.4	3.86	0.87	3.27	0.195	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية
	فلسطين	60	84.9	3.58	0.47			
	اليمن	60	86.2	3.79	0.42			

ISSN : 2410-1818

كما هو واضح من الجدول رقم (17) فقد أظهرت النتائج أنه لا توجد فروقات في آراء المعلمين في تقدير الصعوبات، ويرجع ذلك للظروف المتشابهة التي تواجه المعلمين في الدول الثلاث، مما وحد رؤية المعلمين تجاه مشكلات تدريس الرياضيات.

ISSN : 2410-1818

النتائج والتوصيات والمقترحات

في ضوء مناقشة نتائج الدراسة وربطها بالدراسات السابقة، يمكن تلخيص أبرز ما توصلت إليه الدراسة على النحو الآتي:

1. تشير النتائج بصورة عامة إلى أن صعوبات تعلم الرياضيات في البيئات غير المستقرة تمثل منظومة مترابطة تتداخل فيها العوامل المتعلقة بالمنهج، والمعلم، والطالب، والبيئة المدرسية، والأسرة، والمجتمع.
2. اتفقت عينتا الدراسة (المعلمون والطلبة) على أن عدم تناسب حجم المقرر الدراسي مع الزمن المتاح العائق الأول للتدريس الفعّال.
3. اتفق المعلمون على أن غياب التنمية المهنية والتدريب على الاستراتيجيات الحديثة يحد من قدرتهم على معالجة الأخطاء الشائعة واستخدام الوسائل والتقنيات.
4. أثبتت النتائج عدم وجود فروق جوهرية في تقييم الصعوبات تعزى لمتغيرات (الدولة، المؤهل العلمي، سنوات الخدمة، والنوع الاجتماعي للطلبة)، مما يؤكد على واقعية هذه الصعوبات، سيما أن الطلبة أنفسهم توافقوا مع المعلمين على تصوراتهم للصعوبات.

أهم التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، توصي الدراسة بما يلي:

1. إعادة هيكلة مناهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية في دول الأزمات وتقليص الموضوعات للتغلب على مشكلة ضيق الوقت.
2. توفير أدلة معلم واستبدال كتاب الطالب التقليدي بكتاب تفاعلي يتضمن الشرح خطوة-بخطوة وإرشادات للاستذكار الذاتي.
3. تصميم وتنفيذ برامج علاجية سريعة في بداية العام الدراسي لردم الفجوات في المفاهيم الأساسية لدى الطلبة.
4. عقد دورات تدريبية مكثفة للمعلمين تركز على أساليب التقويم التشخيصي والتخفيف من القلق.
5. تفعيل الأنشطة والمسابقات الرياضية اللاصفية لكسر جمود المادة وتعديل النظرة المجتمعية السلبية حولها.

مقترحات لدراسات مستقبلية:

1. تقويم جودة أدلة المعلم والكتب المدرسية المقررة ومدى تقديمها لإرشادات الاستذكار الذاتي والتقويم التشخيصي.
2. أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على تحصيل الطلبة ذوي المستوى المتدني وخفض قلق الرياضيات لديهم.

ISSN : 2410-1818

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. أبو النور، زهير فريد علي. (2017). أثر برنامج قائم على إشراك أولياء الأمور في فعاليات تدريس الرياضيات على تنمية مستوى التحصيل لدى طالب الصف الرابع الأساسي ذوي التحصيل المنخفض بغزة [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.
2. بهرام، أمينة، وشريفي، علي. (2022). صعوبات تعلم مادة الرياضيات (الجبر والهندسة) لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط من وجهة نظر أساتذة الرياضيات: دراسة ميدانية لعينة من أساتذة الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط. دراسات إنسانية واجتماعية، 11(1)، 363-380. https://doi.org/10.46315/1714-011-001-024
3. بوخطوة، ابتسام رجب، وبيرم، فايزة عدنان. (2024). أسباب ضعف الأساسيات الرياضية لدى طلبة المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين بمدينة بنغازي. مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية، 9(1)، 532–559. https://jhas-bwu.com/index.php/bwjhas/index
4. بوقرن، جيلالي، وبزراوي، نور الهدى. (2021). تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة الرابعة متوسط (دراسة ميدانية بولاية سيدي بلعباس). مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية، 5(1)، 180–205.
5. الحرباوي، خولة مصطفى. (2014). مستوى صعوبات تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية في ضوء تعديل منهجها من وجهة نظر مدرسيها. مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، 13(2)، 1–40. https://berj.uomosul.edu.iq/index.php/berj/index
6. الدويش، سليمان بن عبد الله. (2019). معوقات تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المختصين وطلبة كلية العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. مجلة العلوم التربوية (جامعة الملك سعود)، (18)، 95–224.
7. الزهراني، ممدوح بن سعد، والسلمي، نايف بن مستور. (2025). معوقات تدريس معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية لمسائل مهارات التفكير العليا من وجهة نظرهم. مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (118)، 425–443. https://doi.org/10.33193/JALHSS.118.2025.9881
8. صالح، عمار عواد. (2025). معوقات تدريس مادة الرياضيات في المرحلة الإعدادية من وجهة نظر مدرسي المادة في محافظة نينوى. مجلة دلالات للعلوم الإنسانية والتربوية، 13(13)، 299–325. https://doi.org/10.64516/tcvn3619
9. عبد القادر، خالد فايز. (2017). صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظات غزة. مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)، 21(1)، 218–246.

ISSN : 2410-1818

10. عبيد ، قاسم مسير زيارة. (2018). أثر استراتيجية التعلم المنعكس في التحصيل ومهارات الترابط الرياضي لدى طالب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم)، جامعة بغداد.

11. وزارة التربية والتعليم السودانية. (2022). نتيجة الشهادة الثانوية العامة للعام 2022. حكومة جمهورية السودان. https://moe.gov.sd

12. وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (2023). نتائج امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة (التوجيهي) للعام الدراسي 2023/2022. السلطة الوطنية الفلسطينية. https://www.moe.pna.ps

13. وزارة التربية والتعليم اليمنية. (2023). نتائج الاختبارات العامة للشهادة الثانوية (بقسميها العلمي والأدبي) للعام الدراسي 2023/2022. الجمهورية اليمنية. https://yemenmoe.net

14. الهوادي، روان سمير أحمد. (2023). الصعوبات التي تواجه معلمي الصفوف الثلاثة الأولى في تدريس مناهج الرياضيات المطورة من وجهة نظر المعلمين في عمّان [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الآداب والعلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

المراجع باللغة الإنجليزية

1- Acharya, B. R. (2017). Factors affecting difficulties in learning mathematics by mathematics learners. International Journal of Elementary Education, 6(2), 8–15. https://doi.org/10.11648/j.ijeedu.20170602.11

2- Chirimbana, M., Nghipandulwa, L. T., & Kamati, F. N. (2022). An investigation of the factors that contribute to poor problem-solving skills in grade 8 mathematics learners in Namibia. Open Journal of Social Sciences, 10(12), 614–628. https://doi.org/10.4236/jss.2022.1012042

3- Dauda, M. A., Galadima, M. S., & Dibal, I. M. (2022). New strategy to control the rate of mathematics failure in secondary schools. World Journal of Advanced Research and Reviews, 15(1), 297–305. https://doi.org/10.30574/wjarr.2022.15.1.0688

4- Ferraren, A. G., Gonzales, B. J., & Oracion, Q. J. (2025). Understanding students' mathematical problem-solving difficulties: Teachers' strategies and learners' coping mechanisms. International Journal of Multidisciplinary Studies in Higher Education, 2(4), 17–36. https://doi.org/10.70847/661190

5- Hamukwaya, S. T., & Haser, C. (2021). "It does not mean that they cannot do mathematics": Beliefs about mathematics learning difficulties. International Electronic Journal of Mathematics Education, 16(1), Article em0622. https://doi.org/10.29333/iejme/9569

6- Jega, S., Bashir, K., & Muza, S. H. (2019). Causes and remedies of students' learning difficulties in mathematics at senior secondary schools in Kano State. International Journal of Advanced Academic Research: Arts, Humanities and Education, 5(9), 13–34. https://doi.org/10.46654/ij.24889849.a59624

ISSN : 2410-1818

7- Mangarin, R. A., & Caballes, D. O. (2024). Difficulties in learning mathematics: A systematic review. International Journal of Research and Scientific Innovation, 11(9), 401–411. https://doi.org/10.51244/IJRSI.2024.1109037

8- Payne, S. B., Powell, S. R., & Fry, E. C. (2026). A synthesis of mathematics interventions for high school students with mathematics difficulties. Journal of Learning Disabilities, 59(2), 75–93. https://doi.org/10.1177/00222194251385204

9- Sethi, A. K. (2025). Difficulties faced by secondary school students in learning mathematics. The International Journal of Indian Psychology, 13(2), 4334–4342. https://doi.org/10.25215/1302.470

10- Sidenvall, J., Boström, E., Granberg, C., Lithner, J., Säfström, A. I., Andersson, C., Palmberg, B., & Palm, T. (2026). Teachers' in-the-moment diagnosis of students' problem-solving difficulties in mathematics. Frontiers in Education, 11, Article 1831773. https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1831773

11- Suleiman, F. H., Musa, H. A., Muriana, K. O., Joy, I. E., Alhaji, A. Y., & Christiana, A. (2022). Causes of mathematics phobia among secondary school students: Implication for counselling in Ijumu Local Government Area of Kogi State, Nigeria. International Journal of Education and Research, 10(11), 75–88.

12- Tatlah, I. A., Amin, M., & Anwar, M. (2017). An investigation of students' learning difficulties in mathematics at secondary level. Journal of Research and Reflections in Education, 11(2), 141–151.

13- Uwerhiavwe, A. A. (2022). Learners' mathematical social identities and mathematics learning. Creative Education, 13(11), 3504–3532. https://doi.org/10.4236/ce.2022.1311225

14- Vergara, C. R. (2024). Examining the relationship of mathematics self-concept, academic self-regulation, and academic achievement of pre-service mathematics teachers. Open Access Library Journal, 11(8), Article e11816. https://doi.org/10.4236/oalib.1111816

15- Winata, W., Widiyasari, R., Pramuditya, S. A., Anwar, H., & Ramadhanty, K. P. (2025). Difficulties in learning mathematics: Qualitative studies using NVivo 15. Educational Process: International Journal, 17, Article e2025397. https://doi.org/10.22521/edupij.2025.17.397

ISSN : 2410-1818

مجلــة الأندلس للعلوم الإنسانيـة والاجتماعيـة
مجلــة دوليـــة شهـريـــة علميـــة محكمـــة
الترقيـم الدولي الإلكتروني: ISSN:2410- 521X
الترقيـم الدولـي الورقـي :ISSN:2410- 1818
البريد الإلكتروني : journal@andalusuniv.net

المجلــة مفهرســة فــي المواقــع الآتيــة :

العام	2021	2022	2023	2024	2025
معامل أرسيف	0.2692	0.1954	0.3759	0.3068	0.5978
معامل التأثير العربي	1.60	1.73	1.25	1.55	1.59