

بناء مقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة رام الله والبيرة نحو الرياضيات

عبدالهادي وجيه صباح**

تامر سهيل*

* أستاذ التربية الخاصة المشارك _ مساعد نائب الرئيس للشؤون الإدارية _ جامعة القدس المفتوحة
** أستاذ القياس والتقويم المساعد _ مساعد نائب الرئيس للشؤون الأكاديمية _ جامعة القدس المفتوحة

بناء مقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا في

محافظة رام الله والبيرة نحو الرياضيات

وتؤدي الاتجاهات دوراً كبيراً في حياة الإنسان بوصفه دافعاً وموجهاً لسلوكه في مجالات حياته المختلفة [2,3]. كما أن للاتجاهات دوراً مهماً في التعلم، فالإتجاه الإيجابي نحو موضوع معين يسهل تعلمه، بينما الإتجاه السلبي نحو الموضوع يعيق تعلمه بالإضافة إلى أن الأفراد الذين لديهم اتجاهات إيجابية نحو موضوع معين يكون أدائهم في ذلك الموضوع أفضل من أداء الأفراد الذين لديهم اتجاهات سلبية نحو ذلك الموضوع [4].

إن الغرض من دراسة الاتجاهات هو تفسير السلوك والتنبؤ به، إضافة إلى إمكانية التحكم به، ومن ثم العمل على تعديله بما يتناسب ومصلحة الفرد والجماعة. هذا وقد تتأثر اتجاهات الفرد بطبيعة الخبرات التي يتعرض لها، وتصبح فيما بعد، عاملاً مؤثراً في نوع الخبرة التي يختارها بنفسه [5]. من هنا نتوقع أن يكون لاتجاهات الطلبة - التي تتشكل عندهم في المراحل الدراسية الأولى - أثر في اختيارهم الأكاديمي، ونوع التخصص الذي يتوجهون إليه في مراحل دراسية متقدمة، وهناك ما يشير إلى أن مواصلة الدراسة في تخصص معين يمكن أن تكون ذات أثر في تكوين اتجاهات أكثر إيجابية نحو موضوع التخصص. ويرى العملة [6] أن أهمية قياس الاتجاهات تتبع من أهمية الاتجاهات نفسها، من حيث أنها تعمل بوصفها دوافع للسلوك، وقياسها يعد قياساً لتلك الدوافع، كما أن ثمة فائدة تطبيقية لقياس الإتجاه حيث يؤكد أن التعلم، وتعديل السلوك أو تغييره وبناء برامج هذا التعديل والتغيير لا يمكن أن تكون فعالة ومجدية دون القياس العلمي الدقيق للاتجاهات الفعلية الواقعية وتلك المتوقعة بعد تنفيذ البرامج.

ومن التعريفات لمفهوم الاتجاهات تعريف هوروتز وهوردنز [7] حيث عرفا الإتجاهات على أنها "حالة استعداد تتكون لدى

الملخص_ هدفت هذه الدراسة إلى بناء مقياس يتمتع بخصائص سيكومترية مقبولة لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وتقنيه على طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة رام الله والبيرة، وإستخراج المعايير المناسبة لهذا المقياس في ضوء متغيري الجنس والمستوى الصفي. وقد تم بناء مقياس تكون بصورته الأولية من (58) فقرة، توزعت على ستة أبعاد، وتكونت عينة الدراسة من (652) طالباً وطالبة، أختيرت بأسلوب العينة العشوائية العنقودية. واستخدمت الإجراءات العلمية والأساليب الإحصائية المناسبة في تقنين المقياس. حيث تم تحكيم المقياس وإجراء التحليل العاملي لفقراته، وتحديد المجموعات المعيارية للتقنين بمجموعتين، حيث تم لكل مجموعة حساب العلامة المعيارية، والعلامة المعيارية المعدلة (التائية)، المقابلة لكل درجة من الدرجات الخام على المقياس. أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات تعزى لمتغير الجنس، فيما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية تعزى لمتغير المستوى الصفي ولصالح الصف التاسع. وقد توصلت الدراسة الى تقنين مقياس يتمتع بدلالات صدق وثبات جيدة، تكون بصورته النهائية من (40) فقرة موزعة في أربعة أبعاد لقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة رام الله والبيرة نحو الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: تقنين المقاييس، الاتجاهات، الاتجاهات نحو الرياضيات، طلبة المرحلة الأساسية العليا.

1. المقدمة

بدأ الاهتمام بدراسة الاتجاهات في خمسينات القرن الماضي، وتطور هذا الاهتمام بشكل خاص خلال العقدين الأخيرين، حتى أصبحت تنمية الاتجاهات المرغوب فيها هدفاً أساسياً من أهداف التربية في مراحل التعليم المختلفة، وأصبحت الاتجاهات لا تقل أهمية عن اكتساب المعرفة العلمية، وتطوير مهارات التفكير العلمي. ويذهب بعض الباحثين إلى القول بأن تنمية الاتجاهات تكاد تمثل الهدف الأساسي للتربية [1].

المنطقي، والدقة في التعبير، وإدراك طبيعة الرياضيات، وتطبيقاتها المهمة في الحياة اليومية، ودورها في تقدم الحياة. وهو ما ينسجم مع ما دعت إليه وثيقة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية التي أكدت أهمية تعزيز قيمة الرياضيات، وتطوير الثقة بالنفس لدى الطلبة [14].

وغالبا ما يحتفظ الطلبة باتجاهات متباينة نحو الرياضيات، ويبررون اتجاهاتهم السلبية نحوها بنوع الخبرات المدرسية التي يتعرضون لها [15]، وقلة اهتمام المعلمين بتنمية تلك الاتجاهات الإيجابية، وإغفالهم للأهداف الوجدانية في أثناء التدريس [16]. كما أن اعتقاد الطلبة بصعوبة الرياضيات وشعورهم بالخوف منها، كونها تتطلب مهارة ودقة في التنظيم والتبرير، قد يسهم في تشكيل اتجاهات سلبية نحوها [17].

وعلى الرغم من كثرة الدراسات التي بحثت في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات إلا أن نتائجها ما زالت متباينة بحسب المتغيرات التي تناولتها هذه الدراسات مثل: الجنس، المستوى الصفّي، ومستوى التحصيل، والعمر، أو المادة، ومن حيث الدلالة أو نوع الاتجاه. إلا أن الأدب التربوي في هذا المجال يشير إلى أن القليل من الدراسات قد بحثت في التفاعل بين المتغيرات من جهة، واتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا - نهاية المرحلة الأساسية - من جهة أخرى.

ولما كانت هذه المرحلة تمثل نهاية المرحلة الأساسية، وهي المرحلة التي يتوزع بعدها الطلبة الى الدراسة الأكاديمية، والدراسة المهنية. وما ينتاب الطلبة في كل عام عند اقتراب امتحان الرياضيات في الثانوية العامة من قلق وخوف، الذي ربما يرتبط باتجاهاتهم نحو الرياضيات. الأمر الذي يجعل من معرفة اتجاهات الطلبة أمراً مهماً في تفسير اتجاهاتهم نحو دراسة بعض الفروع الأكاديمية أو بعض التخصصات الجامعية دون غيرها، وأشارت هونج [18] الى انخفاض عدد الإناث اللواتي يلتحقن بالجامعة في أمريكا؛ لذا جاءت هذه الدراسة بهدف الكشف عن اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو

الفرد نتيجة الخبرات، وتؤثر على استجابته نحو المواضيع والمواقف المختلفة". وتعرف مكليود [8] الاتجاهات على انها "حالة نفسية لدى الفرد يتم اكتسابها نتيجة الخبرات، وهذه الاتجاهات تؤثر على تصرفات الفرد بطريقة معينة".

وقد استطاع شريغلي [9] أن يحدد معنى الاتجاهات وذلك بالاستفادة من تاريخ مفهوم الاتجاهات وعلم النفس الاجتماعي. كما استطاع تحديد عناصر عقديّة تحدد مفهوم الاتجاهات وهي أن الاتجاهات متعلمة، ويتضمن ذلك الجانب المعرفي وتتأثر بسلوك الآخرين واستعداداتها للاستجابة وتقييمية إذ يتضمن ذلك الجانب الانفعالي.

أما الاتجاهات نحو الرياضيات، فيمكن الإشارة إليها بأنها تعبير الطالب عن درجة تقبله واستمتاعه بدراسة الرياضيات وتقديره لأهميتها وقيمتها، وتحديد الصعوبات التي تواجهه في دراستها [10].

ولدى الكثير من المعلمين والتربويين اعتقاداً عاماً بأن اتجاهات الطالب نحو الرياضيات التي يتعلمها تؤثر في تحصيله فيها [10,11,12]، وفي مدى تقبله لمفاهيمها وخبراتها، وكذلك تؤثر في مدى إلمامه بها وتوظيفه لها [12] . وبحسب عبيد [13] فإن الاتجاهات تؤثر في تحصيل الطلبة وتنمي مهارات التفكير وحل المشكلات لديهم، وأن النواتج التعليمية تتأثر بمعتقدات الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات.

لذا فإن من الضروري العمل على تعزيز تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات لدى الطلبة، وتحسين الاتجاهات السلبية نحوها. ومع تطور العلم فقد تطورت أهداف تدريس الرياضيات؛ كون الرياضيات تتحمل قسطاً مهماً من مسؤولية التعليم بشكل عام. والمتتبع لتطور منهاج الرياضيات يجد التغير الواضح في طبيعة أهداف تدريس الرياضيات، فلم يعد المجال المعرفي بموقعه هو الأهم، بل أصبحت أهداف منهاج الرياضيات تنصف بالشمولية؛ إذ بدا ملحوظاً هذا الاهتمام بالمجال الانفعالي في تدريس الرياضيات من خلال التركيز على قيمة الرياضيات، ومكانتها، وتدوق جمالها، وتنمية التفكير

لوضع الخطط المناسبة وكذلك معرفة الفرد لاتجاهاته تكون عوناً له على التنبؤ بمواقفه المستقبلية.

ومن الدراسات التي إهتمت بدراسة الاتجاهات نحو الرياضيات وبناء مقاييس لها، الدراسة التي قام بها البابطين [28] التي هدفت إلى تعرف الفروق بين طلاب وطالبات الصف الثالث المتوسط في الاتجاه نحو الرياضيات، وقد أجريت الدراسة على عينة مكونة من 477 طالباً وطالبة في الصف الثالث المتوسط من طلاب منطقة الرياض، وقام الباحث بتصميم أداة الدراسة وهي مقياس اتجاهات نحو مادة الرياضيات مكون من 30 فقرة، وفق تدرج ليكرت، موزعة على ثلاثة أبعاد هي الاستمتاع، طبيعة مادة الرياضيات، الأهمية والقيمة. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه نحو الرياضيات بين الطلاب والطالبات لصالح الطلاب.

وفي دراسة لـ تابيا وآخرون [29] هدفت إلى تطوير مقياس اتجاهات نحو الرياضيات (ATMA) وتحديد الأبعاد الكامنة للمقياس، وذلك بتطبيق المقياس المكون من (49) فقرة على عينة مكونة من 262 طالباً وطالبة من طلبة الصفين السابع والثامن في المدارس الخاصة المتوسطة في مدينة Mexico، تم حذف أضعف (9) فقرات من المقياس ثم حسب معامل الثبات فكان 0.95. وبعد تطبيق التحليل العاملي وإجراء التدوير المتعامد للعوامل، تم التوصل إلى ثلاثة عوامل تمثل البناء العاملي البسيط هي: الثقة بالنفس، الاستمتاع بالرياضيات، وقيمة الرياضيات. وكانت معاملات الثبات ألفا للمقاييس الفرعية 0.94، 0.92، 0.84 على الترتيب. وبالتالي تم التوصل لمقياس نفسي يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة يمكن استخدامه للحكم على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

وقامت استيفز [12] بدراسة هدفت إلى تقصي اتجاهات الطلبة الأمريكيين من أصول أفريقية وإسبانية من الصفين التاسع والثاني عشر نحو الرياضيات. أظهرت النتائج أن اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو الرياضيات إيجابية، وأفضل من اتجاهات طلبة الصف الثاني عشر، كما أظهرت أن اتجاهات الطلبة من

الرياضيات وتأثرها بمتغيرات الجنس، والمستوى الصفّي والتفاعل بينهما، من خلال بناء مقياس لهذا الغرض يتمتع بخصائص سيكومترية مقبولة.

فالدراسات التي هدفت إلى الكشف عن العوامل التي تؤثر على اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية نحو الرياضيات، أشارت نتائجها إلى أن مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات يُعد أداة جيدة للكشف عن تلك العوامل [19,20,21]. والمتتبع لحركة قياس الاتجاهات يلحظ اهتماماً واضحاً من الباحثين بالاتجاهات نحو المقررات الدراسية كالرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والعلوم، حيث قام هؤلاء الباحثون ببناء وتطوير مقاييس للاتجاهات نحو مقررات دراسية [22,23].

ولا يخفى على أحد علاقة الحوار والأخذ والعطاء بين العلم والقياس، فتقدم العلم يتطلب توفر أدوات القياس، وتوفر أدوات القياس يؤدي إلى تطور العلم ودفع عجلته، حتى أن بعض الباحثين اختزل هذه العلاقة فعرف العلم بأنه "ما يمكن قياسه" [24].

وقد أكد كل من شريغلي وكوبالا [9] ضرورة أن تعكس فقرات مقاييس الاتجاهات الشدة الانفعالية، وذلك لأن من خصائص الاتجاهات أنها تقييمية يتدخل فيها الجانب الانفعالي الذي يؤثر على الاستعداد والاستجابة.

ويما أن الاتجاهات تكون لبنة أساسية في علم النفس الاجتماعي فلا بد من قياسها بدرجة من الصدق والثبات [25]، إذ إن استخدام أدوات قياس لا تتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات يؤدي إلى التناقض في نتائج قياس الاتجاهات [26]، وحتى تكون أدوات القياس صادقة وثابتة لا بد من أن يفهمها جميع المفحوصين بالسياق نفسه، حتى لو أجريت عليهم من وقت إلى آخر [27]. وتجدر الإشارة إلى أن التوجه الحديث في إجراءات صدق أدوات القياس يعتمد على تحليل فقرات المقياس.

والمقياس هو أداة مقننة يتوفر فيها شرط الموضوعية والصدق والثبات والمعيارية [24] وذلك لأن معرفة اتجاهات الفرد تعد ركيزة أساسية ومنطلق هام لصانعي القرار التربوي،

صدقه الذاتي (0.87). ثم قام بمقابلة الدرجات الخام بالدرجات المعيارية المعدلة والمئينات المقابلة. وتوصلت الدراسة إلى تقنين مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لتلاميذ المرحلة المستهدفة بالدراسة.

وفي دراسة أجرتها عبد المجيد [33] هدفت إلى الكشف عن صدق مقياس تابيا [34] للاتجاهات، الذي يتكون من (49) فقرة لقياس أبعاده الستة وهي: القلق، الاستمتاع، القيمة، الدافعية، الثقة بالنفس، وانطباعات الوالدين والمعلمين ومدى صلاحيته لقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، تم تطبيق المقياس على عينة من 699 طالباً وطالبة من الصفين السابع والثامن في (14) مدرسة في الفصل الأول من العام 2012 في جنوب استراليا، تم حذف (8) فقرات إضافة إلى (9) فقرات تم حذفها من المقياس الأصلي من المقياس، تكون المقياس بصورته النهائية من (32) فقرة، والتحليل العاملي التوكيدي عزز وجود الأربع عوامل الأصلية المترابطة. مما يؤكد صلاحية المقياس (ATMA) في قياس اتجاهات طلبة جنوب استراليا نحو الرياضيات.

ومن هنا برزت الحاجة لمثل هذه الدراسة التي تهتم ببناء أداة لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، والخروج بمقياس حديث مُعد خصيصاً ومقنن على البيئة الفلسطينية لقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات.

2. مشكلة الدراسة

تعتمد درجة نشاط الطلبة ونجاحهم في مادة الرياضيات على اتجاههم نحوها، وبسبب أهمية دور الاتجاهات الايجابية نحو الرياضيات، فإن توفير أداة قياس تتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات للتعرف من خلالها إلى اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات يصبح ضرورياً، وتكمن مشكلة الدراسة في عدم وجود مقياس حديث مقنن مُعد خصيصاً للبيئة الفلسطينية لقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات في حدود علم الباحثان وتحدد مشكلة الدراسة في بناء مقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة رام الله

أصول أفريقية نحو الرياضيات أكثر إيجابية من اتجاهات الطلبة من أصول إسبانية.

وأجرى براملت [30] دراسة هدفت إلى استقصاء العوامل المؤثرة في اتجاهات الطلبة الأمريكيين من أصول افريقية نحو الرياضيات. طبقت الدراسة على (224) طالباً وطالبة مسجلين في مساق الجبر في إحدى الكليات الخاصة بالطلبة الأفارقة في جنوب الولايات المتحدة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات تعزى إلى متغير الجنس، لصالح الذكور.

وفي دراسة قام بها الشرع [31] كان هدفها معرفة اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات في مدارس مدينة عمان، ولتحقيق هدف الدراسة طَوَّر الباحث مقياس الاتجاهات ل تابيا، وطبق على 417 طالباً وطالبة. ومن أبرز النتائج التي توصلت إليها أن اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات إيجابية، وأظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائياً في اتجاهاتهم نحو الرياضيات تعزى إلى متغيرات الجنس؛ ولصالح الذكور، ومستوى التحصيل؛ لصالح ذوي التحصيل المرتفع، والمستوى الدراسي؛ ولصالح طلبة الصف التاسع، ولم تظهر النتائج فروقاً دالة إحصائياً تعزى إلى التفاعل بين الجنس والمستوى الصفي.

وأجرى البريدي [32] دراسة هدفت إلى بناء مقياس للاتجاه نحو الرياضيات لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي (المتوسط - العالي) وتقنيه على البيئة القطرية. قام الباحث بتحديد أبعاد المقياس بستة أبعاد هي: التسلية والمتعة في دراسة الرياضيات، التعب والمجهود في فهم الرياضيات، حب مادة الرياضيات، السعي للتفوق في الرياضيات، أهمية الرياضيات في الحياة العملية، أهمية الرياضيات في تطوير التفكير السليم. ثم قام بصياغة المقياس بصورته النهائية (24) فقرة موزعة على الأبعاد الستة، وقد قام الباحث بالتأكد من صدق المقياس وثباته بتطبيقه على عينة مكونة من (1490) طالباً وطالبة بمدارس دولة قطر المختلفة، حيث تراوحت معاملات الثبات لأبعاد المقياس (0.72-0.83)، وللمقياس الكلي 0.76 ومعامل

والبيرة بفلسطين نحو الرياضيات.

أ. أهداف الدراسة

سعت الدراسة إلى تحقيق الهدفين الآتيين:

1- بناء مقياس صادق وثابت لقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة رام الله والبيرة نحو الرياضيات، واستخراج معايير مناسبة لهذا المقياس، مع الأخذ بعين الاعتبار التوجهات العلمية في بناء المقاييس.

2- تعرف أثر متغيري الجنس والمستوى الصفّي في اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة رام الله والبيرة بفلسطين نحو الرياضيات.

ب. أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في استخدام أداة القياس التي سيتم بناؤها في هذه الدراسة لتحديد اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات، والعوامل المؤثرة فيها والاستفادة من هذا التحديد في عمليات تخطيط وتطوير برامج مناسبة في الرياضيات لتعديل الاتجاهات السلبية لدى الطلبة الذين يمتلكون مثل هذه الاتجاهات؛ إذ إن تحقيق الأهداف المنشودة في مادة الرياضيات يتطلب رفع مستوى الاتجاهات نحوها، كما يمكن استخدام أداة الدراسة في التنبؤ بمقدار إقبال الطلبة على دراسة موضوع الرياضيات في المستقبل، مما يسهم في عمليات التخطيط المستقبلي. علاوة على ذلك ستكون أداة الدراسة الأولى في فلسطين، في حدود علم الباحثان. كما تفيد المعلمين والمسؤولين في وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية في قياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات، وتقديم الأنشطة والخطط العلاجية لتحسين اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات. وتشكل قاعدة بحثية يستفيد منها الباحثون والتربويون في دراسات لاحقة.

ج. محددات الدراسة

يتحدد تعميم نتائج الدراسة الحالية في ضوء المحددات التالية:
1) حجم العينة، وطريقة إختيارها، ودرجة تمثيلها لمجتمع الدراسة.

(2) إقتصار عينة الدراسة على طلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسيين، الذين يدرسون في مدارس محافظة رام الله والبيرة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2014/2015م.

(3) أداة الدراسة وخصائصها السيكمترية من صدق وثبات.

د. مصطلحات الدراسة

الشدة الانفعالية: يعرفها الباحث، بأنها الشحنة النفسية أو ردود الأفعال الانفعالية التي تحملها الفقرة بصورة ضمنية أو صريحة، بحيث تكون مجموعها نوع الاتجاه وقوته .

الاتجاهات نحو الرياضيات: يعرفها الباحث إجرائياً، على أنها الأفكار والمشاعر التي يحملها طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات، والتي توجه استجاباتهم لجميع المواقف التي تستثير هذه الاستجابة. ويتم تحديد اتجاهات هؤلاء الطلبة من خلال مواقع إجاباتهم على فقرات المقياس المستخدم في هذه الدراسة.

طلبة المرحلة الأساسية العليا: هم الطلبة من الفئة العمرية (15- 16) سنة، الذين يدرسون في أحد الصفين التاسع أو العاشر الأساسيين وقت تطبيق الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2014/2015.

المقياس: أداة قياس مقننة أو أسلوب منظم يصمم للحصول على قياس موضوعي لعينة من السلوك بهدف مقارنة أداء الفرد بمعيار أو مستوى أداء محدد [35].

ويمكن تعريف المقياس في الدراسة الحالية بأنه: مجموعة مرتبة من المثيرات أو الفقرات على شكل عبارات تقريرية، أُعدت وفق سلم ليكرت الخماسي لتقيس بطريقة كمية عينة من سلوك المستجيب الدال على اتجاه طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة رام الله والبيرة نحو الرياضيات.

3. الطريقة والإجراءات

أ. منهج الدراسة

اتبع الباحثان منهج البحث النوعي في بناء المقياس، والمنهج الوصفي التحليلي الذي يهتم بوصف اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة رام الله والبيرة نحو

الرياضيات.

(8940) طالباً وطالبة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2015/2014. منهم (3964) ذكور، و(4976) إناث. موزعين على (111) مدرسة، (35) مدرسة للذكور، (47) مدرسة للإناث، (29) مدرسة مختلطة. والجدول رقم (1) التالي يمثل توزيع هؤلاء الطلبة تبعاً لمتغيري الجنس والمستوى الصفي.

ب. مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة المرحلة الأساسية العليا في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم - رام الله والبيرة، والبالغ عددهم حسب احصائية مديرية التربية والتعليم

جدول 1

وصف مجتمع الدراسة تبعاً للجنس والمستوى الصفي

المستوى الصفي	الجنس	عدد الشعب	عدد الطلبة	عدد الطلبة حسب المستوى الصفي
التاسع	ذكور	56	1563	4637
	اناث	77	2321	
	مختلطة	35	753	
العاشر	ذكور	55	1418	4303
	اناث	76	2151	
	مختلطة	36	734	
المجموع		335	8940	8940

ج. عينة الدراسة

تم الاطلاع عليها من قبل الباحثان، وفي ضوء خصائص الفئة المستهدفة في هذه الدراسة وهم طلبة المرحلة الأساسية العليا، ومناقشة بعض الطلبة من الفئة المستهدفة حول اتجاهاتهم نحو الرياضيات، ومن خلال الدراسات السابقة [28,31,32,36]، تبين أن الاتجاه نحو الرياضيات يتحدد بستة أبعاد هي: الاستمتاع في الرياضيات، الدافعية، قيمة الرياضيات، الثقة بالنفس، القلق، وانطباعات الوالدين والمعلمين.

ثم قام الباحثان بعرض هذه الأبعاد الستة على عدد من أعضاء هيئة التدريس من كليات التربية والمعلمين والإداريين والمهتمين بالفئة المستهدفة، وطلب منهم تحديد مدى أهمية كل بعد من الأبعاد الستة، ومن خلال تحليل آراء هؤلاء المتخصصين اتضح أن جميع هذه الأبعاد مهمة ومؤثرة في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

ثانياً: الصورة الأولية للمقياس

بعد تحديد أبعاد المقياس، تم تحديد مضمون كل بعد من هذه الأبعاد وتجزئته إلى مكوناته الرئيسية، وقد مر المقياس في صورته الأولية بالمرحل الآتية:

المرحلة الأولى: صياغة فقرات المقياس

قام الباحثان بصياغة عدد من الفقرات تغطي كل بعد من

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة العينة العشوائية العنقودية على مرحلتين، المرحلة الأولى العنقود هو المدرسة، حيث تم اختيار عينة عشوائية من عشر مدارس من المدارس الحكومية التي تحتوي على الصفين التاسع والعاشر الأساسيين، ست مدارس إناث وأربع مدارس ذكور موزعة جغرافياً على محافظة رام الله والبيرة. وفي المرحلة الثانية العنقود هو الشعبة، حيث تم اختيار شعبتين بشكل عشوائي من كل مدرسة من المدارس التي تم اختيارها في المرحلة الأولى، واحدة من الصف التاسع وأخرى من الصف العاشر، وقد بلغ عدد الشعب (20)، بواقع (10) شعب لكل مستوى صفي. وقد تكونت عينة الدراسة من جميع طلبة الشعب التي تم اختيارها في المرحلة الثانية والبالغ عددهم (652) طالباً وطالبة من الصفين التاسع والعاشر الأساسيين، بواقع (316) ذكور، و(336) إناث، وقد كان عدد طلبة الصف التاسع (353) طالباً وطالبة، وعدد طلبة الصف العاشر (299) طالباً وطالبة.

إجراءات بناء المقياس:

أولاً: تحديد أبعاد المقياس

في ضوء الأدبيات التربوية المتعلقة بالبيئة الفلسطينية التي

(5) فقرات للبعد السادس. وبذلك يمكن الوثوق بأن فقرات هذا المقياس تقيس ما وضعت لأجله، وأن مقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات صادقاً منطقياً.

• اعداد تعليمات المقياس

تم اعداد تعليمات الإجابة عن فقرات المقياس حيث روعي ملاءمتها لفئة المستجيبين، وتضمنت التعليمات، كيفية الإجابة عن الفقرات، وذلك بوضع علامة (X) أمام رقم الفقرة وتحت المستوى الذي ينطبق على اتجاه المستجيب، مع التأكيد على عدم ترك أي فقرة دون الإجابة عليها، وعدم وضع علامة على أكثر من خيار، كما أشارت التعليمات إلى عدم وجود إجابة صحيحة وإجابة خطأ، وكذلك تم التأكيد على سرية استجابات الطلاب، وأن النتائج تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط. وتم التأكد من وضوح التعليمات والفقرات، من خلال عرض فقرات المقياس على عدد من طلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسيين في مدينة رام الله.

المرحلة الثانية: التجربة الاستطلاعية للمقياس

قام الباحثان بإجراء تجربة استطلاعية للمقياس في 2015/5/16، بتطبيقه على عينة مكونة من (200) طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة في محافظة رام الله، (95) منهم في الصف التاسع موزعين إلى (41) ذكور، و(54) إناث، و(105) في الصف العاشر موزعين إلى (54) ذكور، و(51) إناث.

وتتحدد أهداف التجربة الاستطلاعية للمقياس على النحو التالي:

التعرف إلى دلالات صدق وثبات المقياس ككل، ولكل بعد من أبعاد المقياس الستة، والتعرف إلى صدق بناء المقياس من خلال التحليل الإحصائي لفقرات المقياس بأسلوب معامل الاتساق الداخلي، للوصول الى القوة التمييزية للفقرات، وحساب المدة الزمنية التي يحتاجها الطالب للإجابة على المقياس، والتأكد من مناسبة التعليمات وصياغة الفقرات لمستوى طلبة المرحلة الأساسية العليا.

• التحليل الإحصائي للفقرات

أبعاد المقياس من خلال الاطلاع على الأدبيات التربوية ومقاييس أخرى لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، منها [37,38,39,40,41,42,43,44]. للاتجاهات، حيث تم صياغة (58) فقرة لتغطي أبعاد المقياس الستة، وقد راعي الباحث في صياغة فقرات المقياس، أن تكون بصيغة المتكلم، وألا تحمل الفقرة أكثر من معنى، وعدم استخدام صيغة النفي، ويخضع تقويم المفحوص لتدريج ليكرت الخماسي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، أعارض، أعارض بشدة).

• الصدق الظاهري للمقياس

للتأكد من ملاءمة المقياس لتحقيق هدف الدراسة، تم التحقق من الصدق الظاهري للمقياس من خلال عرض المقياس بصورته الأولية على لجنة من المحكمين، مكونة من ثمانية متخصصين يحملون درجة الدكتوراه في مجالات القياس والتقويم، وعلم النفس التربوي، والإرشاد النفسي والتربوي، والإدارة التربوية، والمناهج وطرق التدريس، والتربية الخاصة، بغرض إبداء رأيهم في السلامة اللغوية للفقرات، ومدى مناسبتها للمستجيب، ومطابقة الفقرات لمعايير صياغة فقرات الاتجاه، وانتفاء كل فقرة للبعد الذي وضعت ضمنه، وتحديد كفاية الفقرات لتحديد البعد الذي تنتمي إليه، ومدى وضوح الفقرات ومناسبتها لقياس ما وضعت لقياسه، وشمولية المقياس لقياس ما وضع لأجله، وإضافة أي ملاحظة من شأنها تعديل المقياس بشكل أفضل، ليصبح أكثر قدرة على تحقيق الهدف الذي بني من أجله .

وفي ضوء ملاحظات المحكمين، أجريت التعديلات المقترحة التي أجمع عليها أكثر من (75%) من المحكمين، وكان أبرزها: حذف (10) فقرات بسبب تداخلها مع فقرات أخرى في المقياس، وعدم وضوحها وغموضها، وعدم مناسبتها للبعد، وتعديل بعض الفقرات لتصبح أكثر وضوحاً، وبلغ عدد فقرات المقياس بعد التحكيم (48) فقرة موزعة على الأبعاد الستة بواقع (13) فقرة للبعد الأول، (10) فقرات للبعد الثاني، (10) فقرات للبعد الثالث، (6) فقرات للبعد الرابع، (4) فقرات للبعد الخامس،

التمييزية لل فقرات، إذ أن هذا الأسلوب يقدم لنا مقياساً متجانساً في فقراته، بحيث تقيس كل فقرة البعد السلوكي نفسه الذي يقيسه المقياس ككل، فضلاً عن قدرته على إبراز الترابط بين فقرات المقياس. وهذا ما يسمى بصدق الاتساق الداخلي للمقياس، إذ يتم قياسه من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجات على الفقرة والدرجات على البعد، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجات على الفقرة والدرجات على المقياس ككل، والجدول رقم (2) يبين ذلك.

تعد عملية تحليل فقرات أدوات القياس على درجة عالية من الأهمية لما تؤديه من فوائد تساعد في الخروج بأدوات قياس فعالة تعمل على قياس السمات والصفات الإنسانية قياساً دقيقاً [45]، ومن مواصفات المقياس الجيد إجراء التحليل الإحصائي لفقراته لمعرفة قدرة المقياس المقترح على التفريق بين الأفراد الذين يتمتعون بدرجة مرتفعة من السمة وبين الأفراد الذين يتمتعون بدرجة منخفضة من السمة نفسها. وقد تم إجراء التحليل الإحصائي بأسلوب معامل الإتساق الداخلي للوصول الى القوة

جدول 2

قيم معامل ارتباط الفقرة بالبعد الذي تنتمي اليه، وقيم معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس

رقم الفقرة	معامل الارتباط مع البعد	معامل الارتباط مع المقياس ككل	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع البعد	معامل الارتباط مع المقياس ككل
1	0.760**	0.723**	25	0.687**	0.734**
2	0.583**	0.510**	26	0.585**	0.335*
3	0.430**	0.751**	27	0.724**	0.318*
4	0.844**	0.759**	28	0.785**	0.658**
5	0.718**	0.615**	29	0.747**	0.578**
6	0.750**	0.645**	30	0.806**	0.728**
7	0.653**	0.548**	31	0.587**	0.696**
8	0.786**	0.743**	32	0.691**	0.738**
9	0.726**	0.835**	33	0.804**	0.718**
10	0.667**	0.710**	34	0.704**	0.561**
11	0.806**	0.696**	35	0.639**	0.641**
12	0.692**	0.676**	36	0.745**	0.504**
13	0.847**	0.325**	37	0.543**	0.834**
14	0.705**	0.688**	38	0.694**	0.565**
15	0.431**	0.694**	39	0.813**	0.310**
16	0.721**	0.488**	40	0.681**	0.670**
17	0.794**	0.749**	41	0.731**	0.690**
18	0.716**	0.631**	42	0.789**	0.591**
19	0.537**	0.746**	43	0.746**	0.407**
20	0.537**	0.771**	44	0.786**	0.534**
21	0.704**	0.647**	45	0.719**	0.436**
22	0.669**	0.789**	46	0.801**	0.631**
23	0.887**	0.498**	47	0.611**	0.680**
24	0.388**	0.767**	48	0.775**	0.336**

الفقرات بالأبعاد التي تنتمي إليها تراوحت بين (-0.388) و(0.887)، كما تراوحت قيم معاملات الارتباط بين الفقرات والمقياس ككل بين (0.310-0.835)، وقد اعتمد الباحثان

*معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة
**معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة
يتضح من نتائج هذا الجدول أن قيم معاملات ارتباط

معياراً لقبول الفقرة بأن لا يقل معامل ارتباطها بالبعد الذي تنتمي إليه، والمقياس ككل عن (0.30). وبناء على هذا المعيار، وفي ضوء هذه القيم فقد تم قبول جميع فقرات المقياس مميزة وعددها (48) فقرة. وهذا يعني أن فقرات المقياس متماسكة، مما يدل على التجانس الداخلي للمقياس. كما حسبت معاملات الارتباط البينية لأبعاد المقياس، وقيم معاملات الارتباط بين الأبعاد والمقياس ككل، والجدول رقم (3) يبين ذلك:

جدول 3

قيم معاملات الارتباط البينية لأبعاد المقياس وارتباط الأبعاد بالمقياس ككل

المقياس ككل	الإنطباعات	القلق	الثقة بالنفس	قيمة الرياضيات	الدافعية	الاستمتاع في الرياضيات	البعد
0.921**	0.780**	0.687**	0.664**	0.769**	0.720**	1	الاستمتاع في الرياضيات
0.775**	0.717**	0.521**	0.461**	0.674**	1		الدافعية
0.910**	0.800**	0.807**	0.713**	1			قيمة الرياضيات
0.791**	0.580**	0.805**	1				الثقة بالنفس
0.856**	0.632**	1					القلق
0.888**	1						الإنطباعات
1							المقياس ككل

التطبيق النهائي للمقياس مناسبة هذا الزمن.

4. النتائج

تطبيق المقياس على عينة الصدق والثبات جرى تطبيق المقياس بصورته الأولية (48 فقرة) على أفراد عينة الدراسة المؤلفة من (652) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الأساسية العليا، وتم استردادها جميعاً وذلك لأغراض التوصل إلى دلالات الصدق والثبات وفاعلية الفقرات من خلال الإجراءات التالية:

1- التحليل العاملي لفقرات المقياس

للتعرف إلى الصدق العاملي للمقياس تم استخدام أسلوب التحليل العاملي (Factor analysis) على مستوى الفقرات باستخدام أسلوب المكونات الأساسية (Principle component)، وذلك لاستجابات الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وتم تحديد العوامل التي تزيد قيم جذورها الكامنة عن الواحد الصحيح وكان عددها أربعة عوامل، فسرت مجتمعة ما نسبته (53.821%) من التباين الكلي. والجدول رقم (4) يبين العوامل الناتجة، والجذر الكامن لكل منها، ونسبة التباين المفسر، بالإضافة إلى نسبة التباين المفسر التراكمي.

يتضح من نتائج هذا الجدول أن قيم معاملات ارتباط أبعاد المقياس بالمقياس ككل مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01 حيث تراوحت بين (0.775-0.921)، وتراوحت قيم معاملات الارتباط البينية لأبعاد المقياس بين (0.461-0.807) وهي قيم مرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01، ويعد ذلك مؤشراً على صدق البناء للمقياس.

• معامل ثبات المقياس

تم تقدير قيمة معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي كرونباخ الفا لكل بعد من أبعاد المقياس فكانت على الترتيب 0.826، 0.873، 0.874، 0.837، 0.770، 0.638، وللمقياس الكلي 0.956. مما يعني أن المقياس على درجة من الثبات حيث يمكن الوثوق فيه.

• زمن تطبيق المقياس

تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن فقرات المقياس عند تطبيقه على العينة الاستطلاعية وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقه أسرع طالب (22) دقيقة والزمن الذي استغرقه أبطأ طالب (30) دقيقة وكذلك حسب متوسط الزمن الذي استغرقته العينة الاستطلاعية (26) دقيقة، وبناء عليه اعتبر الباحث (30) دقيقة زمنياً مناسباً للإجابة على فقرات المقياس، وأكد

جدول 4

قيم الجذور الكامنة، والتباين المفسر، والتباين التراكمي للعوامل المستخلصة من التحليل العاملي

العامل	الجذر الكامن	التباين المفسر %	التباين المفسر التراكمي %
العامل الأول	17.409	38.687	38.687
العامل الثاني	3.295	7.321	46.008
العامل الثالث	1.975	4.389	50.397
العامل الرابع	1.540	3.423	53.821

12، 18، 22، 23) قد تشبعت على العامل الثالث، وأن الفقرات (2، 10، 14، 21، 37، 40، 47) قد تشبعت على العامل الرابع، أما بقية الفقرات (7، 9، 15، 16، 17، 19، 24، 26) فقد تم إسقاطها، حيث لم تصل درجة تشبعها بأي من العوامل الى (0.50)، وقد اعتمدت نسبة التشبع (0.50) أو أكثر لتصنيف الفقرات ضمن العوامل الأربعة وهو المعيار الذي تم اعتماده في هذه الدراسة. وإذا تشبعت الفقرة بأكثر من (0.50) على أكثر من عامل فتعد متشعبة بالعامل الذي يكون تشبعها به أعلى، أما هاتي [48]، فيوصي بإسقاط الفقرة التي تشبعها أقل من (0.30) بالعامل الذي تنتمي إليه.

وبالنظر إلى محتوى فقرات كل عامل (بعد)، قام الباحث بتسمية العوامل الأربعة المستخلصة كما يلي:
العامل الأول: الإستمتاع في الرياضيات، كان جذره الكامن (17.409)، وفسر ما نسبته (38.687%) من التباين الكلي، وكان عدد الفقرات المنتمية إليه (15) فقرة، وقد كانت قيم تشبعاتها بهذا العامل بين (0.532-0.758)، وهي قيم مرتفعة لجميع الفقرات.

العامل الثاني: الدافعية، كان جذره الكامن (3.295)، وفسر ما نسبته (7.321%) من التباين الكلي، وكان عدد الفقرات المنتمية إليه (11) فقرات، وقد تراوحت قيم تشبعاتها بهذا العامل بين (0.521-0.665)، وهي قيم مرتفعة لجميع الفقرات.

العامل الثالث: قيمة الرياضيات، كان جذره الكامن (1.975)، وفسر ما نسبته (4.389%) من التباين الكلي، وكان عدد الفقرات المنتمية إليه (7) فقرات، وقد تراوحت قيم تشبعاتها بهذا العامل بين (0.546-0.724)، وهي قيم مرتفعة لجميع الفقرات.

تشير النتائج في الجدول رقم (4) إلى أن هناك أربعة عوامل زادت قيمة الجذر الكامن لكل منها عن واحد صحيح، فسرت ما نسبته (53.821%) من تباين الدرجات على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات في صورته الأولية، وبلغت قيمة الجذر الكامن للعامل الأول (17.409)، وهي قيمة مرتفعة، إذا ما قورنت بقيم الجذور الكامنة لبقية العوامل، وباعتماد محك الجذر الكامن كمؤشر على أحادية البعد، فقد بلغت نسبة الجذر الكامن للعامل الأول إلى الجذر الكامن للعامل الثاني أكبر من (2)، وهذا مؤشر على أحادية البعد، وفق ما ذكر لورد المشار إليه في الشريفيين، [46]، واعتماداً على نسبة التباين المفسر، فقد بلغت نسبة التباين المفسر للعامل الأول (38.687%) من التباين الكلي، مما يؤكد وجود عامل طاغٍ في المقياس، وهو ما يتماشى مع ما اقترحه ريكاس (Rechase) من أنه إذا أمكن ان يفسر العامل الأول (20%) على الأقل من التباين الكلي، فإن ذلك يعد مؤشراً على أحادية البعد [47,48] وهذا بدوره أدى الى الإعتقاد بأن هذا المقياس يقيس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات.

وللتعرف الى البناء العاملي لفقرات المقياس جرى تدوير المحاور باستخدام طريقة التدوير المتعامد (Varimax Rotation) للعوامل التي قيم الجذر الكامن لها أكبر من واحد صحيح، ولدى استعراض تشبعات الفقرات البالغ عددها (48) فقرة على العوامل الناتجة بدرجة أكبر أو تساوي (0.50)، وجد أن الفقرات (1، 6، 8، 13، 20، 25، 27، 28، 31، 32، 33، 34، 38، 44، 48) قد تشبعت على العامل الأول، وأن الفقرات (29، 30، 35، 36، 39، 41، 42، 43، 45، 46، 3) قد تشبعت على العامل الثاني، وأن الفقرات (4، 5، 11،

العامل الرابع: الثقة بالنفس، كان جذره الكامن (1.540)، لجميع الفقرات. وفسر ما نسبته (3.423%) من التباين الكلي، وكان عدد الفقرات المنتمية إلى هذا العامل (7) فقرات، وقد كانت قيم تشبعاتها بهذا العامل بين (0.562-0.723)، وهي قيماً مرتفعة والدرجة الكلية للمقياس.

جدول 5

البناء العامي لمقياس الاتجاهات نحو الرياضيات بصورته النهائية بعد تدوير المحاور، ومعاملات الارتباط بين درجة الفقرة وكل من درجة البعد والدرجة الكلية للمقياس

رقم الفقرة *	رقم الفقرة	العوامل والفقرات	تشبع الفقرة	ارتباط الفقرة بالبعد	ارتباط الفقرة بالمقياس
الإستمتاع في الرياضيات					
1	38	أكون سعيداً في حصة الرياضيات أكثر من أي حصة أخرى.	0.758	0.770**	0.686**
2	31	أتمنى زيادة عدد حصص الرياضيات في الجدول المدرسي.	0.751	0.713**	0.616**
3	6	أنظر دائماً حصص الرياضيات أكثر من حصص المواد الأخرى.	0.722	0.735**	0.667**
4	27	استمتع بدراسة الرياضيات في المدرسة.	0.690	0.822**	0.775**
5	32	أشعر بالارتياح عند دراسة مادة الرياضيات.	0.649	0.799**	0.767**
6	13	أشعر بأن مادة الرياضيات من المواد الدراسية المحببة إلي.	0.636	0.771**	0.742**
7	33	أحب حل مسائل جديدة في الرياضيات.	0.635	0.818**	0.792**
8	8	أفضل دراسة مادة الرياضيات على غيرها من المواد الأخرى.	0.632	0.743**	0.705**
9	34	أنتفاع مع الرياضيات أكثر مما هو مطلوب.	0.627	0.757**	0.713**
10	1	أشعر بالمتعة عند دراسة مادة الرياضيات.	0.610	0.760**	0.735**
11	44	أفضل حل واجبات الرياضيات على واجبات المواد الأخرى.	0.606	0.739**	0.697**
12	25	أشعر برغبتني في دراسة مادة الرياضيات.	0.603	0.774**	0.747**
13	28	أسارع إلى الأمور التي تحتاج استخدام الرياضيات في المدرسة.	0.579	0.729**	0.699**
14	48	أشعر بسهولة تعلم مادة الرياضيات.	0.558	0.701**	0.601**
15	20	أشبع رغباتي من خلال حل المسائل الرياضية.	0.532	0.672**	0.634**
الدافعية					
16	42	أعتقد ان دراسة الرياضيات في المستقبل مفيدة.	0.665	0.764**	0.636**
17	45	أعتقد ان دراسة الرياضيات وحل المسائل تساعدني في موضوعات ومجالات أخرى.	0.646	0.758**	0.634**
18	39	الرياضيات أحد أهم الموضوعات التي ينبغي أن يتعلمها الناس.	0.575	0.728**	0.630**
19	41	أرتاح في التعبير عن أفكاري وعن كيفية حل مسائل الرياضيات الصعبة.	0.574	0.689**	0.600**
20	30	الرياضيات موضوع ضروري وجدير بالاهتمام.	0.567	0.739**	0.674**
21	29	تساعدني دراسة الرياضيات على التفكير العلمي في حل المسائل الرياضية التي تعترضني.	0.567	0.719**	0.647**
22	36	أحب أن أطور مهاراتي في الرياضيات.	0.550	0.702**	0.591**
23	35	يمكنني التفكير بطرق عدة عندما أستخدم الرياضيات خارج المدرسة.	0.550	0.704**	0.637**
24	46	أشعر بالثقة عند حل المسائل الرياضية.	0.535	0.745**	0.699**
25	3	أشعر بالسعادة عند تفوقني في مادة الرياضيات.	0.521	0.752**	0.739**
26	43	أشعر بالثقة عند التعامل مع مادة الرياضيات.	0.520	0.752**	0.739**
قيمة الرياضيات					
27	12	أشعر بأن دراسة مادة الرياضيات مفيدة في حياتنا العملية.	0.724	0.791**	0.593**
28	5	تسهم دراسة الرياضيات في تقدم المجتمع.	0.716	0.699**	0.486**
29	4	تساعدني دراسة الرياضيات على تنمية مهاراتي الإبداعية.	0.646	0.742**	0.613**

رقم الفقرة *	رقم الفقرة	العوامل وال فقرات	تشبع الفقرة	ارتباط الفقرة بالبعد	ارتباط الفقرة بالمقياس
30	18	أعتقد بأن مادة الرياضيات، أساسية لنا.	0.589	0.760**	0.613**
31	23	تساعدني دراسة الرياضيات على تنمية قدرتي على التفكير السليم.	0.558	0.793**	0.661**
32	22	أعتقد أن دراسة مادة الرياضيات مفيدة لي.	0.555	0.789**	0.678**
33	11	تساعدني دراسة الرياضيات على التفكير المنطقي.	0.546	0.722**	0.610**
الثقة بالنفس					
34	14	أشعر بالارتباك عندما أتعامل مع الرياضيات.	0.723	0.740**	0.332**
35	40	أشعر بالتوتر عند مجرد التفكير بحل مسائل رياضية.	0.716	0.718**	0.353**
36	47	أشعر بالخوف عندما أحاول حل مسائل الرياضيات.	0.716	0.705**	0.398**
37	37	أكون قلقاً جداً أثناء شرح المعلم لدرس الرياضيات.	0.701	0.685**	0.300**
38	10	أتوقع الفشل والرسوب أو تنفي درجاتي في مادة الرياضيات مهما درستها.	0.627	0.656**	0.414**
39	21	أشعر بأن دراسة مادة الرياضيات عمل شاق ومتعب.	0.613	0.663**	0.332**
40	2	أبذل جهداً كبيراً في دراسة مادة الرياضيات وحل واجباتها.	0.582	0.522**	0.530**

**دال احصائياً عند مستوى دلالة

* رقم الفقرة في المقياس في صورته النهائية

2- صدق المقياس في صورته النهائية

ب- صدق الاتساق الداخلي: لقد تم حساب معاملات الارتباط

بين فقرات المقياس والأبعاد الأربعة التي تنتمي إليها، وكذلك

بين درجات الفقرات والدرجة الكلية للمقياس.

وتبين النتائج في الجدول رقم (5) ارتباط الفقرات بالأبعاد

المنتمية إليها بمعاملات ارتباط تراوحت ما بين (0.522 -

0.822) وهي معاملات ارتباط مرتفعة في معظمها ودالة

إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من 0.01، كما ترتبط الدرجات

بالدرجة الكلية للمقياس بمعاملات ارتباط تراوحت ما بين (0.30 -

0.792) وهي أيضاً معاملات مرتفعة ودالة احصائياً عند

مستوى دلالة أقل من 0.01، وهذا يؤكد على ما يتمتع به

المقياس في صورته النهائية من اتساق داخلي يُعد بدوره مؤشراً

على صدق المقياس.

وقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجات المفحوصين على

كل بعد من الأبعاد الأربعة ودرجاتهم الكلية على المقياس،

والجدول رقم (6) يبين ذلك.

اعتمد الباحث بالإضافة إلى صدق المحكمين عند إعداد الصورة

الأولية للمقياس على الإجراءات التالية في التحقق من صدق

المقياس:

أ- الصدق العاملي: تم إجراء تحليل عاملي للصورة الأولية من

المقياس والمكونة من (48) فقرة بطريقة المكونات الأساسية ثم

اجري التدوير المتعامد، حيث أسفرت النتائج عن حذف (8)

فقرات كانت درجة تشبعها على العوامل أقل من (0.50)، أما

بقية الفقرات فقد تشبعت كل واحدة منها على عامل واحد على

الأقل من العوامل الأربعة، وبالتالي أصبح المقياس في صورته

النائية مكوناً من (40) فقرة موزعة على أربعة عوامل تراوحت

درجات تشبع الفقرات بها ما بين (0.520 - 0.758) كما تم

توضيحه سابقاً في جدول رقم (5).

جدول 6

معاملات الارتباط بين درجات الطلاب على أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس

الثقة بالنفس	قيمة الرياضيات	الدافعية	الإستمتاع في الرياضيات	الدرجة الكلية للمقياس
**0.677	**0.864	**0.889	**0.942	

الثالث، و 0.677 للبعد الرابع، وكانت جميعها دالة إحصائياً عند

مستوى دلالة أقل من 0.01

ثبات المقياس في صورته النهائية

**دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من 0.01

يتضح من نتائج هذا الجدول أن معاملات الإرتباط قد بلغت

0.942 للبعد الأول، و 0.889 للبعد الثاني، و 0.864 للبعد

للتحقق من ثبات المقياس الكلي وأبعاده استخدم الباحثان
معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) الذي يقيس درجة
الاتساق الداخلي بين الفقرات في قياسها للاتجاهات، ومعامل
الثبات بطريقة التجزئة النصفية الذي يقيس معامل الارتباط بين
نصفي الإختبار، حيث تم تقسيم المقياس الى نصفين، النصف
الأول يمثل الفقرات ذات الأرقام الفردية، والنصف الآخر يمثل
الفقرات ذات الأرقام الزوجية. كما هو مبين في الجدول (7).

جدول 7

معاملات الثبات للصورة النهائية لمقياس الاتجاهات نحو الرياضيات بطريقتي كرونباخ ألفا والتجزئة النصفية

البعد	عينة الثبات	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا	معامل التجزئة النصفية
الاستمتاع في الرياضيات	652	15	0.946	0.913
الدافعية	652	11	0.903	0.867
قيمة الرياضيات	652	7	0.876	0.872
الثقة بالنفس	652	7	0.785	0.764
المقياس الكلي	652	40	0.952	0.919

يتضح من نتائج هذا الجدول أن معاملات الثبات بطريقة
كرونباخ ألفا لأبعاد (عوامل) المقياس الأربعة قد تراوحت ما بين
(0.785 - 0.946)، في حين بلغ معامل ثبات الدرجة الكلية
للمقياس 0.952.
وأن معاملات الثبات لأبعاد (عوامل) المقياس الأربعة
بطريقة التجزئة النصفية فقد تراوحت ما بين (0.764 -
0.913)، في حين بلغ معامل ثبات الدرجة الكلية للمقياس
0.919. ومن ذلك يتضح أن المقياس على درجة من الثبات
حيث يمكن الوثوق فيه.
3- اشتقاق معايير المقياس

نظراً لأن الدرجة الخام ليس لها معنى في ذاتها، ظهرت
المعايير ليتسنى تحديد موضع الفرد بالنسبة لعينة التقنين على
وجه الدقة، حيث تتحول الدرجة الخام إلى نوع من المقياس
النسبي يفيد في تحديد الوضع النسبي للفرد في المجموعة
المعيارية وتقويم أدائه في ضوء أداء الآخرين.
ولمعرفة أثر كل من الجنس والمستوى الصفي في أداء أفراد
عينة الدراسة على المقياس، تم إيجاد المتوسطات الحسابية
والانحرافات المعيارية لاتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا
نحو الرياضيات تبعاً لمتغيري الجنس والمستوى الصفي،
والجدول رقم (8) يبين ذلك.

جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات تبعاً لمتغيري الجنس والمستوى الصفي

الجنس	المستوى الصفي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	حجم العينة
ذكور	التاسع	127.83	27.11	192
	العاشر	111.32	28.82	124
	المجموع	121.35	28.90	316
إناث	التاسع	123.12	26.52	161
	العاشر	117.01	26.14	175
	المجموع	119.93	26.46	336
المجموع	التاسع	125.68	26.91	353
	العاشر	114.65	27.38	299
	المجموع	120.62	27.66	652

يتضح من نتائج هذا الجدول أن هناك فروقات ملاحظة
بين المتوسطات الحسابية، ولاختبار فيما إذا كانت هذه الفروق
ذات دلالة إحصائية، تم إجراء تحليل التباين الثنائي (Two-
Way ANOVA لمعرفة أثر متغيري الجنس والمستوى

الصفى والتفاعل بينهما على اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات، كما هو مبين في الجدول رقم (9).

جدول 9

نتائج تحليل التباين الثنائي لأثر الجنس والمستوى الصفى والتفاعل بينهما على اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	(ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
الجنس	37.172	1	37.172	0.051	0.822
المستوى الصفى	20310.978	1	20310.978	27.768	0.000
التفاعل	4291.075	1	4291.075	5.867	0.016
الخطأ	473981.515	648	731.453		
المجموع	497981.184	651			

يلاحظ من نتائج هذا الجدول أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات تعزى لمتغير الجنس. وأن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات تعزى لمتغير المستوى الصفى، ولصالح طلبة الصف التاسع، والتفاعل بين الجنس والمستوى الصفى. ولمعرفة اتجاه الفروق بين متوسطات الاتجاهات، تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية كما هو في الجدول رقم (10).

جدول 10

نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لدلالة الفروق بين متوسطات اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات تبعاً لمتغيري الجنس والمستوى الصفى

التفاعل بين الجنس والمستوى الصفى	ذكور الصف التاسع	ذكور الصف العاشر	إناث الصف التاسع	إناث الصف العاشر
ذكور الصف التاسع	-	16.51**	4.71	10.83**
ذكور الصف العاشر	-	-	-11.79**	-5.68
إناث الصف التاسع	-	-	-	6.11
إناث الصف العاشر	-	-	-	-

يتضح من نتائج هذا الجدول أن:

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات ذكور الصف التاسع وذكور الصف العاشر، لصالح ذكور الصف التاسع.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات ذكور الصف التاسع وإناث الصف العاشر، لصالح ذكور الصف التاسع.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات ذكور الصف العاشر وإناث الصف التاسع، لصالح إناث الصف التاسع.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات ذكور الصف التاسع وإناث الصف التاسع.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات ذكور الصف التاسع وإناث الصف العاشر، لصالح إناث الصف التاسع.

في اتجاهات ذكور الصف العاشر وإناث الصف العاشر.

• لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات إناث الصف التاسع وإناث الصف العاشر. الأمر الذي اقتضى تحديد مجموعتين معياريتين فقط، الأولى هي طلبة الصف التاسع ذكوراً وإناً، والثانية هي طلبة الصف العاشر. وقد تم اشتقاق معايير الأداء لمجموعتي التقنين كل على حدا.

4- اشتقاق معايير الأداء لمجموعات التقنين من أجل اشتقاق معايير الأداء لمجموعتي التقنين تم التأكد من درجات اتجاهات كل مجموعة ما إذا كانت تخضع لتوزيع طبيعي باستخدام اختبار كولموجروف - سميرنوف (Kolmogrov-Samirnov Test)، كما هو مبين في الجدول (11).

جدول 11

نتائج إختبار كولموجروف - سميرونوف لدرجات أفراد مجموعات التقنين على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

مستوى الدلالة	إحصاء كولموجروف	الفروقات			القيمة العظمى	القيمة الدنيا	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	المجموعة
		السالبة	الموجبة	المطلقة						
0.427	0.876	-0.047	0.028	0.047	191	47	26.91	125.68	353	صف تاسع
0.849	0.611	-0.035	0.020	0.035	188	42	27.38	114.65	299	صف عاشر
0.453	0.858	-0.034	0.021	0.034	191	42	27.66	120.62	652	المجموع

نحو الرياضيات هي إيجابية بدرجة متوسطة، أما اتجاهات طلبة الصف العاشر فهي سلبية بدرجة متوسطة. وتحقيقاً لهدف الدراسة، قام الباحث بوضع مستويات معيارية للاتجاهات في المقياس الحالي بناء على التوزيع الطبيعي المعياري، وبذلك تم تحديد ستة مستويات معيارية للمقياس كما هو مبين في الجدول (12).

يتضح من نتائج هذا الجدول أن توزيع علامات الطلبة في مجموعات التقنين كانت موزعة توزيعاً طبيعياً لأن مستوى الدلالة أكبر من (0.05). الأمر الذي يُمكن من استخدام التوزيع الطبيعي لاشتقاق معايير أداء الطلبة في كل مجموعة من مجموعتي التقنين، وذلك بحساب العلامات المعيارية والعلامات المعيارية المعدلة (العلامات الناتية) المقابلة للعلامات الخام. ويمكن أن نستنتج أيضاً أن اتجاهات طلبة الصف التاسع

جدول 12

المستويات المعيارية والدرجات المعيارية المعدلة (الناتية) لمقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات

المستوى	الدرجة المعيارية	الدرجة المعيارية المعدلة	دلالة الاتجاه في المقياس
الأول	أكبر أو يساوي 2	أكبر أو يساوي 70	إيجابي جداً
الثاني	1 - 1.999	60 - 69.99	إيجابي
الثالث	0 - 0.999	50 - 59.99	إيجابي بدرجة متوسطة
الرابع	-1 - -0.001	40 - 49.99	سليبي بدرجة متوسطة
الخامس	-2 - -1.001	30 - 39.99	سليبي
السادس	أقل من -2	أقل من 30	سليبي جداً

وبالإعتماد على المستويات المعيارية في هذا الجدول تم تحديد معايير أداء الطلبة في كل مجموعة من مجموعتي التقنين، والجدول رقم (13) يبين معايير أداء طلبة الصف التاسع.

جدول 13

المستويات المعيارية للدرجات الخام، والدرجات المعيارية المعدلة (الناتية) لاتجاهات طلبة الصف التاسع نحو الرياضيات

المستوى	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة المعيارية المعدلة	دلالة الاتجاه في المقياس
الأول	180 فأكثر	أكبر أو يساوي 2	أكبر أو يساوي 70	إيجابي جداً
الثاني	153 - أقل من 180	1 - 1.999	60 - 69.99	إيجابي
الثالث	126 - إلى أقل من 153	0 - 0.999	50 - 59.99	إيجابي بدرجة متوسطة
الرابع	99 - أقل من 126	-1 - - 0.001	40 - 49.99	سليبي بدرجة متوسطة
الخامس	72 - أقل من 99	-2 - -1.001	30 - 39.99	سليبي
السادس	أقل من 72	أقل من -2	أقل من 30	سليبي جداً

الدرجة من خلال دلالة الاتجاه في المقياس. ولاشتقاق معايير أداء طلبة الصف العاشر فقد تم الإعتماد على المستويات المعيارية في جدول رقم (11)، وذلك بحساب العلامات المعيارية والعلامات المعيارية المعدلة (العلامات

من نتائج هذا الجدول يمكن الحكم على دلالة اتجاه الطالب في الصف التاسع نحو الرياضيات من خلال مقارنة الدرجة التي يحصل عليها على المقياس والتي ستكون محصورة بين (40 - 200)، بالدرجة الخام في الجدول ومن ثم التعرف الى دلالة هذه

النتائية) المقابلة للعلامات الخام.

والنتائج في جدول رقم (14) تبين هذه المعايير .

جدول 14

المستويات المعيارية للدرجات الخام، والدرجات المعيارية والدرجات المعيارية المعدلة (النتائية) لمقياس اتجاهات طلبية الصف العاشر نحو

الرياضيات

المستوى	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة المعيارية المعدلة	دلالة الاتجاه في المقياس
الأول	169 فأكثر	أكبر أو يساوي 2	أكبر أو يساوي 70	إيجابي جداً
الثاني	142 - أقل من 169	1 - 1.999	60 - 69.99	إيجابي
الثالث	115 - أقل من 142	0 - 0.999	50 - 59.99	إيجابي بدرجة متوسطة
الرابع	88 - أقل من 115	-1 - -0.001	40 - 49.99	سلبى بدرجة متوسطة
الخامس	60 - أقل من 88	-2 - -1.001	30 - 39.99	سلبى
السادس	أقل من 60	أقل من -2	أقل من 30	سلبى جداً

يتكون سلم الإجابة عن كل فقرة من فقرات المقياس من خمسة مستويات هي: أوافق بشدة، أوافق، محايد، أعارض، أعارض بشدة. ويتم تصحيح المقياس على النحو التالي:

أ. بالنسبة للفقرات ذوات الأرقام (1 - 33) في الصورة النهائية للمقياس، تعطى كل فقرة:

• خمس درجات إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى أوافق بشدة.

• أربع درجات إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى أوافق.

• ثلاث درجات إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى محايد.

• درجتين إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى أعارض.

• درجة واحدة إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى أعارض بشدة.

أما بالنسبة للفقرات ذوات الأرقام (34 - 40) فتعطى كل فقرة:

• خمس درجات إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى أعارض بشدة.

• أربع درجات إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى أعارض.

• ثلاث درجات إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى محايد.

• درجتين إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى أوافق.

• درجة واحدة إذا كانت الإجابة عنها تحت مستوى أوافق بشدة.

ب. تحسب الدرجة الكلية للطلاب على المقياس بجمع الدرجات التي حصل عليها على كل فقرة من فقرات المقياس، ومن الناحية النظرية فإن أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المفحوص على المقياس (200) درجة وأدنى درجة (40).

من نتائج هذا الجدول يمكن الحكم على دلالة اتجاه الطالب في الصف العاشر نحو الرياضيات من خلال مقارنة الدرجة التي يحصل عليها على المقياس والتي ستكون محصورة بين (40-200)، بالدرجة الخام في الجدول ومن ثم التعرف الى دلالة هذه الدرجة من خلال دلالة الاتجاه في المقياس.

ثالثاً: تعليمات تطبيق وتصحيح مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

1- تعليمات تطبيق المقياس:

الزمن الذي يحتاجه المفحوص للإجابة على فقرات المقياس (30) دقيقة، وعلى المفحوص أن لا يفكر طويلاً في إجابته عن كل فقرة. بل أن يضع أول إجابة تخطر على باله بعد قراءة الفقرة وجميع بدائلها، وعلى مطبق الاختبار قراءة التعليمات بشكل واضح أمام المفحوصين، وإرشادهم الى طريقة الإجابة باستخدام مثال توضيحي بعد أن يطلب منهم تعبئة المعلومات المطلوبة الموجودة على الصفحة الأولى من المقياس، وأن يُعلمهم بأنه لا توجد إجابة صحيحة وأخرى غير صحيحة فالإجابة صحيحة بقدر تمثيلها لما يعتقد المفحوص، والتأكيد على المفحوصين الإجابة عن جميع الفقرات دون ترك أي فقرة دون إجابة، وإخبارهم بأنه لا يترتب على إجاباتهم نجاح أو رسوب وأنها تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، ويتم التعامل معها بسرية تامة، وتحديد وقت بدء الإجابة بغرض حساب الزمن المخصص للإجابة عن فقرات المقياس.

2- تعليمات تصحيح المقياس:

والتقة بالنفس (7) فقرات. واستخراج معايير المناسبة في ضوء متغيري الجنس والمستوى الصفي.

خامساً: والتوصيات والمقترحات

في ضوء هذه الدراسة ونتائجها يوصي الباحث بما يلي:

- إمكانية استخدام مقياس الاتجاه نحو الرياضيات المقنن في هذه الدراسة من قبل وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية لتقييم اتجاهات طلاب وطالبات الصفين التاسع والعاشر الأساسيين في محافظة رام الله والبيرة نحو الرياضيات، وتحديد العوامل المؤثرة فيها، والاستفادة من هذا التحديد في عمليات تخطيط برامج مناسبة في الرياضيات وتطويرها لتعديل الاتجاهات السلبية لدى الطلبة الذين يمتلكون مثل هذه الاتجاهات.

- إمكانية استخدام المقياس المقنن في هذه الدراسة في التنبؤ بمقدار إقبال الطلبة على دراسة موضوع الرياضيات في المستقبل، مما يسهم في عمليات التخطيط المستقبلي. كما تفيد المعلمين والمسؤولين في وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية في قياس اتجاهات طلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسيين نحو الرياضيات، وتقديم الأنشطة والخطط العلاجية لتحسين اتجاهاتهم نحوها.

- تقنين مقياس الاتجاه نحو الرياضيات المستخدم في هذه الدراسة على محافظات فلسطينية أخرى بغرض المقارنة بين اتجاه الطلاب والطالبات نحو الرياضيات في المحافظات المختلفة.

- إعادة إجراء الدراسة الحالية على عينة موزعة على منطقة جغرافية أكبر، من أجل زيادة الثقة بدرجة صدق المقياس وثباته.

- إعادة إجراء الدراسة الحالية وفق أسلوب آخر مثل أسلوب ثيرستون، وأسلوب الكشف العام، أو أي أسلوب آخر من أساليب النظرية الحديثة في القياس، ومقارنة الفقرات التي سيتم استخلاصها مع فقرات المقياس الحالي.

- تقنين مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات المستخدم في هذه الدراسة على طلبة المرحلة الثانوية.

ج. تصنف الدرجة التي يحصل عليها المفحوص وفق المستويات المعيارية للدرجات الخام المبينة في الجداول (13)، (14)، وذلك حسب مستواه الصفي.

وتشير الدرجات المنخفضة التي يحصل عليها الطالب على المقياس إلى اتجاهاته السلبية نحو الرياضيات، بينما تشير الدرجات المرتفعة إلى اتجاهاته الإيجابية.

رابعاً: مناقشة النتائج

من خلال ما أفرزته نتائج هذه الدراسة يمكن استنتاج الآتي:

أ- التوصل الى البناء العامي البسيط للمقياس المكون من أربعة عوامل هي: الاستمتاع في الرياضيات، والدافعية، وقيمة الرياضيات، والثقة بالنفس. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من Abdul Majeed [33]; Tapia [34] وتتفق جزئياً مع نتيجة Tapia [29] ونتيجة البريدي [32].

ب- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات تعزى لمتغير الجنس وتتعارض نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من البابطين، [28]؛ الشرع، [31] التي توصلت الى وجود فروق لصالح الذكور، وقد يعزى السبب الى نظرة المجتمع العربي لعمل المرأة والاختلاط حيث يشجعون الأعمال التي لا يكون فيها اختلاط خاصة مهنة التدريس، مما يشجع الإناث الى التوجه الى الدراسات الأدبية. كما أنها تتعارض مع نتائج Bramlett [30] الذي طبق دراسته على عينة من طلبة الكليات الجامعية، وربما كان هذا هو سبب الاختلاف. بينما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المستوى الصفي، والتفاعل بين الجنس والمستوى الصفي، ولصالح طلبة الصف التاسع. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من الشرع [31] Stevez [12]

ت- التوصل إلى بناء مقياس اتجاهات يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة لقياس اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات في محافظة رام الله والبيرة، وبواقع (40) فقرة، موزعه على الأبعاد الأربعة كما يلي: الاستمتاع في الرياضيات (15) فقرة، والدافعية (11) فقرة، وقيمة الرياضيات (7) فقرات،

[13] عبيد، وليم. (2004). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال: في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، ط (1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

[16] أحمد، شكري. (1985). قياس الاتجاهات نحو الرياضيات: دراسة تربوية نفسية. المجلة العربية للتربية، تونس، 6 (2)، 30 - 62.

[17] ناصر، حسام. (1999). العلاقة بين الاتجاهات والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

[22] زيتون، عايش. (2001). أساليب تدريس العلوم. ط (4). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

[24] السنبل، عبدالعزيز. (2005). تقنين مقياس مدى التكيف لدى الدارسين في مراكز محو الأمية وتعليم الكبار في مدينة الرياض. مجلة كلية التربية/ جامعة الإمارات العربية المتحدة، 20(22).

[28] البابطين، إبراهيم. (1992). اتجاه طلاب وطالبات الصف الثالث المتوسط نحو الرياضيات في ضوء مؤهل مدرسيهم وخبرتهم. مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، 4(1)، 235-264.

[31] الشرع، إبراهيم. (2010). اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات وعلاقتها بمستوى تحصيلهم، وجنسهم، ومستواهم الدراسي. مجلة المنارة، 16(3)، 125-164.

[32] البريدي، عبدالقادر. (2011). بناء مقياس لقياس الاتجاه نحو الرياضيات لطلاب مرحلة التعليم الأساسي (المتوسطة - العليا). مجلة العلوم التربوية - جامعة أم درمان الإسلامية، ع (11).

• يمكن للباحثين وطلاب الدراسات العليا الاستفادة من هذا المقياس المقنن في دراساتهم وبحوثهم المتعلقة بالاتجاهات نحو الرياضيات.

المراجع

أ. المراجع العربية

[1] الشيخ، عمر. (1988). العلاقة بين اتجاهات الطلبة في المرحلة الثانوية والاعدادية نحو العلم وسمات شخصياتهم. مجلة العلوم الاجتماعية، 14(2)، 78 - 105.

[2] التل، شادية. (1991). الاتجاهات نحو علم النفس: بنيتها وقياسها. مؤتمة للبحوث والدراسات، 6(3)، 69 - 94.

[3] علاوي، محمد. (1987). علم النفس الرياضي. ط (6). القاهرة: دار المعارف الأهلية.

[5] ابو زينة، فريد والكيلاني، عبدالله. (1980). أثر التخصص والمستوى التعليمي على الاتجاهات نحو الرياضيات لدى فئات من المعلمين والطلبة في الأردن. دراسات، الجامعة الأردنية، 2(7)، 109 - 132.

[6] العملة، محمد. (1995). دراسة اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في مدارس الخاصة نحو العلوم كموضوع مدرسي ومحتوى علمي وطرق تدريس وتعلم محتوى. مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 3(9)، 61 - 81.

[10] حسين، محمد. (2001). الاتجاهات نحو مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث العلمي في المرحلة الثانوية في مدارس التعليم العام بدولة البحرين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القديس يوسف، بيروت.

[11] الجابري، نهيل. (1993). اتجاهات طلبة الأول الثانوي نحو مادة الحاسوب في دولة الامارات العربية المتحدة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

- [14] National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: Author.
- [15] Curtis, K. (2006). Improving student attitudes: A study of mathematics curriculum Innovation. Unpublished Dissertation Thesis, Kansas state University.
- [18] Hoang, T. (2008). The effect of grade level, gender, and ethnicity on attitude and learning environment in mathematics in high school. *International electronic journal of mathematics education*, (IEJME), 3(1).
- [19] Berg, C.; Bergendahl, V., Lundberg, B. & Tibell, L.(2003). Benefiting from.
- [20] Dalgety, J.; Coll, R. K. & Jones, A. (2003). Development of chemistry attitudes and experiences questionnaire (CAEQ). *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 649-668.
- [21] Mackenzie, A.; Johnstone, A. & Brown, R. (2003). Learning from problem based learning. *University Chemistry Education*, 7, 1-14.
- [23] German, P. J. (1994). Testing a model of science process skill acquisition: An interaction with parents' education, preferred language, gender, science attitude, cognitive development, academic ability and biology knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(7), 749-783.
- [25] McMillan, J. & Schumacher, S. (2001). *Research in education: A conceptual Introduction*. New York: Priscilla McGreen.
- [26] Blosser, P. (1994). Attitude research in science education. Eric Clearing House for Science, Mathematics and Environment Education. Columbus, OH. curriculum Innovation. Unpublished Dissertation Thesis, Kansas state.
- [35] علام، صلاح الدين. (2000). القياس والتقويم التربوي والنفسي، أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.
- [45] النبهان، موسى. (2004). أساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط (1). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- [46] الشريفين، نضال. (2006). بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو العمل المخبري. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، 2(3)، 169 - 187.
- ب. المراجع الاجنبية
- [4] Akubuiro, I. M. & Joshua, M. T. (2004). Self-concept, attitude and achievement of secondary school students in science in Southern Cross River State, Nigeria. *The African Symposium*, 4(1). Retrieved May 19, 2006, from <http://www.ncsu.edu/ncsu/aern/seksiens.html>. an open-ended experiment. A comparison of attitudes to, and outcomes of an expository versus an open-inquiry version of the same experiment. *International Journal of Science Education*, 25, 351-372.
- [7] Horowitz, I. A & Bordens, K. S. (1995). *Social Psychology*. Mountain View, CA: Mayfield.
- [8] McLoed, S. H. (1991). The affective domain and the writing process: Working definitions. *Journal of Advance Composition*, 11, 95-105.
- [9] Shrigley, R. L. (1983). The attitude concept and science teaching. *Science*.
- [12] Estevez, E. (2005). Student beliefs in the mathematics classroom: A study of how African American and Hispanic ninth and twelfth graders perceive mathematics and the mathematics classroom. Unpublished Doctoral thesis, Columbia University.

- [39] Randhawa, B. S., Beamer, J. E., & Lundberg, I. (1993). Role of the mathematics self efficacy in the structural model of mathematics achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85, 41-48.
- [40] Hauge, S. K. (1991). Mathematics anxiety: A study of minority students in an open
- [41] Terwilliger, J. & Titus, J. (1995). Gender differences in attitudes and attitude changes among mathematically talented youth. *Gifted Child Quarterly*, 39(1), 29-35.
- [42] Chang, A. S. (1990). Streaming and Learning Behavior. Paper presented at the Annual Convention of the International Council of Psychologists, Tokyo, Japan.
- [43] Thorndike- Christ, T. (1991). Attitudes toward mathematics: Relationships to mathematics achievement, gender, mathematics course-taking plans, and career interests. WA: Western Washington University (ERIC. Document Reproduction Service NO. ED347066).
- [44] Miller, J. D., Suchner, R. W., Hoffer, T., & Brown, K. (1990). Longitudinal study of American youth. *Base year (1987–1988 and second year (1988–1989) user's manual and codebook: Student, parent, and teacher data*. DeKalb, IL: Northern Illinois University, Public Opinion Laboratory.
- [47] Hamblen, R. & Swaminathan H. (1985). *Item response theory and principles and applications*. (1st ed). Boston: Kluwer, Nijhoff Publishing.
- [48] Hattie, J. (1985). Methodology review: assessing unidimensionality of test and items. *Applied Psychological Measurement*. 9(2), 139-164.
- [27] Anastasi, A. (1982). *Psychological testing* (5th ed). New York: Macmillan. attitude scale: A research comment. *Journal of Research in Science Teaching*, 19 (7), 617-619.
- [29] Tapia, M., & Marsh, G. E., II. (2002). *Confirmatory factor analysis of the Attitudes Toward Mathematics Inventory*. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Chattanooga, TN. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 471 301).
- [30] Bramlett, D. (2007). A study of African-American college students' attitudes towards mathematics. *DAI;ATT3300841*, the University of southern Mississippi.
- [33] Abdul Majeed, A., & Lynch, P. (2013). A Confirmatory Factor Analysis of Attitudes Toward Mathematics Inventory (ATMI). *The Mathematics Educator*. 15(1), 121-135.
- [34] Tapia, M., & Marsh, G. E., II. (2004). An instrument to measure mathematics attitudes. *Academic Exchange Quarterly*, 8(2), 16-21.
- [36] Tapia, M. (1996). The attitudes toward mathematics instrument. Paper presented at the Annual Meeting of the Research Association (Tuscaloosa, AL, November 6-8).
- [37] Goolsby, C. B. (1988). Factors affecting mathematics achievement in high risk college students. *Research and Teaching in Developmental Education*. 4(2), 18-27.
- [38] Linn, M & Hyde, J. (1989). Gender, mathematics, and science. *Educational Researcher*, 18(8), 17-19, 22-27.

CONSTRUCTING A SCALE FOR MEASURING ATTITUDES OF HIGHER PRIMARY STUDENTS TOWARD MATH IN RAMALLAH & AL-BEIREH DISTRICT

TAMER SUHAIL ABDELHADI SABAH
Al-Quds Open University

ABSTRACT_ *This study aimed at constructing a psychometric scale for measuring students' attitudes toward math, and then experimenting and verifying the constructed scale among the students of Higher Primary Stage in Ramallah & Al-Beireh District. The study also aimed to extract the best criteria that fit this scale according to gender and class variables. To achieve these objectives, a 58-item scale was constructed to cover six domains. The scale was initially administered among a clustered –random sample of (652) male and female students. A number of statistical procedures were used to construct the scale. Hence, the 58-item scale was checked out using factor analysis technique which in turn resulted in having two standard groups; for each group the standard score and the modified standard score that equals each raw degree on the scale were both measured. The study results found no statistically significant differences between the student's attitudes towards math due to gender whereas significant differences were found due to class variable and the differences were in favor of 9th class students. Overall, the study was able to construct 40-item valid and reliable psychometric scale that cover four domains for measuring the attitudes of Higher Primary Stage students in Ramallah & Al- Beireh District.*

KEYWORDS: *Standardizing Scale, Attitudes, Attitudes towards Math, Higher Primary Stage.*