مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث ، مجلة علمية محكّمة تصدر عن عمادة البحث العلميّ والدّراسات العليا، ISSN 2519-7436
المجلد (8) العدد (1) لعام 2022م

معتقدات الطلبة المعلمين في الجامعة الأردنيّة عن تعلم الرياضيات وتعليمها: دراسة نوعية

د. سندس عبد الرحيم اشتيه

أ.د. ابراهيم احمد الشرع

الجامعة الأردنية

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف معتقدات الطلبة المعلمين في الجامعة الأردنيّة عن تعلم الرياضيات وتعليمها، ولتحقيق هدف الدراسة طُرح سؤال مفتوح عام على الطلبة للكشف عن معتقداتهم، و نهجت هذه الدراسة منهجا نوعيا من نوع المنهج الوصفي التحليلي؛ إذ حللّت إجابات الطلبة وصُنفت معتقداتهم، حيث بلغ عدد المعتقدات(٥٨) معتقدا، وزعت على أربع أفكار عامة. أظهرت النتائج أن نسب شيوع تلك المعتقدات تراوحت بين(٣%– ٩٢%)، وأن معتقد *"معلم الرياضيات السبب في حب المادة "* أكثر معتقدات الطلبة شيوعا(٩٢%)، تلاه معتقد" *الرياضيات مادة معقدة وصعبة*" (٨١%)، ثم معتقد" *الرياضيات مادة مهمة"* (٧٢%)، وكان أقل المعتقدات شيوعا *"لا يوجد تقدير للطالب الذي يحل بطريقة جديدة*" (٣%). وفي ضوء النتائج أوصى الباحثان بتوصيات أهمها: توفير أنشطة حياتية تربط محتوى مناهج الرياضيات في مواقف حقيقية، وإجراء بحوث نوعية تدرس العوامل المؤدية إلى تشكيل المعتقدات السلبية لدى الطلبة(١٣٦).

الكلمات المفتاحية: المعتقدات؛ الرياضيات؛ طلبة الجامعة؛ الجامعة الأردنيّة؛ دراسة نوعية.

Students' Teachers' Beliefs at the University of Jordan about Learning and Teaching Mathematics: A Qualitative Study

Abstract

This study aims to examine the opinions of the majority of the students who teach at the University of Jordan about learning and teaching mathematics. To achieve the goal of the study, the students were asked general questions to clarify their opinions. This study used a qualitative approach of the type of analytical descriptive curriculum. The results showed that the prevalence of these beliefs ranged from (3%-92%), the belief of the "mathematics teacher is the reason for loving the subject" is the most common beliefs of students (92%), followed by the belief of "mathematics is a complex and difficult subject" (81%), then the belief that "mathematics is an important subject" (72%), and the least common belief was "there is no appreciation for the student who solves in a new way" (3%). In the light of the results, the recommendations of the study are: to provide life activities that link the content of mathematics curricula in real situations, and to conduct qualitative research that examines the factors leading to the formation of negative beliefs among students.

Keywords: beliefs; Mathematics; University students; University of Jordan; A qualitative study.

مقدمة

تشكل المعتقدات المحرك الخفي لتوجيه الممارسات التعليمية، ففي الوقت الذي يبذل فيه مخططو المناهج وواضعو السياسات جهدا كبيرا في تخطيط المناهج لتحقيق الأهداف التربوية المرجوة، ويسعى المعلمون إلى تحقيق تلك الأهداف، فإن المعتقدات التي شكلها الطلبة بشكل واعٍ أم دون وعي منهم، تشكل العامل الأهم والمحرك الأقوى لإنجاح هذا السعي أو عدم نجاحه.

وتؤثر معتقدات الطلبة بشكل كبير في خياراتهم والجهد الذي يبذلونه، ومستوى مثابرتهم لتحقيق الأهداف، وتنبىء بما يمكن للطلبة القيام به فيما يتعلق بالمعرفة والمهارات التي يمتلكونها، وتحدد مدى قدرة الطلبة على التغلب على مخاوفهم والمثيرات المختلفة التي يواجهونها(Pajares & Miller, 1994).

وإن معتقدات الطلبة عن الرياضيات تتحدى عملية التدريس في بعض الأحيان، فما يحمله الطلبة من معتقدات غير منطقية أو غير مبررة تُشكل تحديات للمعلمين الذين يدرسون الرياضيات بطريقة فاعلة وبناءة، ففشل الطلبة في أداء مهماتهم الرياضية واحدة من تلك الأمور التي قد تؤثر بشكل سلبي في معتقدات الطلبة حول مادة الرياضيات، و تنعكس على تفاعلهم مع المعلم في أثناء تدريس(Ayele & Dadi, 2016).

فقد كشفت الأبحاث النوعية والتجريبية التي تقصت أثر معتقدات الطلبة في الممارسات علاقات مهمة بين المعتقدات ومستوى مشاركتهم في التعلم وإنجاز المهمات، وأثرها في إستراتيجيات التعلم لدى الطلبة التي يستخدمها الطلبة في حل المشكلات، فضلاً عما توصلت إليه الأبحاث من إمكانية تغيير تلك المعتقدات في حال تم تغيير في الفصول الدراسية ككل(Sokolov & College, 2017).

كما أن ما يحمله الطلبة من معتقدات ليست بالضرورة صحيحة، فقد تتشكل معتقداتهم نتيجة لأسباب عديدة ومتنوعة، قد لا ترتبط بتعليم الرياضيات وتعلمها، إلا أن خبرات التعلم التي يمر بها الطلبة في أثناء تدريس الرياضيات قد تكون سبباً في

تشكيل تلك المعتقدات لديهم، مما يؤكد على أهمية التركيز على كيفية تدريس المعلمين الرياضيات وطبيعة ممارساتهم، بحيث يعزز لدى الطلبة معتقدات إيجابية عن طبيعة الرياضيات وتعلمها(Spangler, 1992).

بالخبرات الانفعالية والمهارية التي يمر بها أو يوفرها المعلم، قد تولد معتقدات خاطئة لدى الطلبة، لأن كثيرا منها قد تكون ناتجة عن أوهام إدراكية مستقرة، تشبه الأوهام البصرية، وتشكل تحيزات إدراكية مشحونة عاطفياً نحو موضوع معين أو أسلوب ما (Fielder & Bless, 2000). الأمر الذي يرتب على معلمي الرياضيات مسؤولية اختيار المواقف، وتوفير الفرص والخبرات التي تبث لدى الطلبة رسائل إيجابية عن الموضوع، وتحسسهم بقدراتهم في تعلم الرياضيات.

وبالتالي فإن المعتقدات التي يشكلها الطلبة عن الرياضيات هي واحدة من أهم العوامل التي تؤثر في قدرتهم على التعامل مع المواقف الرياضية، ويعد الكشف عن معتقدات الطلبة أمرا غاية في الأهمية لمساعدة الطلبة على تحقيق تقدمهم الأكاديمي، فضلاً عن تضييق الفجوة بين قدرات الطلبة وما يحملونه من معتقدات عن تعلم الرياضيات؛ إذ وُجد اختلاف كبير في المعتقدات لدى الطلبة ذوي القدرات العالية عن تعلم الرياضيات عما هو لدى الطلبة ذوي القدرات المنخفضة(Suthar, Tarmizi, Midi & Adam, 2010).

وفي الوقت الذي تؤثر فيه معتقدات المعلمين عن ممارساتهم في أثناء التدريس، والطريقة التي يدرسون بها، فإن معتقدات الطلبة عن طبيعة الموضوع وصعوبته تؤثر في تعلمهم له، وترتبط معتقدات المعلم وومعتقدات الطالب بارتباط النظرية التي ينطلق كل منها؛ إذ تختلف معتقدات المعلمين المتبنين النظرية البنائية، عن تلك الموجودة لدى المعلمين التقليديين أو الذين يتبنون النظرية السلوكية، وبالتالي ينقل المعلم ما يحمل من معتقدات ويترجمها إلى معتقدات لدى طلبته(Carter & Norwood, 1997). لذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية عن مادة الرياضيات، لما لها من أهمية في تعليم الطلبة لمواضيع الرياضيات من جهة، وما قد يحملونه عن تعلمها من جهة أخرى، وما سينقلونه إلى طلبتهم من جهة ثالثة، حيث أشار زوريخ إلى أن معلمي الرياضيات يتخرجون من المدرسة وقد تعلموا كره الرياضيات ويعودون إليها لينقلوا كرهم لها إلى طلبتهم.

فمن بداية ثمانينيات القرن الماضي، اهتمت أبحاث تعليم الرياضيات بالمعتقدات، حيث أشارت الدراسات التي تتناول معتقدات كل من المعلمين والطلبة في مادة الرياضيات إلى أن المعتقدات تؤثر في طرائق في تعامل الطلبة مع المهام والمواقف الرياضية، وتؤثر كيفية تعلمهم لموضوعات الرياضيات، كما أن معتقدات المعلمين عن أهمية تفاعلهم مع الطلبة في أثناء التدريس وكيفية تنظيم الطلبة في الصف تؤثر بشكل أساسي في معتقدات الطلبة(Yeping & Judit, 2013).

وقد عرف سكولف و كولج (Sokolov & College, 2017) المعتقدات، بأنها ما يحتفظ به الفرد لفترة طويلة، وتشكل لديه حالة ذهنية، بحيث يكون قادرا على توضيح الأسباب المنطقية(التي قد تكون خاطئة) التي شكلت لديه ذلك المعتقد حول شيء ما. وعرّفها باجاريس و ميلير(Pajares & Miller, 1994) المعتقدات عن الرياضيات، بأنها أحكام للطلبة حول قدراتهم على حل المشكلات الرياضية، أو أداء المهام المتعلقة بالرياضيات أو النجاح في الرياضيات.

وقسم ولفولك و دافيس و بابي(Woolfolk, Davis & Pape, 2006) المعتقدات إلى ثلاثة **مستويات:** الأول: معتقدات عن الذات. والثاني: معتقدات معرفية عن تعليم الرياضيات وتعلمها في الواقع الحقيقي. واشتمل الثالث: على المعتقدات عن النظام التعليمي والسياق الاجتماعي.

في حين عمل كالديرهيد(Calderhead, 1996) على تقسيم المعتقدات إلى خمسة مجالات: معتقدات متعلقة بالمتعلمين وتعلمهم، ومعتقدات متعلقة بالمعلمين، ومعتقدات متعلقة بالموضوع، ومعتقدات متعلقة بممارسات المعلمين التدريسية، ومعتقدات متعلقة بالذات. ويرى نيلسون أن معتقدات الطلبة تتشكل بصورة أولية تجعلها قابلة للتعديل والتغيير، بعد تحليلها ومعرفة دواعي تشكلها والافتراضات التي قامت عليها تلك المعتقدات (Nilsson, 2014).

وبالتالي، لا بد من الأخذ بالحسبان جملة العوامل التي تؤثر في معتقدات الطلبة وتشكيلها، كالتدريس الصفي، وممارسات المعلم داخل الغرفة الصفية وخارجها، وبرامج إعداد المعلمين، والبيئة الاجتماعية، ومجموعة التفاعلات الصفية بين الطلبة أنفسهم، فضلاً عن قناعات المعلمين حول ضرورة التغيير في طرائق التدريس والتواصل مع الطلبة(Barkatsas & Malone, 2005).

هذا، وقد بحثت دراسات عديدة معتقدات الطلبة: فقد أجرى باجارس و ميلير(Pajares & Miller, 1994) دراسة هدفت إلى تعرف أثر معتقدات الطلبة عن كفاءتهم الذاتية في مادة الرياضيات في القدرة على حل المشكلات، تكونت العينة من (٣٥٠) طالبا وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة أن لمعتقدات الطلبة عن كفاءتهم الذاتية تأثيرا في أدائهم لحل المسألة، وفي فعاليتهم الذاتية ومستوى القلق لديهم.

وهدفت دراسة الباقر (**Al-Baqer,**١٩٩٤) إلى تقصي أسباب عزوف طلبة المرحلة الثانوية في قطر عن دراسة الرياضيات، شملت العينة (٣٧١) طالبا وطالبة، وأظهرت النتائج أن الطلبة يرون أن المادة كبيرة ومملة، وغير قابلة للفهم وتحتاج إلى وقت أطول. ولا تلبي دراسة الرياضيات ميولهم واهتماماتهم، ولا تفيدهم في المستقبل، فضلا عن قناعتهم بعدم قدرتهم على تعلمها، وأن معلمي الرياضيات غير محبوبين، ويوبخون الطلبة ويؤنبونهم، وكثيرا ما يخيفونهم منها، وعدم تنوع أمثلة الرياضيات وضعف ربطها بالحياة اليومية.

وأجرى عابد(**Abid, 2002**) دراسة هدفت إلى تعرف معتقدات الطلبة معلمي الرياضيات حول حل المسالة الرياضية و مدى تأثرها بتحصيلهم ومعتقداتهم بفاعليتهم الذاتية، وطبقت الدراسة على (٨٥) طالباً وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق في المعتقدات عن حل المسألة الرياضية، كما أظهرت النتائج أن تلك الفروق تعزى للتحصيل ولفاعليتهم الذاتية.

أما دراسة السر(Al-Ser,٢٠٠٦) فهدفت إلى تقصي معتقدات طلبة كلية التربية عن الرياضيات، تكونت العينة من (٨٧) طالباً وطالبة، وأظهرت النتائج أن (٥٦%) من الطلبة ينظرون إلى الرياضيات نظرة أدائية، في حين أن (٦٢%) منهم ينظرون إلى الرياضيات نظرة تجريبية طبيعية، و(٥٤%) نظرتهم مثالية للرياضيات، وأن (٦٨%) ينظرون إلى الرياضيات نظرة اجتماعية، وأن (٨٩%) كانت لديهم معتقدات مختلطة للرياضيات، ويعتقد (٩٣%) منهم بضرورة التعلم التشاركي، و كانت معتقدات (٨٣%) أن للرياضيات قيمة تربوية، وهناك (٥٦%) من الطلبة يعتقدون بكفاءتهم الذاتية لتعلم الرياضيات، ويعتقد جميع الطلبة بضرورة تعليم الرياضيات بطريقة بنائية، وأنه لا علاقة بين الأداء التدريسي ومعتقدات الطلبة عن الرياضيات.

وهدفت دراسة ريان(Rayan,٢٠١٠) إلى تعرف معتقدات الطلبة المعلمين في جامعة القدس المفتوحة عن تعلم الرياضيات وتعليمها، ومعرفة دلالة الفروق تبعا لبعض المتغيرات، تكونت العينة من (١٦١) طالباً وطالبة في تخصصي التربية الرياضية والرياضيات. أشارت النتائج أن معتقدات الطلبة تتفق مع توجهات التربية الحديثة، وأظهرت وجود فروق دالة إحصائيا عند (٠,٠٥) في معتقدات الطلبة تبعاً للتخصص ولصالح الرياضيات، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا للجنس ومستوى السنة الدراسية.

وهدفت دراسة الشرع (Al-Shara, 2014) إلى تقصي أثر دراسة طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة لمادة مفاهيم أساسية في الرياضيات في تصوراتهم عن قدراتهم لتعليم الرياضيات وتعلمها، تكونت العينة من (٦٨) طالبا، وأظهرت النتائج أن الطلبة احتفظوا بتصورات عالية عن قدراتهم لتعليم الرياضيات وتعلمها، وبعد مضي نصف الفصل قلت تصوراتهم عن قدراتهم لتعلمها، وفي آخر الفصل ارتفعت تصوراتهم قليلا عن قدراتهم لتعلم الرياضيات وتعلمها، وعزى الباحث ذلك إلى أن الطلبة شكلوا معتقدات غير مبررة عن قدراتهم لتعلمها، نتيجة لعدم احتفاظهم بخبرات رياضية سابقة مناسبة.

كما هدفت دراسة آدمز(Adams, 2014) إلى تعرف أثر معتقدات الطلبة عن تعليم الرياضيات والفعالية الذاتية في عملية النقل(نقل ما يتعلمه الطلبة إلى مواقف أخرى والاستفادة منه)، تكونت العينة من (٣) طلاب، وأظهرت نتائج الدراسة أن معتقدات الطلاب عن تعليم الرياضيات تؤثر في خطوات محددة في عملية النقل، كما أظهرت النتائج أن الفعالية الذاتية يمكن أن تؤثر في عملية نقل أثر التعلم، بمساعدة معتقدات عن تعلم الرياضيات.

وأجرى آيلي و دادي(Ayele & Dadi, 2016) دراسة هدفت إلى تعرف معتقدات الطلبة حول حل المشكلات وتعلم الرياضيات، تكونت العينة من (٤) مدارس، وأظهرت نتائج الدراسة أن معتقدات الطلبة حول حل المشكلات وتعلم الرياضيات كانت محايدة غير متحيزة، وكانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الذكور، تبعاً لتخصص الطالب ومكان إقامة الوالدين. ولم تكن هناك فروق إحصائية بين معتقدات الذكور والإناث فيما يتعلق بمعتقداتهم عن تعلم الرياضيات وحل المشكلات.

كما هدفت دراسة ديو و لينغ و شلو(Du, Liang & Schalow, 2019) إلى تعرف أثر اتجاهات الطلبة ومعتقداتهم عن مادة الرياضيات في نتائجهم وتعلم الحساب، وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة يعتقدون أنه من الضروري أن يكونوا جيدين في الرياضيات، إلا أن كونهم جيدين شرط غير كاف للأداء الجيد في المحاسبة، كما أظهرت النتائج أن الطلبة ذوي الأداء الجيد في المحاسبة كانوا يحملون معتقدات إيجابية اتجاه الرياضيات.

وهدفت دراسة يلديز و سيفتسي و أوزدمير(Yildiz, Ciftci & Ozdemir, 2019) إلى دراسة العلاقة بين معتقدات الطلبة عن كفاءتهم الذاتية في الرياضيات ومصادر الكفاءة الذاتية، وتكونت عينة الدراسة من طالبين، أحدهما حقق تحصيلاً عالياً في الرياضيات والآخر تحصيلاً منخفضاً في الرياضيات، وأظهرت نتائج الدراسة أن معتقدات الطلبة حول كفاءاتهم الذاتية موازية لتحصيلهم الأكاديمي، كما أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة ذوي التحصيل المرتفع لديهم معتقدات إيجابية نحو الرياضيات، في حين أن الطلبة ذوي التحصيل المنخفض يحملون معتقدات سلبية.

وهدفت دراسة تونك و كاكيروغلو و بولت(Tunc, Cakiroglu & Bulut, 2020) إلى استكشاف معتقدات الكفاءة الذاتية لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة، تكونت العينة من (٣١) معلما، وأظهرت النتائج أن التدريس كان له مساهمات إيجابية في معتقدات الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة، وكشفت النتائج أن المعلمين قبل الخدمة لديهم ثقة في أنفسهم حول استخدام نماذج ملموسة كمتعلمين ومعلمين. واعتقدوا أن استخدام النماذج سيكون له نتائج إيجابية في عملية التدريس وتعلم الطلاب.

وباستعراض الدراسات السابقة، يتبين أنّ هذه الدراسة قد تشابهت مع الدراسات السابقة فيما يتعلق بالجزء الخاص بالبحث في تأثير معتقدات الطلبة في الأداء والفعالية والقلق. وتشابهت نتائج تلك الدراسة (Carter & Norwood, 1997; Tunc, Cakiroglu & Bulutm, 2020) فيما يتعلق بأن معتقدات المعلمين تؤثر في ممارساتهم، وبالتالي تسهم في تشكيل معتقدات الطلبة وأدائهم. وبينت دراسة (Nilsson, 2014) أن معتقدات الطلبة قابلة للتغيير والتعديل. وبينت دراسة كل من (Abid, 2002;Yildiz, Ciftici & Ozdemir, 2019(Du, Liang & Schalow, 2019; أن المعتقدات تختلف باختلاف مستوى التحصيل والفعالية الذاتية لديهم. وأن معتقدات الطلبة تؤثر في الفعالية والأداء والقلق لديهم (Pajares & Miller,1994).

ومن ناحية أخرى، فقد اختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها لم تتخصص في البحث في مجال معين، بل تم توجيه سؤال مفتوح ليعبر فيه الطلبة عن معتقداتهم عن مادة الرياضيات، دون تدخل لتوجيه الطلبة أو تأطير لأفكارهم بشيء معين، في حين أن الدراسات السابقة جميعها كانت تركز على مجال واحد هو معتقدات الطلبة حول تعلم الرياضيات وانعكاس تلك المعتقدات على أدائهم وفعاليتهم. أفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة في تأصيل الإطار النظري وتكوين صورة شاملة للمعقدات، واختيار أسلوب التحليل للبيانات النوعية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

مع زيادة عدد الدراسات التي بَحثت العوامل المؤثرة في تعليم الرياضيات وتعلمها بوجه عام، وزيادة عدد الدراسات التي بُحثت حول معتقدات الطلبة كإحدى هذه العوامل بوجه خاص(House & Telese, 2008; Wang, 2007)، حيث أظهرت دراسة House & Telese أن معتقدات الطلبة عن الرياضيات، من العوامل التي أثرت في أداء الطلبة في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات(Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS. كما أن هناك تراجعا ملحوظا في أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS) لعام ٢٠١٥ عما كان عليه أداؤهم عام ٢٠١١ ، حيث تراجع أداؤهم (٢١) نقطة عما كان عام ٢٠١١. فكان لا بد من التوجه نحو معرفة معتقدات الطلبة عن الرياضيات، للبدء بمحاولات تغيير معتقداتهم بما يحقق التقدم الأكاديمي لديهم، ويحد من الفجوة الحاصلة بين معتقدات الطلبة وواقع طبيعة الرياضيات، بما فيها من جوانب مهمة وحقيقية وذات أثر في الحياة العلمية والعملية، وفي العلوم الأخرى كالفيزياء، والطب، والهندسة، وغيرها. وتحديدا تحاول هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: **ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن تعلم الرياضيات وتعلميها؟** وتفرع عنه الأسئلة الآتية:

١. ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن معلم الرياضيات؟
٢. ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن طبيعة الرياضيات؟
٣. ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن قدرات الطلبة للتعلم؟
٤. ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن كيفية تقييم الطلبة لتعلمهم؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن تعليم الرياضيات وتعلمها، نظرا لأهمية معرفة تلك المعتقدات يسهم في تكوين تصور واضح عن كيفية معالجة مشكلات الطلبة التي تواجه تعليمها وتعلمها.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في جانبيها النظري والتطبيقي: **أما الجانب النظري** فربما ستوفر هذه الدراسة مجموعة من الأسباب التي أدت إلى تكوين بعض المعتقدات لدى الطلبة عن مادة الرياضيات، كما قد توفر هذه الدراسة جملة من التوصيات، التي من الممكن أن تسهم في حال تطبيقها إلى تحسين في تلك المعتقدات للحد من المعتقدات الناتجة عن أسباب ذات علاقة بممارسات المعلم مثلا، وبناء معتقدات إيجابية عن الرياضيات، وما توفره من إطار نظري ومجموعة من الدراسات السابقة حول الموضوع.

أما الجانب التطبيقي، فقد يساعد معرفة معتقدات الطلبة عن الرياضيات في تخطيط تدريسها بما يعزز لديهم المعتقدات الإيجابية عن تعلمها، مما ينعكس على أداء الطلبة فيها، ويطور إنجازهم فيها وتحسين تحصيلهم وتعزيز تفاعلهم في مادة الرياضيات. وقد توجه المشرفين على تدريب معلمي الرياضيات وإعدادهم للتخطيط لبرامج تدريب المعلمين، ومن جهة أخرى توجه مخططي المناهج لتعزيزها بالمواقف التي تلفت انتباه الطلبة لتعلم الرياضيات وتحببهم بها.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

المعتقدات عن الرياضيات: أحكام الطلبة حول قدراتهم عن حل المشكلات الرياضية، أو أداء المهام المتعلقة بالرياضيات أو النجاح في الرياضيات(Pajares & Miller, 1994). **وتعرف إجرائياً** في هذه الدراسة: بما يشعر به الطالب ويفكر به عن الرياضيات ويترجمه إلى ممارسات، سواء كانت مبررة أو غير مبررة ولا تحتاج منه إلى تفسير ولا يحكم عليها إن كانت صحيحة أم خاطئة.

الطلبة المعلمين: هم الطلبة الملتحقون في برامج البكالوريوس: معلم الصف أو تربية الطفل في كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة ومسجلون في الفصل الأول من العام الجامعي ٢٠١٩\٢٠٢٠.

حدود الدراسة ومحدداتها:

اقتصرت هذه الدراسة على طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة الملتحقين في برنامج البكالوريوس في الفصل الأول من العام الجامعي٢٠١٩\٢٠٢٠، و يتحدد تعميم النتائج في ضوء أداة الدراسة، وخصائصها السيكومترية من صدق وثبات.

الطريقة وإجراءات الدراسة

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة البالغ عددهم (1655). وبلغ عدد أفراد عينة الدراسة الحالية(٢٧٤) طالباً وطالبة، وشكلت العينة ما نسبته (١٧%) من المجتمع.

منهج الدراسة

استخدمت هذه الدراسة المنهج النوعي الوصفي؛ نظرا لملاءمته لهذا النوع من الدراسات والكشف عن معتقدات الطلبة عن الرياضيات، كما هي في الواقع من غير تدخل من الباحثين، ومن غير توجيه لذهنية الطالب في اختيار مجال المعتقد، بل أتيحت له الفرصة للتعبير عن أفكاره ومعتقداته بحرية وكما يراها.

أداة الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة طرح سؤال مفتوح على الطلبة للكشف عن معتقداتهم عن تعليم الرياضيات وتعلمها: معتقداتهم عن معلم الرياضيات، وممارساته، وعن طبيعة المادة، وأهميتها بالنسبة إليهم وفائدتها لهم. بحيث يجيب عنه المشاركون

ويعبرون عن معتقداتهم بحرية دون تقييد، أو تحديد أو توجيه لمعتقداتهم، للحصول على ما يدور في أذهانهم من معتقدات عن الرياضيات.

صدق الأداة و ثباتها

للتأكد من صدق الأداة، ولما كان صدق الأداة محكوماً بتحقيق غرض الكشف عن معتقدات الطلبة، فإن طبيعة السؤال وإجراءات تطبيقه أتاح للطلبة الحرية الكاملة في التعبير عما يعتقدون به عن تعليم الرياضيات وتعلمها وما يرتبط بطبيعتها، وطبيعة السؤال التي اقتضت أن يبين الطالب كل ما يعتقده عن الرياضيات بحرية كاملة دون تدخل أو توجيه من الباحثين، ليعبّر الطالب بحرية عما يشعر به ويعتقده عن الرياضيات نتيجة لخبراته داخل المدرسة أو خارجها وشكلت معتقدات لديه، وعليه فإن الأداة تحقق معيار الصدق.

ثبات الأداة

حُسب معامل الثبات بطريقتين: الأولى حسب معامل ثبات الاستقرار عبر الزمن حيث حلل أحد الباحثين١٠ أوراق لإجابات الطلبة، اختيرت عشوائيا وأعاد تحليلها بعد أسبوعين وحُسب معامل التوافق بين التحليلين باستخدام معادلة كوبر (Cooper, 1974)، **معامل التوافق = عدد مرات التوافق/(عدد مرات التوافق + عدد مرات الاختلاف)×١٠٠%**. ووُجدت قيمته (٩٨%) وهي نسبة مرتفعة للثبات.

كما حسب معامل التوافق بين تحليلي الباحثين؛ إذ حلل الباحث الآخر ذات الأوراق (١٠) من إجابات الطلبة التي حللها الباحث الأول بشكل مستقل عن الزميل بعد أن ناقشا ورقة من غير عينة الثبات لتحقيق التوافق، وحسبت قيمة معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر، ووجدت قيمة ثبات المحللين (٩٥%)

إجراءات الدراسة

١. تمت مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية.
٢. طوّرت أداة الدراسة و تم التحقق من صدقها وثباتها. وطبقت على طلبة كلية العلوم التربوية .
٣. ترميز إجابات الطلبة وتصنيفها للكشف عن الأفكار التي تشكل معتقدات لدى الطلبة.

٤. تمت صياغة نتائج الدراسة ومناقشتها ووضعت التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة

نتائج الدراسة ومناقشتها

للإجابة عن أسئلة الدراسة صنفت معتقدات الطلبة بعد ترميز استجابات الطلبة، وقد تبين وجود(٥٨) معتقدا توزعت على أربعة مجالات فرعية هي: معتقدات مرتبطة بمعلم الرياضيات (١٢) معتقدا، ما نسبته (٢٠,٧%)، ومعتقدات مرتبطة بطبيعة مادة الرياضيات (١٨) معتقدا، ما نسبته (٣١%)، و(٢٢) معتقدا مرتبطة بمقدرة الطلبة على تعلم الرياضيات شكلت ما نسبته (٣٧,٩%)، وصنفت (٦) معتقدات في مجال تقويم تعلم الطلبة للرياضيات وشكلت ما نسبته (١٠,٣%). وفيما يأتي عرض لنتائج الدراسة بحسب تسلسل أسئلتها.

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي نص على: " ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن معلم الرياضيات؟" صنفت معتقدات الطلبة **عن معلم الرياضيات ضمن مجموعة مكونة من** (١٢) معتقدا، ويبين الجدول (١) نسب شيوع المعتقدات عن المعلم بين الطلبة ونسبته ضمن معتقدات المجال نفسه.

الجدول (١):نسب شيوع المعتقدات عن المعلم[1] بين الطلبة ونسبته ضمن معتقدات المجال نفسه

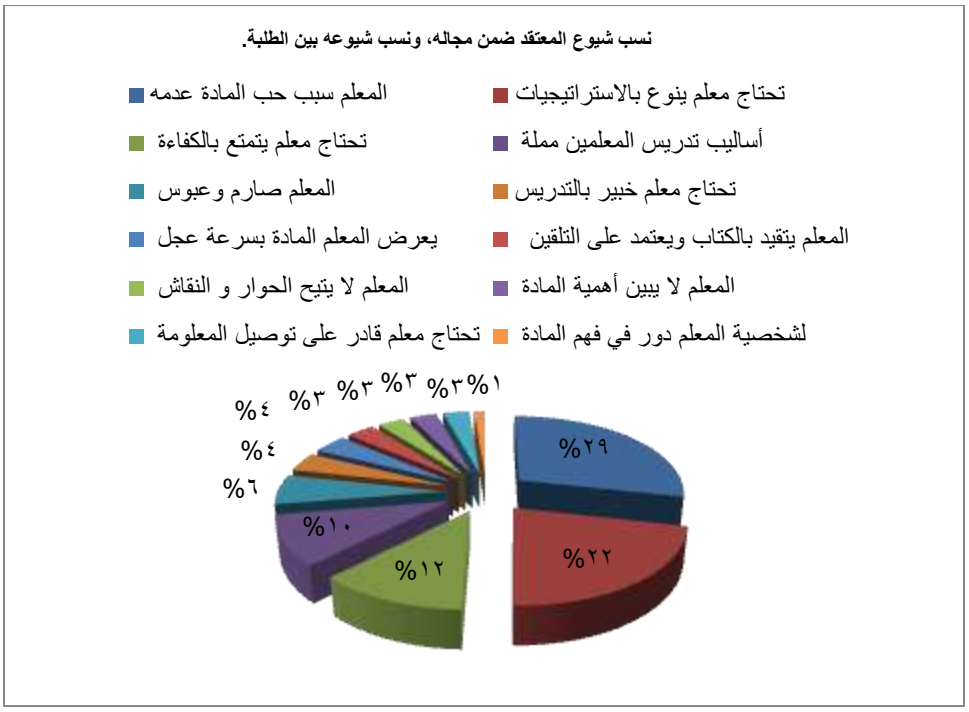
رقم	معتقدات الطلبة عن معلم الرياضيات	ت	نسبة شيوعه ضمن	نسبة شيوعه بين	رقم	معتقدات الطلبة عن معلم الرياضيات	ت	نسبة شيوعه ضمن	نسبة شيوعه بين
١	المعلم سبب حب المادة	**٢٥٢**	28.6	**٩٢%**	٧	يعرض المعلم المادة	٣٤	3.9	%١٢
٢	تحتاج معلم ينوع بالاستراتيجيات	**١٩٤**	22	**٧١%**	٨	المعلم يتقيد بالكتاب ويعتمد على التلقين	٢٩	3.3	%١١
٣	تحتاج معلما يتمتع بالكفاءة	١٠٦	12	%٣٩	٩	المعلم لا يتيح الحوار والنقاش	٢٧	3.1	%١٠
٤	أساليب تدريس المعلمين مملة	٨٩	10.1	%٣٢	١٠	المعلم لا يبين أهمية المادة	٢٧	3.1	%١٠

[1] المعلم في جميع الجداول وفي هذه الدراسة هو معلم الرياضيات

٥	المعلم صارم وعبوس	٥٤	6.1	%٢٠	١١	تحتاج معلما قادرا على تموصيل المعلومة	٢٦	3	%٩
٦	تحتاج معلما خبيرا بالتدريس	٣٤	3.9	%١٢	١٢	لشخصية المعلم دور في فهم المادة	١١	1.3	%٤

يتضح من تحليل معتقدات الطلبة كما هو مبين في الجدول(١) وجود (١٢) معتقدا، صنفت ضمن مجال معتقدات الطلبة عن معلم الرياضيات، وقد تراوحت تلك المعتقدات ما بين المعتقدات التي ركزت على صفات المعلم(غير صبور، لا يمتلك الكفاءة، حازم، لا يحب تخصصه،لا يوصل المعلومة)، وأخرى ارتبطت بممارساته (يمنع الحوار والنقاش حول موضوعات المادة، يعرض المادة على عجل، لا يعكس مدى أهمية المادة أثناء التدريس، يهمل الطالب الضعيف).

ويوضح الشكل رقم (١) نسب شيوع المعتقد ضمن مجاله، ونسب شيوعه بين الطلبة.



الشكل رقم (١): نسب شيوع المعتقد ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة

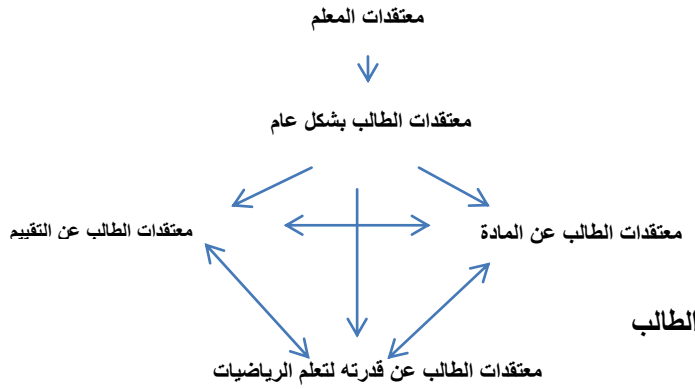
هذا، وقد تبين أن نسبة معتقدات الطلبة السلبية عن المعلم هي الأعلى وجاءت بالترتيب الأول بين المعتقدات. وعليه، يمكن القول: إن المعلم هو المؤثر الأقوى في تشكيل معتقدات الطلبة السلبية أو الإيجابية؛ إذ صرّح الطلبة في إجاباتهم عن ذلك.

فهناك مجموعة من العوامل التي قد تؤثر وبنسب متفاوتة في ممارسات معلم الرياضيات، وتنعكس على أداء طلبته، وربما تشكل تلك العوامل جملة من المعتقدات عن طبيعة تدريس المعلم للمادة وعن ذاته أيضاً، وقد تنعكس بشكل صريح أو ضمني على معتقدات الطلبة عبر الرسائل الضمنية التي يرسلها المعلم إلى طلبته بقصد منه أو من غير قصد، مما يعتقد بها الطلبة بوعي منهم أو دون وعي.

فقد أشار كارتر ونورود(Carter & Norwood, 1997) إلى أن معتقدات المعلمين تؤثر في ممارساتهم، ويمكن تنعكس وتترجم إلى معتقدات لدى طلبتهم، كما تؤثر تلك الممارسات في أداء الطلبة ومعتقداتهم.

وربما يعزى تشكل بعض أصناف المعتقدات لدى الطلبة عن معلم الرياضيات، إلى طبيعة المواقف والخبرات التي يوفرها المعلم إلى طلبته في أثناء التدريس، وطبيعة عملية الاتصال والتواصل وفاعليتها بينهما، وما إذا كان المعلم يتيح الفرصة للطلبة للتعبير عن آرائهم وأفكارهم ويتقبلها منهم. ويلعب تعزيز المعلم وتشجيعه للطلبة دورا أساسيا في تعزيز مبادراتهم، فتقدير المعلم لآرائهم وأفكارهم من شأنه أن يدفعهم إلى عدم التردد بنقد ما يقرأونه أو يسمعونه، وبالتالي يشكل لديهم معتقدات حول جودة تدريسه.

وبالتالي يمكن القول إن معتقدات المعلم هي الحلقة الأقوى تأثيرا في معتقدات الطلبة، ويمكن توضيح تلك العلاقة في الشكل(٣)



الشكل(٣): معتقدات الطالب

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي نص على:" ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة **عن طبيعة الرياضيات؟**" صنفت معتقدات الطلبة **عن طبيعة الرياضيات ضمن مجموعة مكونة من (١٨) معتقدا، ويبين الجدول (٢) هذا التصنيف.**

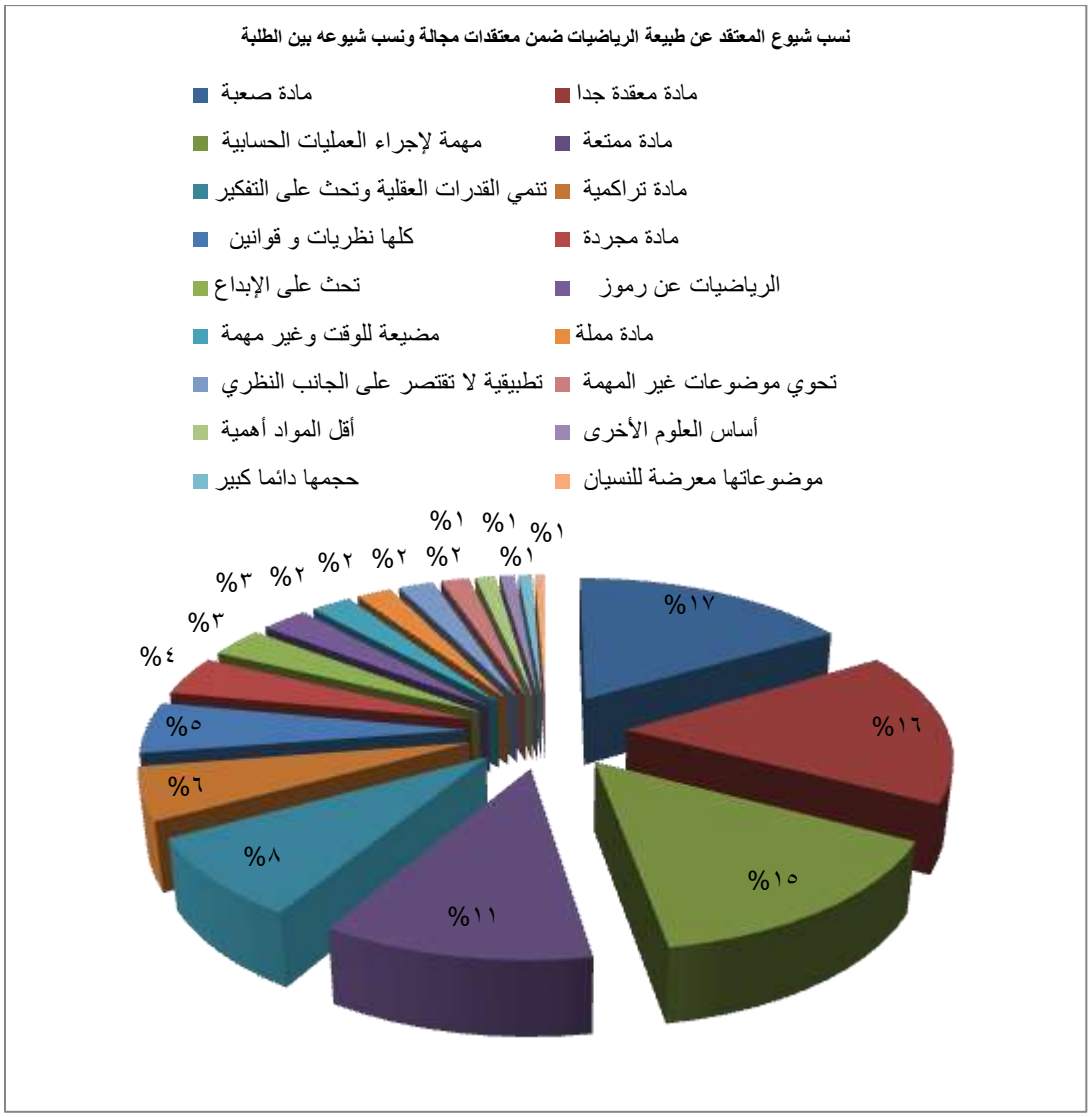
الجدول (٢) نسب شيوع المعتقدات عن طبيعة الرياضيات ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة

رقم	معتقدات الطلبة عن طبيعة الرياضيات	ت	نسبة شيوعه ضمن	نسبة شيوعه بين	رقم	معتقدات الطلبة عن طبيعة الرياضيات	ت	نسبة شيوعه ضمن	نسبة شيوعه بين
١	مادة صعبة	**٢٢٣**	16.5	**%٨١**	١٠	الرياضيات عبارة عن	٣٨	2.8	%١٤
٢	مادة معقدة جدا	**٢١٩**	16.2	**%٨٠**	١١	مضيعة للوقت وغير مهمة	٣٣	2.4	%١٢
٣	مهمة لإجراء العمليات	**١٩٧**	14.6	**%٧٢**	١٢	مادة مملة	٢٩	2.1	%١١
٤	مادة ممتعة	**١٥٣**	11.3	**%٥٥**	١٣	تطبيقية لا تقتصر على الجانب النظري	٢٨	2.1	%١٠
٥	تنمي القدرات العقلية متحث على التفكير	١١٣	8.4	%٤١	١٤	تحوي موضوعات غير المهمة	٢٣	1.7	%٨
٦	مادة تراكمية	٧٤	5.5	%٢٧	١٥	أقل المواد أهمية	١٦	1.2	%٦
٧	كلها نظريات وقوانين	٧٣	5.4	%٢٧	١٦	أساس العلوم الأخرى	١٣	0.9	%٥
٨	مادة مجردة	٥٧	4.2	%٢١	١٧	حجمها دائما كبير	١١	0.8	%٤
٩	تحث على الإبداع	٤٣	3.2	%١٦	١٨	موضوعاتها معرضة	٨	0.6	%٣

أظهرت النتائج وجود (١٨) معتقدا مرتبط بطبيعة الرياضيات، وقد تراوحت تلك المعتقدات ما بين المعتقدات التي حصرت أهمية الرياضيات في حدود العمليات الحسابية، إلى معتقدات اعتبرت الرياضيات مادة يصعب فهمها، وتستند إلى الرموز والقوانين وأنها مضيعة للوقت.

يتبين الجدول(٢) ارتفاع مستوى المعتقدات السلبية عن طبيعة الرياضيات، وجاءت بالترتيب الثاني من حيث المعتقدات الأكثر تكراراً في إجابات الطلبة، مثل: الرياضيات مادة مهمة في حدود العمليات الحسابية (٧٢%)، والرياضيات مادة معقدة

جدا(٨٠%) والرياضيات مادة صعبة(٨١%)، والرياضيات مادة ممتعة لمن يفهمها(٥٥%). ويوضح الشكل رقم (٤) نسب شيوع المعتقد عن طبيعة الرياضيات ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة.



الشكل رقم (٤): نسب شيوع المعتقد عن طبيعة الرياضيات ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة

ويمكن القول: إن معظم معتقدات الطلبة عن طبيعة الرياضيات سلبية، فعلى الرغم من اعتقاد الطلبة بأن الرياضيات مادة ممتعة، إلا أنهم يعتقدون بصعوبتها وتعقيدها، الأمر الذي يفسر عزوف كثير من الطلبة عن دراستها والتخصص فيها في الجامعة الباقر (**Al-Baqer,**١٩٩٤).

وربما تعزى معتقدات الطلبة السلبية عن طبيعة الرياضيات إلى ممارسات أعضاء هيئة التدريس في تدريس المادة وقلة توظيفهم لوسائل الإيضاح والتكنولوجيا في التدريس، وقد يكون للخبرات السابقة لدى الطلبة عن الرياضيات أثر في تشكل معتقدات سلبية عن طبيعتها؛ إذ يغلب على الطلبة أنهم من تخصصات أدبية كانت الرياضيات مادة غير أساسية في المرحلة الثانوية، وربما لقلة عدد مساقات الرياضيات التي يتعرض بها الطلبة في دراستهم الجامعية؛ إذ يقتصر على دراسة مادتين فقط في أحسن الأحول، وقد يأخذ مادة واحدة فقط في حال درس مادة بديلة لظروف تخرجه. مما يقلل الفرصة أمام أعضاء هيئة التدريس للعمل على تغيير معتقدات الطلبة عن طبيعة الرياضيات. فقد أشار نيلسون(Nilsson, 2014) إلى أن معتقدات الطلبة قابلة للتغيير، وأنه من الضروري تحليلها والعمل على تغييرها.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث الذي نص على:" ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن قدرات الطلبة لتعلم الرياضيات؟" صنفت معتقدات الطلبة عن قدرات الطلبة لتعلم الرياضيات ضمن مجموعة مكونة من (٢٢) معتقدا، ويبين الجدول (٣) هذا التصنيف.

الجدول (٣): نسب شيوع المعتقد عن قدرات الطلبة لتعلم الرياضيات ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة

رقم	معتقدات الطلبة عن قدرات الطلبة لتعلم	ت	نسبة شيوعه	رقم لغي	معتقدات الطلبة عن قدرات الطلبة لتعلم الرياضيات	ت	نسبة شيوعه	نسبة شيوعه
١	مادة تحتاج إلى الدقة	٩١	7.8	١٢	فهم أساسياتها يجعلها	٥٧	4.2	%٢١
٢	يحتاج تعلمها الى وقت	٨٣	6.1	١٣	تحفز الطلبة على التنافس	٥٦	4.1	%٢٠
٣	تحتاج للفهم أكثر من	٨٠	5.9	١٤	تثير قلق الطلبة و توترهم	٤٦	3.4	%١٧
٤	تزداد تعقيدا عبر	٧٨	5.8	١٥	تعلمها يحتاج قدرة على	٤٣	3.2	%١٦
٥	تعلمها يحتاج إلى	٧٧	5.7	١٦	وقت الحصة غير كاف	٣٧	2.7	%١٤
٦	فهم يحتاج الحفظ و	٧٣	5.4	١٧	كثرة الأمثلة تسهل فهمها	٣٢	2.4	%١٢

٧	تعلمها يحتاج إلى ذكاء	٧٣	5.4	%٢٧	١٨	تناسب الطلبة ذوي القدرات	٢٦	1.9	%١٠
٨	يحتاج تعلمها مهارات عالية	٦٧	4.9	%٢٥	١٩	تعلمها يختلف عن المواد	١٦	1.2	%٦
٩	ربط بالحياة يسهّل	٦٤	4.7	%٢٣	٢٠	القوانين تصعّب تعلمها	١٦	1.2	%٦
١٠	استخدام الوسائل يسهل تعلمها	٦٤	4.7	%٢٣	٢١	لا يمكن لطلبة الأدبي تعلمها	١٤	1.2	%٥
١١	يحتاج تعلمها إلى	٦١	4.5	%٢٢	٢٢	تعلم الرياضيات سهل	١٢	0.9	%٤

يتضح من الجدول(٣) أن هناك(٢٢) معتقداً مرتبط بالمعتقدات عن قدرة الطلبة لتعلم الرياضيات، وقد تراوحت تلك المعتقدات ما بين معتقدات ترى أن الرياضيات تحفز الطلبة على التنافس، وأن تعلمها أمر وراثي، وحاجتها إلى الفهم أكثر من الحفظ، إلى كون الرياضيات تشتت التفكير وأن عدم حفظ القوانين يعوق تعلمها. وأن زمن حصة الرياضيات غير كاف لتعلمها، وأنها تثير القلق والتوتر، وأن تعدد طريق الحل يشتت تفكيرهم وانتباههم، وأنها تحتاج إلى أمثلة حياتية ليسهل تعلمها. ويوضح الشكل رقم(٥) نسب شيوع المعتقد بين معتقدات مجاله، ونسب شيوعه بين الطلبة. ويوضح الشكل رقم (٤) نسب شيوع المعتقد عن قدرات الطلبة لتعلم الرياضيات ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة.

الشكل رقم (٤): نسب شيوع المعتقد عن قدرات الطلبة لتعلم الرياضيات ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة

وقد تعزى طبيعة هذه المتقدات إلى ربط الطلبة معتقداتهم بتحصيلهم أكثر مما يشعرون به بموضوعية نحو الرياضيات. وربما كان لممارسات المعلم، وأسلوبه في عرض المادة وتقديمها للطلبة ولفت انتباههم إلى صعوبتها في المستقبل تأثير في رسم صورة قاتمة عن إمكانية تعلمها، مما شكل لديهم انطباعات معينة كونت لديهم معتقدات سلبية عن قدراتهم لتعلمها. واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من Abid, (2002؛ Du, Liang & Schalow, 2019؛ Yildiz, Ciftici & Ozdemir, 2019) التي توصلت إلى أن معتقدات الطلبة تختلف باختلاف مستوى تحصيل الطلبة وفاعليتهم الذاتية. واتفقت مع دراسة

(Al-Shara, 2012) حيث أشار إلى أن طلبة كلية العلوم التربوية غيروا من تصوراتهم عن قدراتهم لتعلم الرياضيات بعد دراستهم لمادة مفاهيم أساسية في الرياضيات وأساليب تدريسها.

وربما تعزى تشكل مثل هذه المعتقدات إلى عدم مراعاة عضو هيئة التدريس في أثناء التدريس لأنماط تعلم الطلبة، وعرض المادة بنمط واحد، قلما استخدم فيه الوسائل المعينة ووسائل الإيضاح التي توظف أنماط تعلم مختلفة تتفق مع تنوع أنماط تعلم الطلبة. وربما لقلة توظيف التكنولوجيا في عرض المادة وتوضيح المفاهيم المجردة جعل الطلبة يرسمون صورة نمطية لمادة الرياضيات، قد يكونون اكتسبوها من تفاعلهم مع من هم أكبر سنا وتلقوا الرياضيات بطريقة تقليدية قلّما وظفت فيها التقنيات الحديثة التي تقرب المفاهيم إلى أذهان الطلبة وتربطها بحياتهم اليومية.

وربما لكثرة ما يتردد على أسماع الطلبة من مدرسيهم أو أولياء أمورهم الذين تلقوا تعليما تقليديا للرياضيات، قد شكل لديهم معتقدات سلبية عن قدراتهم لتعلمها؛ حيث عبّر الطلبة عن بعض العوامل البيئية و الثقافية وحتى أن العوامل الأسرية تلعب دوراً في تشكيل معتقداتهم، فمثلا: "والدتي أثناء تدريسي كنت أسمعها تحكي عن مادة الرياضيات أنها صعبة وغير مفهومه فصرت أعتقد بأنها صعبة".

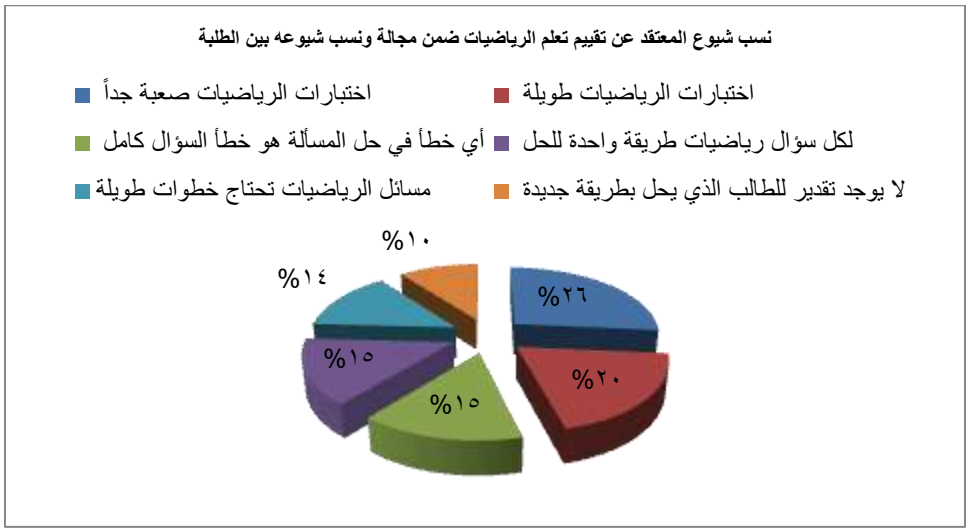
النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع الذي نص على: " ما معتقدات طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنيّة عن كيفية تقييم تعلمهم للرياضيات ؟" صنفت معتقدات الطلبة عن كيفية تقييم تعلمهم للرياضيات ضمن مجموعة مكونة من (٦) معتقدات، ويبين الجدول (٤) هذا التصنيف.

الجدول (٤): نسب شيوع المعتقد عن تقييم تعلم الرياضيات ضمن مجالة ونسب شيوعه بين الطلبة

الرقم	معتقدات الطلبة عن كيفية تقييم تعلمهم للرياضيات	ت	نسبة شيوعه	نسبة شيوعه
١	اختبارات الرياضيات صعبة جداً	٢٣	26.4	%٨
٢	اختبارات الرياضيات طويلة	١٧	19.5	%٦

٣	أي خطأ في حل المسألة هو خطأ السؤال كامل	١٣	14.9	%٥
٤	لكل سؤال رياضيات طريقة واحدة للحل	١٣	14.9	%٥
٥	مسائل الرياضيات تحتاج خطوات طويلة	١٢	13.8	%٤
٦	لا يوجد تقدير للطالب الذي يحل بطريقة جديدة	٩	10.3	%٣

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول(٤) وجود(٦) معتقدات تتعلق بتقييم تعلهم في مادة الرياضيات، وقد تراوحت تلك المعتقدات ما بين معتقدات أشارت إلى طول اختبارات الرياضيات وصعوبتها، وأن أي خطأ في حل المسألة هو خطأ السؤال كاملاً، وأن مستوى الأسئلة والأمثلة الصفية أسهل بكثير من مستوى أسئلة الاختبارات، وقلة تعزيز المعلم لهم، ويتبين أن **ممارسات المعلم التقويمية** قد لعبت دورا في تشكيل معتقدات سلبية عن تقييم تعلم الرياضيات. ويوضح الشكل (٥) نسب شيوع المعتقد عن تقييم تعلم الرياضيات ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة.



الشكل (٥): نسب شيوع المعتقد عن تقييم تعلم الرياضيات ضمن مجاله ونسب شيوعه بين الطلبة

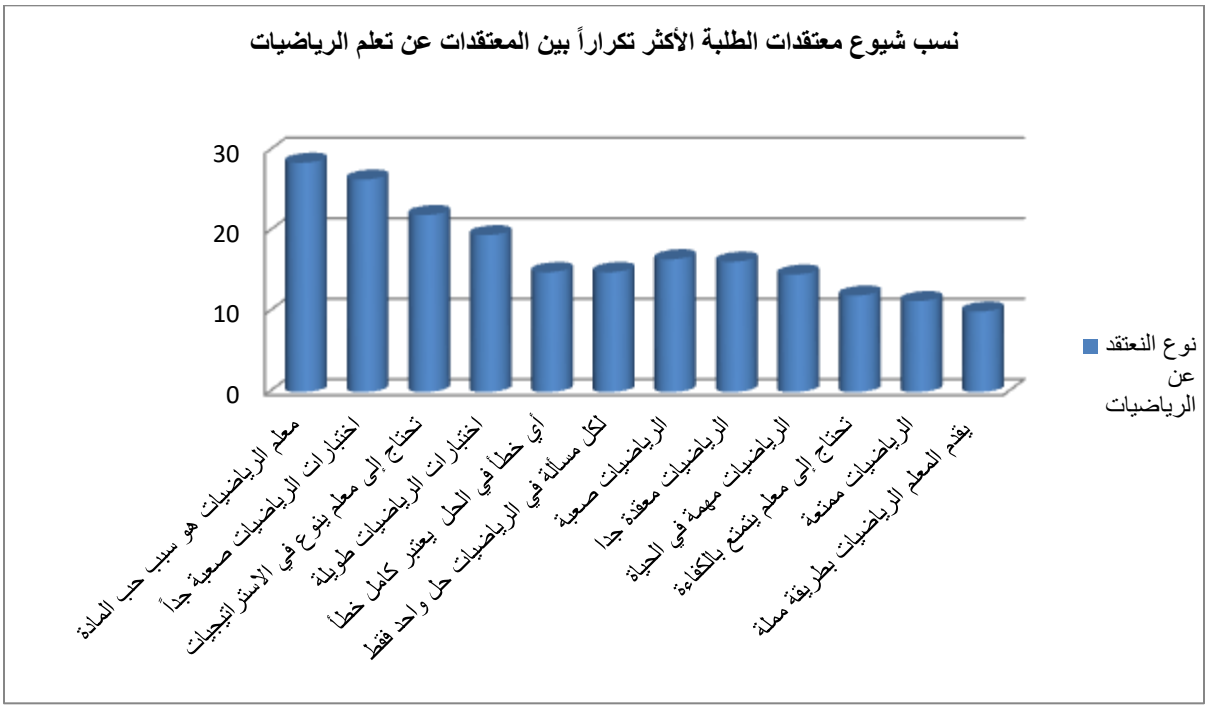
وقد يعزى تشكل هذه المعتقدات إلى اهتمام معلمي الرياضيات بالاختبارات، واستمرار تهديد الطلبة بها، منطلقين من تبنيهم المنحى السلوكي في التعليم، وما مروا به من خبرات سابقة في أثناء دراستهم المدرسية أو الجامعية، وما شكل لدى المعلمين

معتقدا عن أهمية الاختبار في تقييم الطالب، غير مهتمين بأساليب التقييم الحقيقي أو الأدائي، وعدم تشجيع الطلبة على تقييم تعلمهم بأنفسهم. وباستقراء نتائج التحليل بدى أن أكثر المعتقدات شيوعا بين الطلبة زادت بنسبها عن (٢٨%)، وتراوحت أكثر المعتقدات شيوعا بين (١٠% – ٢٨,٥%) وهي كما هو موضح في الجدول(٥).

الجدول(٥):نسب شيوع معتقدات الطلبة الأكثر تكراراً بين المعتقدات عن تعلم الرياضيات

التسلسل	المعتقد	نسبة شيوعهضمن مجاله
١	معلم الرياضيات هو سبب حب المادة	28.5
٢	اختبارات الرياضيات صعبة جداً	26.4
٣	تحتاج إلى معلم ينوع في الإستراتيجيات	22
٤	اختبارات الرياضيات طويلة	19.5
٥	أي خطأ في حل المسألة هو خطأ السؤال كامل	14.9
٦	لكل مسألة في الرياضيات حل واحد فقط	14.9
٧	الرياضيات صعبة	16.5
٨	الرياضيات معقدة جدا	16.2
٩	الرياضيات مهمة في الحياة	14.6
١٠	تحتاج إلى معلم يتمتع بالكفاءة	12
١١	الرياضيات ممتعة	11.3
١٢	عادة ما يقدم المعلم الرياضيات بطريقة مملة	10

الأمر الذي يوجه القائمين على تخطيط المناهج وتدريب معلمي الرياضيات (وإعداد أعضاء هيئة تدريس الرياضيات) بإعادة النظر في محتوى مواد الرياضيات بتضمينها مواقف حياتية تبين للطلبة أهمية الرياضيات في الحياة اليومية وتقربها إلى أذهانهم، وتطوير برامج البكالوريوس بزيادة عدد مقررات الرياضيات في البرنامج؛ إذ تقتصر مواد الرياضيات لمعلم الصف على مادتين فقط، في حين التخصصات الأخرى لا تتضمن برامجهم مواد في الرياضيات. ويوضح الشكل (٦) نسب شيوع معتقدات الطلبة الأكثر تكراراً بين المعتقدات عن تعلم الرياضيات.



الشكل (٦): نسب شيوع معتقدات الطلبة الأكثر تكراراً بين المعتقدات عن تعلم الرياضيات.

ومن جهة أخرى يمكن أن تعزز مواد الرياضيات في الجامعة بطرح مساق يعنى بتوظيف الرياضيات بالحياة، ويتعرض إلى تاريخ الرياضيات ودور العلماء العرب في إثراء المعرفة في مجال الرياضيات، مما يلقى اتجاهات إيجابية لدى الطلبة ويزيد من وعيهم وإدراكهم عن أهميتها في الحياة، الأمر الذي يؤثر إيجابا في تكوين معتقدات تعظم لديهم ميولهم نحو تعلمها.

التوصيات والمقترحات

١. زيادة اهتمام أعضاء هيئة التدريس الرياضيات بمناقشة معتقدات طلبتهم عن تعليم الرياضيات وتعلمها، لتصحيح معتقدات الطلبة غير المنطقية، والتي يمكن تبرير عدم معقوليتها لهم لتغييرها.

٢. ضرورة أن يقدم أعضاء هيئة التدريس الرياضيات التغذية الراجعة للطلبة عن أدائهم وتفسير الأداء وأن يهتموا بالجانب الانفعالي لطلبتهم في أثناء التدريس.

٣. ضرورة أن يقدم عضو هيئة تدريس الرياضيات أنشطة تربط موضوعات الرياضيات في حياة الطالب.

٤. إعداد أعضاء هيئة التدريس الرياضيات وتدريبهم ضمن برامج معدة لتطوير معتقدات إيجابية لديهم عن ممارساتهم، وبما ينعكس على معتقدات طلبتهم.

٥. زيادة مقررات مواد الرياضيات في برنامج البكالوريوس حيث يقتصر البرنامج على مادتين فقط.

٦. إضافة مادة في تاريخ الرياضيات تبرز تطورها التاريخي وأهميتها في التقدم الحضاري بما يخلق اتجاهات إيجابية تسهم في تشكيل معتقدات إيجابية لدى الطلبة عن الرياضيات.

٧. إجراء بحوث تدرس العوامل والكيفية التي تشكلت بها معتقدات الطلبة السلبية.

٨. إجراء دراسات تبحث في معتقدات طلبة المرحلة المدرسية عن الرياضيات، واختلاف أنواع المعتقدات باختلاف بعض المتغيرات، لمعرفة تطور طبيعة معتقدات الطلبة عن تعلم الرياضيات وتعلمها.

المراجع العربية

الباقر، نصره (١٩٩٤). آراء عينة من الطلبة القطريين بشعبتي الأدبي بالمرحلة الثانوية العامة حول أسباب العزوف عن دراسة الرياضيات. **حولية كلية التربية– جامعة قطر**، (١١)، ١٧٢–٢١٣.

ريان، عادل(٢٠١٠). معتقدات الطلبة المعلمين نحو تعلم الرياضيات وتعليمها. **مجلة الجامعة الإسلامية للبحوث الإنسانية**، ١٨(٢)، ٧١٩–٧٥١.

السر، خالد(٢٠٠٦). معتقدات الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات في جامعة الأقصى حول الرياضيات. **مجلة جامعة الأقصى**، ١٠(٢)، ٢٨٥–٣٢٣.

عابد، عدنان(٢٠٠٢). معتقدات الطلبة معلمي الرياضيات نحو حل المسألة ومدى تأثرها بتحصيلهم و معتقداتهم بفاعليتهم التدريسية. **المجلة التربوية**، ١٧(٦٥)، ٤٣–٧٢.

References

Abid, A. (2002). Maths Student-Teacher's Beliefs about Problem Solving as Affected by Achievement and Teaching Efficacy Beliefs.*The Educational Journal*, 17(65), 43-72.

Adams, K.(2014). *The Effect of Students Mathematical Beliefs on Knowledge Transfer*.Unpublished Thesis, Brigham Young University.

Al-Baqer, N. (1994). Opinions of a sample of Qatari students in secondary stream at the general secondary stage on the reasons for abstaining from studying mathematics,*Yearbook of the College of Education*, (11), 172-213.

Al-Ser, K. (2006). Beliefs of Mathematics Student Teachers in Al- Aqsa University about Mathematics.*Al-Aqsa University Journal*, *10*(2), 285-323.

Al-Shara, I. (2014). The Effect of Studying Basic Concepts in a Mathematics Course on Pre-service Teachers' (PSTs) Perceptions. *European Journal of Social Sciences*, *41* (4), 607- 623

Ayele, M. and Dadi, T. (2016). Students Beliefs about Mathematics Learning and Problem Solving: The Case of Grade Eleven Students in West Arsi Zone, Ethiopia.*Education Journal, 5*(4), 62-70.

Barakatsas, A. and Malone, J.(2005). Atypology of Mathematics Teachers Beliefs about Teaching and Learning Mathematics.*Education Research Journal, 17*(2), 69-90.

Calderhead,J.(1996). *Teachers: Beliefs and Knowledge*. Handbook of educational Psychology, New York: Macmillan.

Carter, G. and Norwood, k.(1997). The Relationship between Teacher and Student Beliefs about Mathematics.*School Science and Mathematics, 97*(2), 62-67.

Decoster, J. (2004).Meta-Analysis Notes. University of Alabama. Available at:

http://www.stat - help.com/meta.pdf.

Du, R.; Liang, S. & Schalow, C.(2019). What Role Does Mathematics Play in Accounting Performance?A Focus on Students Beliefs and Attitudes.*Journal of Accounting and Finance*, *19*(1), 26-45.

Fiedler, K. and Bless, H. (2000). The Formation of Beliefs at the Interface of Affective and Cognitive Processes Emotions and Beliefs: How feelings influence Thoughts.*Cambridge University Press*, 144-170.

House, J. and Telese, J.(2008). Relation between Student and Instructional Factors and Achievement of Students in the United States and Japan: An Analysis of TIMMS 2003 data. *Mathematic Education Research Journal,2*(14), 101-112.

Nilsson, N.(2014). *Understanding Beliefs*.e Book Availability.

Pajares, F. and Miller, M. (1994). Role of Self-Efficacy and Self Concept Beliefs in Mathematical Problem Solving: A path Analysis. *Journal of Educational Psychology, 86*(2),193-203.

Rayan, A. (2010). Student-teachers' beliefs towards learning and teaching mathematics.*Journal of Humanities Research (IUG), 18* (2), 219-751.

Sokolov, M. (2017).*Student Beliefs about Mathematics and Their Effect on Academic Performance***.** Seneca College**,**OCMA 37th Annual Conference**.**

Spangler, D. (1992).Assessing Students Beliefs about Mathematics.*The Mathematics Educator, 3*(1), 19-23.

Suthar, V.; Tarmizi, R.; Midi, H. & Adam, M.(2010). Students Beliefs on Mathematics and

Achievement of University Students: Logistics Regression Analysis. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 8*(1), 525-531.

Tunc, M.; Cakiroglu, E. & Bulut, S.(2020). Exploring Self- Efficacy Beliefs within the Context of Teaching Mathematics with Concrete Models. *Elementary Education Online, 19*(1), 100-117.

Wang, J.(2007). A Trend Study of Self – concept and Mathematics Achievement in a Cross-Cultural Context.*Mathematic Education Research Journal, 19*(1), 33-47.

Woolfolk, H.; Davis, H. & Pape, S.(2006). *Teachers Knowledge, Beliefs, and Thinking*. Handbook of Educational Psychology.

Yeping,L. and Judit, M(2013). *Proficiency and Teaching Mathematics***.**E Book.

Yildiz, P.; Ciftci, K. & Ozdemir, E.(2019). Mathematics Self- Efficacy beliefs and Sources of Self- Efficacy: A Descriptive Study with two elementary School Students. *International Journal of Progressive Education, 15*(3), 194-206.