مجلـــة جـــامعـة الســـعيد للعلـــوم الإنســـانيـــة
Al – Saeed University Journal of Humanities Sciences
journal@alsaeeduni.edu.ye
Vol (8), No(3), Dec., 2025 المجلـد(8)، العـدد(3)، 2025م
ISSN: 3104 – 8951 (Print) ISSN: 3104-896X (Online)

التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات بمحافظة أبين

الباحثة/ أريبة عبدالله أحمد ناصر الرطيل
مركز البحوث والتطوير التربوي عدن

تاريخ تسليم البحث 2025/9/20م تاريخ قبوله للنشر 2025/10/9م
موقع المجلة: journal.alsaeeduni.edu.ye

التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات بمحافظة أبين

الباحثة/ أريبة عبدالله أحمد ناصر الرطيل
مركز البحوث والتطوير التربوي عدن

الملخص

هدف البحث إلى الكشف عن التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم الرياضيات بمحافظة أبين. واعتمد البحث المنهج الوصفي (المسحي)، والاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتم تطبيقها بعد التحقق من صدقها وثباتها على عينة من طلبة مرحلة التعليم الثانوي وعددهم (400) طالب وطالبة، وأظهرت نتائج البحث أن مستوى التحديات المعرفية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات جاءت بمتوسط حسابي (2.53) بمستوى مرتفع، وأن مستوى التحديات الانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات جاءت بمتوسط حسابي (2.74) بمستوى مرتفع أيضاً، كما كشفت نتائج البحث عن وجود أثر للتحديات المعرفية والانفعالية على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات، بمتوسط حسابي (2.54) بمستوى مرتفع، كما أظهرت نتائج البحث عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) في استجابات عينة البحث حول محوري التحديات المعرفية والانفعالية، تعزى لمتغير الجنس (ذكر _ أنثى).

الكلمات المفتاحية: التحديات المعرفية، التحديات الانفعالية.

The Cognitive and Emotional Challenges Faced by Secondary School Students in Learning Mathematics in Abyan Governorate

Ariba Abdullah Ahmed Nasser Al-Ratil
Educational Research and Development Center – Aden

Abstract

The study aimed to identify the cognitive and emotional challenges faced by secondary school students in learning mathematics in Abyan Governorate. The research adopted the descriptive (survey) method, using a questionnaire as the main tool for data collection. The instrument's validity and reliability were verified before it was applied to a sample of (400) male and female secondary school students.

The results revealed that the level of cognitive challenges faced by students in learning mathematics reached a mean score of (2.53), indicating a high level. Similarly, the level of emotional challenges reached a mean score of (2.74), also at a high level. The findings further indicated that cognitive and emotional challenges significantly affect students' academic achievement in mathematics, with a mean score of (2.54) at a high level. Moreover, the results showed no statistically significant differences at the (0.05) level in the responses of the study sample regarding the cognitive and emotional challenges, attributed to the gender variable (male–female).

Keywords: Cognitive challenges, Emotional challenges.

مقدمة:

تعد الرياضيات من المواد الدراسية الأساسية التي تلعب دوراً مهماً في تنمية المهارات العقلية والتحليلية لدى الطلاب. إلا أن العديد من الطلبة يواجهون تحديات معرفية وانفعالية أثناء تعلمهم لهذه المادة، مما يؤثر على تحصيلهم الدراسي ويحد من قدرتهم على التفاعل مع المفاهيم الرياضية. إن هذه التحديات ليست مقتصرة على مستوى معين من التعليم، بل إنها تظهر في مراحل مختلفة، بدءاً من التعليم الأساسي وصولاً إلى التعليم الجامعي.

تعتبر مادة الرياضيات من أكثر المواد الدراسية التي يواجه الطلبة فيها صعوبات معرفية كبيرة، نظرًا لطبيعتها التجريدية والرمزية، واعتمادها على العمليات العقلية العليا مثل التحليل، التركيب، الاستدلال، وحل المشكلات. زيتون (2007)

التحديات المعرفية كما وصفها (عبد الحميد، 2006) هي العقبات التي تواجه الطالب عند محاولته استيعاب وفهم المفاهيم الرياضية أو تطبيقها على مسائل متنوعة، وقد تؤدي إلى ضعف التحصيل الدراسي وانخفاض الدافعية نحو التعلم.

تواجه الطلاب في تعلم مادة الرياضيات عدة تحديات معرفية أساسية، تشمل ضعف الفهم المفاهيمي الذي يجعل استيعاب المفاهيم الأساسية والمعقدة مثل الدوال والكسور والنسب والمعادلات صعبًا، خاصة عند عدم ربطها بالخبرات السابقة أو عدم فهم المبادئ الأساسية للعمليات الحسابية. كما يمثل التجريد الرياضي تحديًا كبيرًا، حيث يجد الطلاب صعوبة في الانتقال من الأشياء الملموسة إلى الرموز والمعادلات المجردة، ويحتاجون إلى تدريب مستمر لتحويل الواقع إلى رموز رياضية. وتعد صعوبات حل المشكلات من أبرز العقبات، حيث يعاني الطلاب في تحديد البيانات والمطلوب، واختيار الاستراتيجية المناسبة، ومتابعة خطوات الحل بشكل منظم، ما يؤدي إلى الأخطاء وتراجع التحصيل. إضافة إلى ذلك، تواجه بعض الطلاب مشاكل بسبب محدودية الذاكرة العاملة، حيث تتطلب بعض المسائل القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات أثناء الحل، كما أن اللغة الرياضية والرموز المعقدة تمثل عائقًا عند عدم القدرة على فهمها بدقة. وأخيرًا، يشكل التسلسل المنطقي للمفاهيم تحديًا، إذ أن الرياضيات مادة تراكمية، وأي ضعف في فهم المفاهيم الأساسية يؤثر سلبًا على استيعاب المفاهيم الأعلى، مثل تأثير ضعف الحساب على الجبر، وضعف الجبر على الهندسة (الأشول، 2012).

أوضح (2002) Ashcraft أن قلق الرياضيات يستهلك جزءًا مهمًا من الذاكرة العاملة أثناء حل المسائل، مما يقلل من الكفاءة المعرفية ويؤدي إلى أخطاء في الحلول. هذه النتائج تكشف أن العوامل الانفعالية قد تعمل كحاجز نفسي يعرقل استثمار القدرات العقلية المتاحة.

وأظهرت دراسة قلق الرياضيات وعواقبه المعرفية، وارتباطاته النفسية–الفسيولوجية، وأُسُسه الدماغية (2016) Suárez أن القلق لا يقتصر على إحداث أعراض نفسية (توتر، تراجع الثقة بالنفس)، بل يمتد أثره إلى تعطيل العمليات المعرفية العليا مثل التفكير المنطقي، وحل المشكلات، واتخاذ القرار.

وأشارت المراجعة التحليلية الحديثة التي أجراها Barroso وآخرون (2022) في تحليل تلوي للعلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات وشملت أكثر من (700) قياس من دراسات متعددة، أن قلق الرياضيات يُعدّ من العوامل النفسية المؤثرة بعمق في تعلم الطلبة. حيث بينت النتائج وجود علاقة سلبية ذات دلالة إحصائية بين مستوى قلق الرياضيات والتحصيل الدراسي، مما يشير إلى أن القلق لا يُعدّ مجرد استجابة انفعالية مؤقتة، بل يرتبط بانخفاض التحصيل الأكاديمي، وضعف الثقة بالنفس، وتراجع المشاركة الصفية، إضافةً إلى العزوف عن التخصصات العلمية والرياضية.

تشكل التحديات المعرفية والانفعالية عائقًا أساسيًا أمام تعلم الرياضيات، فمن الناحية المعرفية، يواجه بعض الطلاب صعوبة في فهم المفاهيم المجردة، أو في ربط المعلومات السابقة بالمعارف الجديدة، مما يضعف قدرتهم على حل المشكلات ويؤدي إلى تراكم الفجوات المعرفية. أما من الناحية الانفعالية، فإن مشاعر القلق، والإحباط، وفقدان الثقة بالنفس، والضجر من المادة تؤدي إلى ضعف الدافعية وانخفاض مستوى المشاركة الفاعلة في التعلم، وهو ما ينعكس سلبًا على التحصيل الدراسي ويؤدي في كثير من الأحيان إلى تكوين اتجاهات سلبية نحو الرياضيات. إن التداخل بين هذين النوعين من التحديات يخلق حلقة مفرغة، حيث تؤدي الصعوبات المعرفية إلى تعزيز الانفعالات السلبية، في حين تضعف الانفعالات السلبية القدرة على التفكير المنطقي والتعلم الفعّال. (مشالي، 2015)

دراسات سابقة:

دراسة أبو عضلة، وآخرون (2025) هدفت إلى كيفية ظهور حالة القلق من الرياضيات وعلاقته بالتحصيل الرياضياتي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية في ليبيا، وقد خلصت نتائج هذه الدراسة الى ان مشكلة تعليم الرياضيات هي مشكلة نفسية، وبان هناك مصاعب نفسية وتربوية أكبر مما هي مصاعب في المادة وأن القلق يعتبر من أهم العوامل الانفعالية التي تُؤثر على التحصيل، وان هناك علاقة عكسية بين قلق الرياضيات والتحصيل.

دراسة Svraka, Stanojkovic, & Svraka, (2024) هدفت للكشف عن التنبؤات المعرفية والعاطفية والاجتماعية للأداء المدرسي في الرياضيات في المجر، وتكونت العينة من 120 تلميذًا وتلميذة، واستخدم القدرة التنبؤية للذكاء العام والقدرات الرياضية المحددة التي يقيسها الفحص التربوي

لعسر الحساب (DPV) والقلق الرياضي، وأظهرت النتائج أن الذكاء النفسي القياسي هو أهم مؤشر لدرجات الرياضيات، بينما يرتبط الوضع الاجتماعي والاقتصادي للأسرة والقدرات الرياضية المحددة بالدرجات فقط.

دراسة سارة (2021) هدفت إلى معرفة العبء المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالجزائر، وتقصي أثر بعض المتغيرات كالجنس ومستوى الذكاء ودرجة الصعوبة في الرياضيات على مستوى العبء المعرفي لدى عينة مكونة من (152) تلميذًا وتلميذة ذوي صعوبات التعلم الرياضيات، اختيروا بالطريقة القصدية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام اختبار صعوبات التعلم، اختبار الذكاء المصور ومقياس العبء المعرفي. وكانت أهم نتائج الدراسة ما يلي: عدم وجود أثر تفاعلي لمتغير الجنس على مستوى العبء المعرفي بينما أكدت النتائج على وجود أثر تفاعلي يعزى لمتغيري درجة الذكاء ودرجة الصعوبة في الرياضيات لدى عينة الدراسة.

دراسة جخدل (2021) هدفت إلى تقييم طبيعة العلاقة بين قلق الرياضيات وصعوبات تعلم الحساب عند تلاميذ المرحلة الثانوية في الجزائر، وكانت العينة المتكونة من 165 تلميذًا، وأعتمد الباحث على عدد من الأدوات كان أهمها مقياس صعوبات الرياضيات، وسلم تقدير قلق الرياضيات، واستخدم المنهج الوصفي، توصل إلى وجود علاقة خطية قوية بين قلق الرياضيات وعسر الحساب عند تلاميذ الثانوية.

دراسة جبيقة (2017) هدف إلى الكشف عن العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل فيها لدى تلاميذ المرحلة الثانوية في الجزائر، ودراسة الفروق بين الجنسين في القلق من هذه المادة، وقد اعتمدت في هذه الدراسة على مقياس قلق الرياضيات، وحيث طبق على عينة عددها (200) تلميذًا وتلميذة من السنة الأولى والثانية ثانوي، كما اعتمدت على نتائج الاختبارات الفصلية (الفصل الأول والفصل الثاني) في مادة الرياضيات ومعدلات التلاميذ، للكشف عن العلاقة المدروسة. ولقد أسفرت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية بين المتغيرين، أي قلق الرياضيات والتحصيل فيها، كما كشفت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في قلق الرياضيات.

دراسة Gold (2012): هدفت إلى معرفة الدور المشترك للقلق المعرفي والرياضي في التحصيل في الرياضيات لدى عينة من 135 تلميذًا وتلميذة في الصف السابع في جنوة (إيطاليا). تم قياس التحصيل في الرياضيات باستخدام اختبار ورقة وقلم معتمد، بينما تم تقييم القدرات المعرفية العليا باستخدام اختبار PMAs، وتم تقييم القلق من الرياضيات باستخدام استبيان AMAS، وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين القدرات المعرفية وعلاقة سلبية مع القلق من الرياضيات.

على الرغم من سعي الباحثة للحصول على دراسات محلية عربية وأجنبية تناولت التحديات المعرفية والانفعالية بوصفهما متغيرًا مستقلًا مشتركًا، إلا أنها لم تعثر على دراسات مباشرة في هذا

السياق، واقتصر ما توصلت إليه على دراسات تناولت التحديات المعرفية بصورة منفصلة، وأخرى تناولت التحديات الانفعالية بشكل مستقل.

ويمكن تصنيف الدراسات السابقة في هذا المجال إلى محورين رئيسيين: دراسات تناولت قلق الرياضيات بوصفه بعدًا انفعاليًا، وأخرى ركّزت على الصعوبات المعرفية المرتبطة بالتعلم والأداء، مع اختلاف المراحل الدراسية، واستخدمت معظم الدراسات المنهج الوصفي المسحي، واستند معظمها على الاستبانة كأداة لجمع البيانات أو مقياس جاهزة في بعض الدراسات، وفرت الدراسات السابقة للبحث الحالي أساسًا جيدًا للسير في إجراءاته فاتفق معها في منهجية الدراسة والأدوات والعينة، وكان له خصوصيته من حيث دمج المتغيرات المعرفية والانفعالية، ولم تبتعد نتائجه كثيرًا عن نتائج الدراسات السابقة.

مشكلة البحث:

تُعد مادة الرياضيات من الركائز الأساسية في العملية التعليمية، لما لها من دور في تطوير مهارات التفكير التحليلي والمنطقي لدى الطلاب، إلا أن طلبة المرحلة الثانوية في اليمن، وبشكل خاص في محافظة أبين، يواجهون مجموعة من التحديات التي تؤثر على تحصيلهم في هذه المادة. إذ تشير الدراسات إلى أن الصعوبات المعرفية، مثل ضعف القدرة المكانية واستراتيجيات حل المشكلات، تمثل أحد العوامل الرئيسة التي تحد من قدرة الطلاب على التعامل مع المسائل الرياضية بفاعلية. بالإضافة إلى ذلك، يواجه الطلاب تحديات انفعالية تتمثل في القلق من مادة الرياضيات، والخوف من الفشل، مما يؤدي إلى انخفاض المشاركة الصفية وتراجع التحصيل، إلى أن هذه التحديات تتفاقم بسبب نقص المصادر التعليمية الملائمة، وقلة الدعم النفسي والتربوي للطلاب، وضعف التهيئة الصفية المناسبة لمستوياتهم. ومن هنا، تتجلى الحاجة الملحة لدراسة هذه التحديات بشكل معمق، لتحديد مستوى أثرها، وتقديم المقترحات للتغلب عليها. إذ إن فهم طبيعة هذه التحديات المعرفية والانفعالية يمثل خطوة أساسية نحو تحسين مخرجات التعليم، وتعزيز قدرات الطلاب على التعلم الذاتي وحل المشكلات الرياضية بكفاءة. وعليه، يسعى هذا البحث إلى تسليط الضوء على التحديات التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في محافظة أبين، بهدف تطوير أساليب تعليمية تدعم التحصيل وتخفف من الآثار السلبية للعوامل الانفعالية والمعرفية على تعلم الرياضيات.

وتتمثل مشكلة البحث في السؤال الرئيس:

ما التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات بمحافظة أبين؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

أسئلة البحث:

1- ما أبرز التحديات المعرفية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات بمحافظة أبين من وجهة نظرهم؟

2- ما أبرز التحديات الانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات بمحافظة أبين من وجهة نظرهم؟

3- ما مستوى أثر التحديات المعرفية والانفعالية على تحصيل الطلبة في تعلم مادة الرياضيات بمحافظة أبين من وجهة نظرهم؟

4- كيف يمكن التغلب على التحديات المعرفية الانفعالية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات بمحافظة أبين من وجهة نظرهم؟

5- ما دلالة الفروق في استجابات طلبة المرحلة الثانوية حول التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهونها في تعلم مادة الرياضيات تبعاً لمتغير الجنس (ذكر- أنثى)؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى:

1- الكشف عن التحديات التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات من الناحيتين المعرفية والانفعالية.

2- الكشف عن مستوى أثر التحديات على التحصيل الدراسي للطلبة في مادة الرياضيات.

3- التعرف على أساليب التغلب على التحديات المعرفية الانفعالية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات.

4- التحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات الطلبة في التحديات المعرفية والانفعالية بين الذكور والإناث.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في أنه يتناول التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات، وهي مرحلة تعليمية مفصلية تتوقف عليها توجهاتهم المستقبلية وتحصيلهم الأكاديمي. ويسهم البحث في إثراء الأدبيات التربوية من خلال تسليط الضوء على هذه التحديات، وتقديم إطار يساعد على فهم أعمق للعوامل المؤثرة في تعلم الرياضيات. كما أنه ذو أهمية عملية من حيث مساعدة المعلمين والمشرفين التربويين على تبني استراتيجيات تدريسية وإرشادية مناسبة، فضلًا عن كونه يزود المؤسسات التعليمية وصانعي القرار بمؤشرات يمكن الإفادة منها في تطوير المناهج والبرامج التدريبية. ويُتوقع أن يفتح هذا البحث المجال أمام المزيد من

الدراسات المستقبلية التي تتناول العلاقة بين هذه التحديات والتحصيل الدراسي أو مقارنتها بين مراحل تعليمية مختلفة.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: أقتصر البحث على التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات، تأثير التحديات المعرفية والانفعالية على تحصيل الطلبة في تعلم مادة الرياضيات، كيفية التغلب على التحديات المعرفية والانفعالية في تعلم مادة الرياضيات.

الحدود البشرية: أقتصر البحث على عينة طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة أبين.

الحدود المكانية: المدارس الثانوية الحكومية في محافظة أبين.

الحدود الزمنية: يتحدد البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2025 – 2024).

مصطلحات البحث:

التحديات المعرفية:

عرفها الخليلي (2000: 89) بأنها: "الصعوبات التي تعيق العمليات العقلية الأساسية للتعلم، مثل فهم المعلومات الجديدة، تنظيمها، وربطها بالمعرفة السابقة".

تعرفها الباحثة إجرائيًا: بأنها الصعوبات التي يواجهها الطلبة في فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية، لدى عينة البحث المتمثلة في طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة أبين باستخدام أداة الاستبيان المكونة من (عدد) فقرات، حيث تعكس كل فقرة جانبًا من جوانب الصعوبات المعرفية لدى الطلاب.

التحديات الانفعالية:

عرفها أبو حطب، فؤاد، وصادق، آمال (2005: 421) بأنها: "مجموعة المشاعر السلبية التي يمر بها المتعلم أثناء التعلم، مثل القلق، الخوف، التوتر، فقدان الثقة بالنفس، وانخفاض الدافعية، والتي تؤثر بشكل مباشر في قدرته على التفكير بمرونة وتضعف من تحصيله الأكاديمي".

تعرفها الباحثة إجرائيًا: التأثيرات النفسية والعاطفية من القلق والخوف من الفشل أو أي مشاعر سلبية تؤثر على قدرة الطالب في التعامل مع مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة أبين، باستخدام أداة استبيان مكونة من (عدد) فقرات، صممت كل فقرة منها لتقييم جانب محدد من التأثيرات النفسية والعاطفية مثل القلق من المادة، الخوف من الفشل، انخفاض الثقة بالنفس، وعدم الرغبة في المشاركة الصفية.

منهج البحث:

اعتمد البحث المنهج الوصفي المسحي، الذي لا يقف عند حد جمع المعلومات اللازمة لوصف الظاهرة؛ بل يتعدى ذلك إلى تحليل هذه الظاهرة، والكشف عن العلاقات بين أبعادها، وذلك للوصول إلى نتائج تسهم في تحسين الواقع وتطويره.

مجتمع البحث وعينته:

شمل مجتمع البحث جميع طلبة مرحلة التعليم الثانوي في المدارس الحكومية في محافظة أبين للعام الدراسي (2025–2024) والبالغ عددهم (13862) طالبًا وطالبة، وفقًا للإحصائيات الصادرة من مكتب التربية والتعليم بالمحافظة، أما عينة البحث تم استخدام العينة الطبقية حيث اختيار أربع مدارس ثانوية، تمثل كل مدرسة طبقة مستقلة: مدرسة ذكور ومدرسة إناث في كل من مديريتَي خنفر وزنجبار. بلغ حجم العينة الكلي (400) طالبًا وطالبة، موزعة بالتساوي بين المدارس بحيث يضمن كل صف تمثيل متساوٍ تقريبًا في كل مدرسة، تم تقسيم العينة على الصفوف الثلاثة (الأول والثاني والثالث الثانوي) بالتساوي، مع مراعاة التوازن بين الجنسين حسب طبيعة المدرسة (مدارس الذكور جميع الطلاب ذكور، ومدارس الإناث جميع الطلاب إناث). تم اختيار الطلبة داخل كل صف بطريقة الاختيار العشوائي البسيط من سجلات الطلبة الرسمية. ويوضح جدول (1) عينة البحث:

جدول (1)

عينة البحث وفقًا المديريات وأسماء المدارس ومستويات الجنس وعدد الطلبة

المديرية	المدرسة	الجنس	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	المجموع
زنجبار	أبو بكر الصديق	ذكور	33	33	34	100
	مجمع خولة	إناث	33	33	34	100
خنفر	مجمع هائل	ذكور	33	33	34	100
	مجمع أروى	إناث	33	33	34	100

أداة البحث:

لتحقيق هدف البحث المتمثل في الكشف على التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات، من وجهة نظرهم، تم بناء استبانة، حيث تكونت من(55) فقرة في صورتها الأولية، موزعة على أربعة محاور، وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين الخبراء من أساتذة كلية التربية بجامعة عدن، وجامعة أبين، والباحثين المتخصصين، تم تعديل وحذف وإضافة بعض الفقرات، فأصبحت الاستبانة في صورتها النهائية (51) فقرة توزعت على أربعة محاور من المحاور المحددة في البحث كما هو مبين في جدول (2)، بحيث تتم الإجابة عن الاستبانة من خلال تدريج ليكرت الثلاثي (مرتفع، متوسط، ضعيف)، حيث يعكس كل خيار مستوى رأي المشارك، وقد تم اعتماد ميزان تقديري وفق قيم المتوسط الحسابي، للحكم على مستوى التحديات، كما هو مبين في جدول (2):

جدول (2)

الميزان التقديري للحكم على مستويات التحديات

المتوسط الحسابي	المستوى
1.00 _ أقل من 1.67	ضعيف
1.67 _ أقل من 2.34	متوسط
2.34 _ 3.00	مرتفع

ولإيجاد ثبات الاستبانة تم استخدام معامل ألفا كرونباخ، حيث طبقت الأداة على عينة استطلاعية تتكون من (30) طالبًا وطالبة، من مجتمع البحث خارج عينته، حيث تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل محور، وللاستبانة ككل، وكانت النتائج كما هي مبينة في جدول (3):

جدول (3)

يوضح معامل الثبات لمحاور الاستبانة

م	المحور	عدد الفقرات	الثبات
-1	التحديات المعرفية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات.	11	0.914
-2	التحديات الانفعالية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات.	10	0.927
-3	أثر التحديات المعرفية والانفعالية على تحصيل الطلبة في تعلم مادة الرياضيات.	14	0.896
-4	أساليب التغلب على التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات.	16	0.903
	الكلي	51	0.915

يظهر الجدول أعلاه أن معاملات ثبات وصدق المحاور جميعها عالية. ويدل على أن الاستبانة صالحة للتطبيق.

عرض النتائج وتفسيرها:

للإجابة عن سؤال البحث الرئيس تمت الإجابة عن الأسئلة الفرعية:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما أبرز التحديات المعرفية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات في محافظة أبين، من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابات عينة البحث لمحور التحديات المعرفية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات. يوضح الجدول (4) متوسطات استجابات العينة وانحرافاتها المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور.

جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات عينة البحث لمحور التحديات المعرفية

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة
1	أجد صعوبة في فهم المفاهيم الأساسية في مادة الرياضيات.	2.89	0.79	الثاني
2	أواجه صعوبة في ربط المواضيع الرياضية ببعضها.	2.85	0.82	الثالث
3	لا أتمكن من تطبيق ما تعلمته في الرياضيات على مسائل جديدة.	2.93	0.85	الأول
4	لا أستطيع تذكر القوانين والمعادلات الرياضية بسهولة.	2.12	0.53	الحادي عشر
5	أجد صعوبة في حل المسائل التي تتطلب أكثر من خطوة.	2.56	0.78	السادس
6	لا أستوعب الشرح بسرعة أثناء حصة الرياضيات.	2.22	0.58	التاسع
7	احتاج إلى وقت أطول لفهم التمارين مقارنة بزملائي.	2.33	0.60	السابع
8	أفتقر إلى استراتيجيات فعالة لحل المسائل الرياضية.	2.71	0.77	الخامس

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة
9	أجد صعوبة في تفسير الرموز والمعادلات الرياضية.	2.28	0.51	الثامن
10	ضعف الأساس السابق في الرياضيات يسبب لي مشكلات في تعلم الموضوعات الجديدة.	2.82	0.81	الرابع
11	أشعر بأنني غير قادر على حل مسائل الرياضيات بمفردي.	2.14	0.56	العاشر
	المجموع	2.53	0.69	

يتضح من الجدول أعلاه وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة البحث على كل فقرة من فقرات المحور الأول التحديات المعرفية التي يواجهها طلبة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات الكلي بمتوسط حسابي (2.53) وانحراف معياري (0.69)، وجاءت الفقرة "لا أتمكن من تطبيق ما تعلمته في الرياضيات على مسائل جديدة" على الترتيب الأول بمتوسط حسابي (2.93) وانحراف معياري (0.85)، وتعزو الباحثة تلك النتيجة إلى اعتماد الطلبة على الحفظ الآلي للإجراءات والقوانين دون الوصول إلى فهم عميق للمفاهيم الرياضية، مما يجعلهم غير قادرين على توظيفها في سياقات مختلفة. كما يمكن أن يعزو ذلك إلى قصور في مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد، حيث يعتاد الطلبة على أنماط تقليدية من المسائل، وعند مواجهة مسائل جديدة تتطلب استراتيجيات مختلفة تظهر لديهم الصعوبة في التطبيق. ومن ناحية أخرى، قد يكون لهذه النتيجة ارتباط بالجانب التعليمي، إذ أن أساليب التدريس السائدة تركز غالبًا على الشرح المباشر والتدريب على مسائل نمطية، في حين تقل فرص الطلبة في ممارسة أنشطة تعلم أو حل مسائل رياضية تعزز القدرة على التطبيق، وحيث يشعر الطلبة بالعجز أمام مسائل جديدة حتى وإن امتلكوا المعرفة النظرية اللازمة.

وجاءت الفقرة "لا أستطيع تذكر القوانين والمعادلات الرياضية بسهولة "على الترتيب الحادي عشر والأخير بمتوسط حسابي (2.12) وانحراف معياري (0.53)، وتعزو الباحثة ذلك إلى ضعف استراتيجيات الحفظ والاستدعاء لدى بعض الطلبة، أو إلى عدم ترسيخ المفاهيم بصورة مترابطة تسهّل عملية التذكر. كما قد يكون السبب أن الطلبة يعتمدون على التلقين والحفظ الآلي بدلاً من الفهم العميق، مما يجعل نسيان القوانين أمرًا شائعًا. ومن ناحية أخرى، يمكن أن يعزو هذا المستوى المتوسط إلى أن جزءًا من الطلبة تمكنوا من اكتساب مهارات معينة في التذكر من خلال كثرة الممارسة والتدريب، في حين بقيت مجموعة أخرى تعاني من صعوبة الاستدعاء بسبب قلة المراجعة المنتظمة أو ضعف التنظيم المعرفي.

وبالمقارنة بين نتائج الدراسات السابقة ونتائج البحث الحالي، يمكن القول إن التحديات المعرفية التي يواجهها الطلبة لا تختلف في طبيعتها عن تلك التي أُثبتت في دراسة Svraka (2024) التي بحثت في المحددات المعرفية في الرياضيات، تبيّن أن القدرة العقلية العامة تمثل أقوى متغير متنبئ

بأداء الطلبة، يليها عوامل معرفية فرعية مثل سرعة المعالجة والذاكرة العاملة. وهذا يفسر بوضوح نتائج البحث الحالي، حيث يُلاحظ أن ضعف الذاكرة العاملة لدى الطلبة ينعكس مباشرة على صعوبة تنفيذ خطوات الحل وتطبيق القواعد في مسائل جديدة. أما ما يتعلق بارتفاع العبء المعرفي، فإن نتائج البحث الحالي تتسق مع ما توصلت إليه سارة (2021)، حيث وجدت أن طبيعة عرض المادة الرياضية وطريقة صياغة التمارين تؤدي إلى زيادة الحمل المعرفي على المتعلم، الأمر الذي يقلل من فعالية استيعابه للمفاهيم الرياضية ويؤثر سلبًا على دافعيته. كما توافق البحث الحالي مع نتائج دراسة Gold et al. (2012)، التي أثبتت أن الطلبة الذين يعانون من مشكلات في التنظيم الذاتي للانتباه يواجهون صعوبات في إتمام المسائل الحسابية. ومن هنا يمكن القول إن انخفاض القدرة على ضبط الانتباه يؤدي إلى مضاعفة أثر الصعوبات المعرفية الأخرى.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما أبرز التحديات الانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات في محافظة أبين، من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابات عينة البحث لمحور التحديات الانفعالية التي يواجهها طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات. يوضح الجدول (5) متوسطات استجابات العينة وانحرافاتها المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور.

جدول (5)

يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات عينة البحث لمحور التحديات الانفعالية

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة
1	أشعر بالتوتر عند حل مسائل الرياضيات.	2.91	0.90	الثاني
2	أفقد الثقة بنفسي عندما أواجه مسألة رياضية صعبة.	2.88	0.77	الخامس
3	أشعر بالقلق قبل اختبارات الرياضيات.	2.95	0.92	الأول
4	أشعر بالخوف من الفشل في مادة الرياضيات.	2.89	0. 84	الرابع
5	لا أستمتع بحصص الرياضيات.	2.56	0.54	العاشر
6	أشعر بالإحباط عندما لا أتمكن من حل التمارين.	2.90	0.85	الثالث
7	أعتقد أنني غير قادر على التفوق في مادة الرياضيات.	2.71	0.67	الثامن
8	أجد نفسي أتجنب المذاكرة لمادة الرياضيات.	2.65	0.58	التاسع
9	أشعر بالضغط النفسي عندما يطلب المعلم مشاركتي في حل مسألة.	2.81	0.79	السابع
10	تؤثر مشاعري السلبية تجاه الرياضيات على أدائي العام.	2.83	0.80	السادس
	المجموع	2.74	0.77	

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة البحث على كل فقرة من فقرات المحور الثاني التحديات الانفعالية التي يواجهها طلبة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات الكلي بمتوسط حسابي (2.74) وانحراف معياري (0.77)، وجاءت الفقرة

"أشعر بالقلق قبل اختبارات الرياضيات" على الترتيب الأول بمتوسط حسابي (2.95) وانحراف معياري (0.92)، وتعزو الباحثة تلك نتيجة إلى أن مادة الرياضيات تُعد من المواد الدراسية التي ترتبط غالبًا بصورة ذهنية سلبية لدى الطلبة بسبب طبيعتها المجردة وكثرة القوانين والإجراءات التي تتطلبها، مما يعزز لديهم الشعور بالتوتر قبل الاختبارات. كما أن ضعف الاستعداد الكافي أو الاعتماد على الحفظ دون الفهم يؤدي إلى زيادة مشاعر الخوف من الفشل وعدم القدرة على الحل. ومن جانب آخر، يمكن أن يُعزى ارتفاع مستوى القلق إلى خبرات سابقة غير مشجعة في اختبارات الرياضيات، مثل الحصول على درجات منخفضة أو مواجهة صعوبات في الفهم، وهو ما يولد لديهم حالة من توقع الفشل المسبق.

وجاءت الفقرة "لا أستمتع بحصص الرياضيات "على الترتيب العاشر والأخير بمتوسط حسابي (2.56) وانحراف معياري (0.54)، وتعزو الباحثة ذلك إلى نتيجة بأن جزءًا من الطلبة قد لا يجدون في الحصص ما يشبع اهتماماتهم أو يثير دافعيتهم للتعلم، نتيجة اعتماد بعض المعلمين على أساليب تقليدية في الشرح تركز على التلقين والحل الروتيني للمسائل دون توظيف أنشطة ممتعة أو مواقف حياتية تعزز الارتباط بالمادة، وهناك طلبة آخرون قد يشعرون بالاستمتاع بدرجة معينة، خاصة عند تحقق الفهم أو النجاح في حل التمارين، وهو ما يفسر اعتدال المتوسط العام للنتيجة. كما يمكن أن يعود هذا المستوى المتوسط إلى التفاوت في الفروق الفردية بين الطلبة من حيث ميولهم واتجاهاتهم نحو المادة، فالبعض يرى الرياضيات مادة صعبة ومجردة تسبب الملل، بينما ينظر إليها آخرون على أنها تحدٍّ ممتع. أظهرت دراسة أبو عضلة وآخرون (2025) أن المفاهيم الذاتية السلبية تجاه الرياضيات تؤثر على الطلاب واهتمامهم بالمادة. كما بينت دراسة جخدل (2021) إلى أن انخفاض الدافعية مرتبط بالقلق الرياضي، بينما أوضحت دراسة جبيقة (2017) أن ضعف الثقة بالنفس يرجع إلى التجارب السلبية السابقة للطلاب. تتطابق نتائج البحث الحالي مع النتائج الدراسات السابقة أن التحديات الانفعالية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات مثل: القلق الرياضي، انخفاض الدافعية، ضعف الثقة بالنفس، والمفاهيم الذاتية السلبية هي أبرز التحديات الانفعالية التي تواجه الطلبة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما أثر التحديات المعرفية والانفعالية على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات في محافظة أبين، من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابات عينة البحث لمحور أثر التحديات المعرفية الانفعالية على تحصيل طلبة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات. يوضح الجدول (6) متوسطات استجابات العينة وانحرافاتها المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور.

جدول (6)

يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات عينة البحث لمحور أثر التحديات على التحصيل

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة
1	ضعف فهمي للمفاهيم الرياضية يؤثر سلبًا على درجاتي.	2.91	0.87	الثاني
2	عندما لا أتمكن من حل المسائل الرياضية المعقدة، تقل رغبتي في الدراسة.	2.67	0.62	السادس
3	قلة استيعابي للشرح داخل الصف تجعلني أحصل على درجات منخفضة.	2.32	0.58	الحادي عشر
4	ضعف تركيزي أثناء الحصة يقلل من قدرتي على حل الواجبات.	2.14	0.51	الثالث عشر
5	عدم قدرتي على ربط المواضيع ببعضها يسبب لي انخفاضًا في تحصيلي.	2.78	0.63	الرابع
6	أخطائي المتكررة في الامتحانات ناتجة عن صعوبات في فهم الأسئلة الرياضية.	2.64	0.57	السابع
7	ضعف استراتيجياتي في حل المسائل يؤثر على تحصيلي النهائي.	2.11	0.49	الرابع عشر
8	القلق أثناء اختبارات الرياضيات يؤثر على قدرتي في الحل	2.75	0.69	الخامس
9	أشعر بالإحباط من المادة مما يجعلني لا أذاكر بانتظام.	2.56	0.61	الثامن
10	خوفي من الفشل يجعلني أتجنب بذل الجهد في مادة الرياضيات.	2.35	0.59	التاسع
11	التوتر داخل الصف يعيق مشاركتي وفهمي للمادة.	2.17	0.51	الثاني عشر
12	مشاعري السلبية تجاه الرياضيات تقلل من رغبتي في تحسين مستواي.	2.33	0.52	العاشر
13	فقدان الثقة في قدراتي الرياضية يجعلني لا أتوقع النجاح.	2.84	0.71	الثالث
14	مشاعري تجاه الرياضيات تؤثر على تحصيلي في مواد أخرى.	2.93	0.88	الأول
	المجموع	2.54	0.63	

من خلال الجدول اعلاه وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة البحث على كل فقرة من فقرات المحور الثالث تأثير التحديات المعرفية والانفعالية على تحصيل الطلبة في تعلم مادة الرياضيات الكلي بمتوسط حسابي (2.54) وانحراف معياري(0.63)، وجاءت الفقرة "مشاعري تجاه الرياضيات تؤثر على تحصيلي في مواد أخرى" على الترتيب الأول بمتوسط حسابي (2.93) وانحراف معياري (0.63)، وتعزو الباحثة تلك النتيجة إلى أن القلق أو التوتر أو الإحباط الناتج عن صعوبة الرياضيات قد يؤدي إلى استنزاف طاقة الطالب النفسية والمعرفية، مما يقلل من تركيزه وفاعليته أثناء دراسة المواد الأخرى. كما أن المشاعر السلبية تجاه الرياضيات قد تؤثر على الدافعية العامة للتعلم، فالشعور بالإحباط أو الفشل في مادة الرياضيات قد ينعكس على شعور الطالب بالكفاءة الذاتية، وبالتالي يقلل من جهوده ومثابرته في المواد الأخرى. حيث يركز الطالب طاقته على التعامل مع صعوبات الرياضيات، مما يترك وقتًا واهتمامًا أقل لمواد أخرى، وهو ما ينعكس في تحصيله الدراسي بشكل عام.

وجاءت الفقرة "ضعف استراتيجياتي في حل المسائل يؤثر على تحصيلي النهائي" على الترتيب الرابع عشر والأخير بمتوسط حسابي (2.11) وانحراف معياري (0.49)، وتعزو الباحثة تلك النتيجة إلى أن بعض الطلبة قد يفتقرون إلى استخدام استراتيجيات فعّالة ومنهجية لحل المسائل، مثل تحليل المسألة، وتحديد المعطيات والمطلوب، واختيار الطريقة المناسبة للحل، مما يؤدي إلى ضعف الأداء في اختباراتهم ويؤثر على تحصيلهم النهائي. كما أن المستوى المتوسط قد يعكس التفاوت بين الطلبة، حيث يمتلك بعضهم مهارات أساسية في حل المسائل تمكنهم من تحقيق أداء مقبول، بينما يواجه آخرون صعوبات أكثر وضوحًا بسبب قلة التدريب على استراتيجيات حل المشكلات المعقدة أو عدم فهمهم العميق للمفاهيم الرياضية.

وعليه، تعكس هذه النتيجة الحاجة إلى تعزيز تعليم استراتيجيات حل المسائل لدى الطلبة، عبر تعليم خطوات منهجية واضحة، وتدريب مستمر على مسائل متنوعة، وربط المفاهيم الرياضية بالسياقات العملية، بما يسهم في رفع التحصيل النهائي وتحسين الأداء العام.

تشير نتائج البحث الحالية إلى أن التحديات المعرفية والانفعالية تؤثر بشكل واضح على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات. فقد أظهر الطلاب الذين يعانون من ضعف القدرات المعرفية مثل الذاكرة العاملة وتنظيم خطوات الحل، بالإضافة إلى القلق الرياضي وانخفاض الدافعية وضعف الثقة بالنفس والمفاهيم الذاتية السلبية قد يضاعف من تأثير هذه التحديات على تحصيل الطلبة. وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة أبو عضلة وآخرون (2025) التي أشارت إلى أن المفاهيم الذاتية السلبية تجاه الرياضيات ترتبط بانخفاض التحصيل، أما دراسة جخدل (2021) التي أبرزت تأثير انخفاض الدافعية والعبء المعرفي إلى انخفاض تحصيل الطلاب، بينما دراسة ججيقة (2017) ربطت ضعف الثقة بالنفس والتحصيل المنخفض بالتجارب السلبية السابقة في مادة الرياضيات. وتدعم نتائج الدراسات السابقة البحث الحالي بالعلاقة المباشرة بين التحديات المعرفية والانفعالية في تحصيل الطلبة، حيث أشارت أن العديد من الطلاب نتيجة تجاربهم السابقة مع المادة، مثل صعوبة بعض الدروس أو الدرجات الضعيفة، زادت من شعورهم بالعجز وانخفاض تحصيلهم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: كيف يمكن التغلب على التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها طلبة في تعلم مادة الرياضيات، من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابات عينة البحث لمحور كيفية التغلب على التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات. يوضح الجدول (7) متوسطات استجابات العينة وانحرافاتها المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور.

جدول (7)

يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات عينة البحث لمحور كيفية التغلب على التحديات

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة
1	أحتاج إلى تبسيط الشرح وتقديم الأمثلة المتنوعة لفهم المفاهيم الرياضية.	2.91	0.87	الرابع
2	استخدام الوسائل التعليمية (الرسوم – الفيديوهات – المجسمات) يساعدني على الفهم بشكل أفضل.	2.93	0.89	الثاني
3	تقسيم المسائل إلى خطوات صغيرة يسهل عليَّ فهم طريقة الحل.	2.79	0.58	التاسع
4	مراجعة الأساسيات الرياضية باستمرار تساعدني على تجاوز صعوبات الفهم.	2.48	0.51	الثالث عشر
5	شرح المعلم بلغة بسيطة وواضحة يسهم في رفع مستواي التحصيلي.	2.89	0.79	السادس
6	الأنشطة التطبيقية والتمارين العملية تجعل المفاهيم الرياضية أكثر وضوحًا.	2.90	0.83	الخامس
7	أحتاج إلى وقت إضافي أو دعم خاص لفهم موضوعات الرياضيات الصعبة.	2.41	0.59	الرابع عشر
8	استخدام طرق تدريس متنوعة (مجموعات عمل، ألعاب، مشاريع) يجعل الرياضيات أسهل بالنسبة لي.	2.94	0.89	الأول
9	تشجيع المعلم لي عند المشاركة في الحصة يزيد من ثقتي في نفسي.	2.87	0.78	السابع
10	عندما أشعر بالأمان والدعم في الصف، أتعلم الرياضيات بشكل أفضل.	2.65	0.49	الثاني عشر
11	تدريبي على التحكم في القلق أثناء الاختبارات يساعدني على تحسين أدائي.	2.75	0.68	العاشر
12	أن يقدم لي المعلم تغذية راجعة إيجابية حتى عند وجود أخطاء.	2.81	0.672	الثامن
13	أحتاج إلى بيئة صفية خالية من السخرية أو الإحباط لأتمكن من التفاعل.	2.15	0.40	الخامس عشر
14	مشاركة الطلاب في أنشطة ترفيهية مرتبطة بالرياضيات تقلل من خوفي من المادة.	2.73	0.49	الحادي عشر
15	دعمي من الأسرة والمعلم يشجعني على التغلب على مشاعري السلبية تجاه الرياضيات.	0.92	0.87	الثالث
16	أحقق نتائج أفضل عندما أكون مرتاحًا نفسيًا خلال تعلمي للرياضيات.	0.91	0.85	الرابع
	المجموع	2.50	0.70	

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة البحث على كل فقرة من فقرات المحور الرابع كيفية التغلب على التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها طلبة في تعلم مادة الرياضيات الكلي بمتوسط حسابي (2.50) وانحراف معياري (0.70)، وجاءت الفقرة "استخدام طرق تدريس متنوعة (مجموعات عمل، ألعاب، مشاريع) يجعل الرياضيات أسهل بالنسبة لي" على الترتيب الأول بمتوسط حسابي(2.94) وانحراف معياري(0.89)، وتعزو الباحثة تلك النتيجة إلى أن الطلبة يدركون الأثر الإيجابي الكبير لتنويع استراتيجيات التدريس في تسهيل تعلم الرياضيات، وحيث أن هذه الطرق تسهم في جعل الدروس

أكثر تشويقًا وابتعادًا عن الرتابة، كما أنها توفر فرصًا للتفاعل والمناقشة والعمل الجماعي، وهو ما يساعد الطلبة على تبادل الأفكار وتصحيح الأخطاء وفهم المفاهيم من زوايا مختلفة. كما أن إدماج الألعاب والأنشطة العملية يخفف من القلق المرتبط بالرياضيات ويجعل عملية التعلم أكثر متعة وقربًا من اهتمامات الطلبة. إضافة إلى ذلك، فإن المشاريع الصفية تتيح للطلبة تطبيق المعارف الرياضية في مواقف حياتية واقعية، الأمر الذي يعزز من قدرتهم على الفهم العميق واستخدام الرياضيات بصورة وظيفية.

وجاءت الفقرة "أحتاج إلى بيئة صفية خالية من السخرية أو الإحباط لأتمكن من التفاعل" على الترتيب الخامس عشر والأخير بمتوسط حسابي (2.15) وانحراف معياري (0.40)، وتعزو الباحثة تلك النتيجة إلى أن الطلبة ينظرون إلى المناخ الانفعالي للصف باعتباره عاملًا مهمًا لكنه ليس المحدد الوحيد لمستوى تفاعلهم في تعلم الرياضيات. ويمكن تفسير ذلك بعدة أمور، منها أن بعض الصفوف الدراسية قد توفر بالفعل مناخًا آمنًا نسبيًا يقل فيه التعرض للسخرية أو الإحباط، مما يقلل من بروز هذه الحاجة عند الطلبة، بينما قد يواجه آخرون مواقف تدفعهم إلى الإحجام عن التفاعل. كما أن شخصية الطالب ودافعيته الداخلية تلعب دورًا في قدرته على التفاعل حتى في أجواء غير مثالية، وهو ما يفسر تفاوت أثر المناخ الصفي في نظرهم.

تتفق نتيجة البحث الحالي مع دراسة وأبو عضلة وآخرون (2025)، جخدل (2021)، ججيقة (2017)، حول كيفية التغلب على التحديات المعرفية والانفعالية التي يواجهها الطلبة في تعلم مادة الرياضيات. وتوضح أن التغلب على هذه التحديات يتطلب استراتيجيات تعليمية ونفسية، حيث أظهرت الدراسات يمكن دعم القدرات المعرفية للطلاب، تقليل القلق، تعزيز الدافعية والثقة بالنفس، وتصحيح المفاهيم السلبية، باستخدام أساليب تدريس تفاعلية وربط الرياضيات بالحياة اليومية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: هل توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين استجابات طلبة المرحلة الثانوية في التحديات المعرفية والانفعالية التي يوجهونها في تعلم مادة الرياضيات بين الذكور والإناث؟

تمت الإجابة عن سؤال البحث الخامس من خلال الفرض الإحصائي الصفري التالي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين استجابات طلبة المرحلة الثانوية في التحديات المعرفية والانفعالية التي يوجهونها في تعلم مادة الرياضيات بين الذكور والإناث.

ولاختبار هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتقديرات استجابات الطلبة على التحديات المعرفية والانفعالية التي يوجهونها في تعلم مادة الرياضيات بين (الذكور والإناث)، وبعد ذلك تم تطبيق اختبار(ت) للفروق للمجموعتين، والنتائج موضحة في الجدول (8).

جدول (8)

يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة البحث

الجنس	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة المحسوب
ذكور	200	35.29	8.60	1.31	398	0.19
إناث	200	34.16	8.67			

يتضح من خلال الجدول أعلاه، إلى أن مستوى الدلالة المقدر (0.19) هو أكبر من (0.05)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في التحديات المعرفية والانفعالية في تعلم مادة الرياضيات، وبهذا لم تتحقق الفرضية. ويدل ذلك على أن مستوى التحديات المعرفية والانفعالية في تعلم مادة الرياضيات لدى الجنسين متقارب، وأن ما قد يُلاحظ من فروق ظاهرية يمكن أن يُعزى إلى اختلاف أساليب التعبير عن المشاعر أكثر من كونه فروقًا حقيقية في مستوى التحديات المعرفية والانفعالية. وعليه، فإن هذه الفروق لا تُعد مؤثرة أو ذات دلالة يمكن الاستناد إليها علميًا.

أظهرت نتائج البحث الحالي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في التحديات المعرفية والانفعالية المرتبطة بتعلم مادة الرياضيات، وهذه النتيجة تتفق مع دراسات وسارة (2021) وججيقة (2017) التي أكدت أن القلق الرياضي وضعف الدافعية وقصور الاستراتيجيات المعرفية لا ترتبط بالفروق بين الجنسين.

الاستنتاجات:

توصل البحث إلى ما يلي:

1- مستوى التحديات المعرفية التي يواجهها طلاب المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات يشير إلى وجود صعوبات واضحة في فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية ومعالجة المعلومات المرتبطة بها.

2- تبين أن مستوى التحديات الانفعالية التي يواجهها طلاب المرحلة الثانوية في تعلم مادة الرياضيات يعكس انتشار مظاهر القلق والخوف من الفشل المرتبطة بدراسة الرياضيات.

3- التحديات المعرفية والانفعالية تؤثر تأثيرًا كبيرًا في تحصيل الطلبة الدراسي في مادة الرياضيات، مما يدل على ارتباط وثيق بين الجوانب النفسية والمعرفية وبين مستوى الأداء الأكاديمي.

4- مستوى تطبيق استراتيجيات التغلب على التحديات المعرفية والانفعالية يشير إلى الحاجة لتبني برامج تدريبية وإرشادية أكثر فاعلية لدعم الطلاب في مواجهة هذه التحديات.

5- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التحديات المعرفية والانفعالية تُعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث)، مما يدل على أن هذه التحديات تتوزع بشكل متقارب بين الجنسين دون اختلافات جوهرية.

التوصيات:

1- تطبيق أنشطة تفاعلية ومسابقات أسبوعية لتحفيز الطلاب على المشاركة في حل المشكلات الرياضية.

2- عقد جلسات دعم نفسي جماعية أسبوعية لتقليل قلق الرياضيات، مع تقييم أثرها على مستويات القلق باستخدام مقياس معياري.

3- تنفيذ ورش عمل وأنشطة تعليمية تفاعلية لتعزيز مهارات الفهم الرياضي، مع متابعة أداء الطلاب في اختبارات قصيرة قبل وبعد الورش.

4- تنظيم دورات تدريبية للمعلمين حول التعلم التعاوني وحل المشكلات، مع تطبيق نموذج عملي داخل الصف.

5- توفير كتيبات إرشادية للآباء حول كيفية تحفيز الطلاب نفسياً ومعرفياً، وقياس أثرها على اتجاه الطلاب نحو مادة الرياضيات من خلال استبيانات متابعة.

المقترحات:

1-إجراء أبحاث تحليل العوامل النفسية والاجتماعية المؤثرة في تعلم مادة الرياضيات.

2-إجراء أبحاث التحديات النفسية والمعرفية وتأثيرها على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في الرياضيات.

المراجع:

الأشول، عادل (2012). **طرق تدريس الرياضيات**. مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة.

أبو حطب، فؤاد، وصادق، آمال (2005). **علم النفس التربوي**. مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة.

الخليلي، جميل (2000). **التفكير العلمي وحل المشكلات**. دار الفكر للطباعة والنشر. عمان.

الزيتون، عادل (2007). **التعلم والتعليم: نظريات وتطبيقات**. دار المسيرة. عمان.

جبر، أحمد (2020).العوامل المؤثرة في اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية نحو الرياضيات. **مجلة التربية**. (34)، 98- 75.

ججيقة، محالي دحماني (2017). قلق الرياضيات وعلاقته بالتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، جامعة الجزائر. **مجلة الحكمة لدراسات التربوية والنفسية**. (9)، 70-60.

جخدل، سعد الحاج (2021). قلق الرياضيات وعلاقته بظهور صعوبات تعلم الحساب عند تلاميذ التعليم الثانوي. جامعة ابن خلدون الجزائر. **مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية**. (5)، 179-145.

حجازي، محمد (2019). **صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية**. دار الفكر العربي. القاهرة.

عبد الحميد، جابر (2006). **أسس علم النفس التربوي**. دار النهضة العربية. القاهرة.

سارة، حزام (2021). العبء المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي بمدينة حاسي الرمل– الأغواط – الجزائر. **مجلة العلوم النفسية والتربوية**. (74). 32 –14.

سماء مصطفى أبو عضلة، وآخرون (2025). القلق من الرياضيات وعلاقته بالتحصيل الرياضياتي. **مجلة الأكاديمية للعلوم الإنسانية الاجتماعية**، 16(29).

مشالي، إيهاب عبد العظيم (2015). **صعوبات تعلم الرياضيات**. دار الفكر العربي. القاهرة.

Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. **Current Directions in Psychological Science**, 11(5), 181–185.

Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory, mathperformance, and math anxiety. **Journal of Learnin Disabilities**, 45(3), 243–256.

Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A., & Daucourt, M. C. (2022). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. **Psychological Bulletin**, 146(7), 537–565.

Gold, A. B., et al. (2012). Cognitive and Behavioral Attention in Children with Math Anxiety. **Journal of Learning Disabilities,** 45(3), 246-257.

Svraka, B., Stanojkovic, A., & Svraka, E. (2024). Cognitive, affective and sociological predictors of school mathematics achievement. **Frontiers in Psychology**, 15, 1389202.

Suárez-Pellicioni, M., Núñez-Peña, M. I., & Colomé, À. (2016). Math anxiety: A review of its cognitive consequences, psychophysiological correlates, and brain bases**. Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience**, 16(1), 3–22.