***Dirasat:*** *Educational Sciences*, Volume 50, No. 3, 2023

Deanship of Scientific Research

# Adult Education Students' Perceptions towards Teaching and Learning Mathematics: A qualitative Study

***Mohammed Bakmani*** [1]*, ***Ibrahim Khalil*** [2]

[1] Rejal Almaa Education Department, Rijal Almaa, Saudi Arabia.

[2] Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education, University of Bisha, Bisha, Saudi Arabia.

Received: 15/1/2023
Revised: 20/2/2023
Accepted: 30/3/2023
Published: 15/9/2023

* *Corresponding author:*
ikhalil@ub.edu.sa

Citation: Bakmani , M., & Khalil, I. Adult Education Students' Perceptions towards Teaching and Learning Mathematics: A qualitative Study. *Dirasat: Educational Sciences*, *50*(3), 501–513. https://doi.org/10.35516/edu.v50i3.3676

© 2023 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

**Abstract**

**Objectives:** The study aims to investigate how adult education students in Saudi Arabia perceive mathematics education and learning.

**Methods**: The study adopted a qualitative approach and utilized various data collection tools, including interviews, observations, and open questionnaires. Intentionally, the sample was selected; a total of 18 students from the preparatory stage of adult education, specifically affiliated with the Haridha Education Office in Rijal Alma' Governorate, participated in the study.

**Results:** The study yielded several key findings. Firstly, the students perceive the significance of mathematics in addressing for solving daily problems, its connection to other sciences, and its benefits being limited to the four basic operations from their perspective. Additionally, they unanimously recognized the importance of mathematics as an academic discipline, and its role in developing thinking, creativity, and mental faculties. The results further indicated multiple challenges in teaching and learning mathematics, such as the diversity of ideas presented in the lesson, the length of study breaks, and some students' difficulty in grasping mathematical knowledge.

**Conclusions:** The study recommended that there is unanimous consensus among adult education students on the importance of mathematics as a science as well as a subject of study, highlighting its importance in addressing daily problems and promoting critical thinking. Additionally, there is recognition of the teacher's crucial role in fostering educational experiences and shaping their attitudes towards mathematics.

**Keywords**: Perceptions, adult education, learning, Saudi Arabia, qualitative study.

# تصورات طلبة تعليم الكبار نحو تعليم الرياضيات وتعلمها: دراسة نوعية

***محمد فتح الدين بكماني*** [1]*، ***إبراهيم الحسين خليل*** [2]

[1] إدارة تعليم رجال ألمع، رجال ألمع، المملكة العربية السعودية.

[2] قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة بيشة، بيشة، المملكة العربية السعودية.

**ملخّص**

**الأهداف:** هدفت الدراسة إلى الكشف عن تصورات طلبة تعليم الكبار في المملكة العربية السعودية نحو تعليم الرياضيات وتعلمها.

**المنهجية:** استخدمت الدراسة المنهج النوعي، واستخدمت الأدوات الآتية لجمع البيانات: المقابلة، والملاحظة، والاستبانة المفتوحة. شارك في الدراسة (18) طالبًا من طلاب مدرسة الجزيرة المتوسطة التابعة لإدارة تعليم رجال ألمع. وتم اختيارهم بالطريقة القصدية.

**النتائج:** يرى الطلبة أهمية علم الرياضيات في حلِّ المشكلات اليومية، وارتباطها بالعلوم الأخرى، وأن فائدتها محصورة في العمليات الأربع من وجهة نظرهم. كما اتفق الطلبة على أهمية الرياضيات كمادة دراسية، ودورها في تنمية التفكير، والإبداع، وإعمال العقل. كما بينت النتائج تعدد التحديات في تعليم وتعلم الرياضيات مثل: تعدد الأفكار المطروحة في الدرس، وطول فترة الانقطاع عن الدراسة، وعجز بعض الطلبة عن استيعاب المعرفة الرياضية.

**الخلاصة:** أوصت الدراسة على اتفاق وجهات نظر الطلبة في تعليم الكبار على أهمية الرياضيات كعلم ومادة دراسية ودورها الفاعل في حلِّ مشكلات الحياة اليومية وتنمية التفكير، إضافة إلى دور المعلم -كعنصر رئيس- في تنمية الخبرات التعليمية واتجاهاتهم نحو الرياضيات.

**الكلمات الدالة :**تصورات، تعليم الكبار، تعلّم، المملكة العربية السعودية، دراسة نوعية، الرياضيات...

**المقدمة:**

يعدُّ العلم المرتكز الذي تعتمد عليه الدول في تطورها ورقيّها؛ لذا تتسابق الدول المختلفة الراغبة في المنافسة العالمية إلى إصلاح الأنظمة التعليمية لمحو الأمية والارتقاء بمواطنيها، وإنتاج المعرفة النوعية. وفي هذا السياق تبذل المملكة العربية السعودية ممثلة في وزارة التعليم جهودًا كبيرة ومميزة للارتقاء بالعملية التعليمية بكل أركانها، ولأجل ذلك توفر التعليم المجاني، وتضع الحوافز لكافة مواطنيها والمقيمين فيها بفئاتهم المختلفة؛ ليشمل المنقطعين عن الدراسة، والكبار، وهو ما يؤكد الرؤية الجلية للتوجّه نحو النهوض بالفرد والمجتمع لتحقيق نهضة شاملة في مناحي الحياة.

وتشمل البرامج التعليمية التي تقدم في المؤسسات التعليمية العلوم المختلفة، ومراعاة احتياجات الطلاب، والارتقاء بهم، واكتشاف قدراتهم ومواهبهم، واستثمارها، وتطويرها، ومن ذلك مادة الرياضيات التي تعدُّ من أهم العلوم التي أسهمت في تطور البشرية، وهي دعامة مهمة للتطورات العلمية التي نراها في عصرنا؛ لما تمتلكه من معارف وأنشطة ومهارات تسهم في إعداد الفرد إعدادًا علميًّا يؤهّله للنجاح في حياته، وهذا من أهم أهداف تعليم الرياضيات في عصرنا الحاضر. ويؤكد الكبيسي (2008) أن الرياضيات من أهم المواد العلمية؛ لذلك امتد استخدامها إلى مواد كان بعض الباحثين يعتقد عدم وجود علاقة بينها وبين الرياضيات، كالعلوم الاجتماعية والتربوية؛ وهذا جعل الرياضيات مادة أساسية في المجالات الحياتية كافة، فضلًا عن ذلك أصبحت الرياضيات من أهم المواد؛ بكونها نشاطًا فكريًّا عن طريق توسيع مجالات المعرفة، وكثير من المهارات الحسابية والهندسية لدى الطلاب، إضافة إلى أن الرياضيات لها علاقة وثيقة بمهارات التفكير؛ كونها تعمل على تركيب الأفكار، وتنظيم المعلومات، وإعادة شرحها وترتيبها. والرياضيات في ذاتها طريقة للتفكير، وكل الدول -على اختلافها- تجعل من تنمية مهارات التفكير هدفًا تدور حوله جلُّ أهداف تدريس الرياضيات (العبسي، 2009).

وما يحظى به تدريس الرياضيات من اهتمام في جميع المؤسسات التعليمية يؤكّد مكانة الرياضيات، إضافة إلى أن ما تقدمه للعلم وللعالم تجعل منها الركيزة الأساسية التي يقوم عليها التقدم العلمي والمهني في العالم الذي يتسم بالتغيرات المتسارعة في شتَّى مجالاته، ولا يمكن كذلك تجاهل دور الرياضيات في بناء عقول الطلاب، وتنمية مهارات الإبداع والتفكير والاهتمام عن طريق تنمية الممارسات الرياضية لديهم، حيث ترى حمدي (2020) أن تنمية الممارسات الرياضية تتطلب دمج معايير الممارسات الرياضية داخل دروس الرياضيات؛ لأنها تصف تفكير الطلاب وأداءهم أثناء التعلم وحلّ مشكلاتهم الرياضية؛ وهذا يؤدي إلى فهم أعمق للمعرفة الرياضية، وبناء بنية رياضية صلبة ذات معنى وذات قيمة وظيفية، تعزز الممارسات الرياضية لدى الطلاب.

ولا تزال نظرة الطلاب السلبية إلى الرياضيات -رغم كل ذلك الاهتمام- تشكّل تحديًا للمهتمين والباحثين، وتؤثر في تفاعل الطلاب وجودة تعلّمهم. وتغيير هذه النظرة لتصبح إيجابية ستشكل قوة تسهم في استثمار تلك الجهود المبذولة، وتحقيق الأهداف المرجوة، وتؤثر في دافعيتهم نحو التعلم، وستجعل الطلاب يتغلبون على مخاوفهم، وستعزز لديهم حب الرياضيات. وإن تقبل الطلاب مادة الرياضيات أو عدمه هو المحرك لممارساتهم التعليمية، وهذا يتطلب جهدًا وتخطيطًا من المعلم (Amirali, 2010). يضاف إلى ما سبق أن استخدام الرياضيات في سياقات تطبيقية متعددة، وإشراك الطلاب في مهام حقيقية تتطلب دمج التخصصات المتعددة، وحل المشكلات الحياتية، ونمذجة المهام والمواقف؛ إذ كل هذه الممارسات تجعل من تعلم الرياضيات تعلمًا جاذبًا ذا معنى (الأحول، 2021).

ويعدُّ البعد الوجداني أحد الأبعاد الأساسية في تعليم الرياضيات وتعلّمها، ويرتبط إيجابًا بعملية التعلّم؛ لذا من المهم مراعاة هذا الجانب في المناهج الدراسية والممارسات التدريسية داخل بيئة الصف (تلي واللاوي، 2020). ومما يؤكد هذا أن عددًا من الطلاب يعانون من فقدان الثقة بتعلم الرياضيات؛ لذا من المهم العناية بالمناهج والأنشطة التي تنمّي الثقة بتعلّمها (عبدالرحيم، 2020)، إضافة إلى أن من المهم أن يشعر الطلاب بالثقة بقدراتهم على ممارسة الرياضيات في زمن يعتمد على حلِّ المشكلات والتكنولوجيا والعلوم والرياضيات (Furner, 2017). وتعرف صبري (2018, 38) الثقة الرياضية بأنها "معتقدات الطالب حول الرياضيات، ومبررات تعلّمها ووظيفتها في حياته الشخصية والوظيفية"، كما تهتم دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS بمتغير ثقة الطالب في الرياضيات، وتضع العديد من المؤشرات لقياس ذلك، منها: صعوبة الرياضيات، القدرة على تعلم الرياضيات، القدرة على حل المشكلات الرياضية، القلق من تعلم الرياضيات، الارتباك عند تعلم الرياضيات (Mullis, et al., 2020)

وقد تباينت الدراسات في تناول الثقة بالرياضيات وتقسيمها؛ ومن ذلك أن بارسونس وكوفت وهاريسون (Parsons, Coft & Harrison, 2009) قسموا الثقة بالرياضيات إلى ثلاثة مجالات، هي: الثقة العامة بالرياضيات، الثقة في موضوعات الرياضيات بشكل منفصل، الثقة بتطبيق الرياضيات. وقسمتها الجهني (2022) إلى أربعة مجالات، هي: الثقة بالقدرات الذاتية، الثقة بالبناء المعرفي الرياضي، الثقة بالتوصل إلى الحل والتعميم، الثقة بوظيفة الرياضيات. وقسمت يارا (Yara,2010) أبعاد مفهوم الذات الرياضية في قدرة الطالب على فهم نفسه في مدى تحصيله في الرياضيات، واهتمامه في تقصي الأفكار الرياضية المتنوعة والتفاعل معها، ومشاعره وأحاسيسه المرتبطة بحبّ الرياضيات والاستمتاع بها، وثقته بقدرته على تعلم موضوعات رياضية مختلفة.

وعنيت عدد من الدراسات الحديثة بتنمية المتغيرات الوجدانية المرتبطة بالرياضيات وتعليمها وتعلمها، فقدمت الجهني (2022) برنامجًا تعليميًا

قائمًا على الرياضيات المجتمعية لتنمية الثقة بتعلّم الرياضيات؛ واستخدم محمد (2021) مدخل النظم لتنمية تقدير القيمة الوظيفية لتعلم الرياضيات؛ وطور خليل والعمري (2019) وحدة دراسية قائمة على مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية تقدير الذات الرياضي؛ وتوصلت دراسة عبدالرحيم (2020) إلى دور التعلم التوليدي في تنمية الثقة بالقدرة على تعلم الرياضيات؛ أما دراسة آيجي وأباه وانيور (Iji, Abah & Anyor, 2018)، فتوصلت إلى دور استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الثقة بتعلم الرياضيات، وتوصلت دراسة فرج الله وبطاح (2020) إلى أثر توظيف مسرحة الدروس في تنمية الميل نحو الرياضيات، وتوصلت دراسة الزبون (2020)؛ ودراسة الأشقر (2022) إلى فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات ودافعيتهم لتعلمها.

ويشير عبدالرحيم (2020) إلى أن ثمة أمورًا كثيرة ينبغي مراعاتها عند العمل على تنمية الثقة الرياضية لدى الطلاب، ومنها: توظيف المعرفة الإجرائية عند حلّ المشكلات الرياضية، مساعدة الطلاب على إنجاز المهام الرياضية بنجاح في وقت محدد، وتنمية الثقة أثناء التعامل مع الأنشطة داخل الصف وخارجه. لذا من المهم الوعي بالتحديات التي تحدّ من الثقة بالرياضيات وتعليمها وتعلمها، فمنها ما يعود إلى المنهج، كطوله، وبعده عن الواقع، وعدم ترابط مواضيعه؛ ومنها ما يعود إلى المعلِّم، كالتركيز على الإجراءات دون المفاهيم؛ ومنها ما يعود إلى الطالب، كالقلق، وعدم الثقة؛ ومنها ما يعود إلى الأسرة، كالاتجاه السلبي نحو الرياضيات، أو عدم القناعة بأهميتها، أو عدم الثقة بقدرات أبنائهم. ويمكن عزو النظرة السلبية إلى طبيعة الرياضيات التراكمية والتجريدية التي هي سمة من سماتها، حيث تعد في نظر الطلاب مادة معقدة، يثير تعلمها عندهم كثيرًا من التحديات والصعوبات التعليمية، أو لعدم ربط الرياضيات بحياة الطلاب اليومية، أو لعدم تدريسها تدريسًا أصيلًا، أو للتوقّعات المنخفضة من المعلمين لطلابهم. وقد أسهمت كلُّ تلك الأسباب وغيرها في تكوين نظرة سلبية تجاه الرياضيات؛ لذلك يجب الاهتمام بالاتجاه الإيجابي للرياضيات، والاهتمام كذلك بالجوانب الوجدانية، مثل: المشاعر تجاه الرياضيات(الصباغ،2014).

ولمَّا كان التعليم في المملكة العربية السعودية حقًا مكفولًا للجميع -انطلاقًا من استثمار القدرات البشرية كلها بشكل أفضل- فقد زاد الاهتمام بتعليم الكبار فيها؛ كونها فئة مهمة من فئات المجتمع، حيث يعد تعليم الكبار السمة البارزة في الجهود التطويرية في المجتمعات، والاهتمام به دليل على جدية المجتمعات في تحقيق التنمية المستدامة تقود لمجتمع المعرفة (السنبل، 2012). كما يعد تعليم الكبار أحد سمات القرن الحادي والعشرين؛ لكون التعلم مدى الحياة وتطوير المهارات الجديدة من العوامل المهمة لتوظيف الأفراد، وتحسين مستوى دخلهم، والمحافظة على التنافس الدولي (Hassi, Hannula & Salo I Nevado, 2010; Hollinger & Lawin, 2019).

وتعمل الدول كذلك على جعل تعليم الكبار عملية مستمرة ما دامت حياة الفرد قائمة، ولا ترى في تعليم الكبار محوًا للأمية فقط، بل هو أيضًا تنمية اقتصادية واجتماعية لهم ولمجتمعاتهم؛ ولأجل ذلك أَنشأَت أقسامًا لتعليم الكبار، وأهَّلت ودرَّبت معلميهم لرفع جودة تعليمهم. وأبرز الأمور التي يجب مراعاتها عند تعليم الكبار: خلق جوّ من التقدير للطلاب داخل بيئة الصف، وإنشاء علاقة مبنية على القبول والتعاطف بين المعلمين والطلاب، وتعزيز ثقة الطلاب في أنفسهم وفي معلميهم (Schmidt-Hertha & Bernhardt, 2022). وأورد صالح (2011) مجموعة نقاط ينبغي على معلم تعليم الكبار مراعاتها، ومنها: وجوب تجنب أسلوب التلقين، وعدم التقليل من قيمتهم وخبراتهم، ومراعاة حاجاتهم ورغباتهم، وتقديم الخبرات التعليمية التي تناسب استعداداتهم، وعرض الخبرات الجديدة بأسلوب مبسط ومنظم، ومحاولة تطبيق المهارات عند الحصول عليها. أما السمات التي ينبغي أن يتسم بها المعلم عند تدريس الكبار، فأبرزها: الصبر، فهم طبيعة الطلاب، مهارات الاتصال (Suran & Zovko, 2022). ونظرًا لطبيعة الرياضيات وطبيعة الطلاب في هذه المرحلة، فمن المهم أن تدعم صفوف الرياضيات الحوار الصفي، واحترام وجهات نظر الطلاب ومشاركاتهم، وتقديم الأنشطة والخبرات المرتبطة بالبيئة المحيطة للطلاب. كما يؤكد بروكس (Brooks, 2015) أهمية ربط المفاهيم والإجراءات الرياضية بالحياة الواقعية. ويرى فيتزسيمونس (Fitzsimons, 1994) أن معلمي الكبار يجب عليهم التعرّف على فلسفة وممارسة تدريس الرياضيات للعائدين لدراسة الرياضيات، حيث تتعدد المتغيرات المرتبطة بتعليمهم، وهي: نفسية، اجتماعية، مؤسسية (ترتبط بنظام المدرسة)، ظرفية (العوامل الخارجة عن سيطرة الطالب)، إضافة إلى أنه قدم إطارًا مفاهيميًا للعائدين إلى دراسة الرياضيات، مكونًا من الآتي: تاريخ تعلم الرياضيات، الرغبة في العودة إلى الدراسة، الدخول إلى الدراسة، الاستمرار في الصف، مغادرة الصف.

ويؤكد فيتزسيمونس (Fitzsimons, 2019) أهمية أن يشعر الطلاب الكبار بالثقة، والاندماج الاجتماعي، والقدرة على المشاركة في الأنشطة الرياضية التي يواجهونها في حياتهم. أما أهداف تدريس الرياضيات للكبار، فمنها: مساعدتهم على اكتساب أساليب تفكير تساعدهم على حل مشكلاتهم، التعرف على المفاهيم الأساسية في الحساب والهندسة، التعرف إلى الجوانب التطبيقية للرياضيات في الحياة اليومية (خليفة، 2007). كما قدم قسم ماساتشوستس للتعليم الابتدائي والثانوي وخدمات تعليم الكبار والمجتمع Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education Adult and Community Learning Services (DESE) (2022) العديد من المعايير لتدريس الرياضيات للكبار، ومنها: معرفة المعلم الجيدة للمواضيع الرياضية، وكيفية تعلم الكبار، وكيفية تصميم الخبرات المناسبة التي تمكن الطلاب من اكتساب المعرفة والمهارات اللازمة.

وقد اهتمت عدة دراسات بالكشف عن معتقدات الطلاب، وتصوراتهم، وآرائهم في مجالات وجدانية عدة، كالثقة بالرياضيات، والثقة بتعلمها، والمعتقدات نحوها....الخ. ومن من تلك الدراسات: دراسة اشتيه والشرع (2022) التي هدفت إلى الكشف عن معتقدات الطلاب من الفئة العمرية (15-17) عامًا تجاه الرياضيات وتعليمها. وأظهرت نتائجها أن الطلاب يعتقدون أن معلم الرياضيات وأساليب تدريسها سببان رئيسان في حب الطلاب للرياضيات أو كرههم إياها؛ ولذا أوصت الدراسة بضرورة تأهيل معلمي الرياضيات للتعامل بإيجابية مع الطلاب، وإثراء المحتوى بأنشطة جاذبة. وصممت دراسة حسن (2019) وحدة مقترحة في الرياضيات المالية لتنمية تقدير طلاب المرحلة المتوسطة للرياضيات، وأوصت بضرورة تعزيز هذه القيمة لدى الطلاب في مختلف المراحل التعليمية. واستخدمت دراسة إبراهيم وعبد النظير(2018) التعلم المقلوب في تنمية تقدير القيمة الوظيفية للرياضيات لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، وتوصلت إلى أن الاهتمام بإظهار التطبيقات الحياتية للمعرفة الرياضية، وبيان كيفية الاستفادة منها، يعزز قناعة الطلاب بأهمية وقيمة ما يدرسونه في الرياضيات.

وأوصت دراسة عبيدة (2017) بمراعاة تنمية الثقة الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية على مستوى تخطيط وتنفيذ التدريس، والاستفادة من نموذج تدريسي قائم على أنشطة PISA. وهدفت دراسة آدمز (Adams, 2014) إلى الكشف عن معتقدات الطلاب عن تعليم الرياضيات والكفاءة الذاتية في انتقال أثر التعلم، وأظهرت نتائجها أن معتقدات الطلاب تجاه تعليم الرياضيات تؤثر في انتقال أثر التعلم، وأن الكفاءة الذاتية تتأثر بمعتقدات الطلاب عن تعلم الرياضيات.

وأشارت دراسة أبو عقيل وعياش (2015) إلى أن الطلاب ليس لديهم رغبة في اكتساب مفاهيم ومهارات رياضية جديدة، وأن هناك اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات عند الطالبات الإناث وطلبة الفرع العلمي، ولم تُظهر فروقًا بين الاتجاهات تعزى إلى الدولة. وأظهرت دراسة جعارة (2013) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلاب في الصف التاسع الأساسي في مديرية بيت لحم نحو مادة الرياضيات تعزى إلى كل من متغيرات الجنس، ومكان السكن، ومستوى التحصيل العام. وأشارت نتائج دراسة الشرع (2010) إلى أن تفاعل الجنس ومستوى التحصيل دال إحصائيًا في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات لصالح الذكور ذوي التحصيل المتوسط والمتدنّي، ولصالح الإناث مرتفعات التحصيل.

وأشارت دراسة أميرالي (Amirali, 2010) إلى أن تصورات الطلاب عن طبيعة الرياضيات له تأثير كبير في تعلُّمها. وأوضحت نتائج الدراسة التي أجريت في كراتشي أن الطلاب يعدون الرياضيات مادة مفيدة تستخدم في روتين الحياة اليومية، وتطوّر مهارات حلّ المشكلات، وتقوي الحياة المهنية في المستقبل، وأظهرت كذلك أن الطالبات لديهن مواقف أكثر إيجابية نحو الرياضيات، وقلق رياضي أقل من نظرائهن الذكور. وخلصت دراسة براملیت (Bramlett,2007) إلى أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلاب الأمريكيين من أصول افريقية نحو الرياضيات تعزى إلى متغير الجنس لصالح الذكور. وتوصلت دراسة بيورسال وبوزنوكاس (Bursal, Paznokas,2006) إلى أن تنمية الثقة لدى الطلاب وتحسن اتجاهاتهم نحو الرياضيات مرتبط بتنمية ذلك لدى معلمهم، حيث إن درجة الثقة لدى معلمي الرياضيات تؤثر في اتجاهاتهم نحو التدريس وأدائهم التدريسي. أما دراسة انقليلبرشت وهاردنق وبوتقيتر (Engellbrecht, harding & Potgieter,2005) فتوصلت إلى انخفاض مستوى ثقة الطلاب الرياضية في المرحلة الثانوية بالمعرفة الإجرائية وتوظيفها في حلّ المشكلات، وأوصت برفع التصورات الإيجابية لدى الطلاب، ورفع ثقتهم الرياضية لتعزيز استمرارية تعلُّمهم الرياضيات في التعليم الجامعي. وهدفت دراسة افتيحه (2005) إلى معرفة أثر استخدام التقويم البديل في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الرياضيات، وتوصلت إلى وجود تغير ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب الذين طبقت عليهم الاستراتيجية، وتحسن في اتجاهاتهم نحو الرياضيات ونظرتهم إليها. وسعت دراسة امبادو (Ampadu, 2012)إلى فحص تصورات الطلاب عن ممارسات التدريس لمعلميهم، وكيفية تأثيرها في خبراتهم التعليمية، وطبقت على عينة مكونة من (358) طالبًا جرى اختيارهم عشوائيًا. وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة، أبرزها: تباين أداء المعلمين، فبعضهم يجعل الطالب محور العلمية التعليمية، ويركز آخرون على المعلم كمحور للعملية التعليمية، إضافة إلى أن الطلاب يرون أن مستوى خبراتهم التعليمية يعتمد على أداء المعلم.

وتبيَّن من العرض السابق للدراسات السابقة أنها طبقت على عينات مختلفة من الطلاب في مراحل دراسية مختلفة، وكلها سعت إلى الكشف عن نظرتهم واتجاهات نحو الرياضيات وتعليمها وتعلمها. وما يميز هذه الدراسة أنها تفردت بعينتها من الطلاب الكبار في مدارس تعليم الكبار ومجالاتها الفرعية، والكشف عن وجهة نظر هذه الفئة من الطلاب إلى الرياضيات وتعلمها وتعليمها ومعرفة آرائهم في ذلك.

**مشكلة الدراسة**

تبذل المملكة العربية السعودية جهودًا كبيرة لتحسين الأفراد والمجتمع في المجالات كافة، ومنها التعليم؛ ولأجل ذلك أتاحت المدارس في كافة المناطق لتعليم الكبار؛ حيث يعد الاهتمام بهذه الفئة أمرًا بالغ الأهمية، إضافة إلى أن تعليم الكبار يعدُّ من العلوم التربوية المهمة التي ترتبط بحياة الناس وممارساتهم اليومية (السعادات، 2004)، وجزءًا مهمًّا من حياة الفرد والمجتمع؛ لأن اكتساب المعرفة والمهارة والكفاءة تضمن تقدم المجتمع والاستفادة من كل القدرات في تحقيق الوصول المنشود (Suran & Zovko, 2020)؛ وهذا يظهر أهمية البحث في البيئات التعليمية لتعليم الكبار لتقديم التغذية الراجعة، والإسهام في تطويرهم وزيادة فاعليتهم. وقد أشارت دراسة سكميدت هيرثا وبيرنهاردت (Schmidt-Hertha & Bernhardt,

2022) إلى ندرة البحوث في مجال تعليم الكبار، وأهمية توجه البحوث نحو هذه الفئة؛ وأكد فيتزسيمونس (Fitzsimons, 1994) ندرة البحوث للعائدين لدراسة الرياضيات، إضافة إلى أن هناك ندرة وقصورًا في الاهتمام بالجانب الوجداني عند تدريس الرياضيات، وأن هذا الجانب لا يراعى في التقويم (تلي واللاوي، 2020). كما أكد ويديج (Wedege, 2010) على أن هناك ندرة في بحوث تعليم الرياضيات للكبار وأوصى بضرورة البحث في هذا المجال وإصدار عدد خاص لبحث هذا الموضوع. وأكد كل من (Hassi et al., 2010; Diez-Palomar, 2015) أن هناك حاجة إلى مزيد من البحث في المجال المعرفي والوجداني، والكشف عن الصعوبات في تعلم الرياضيات لدى الكبار، ومعرفة طبيعة الاحتياجات التعليمية. وأوصت دراسة أبو قياص (2017) بأهمية الاهتمام بالجانب الوجداني عند تدريس الرياضيات، وتنمية الاتجاه الايجابي نحو تعلم الرياضيات.

يضاف إلى ذلك أن الخبرة الميدانية للباحثين وتدريسهم -حاليًا وسابقًا- مادة الرياضيات لهذه الفئة عززت لديهم أهمية إجراء مزيد من الدراسات للعناية بهذه الفئة؛ من أجل تحقيق الغاية من التعليم، ومواكبة رؤية المملكة 2030 في استثمار قدرات أبناء البلد في تحقيق النهضة والمنافسة العالمية. وقد لاحظ الباحثان أثناء عملهم مع هذه الفئة تفاوتًا في وجهات نظر الطلاب نحو الرياضيات كعلم أو مادة دراسية، ومعلمها، وقدرتهم على تعلمها. وكل ذلك يعزز أهمية القيام بدراسة نوعية لمعرفة آراء هذه الفئة تجاه الرياضيات وتعليمها وتعلمها والتحديات التي تواجههم.

**أسئلة الدراسة**

سعت الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس: ما تصورات طلبة تعليم الكبار نحو تعليم الرياضيات وتعلمها؟ وتفرع عنه الأسئلة الآتية:

1. ما تصورات طلبة تعليم الكبار نحو الرياضيات كعلم ومادة دراسية؟
2. ما تصورات طلبة تعليم الكبار نحو دعم الرياضيات للتفكير؟
3. ما تصورات طلبة تعليم الكبار نحو ارتباط الرياضيات بالحياة اليومية؟
4. ما التحديات التي تواجه طلبة تعليم الكبار أثناء تعلم الرياضيات؟
5. ما أفضل الطرائق التي تساعد على تحسين مستوى تحصيل طلبة تعليم الكبار في الرياضيات؟

**أهداف الدراسة**

هدفت الدراسة إلى الكشف عن تصورات طلبة تعليم الكبار نحو الرياضيات كعلم وكمادة دراسية، ودورها في تنمية التفكير، ومدى ارتباطها بالحياة اليومية للطلاب، والتحديات التي تحدُّ من تعلمها، والطرائق التي يرون مناسبتها لتحسين نظرة الطلاب في تعليم الكبار نحو الرياضيات.

**أهمية الدراسة**

تكمن أهمية هذه الدراسة في الآتي:

1. تساعد المهتمين بالعملية التعليمية على معالجة المشكلات التي تواجه معلمي الرياضيات في تعليم الكبار أثناء تدريس هذه الفئة، واتخاذ القرارات المناسبة، وتطوير آليات التعامل معهم.
2. قد تسهم في توجيه الباحثين بشكل عام -وفي تعليم الرياضيات على وجه التحديد- إلى العناية بالفئات المختلفة، ومنها فئة تعليم الكبار.
3. توفر هذه الدراسة توصيات قد تساعد المشرفين والمعلمين على تحسين ممارساتهم تجاه هذه الفئة، وتسهم في تجويد تعليمهم.

**حدود الدراسة**

**الحد الموضوعي:** اقتصرت الدراسة على معرفة تصورات طلبة تعليم الكبار بالمرحلة المتوسطة نحو الرياضيات (كعلم، ومادة دراسية)، والرياضيات والتفكير، والرياضيات والحياة اليومية، والتحديات التي تواجه الطلاب في تعليم الكبار عند تعلم الرياضيات، والطرق التي قد تحسن اتجاه الطلاب في تعليم الكبار نحو الرياضيات وفهمها وتعلمها.

**الحد الزماني:** طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1443- 1444هـ

**الحد البشري:** اقتصرت الدراسة على طلاب المرحلة المتوسطة بمدرسة الجزيرة، وعددهم (52) طالبًا؛ حيث بلغ عدد المشاركين في الدراسة (18) طالبًا.

**الحد المكاني:** طبقت الدراسة بمدرسة الجزيرة المتوسطة التابعة لإدارة تعليم رجال ألمع بالمملكة العربية السعودية.

**مصطلحات الدراسة**

**تعليم الكبار:** يعرفه المبيريك والعسكر (2019) بأنه نوع من التعليم الحديث، يتم تحت مظلة مؤسسات تعليمية بهدف تعليم الكبار؛ لسد احتياجاتهم المتنوعة بما يتناسب مع ظروفهم الخاصة.

ويعرف الباحثان تعليم الرياضيات للكبار إجرائيًا بأنه: ما يقدَّم من معرفة رياضية (مفاهيمية – إجرائية – حل المشكلات) للطلاب العائدين إلى الدراسة للمرحلة المتوسطة بعد فترة انقطاع؛ بهدف تنمية معارفهم ومهاراتهم؛ للتغلب على المشكلات الرياضية، وممارسة المعرفة الرياضية في حياتهم اليومية.

**المنهج**

استخدمت هذه الدراسة المنهج النوعي، نظرًا لملاءمته أهداف الدراسة في معرفة تصورات طلبة تعليم الكبار نحو تعليم الرياضيات وتعلمها، حيث ذكرت مريام (Merriam,2009) أن البحوث النوعية تهتم بالمعاني التي ينتجها الناس، وكيف يفهمون العالم من حولهم، وتجاربهم فيه، إضافة إلى أن البحث النوعي يعين على فهم الظاهرة الاجتماعية من منظور المشاركين أنفسهم (أبو زينة وآخرين، 2007).

**عينة الدراسة**

تم اختيار العينة باستخدام الطريقة القصدية؛ حيث طبقت الدراسة في مدرسة الجزيرة المتوسطة التابعة لتعليم رجال ألمع، وشارك فيها (9) طلاب من الصف الثالث متوسط، و(6) طلاب من الصف الثاني متوسط، و(3) طلاب من الصف الأول متوسط؛ وبلغ الإجمالي في الدراسة (18) طالبًا. والجدول الآتي يبين تفاصيل المشاركين:

**الجدول (1) بيانات عينة الدراسة (المشاركين)**

| م | رمزه | الصف | العمر | فترة الانقطاع | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | S1 | 3 م | 20 سنة | 5 سنوات | |
| 2 | S2 | 3 م | | 6 سنوات | |
| 3 | S3 | 3 م | 18 سنة | لم ينقطع | التحق بالدراسة متأخرًا |
| 4 | S4 | 3م | 18 سنة | سنتان | |
| 5 | S5 | 3 م | 23 سنة | 6 سنوات | |
| 6 | S6 | 3 م | 40 سنة | 18 سنة | |
| 7 | S7 | 3 م | 35 سنة | 20 سنة | |
| 8 | S8 | 3 م | 18 سنة | 5 سنوات | |
| 9 | S9 | 3 م | 53 سنة | أكثر من 20 سنة | انقطاعات متكررة |
| 10 | S10 | 2 م | 42 سنة | 20 سنة | |
| 11 | S11 | 2 م | 49 سنة | 17 سنة | |
| 12 | S12 | 2 م | 17 سنة | سنة واحدة | |
| 13 | S13 | 2 م | 51 سنة | 25 سنة | |
| 14 | S14 | 2 م | 43 سنة | أكثر من 20 سنة | |
| 15 | S15 | 2 م | 24 سنة | 6 سنوات | |
| 16 | S16 | 1 م | 23 سنة | 7 سنوات | |
| 17 | S17 | 1 م | 18 سنة | 5 سنوات | بدأ الدراسة في المدارس الليلية حتى الصف الرابع، ثم درس الصفين الخامس والسادس منتظمًا، ثم عاد هذا العام (1443-1444هـ) إلى الدراسة الليلية. |
| 18 | S18 | 1 م | 35 سنة | 20 سنة | |

(S): رمز مستعار لاسم الطالب (3م): الصف الثالث المتوسط (2م): الصف الثاني المتوسط (15): الصف الأول متوسط

**أدوات الدراسة**

يتطلَّب جمع البيانات النوعية اتِّباع الخطوات الآتية: تحديد المشاركين، تحديد موقع المشاركين، تحديد نوع البيانات التي تجمع، بناء الأدوات المستخدمة، جمع البيانات مع مراعاة الجوانب الأخلاقية (أبو علام، 2013). ولتحقيق أهداف هذه الدراسة جرى استخدام ثلاثة أدوات بهدف الوصول إلى نتائج تثري الدراسة، وتغطي أفكارها الرئيسية، وهي:

1- المقابلة: غايتها إتاحة الفرصة للمشارك للتعبير عن رأيه بلغته الخاصة، والكشف عن خبراته، وسرد تجاربه، إضافة إلى مناقشة المشارك في بعض النقاط التي تحتاج إلى إيضاح أو توسع؛ حيث تمنح المقابلة وجهًا لوجه الباحث الوصول إلى العديد من المعلومات (Opdenakker, 2006). وشملت أداة المقابلة خمسة أسئلة من نوع الأسئلة المفتوحة.

2- الاستبانة المفتوحة: تضمنت الاستبانة الأسئلة التي عرضت في المقابلة نفسها؛ مراعاة لبعض الفئات التي تميل إلى الكتابة أفضل من المقابلة. وأتيح كذلك لمن أجرى المقابلة أن يجيب عن الاستبانة في حال رغب في ذلك.

3- الملاحظة: هدفت إلى رصد ما يؤكد ما جرى جمعه في الأداتين السابقتين، أو ما يستجد، ويرتبط بالمواضيع والأفكار الرئيسة للدراسة

الحالية؛ فهي إحدى الأدوات الرئيسة لجمع البيانات النوعية (كريسيول وبايز، 2022).

**الاعتبارات الأخلاقية**

اعتمدت نتائج البحث على الموضوعية والإنصاف في رصد إجابات الطلاب وتحليلها دون تدخّل، إضافة إلى مراعاة شعور عينة الدراسة وظروفهم عند إجراء المقابلات، وكانت حماية هوية المشاركين والحرص على عدم الكشف عنهم أو عن أسرارهم هي أهم الاعتبارات الأخلاقية؛ ولذا جرى استخدام رمز لكل مشارك في الدراسة، فضلًا عن ذلك مُنح المشاركون الحرية في الأداة المناسبة للإجابة والتعبير عن وجهات نظرهم تجاه موضوع الدراسة.

**المصداقية والاعتمادية**

تعدُّ المصداقية والاعتمادية أبرز معايير الحكم على الدراسة النوعية، مع اختلاف المعايير بحسب طبيعة الدراسة والعوامل المؤثرة فيها. وللتأكد من مصداقية النتائج تنوَّعت الأدوات لجمع البيانات "تعددية الأدوات"، فشملت المقابلة بأسئلة مفتوحة، بحيث يعبر كل طالب عن رأيه بحرية تامة، ويسرد نظرته نحو الرياضيات استنادًا إلى ما مرَّ به من خبرات، سواء في مرحلة التعليم الأولى، أو عند العودة إلى الدراسة بعد انقطاعه، إضافة إلى الاستبانة المفتوحة ليتاح لمن يرغب في الكتابة للتعبير عن رأيه باستقلالية. واستخدمت الملاحظة لتدون ما يطرأ من أحداث ذات علاقة بالدراسة. كما استخدمت الدراسة الحالية التثليث، سواء في الأدوات، أو التحليل، حيث يرى الزهراني (2020) أن التثليث أو التعددية من أساليب تحقق المصداقية في البحوث النوعية. وبعد تحليل البيانات والوصول إلى نتائج الدراسة جرى عرضها على الباحث الملاحظ، وعلى عينة الدراسة كي يتمكنوا من التحقق من صحة النتائج، وما إذا كانت عادلة أو لا، فوافقوا على ما جاء فيها، كما وضَّحت الدراسة الحالية الإجراءات بالتفصيل، وأضيفت آراء المشاركين ومرئياتهم عند عرض نتائج الدراسة.

**سياق الدراسة**

أجريت الدراسة في إحدى مدارس تعليم رجال ألمع بهدف الكشف عن تصورات طلبة تعليم الكبار نحو تعليم الرياضيات وتعلمها، واستهدفت الطلاب الكبار في مدارس التعليم الليلي في تلك المدرسة، وطُبقت على عينة أعمارهم ما بين (17-53) عامًا، يتوزعون على مجتمعات مختلفة، وبخبرات متنوعة كذلك. واستخدمت الدراسة أدوات متنوعة، وجرى مراعاة المشاركين باختيار الأداة التي تناسب كلًّا منهم، والسماح لكل مشارك باختيار موعد المقابلة المناسب له؛ بهدف الحصول على استجابات تتسم بالاستقلالية.

**آلية تحليل البيانات**

لما كانت المواضيع والمجالات التي يرغب الباحثان في الوصول إليها واضحة وتتمثل في أسئلة فرعية، فقد مرَّت عملية التحليل بالآتي:

- تحديد المواضيع الرئيسة للإجابة عن السؤال الرئيس.
- إجراء مقابلات مع من وافقوا على المشاركة وفق نموذج "موافقة المشارك" (ملحق 2).
- طرح استبانة مفتوحة لمن يرغب في الإجابة عن الأسئلة باستخدام الكتابة.
- جمع البيانات عن طريق ملاحظة المعلم.
- تحليل كل إجابة في نموذج خاص.
- قراءة إجابات كل سؤال، والدمج بينها في حال التكرار، ومعرفة مستوى الاتفاق بين المشاركين، وبيان الآراء المختلفة.
- الاستشهاد بآراء بعض المشاركين لتعزيز نتائج الدراسة.
- مراجعة التحليل من الباحثينِ؛ والتحقق من اتساق النتائج واستعراضها.
- عرض نتائج الدراسة على المشاركين لضمان جودة الدراسة وسلامة نتائجها.

**نتائج الدراسة ومناقشتها**

**نتائج الدراسة:** تناولت الدراسة جوانب عدة ومن زوايا مختلفة للتعرُّف إلى تصورات طلبة تعليم الكبار نحو تعليم الرياضيات وتعلمها، وجرى استخدام العديد من الأدوات للوصول إلى نتائج متعمقة، للإجابة عن السؤال الرئيس: ما تصورات طلبة تعليم الكبار نحو تعليم الرياضيات وتعلمها؟، وتمت الإجابة عن السؤال الرئيس عن طريق الإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية:

**أولًا: ما تصورات طلبة تعليم الكبار نحو الرياضيات كعلم وكمادة دراسية؟**

**1- الرياضيات كعلم:** هناك اتفاق نحو أهمية الرياضيات بشكل عام، وإن كان تحديد مجال الأهمية لم يبرز بشكل واضح؛ لأن معظم المشاركين اكتفوا بالإشارة إلى الأهمية فقط، وأشار آخرون إلى أهميتها للعلوم الأخرى، كالطب، والهندسة، حيث ذكر المشارك (S1) في الصف 3م، أن "الرياضيات مهمة، ولها علاقة بكل العلوم الأخرى، على سبيل المثال: الطب، والهندسة، وغيرها"، وأشار المشارك (S2) في الصف 3م إلى تنوع أهمية الرياضيات بقوله: "تتنوّع أهمية الرياضيات، ونعتمد عليها في مجالات متعددة في حياتنا اليومية"، وهناك من قصر أهمية الرياضيات على الحساب،

حيث أشار المشارك (S8) في الصف 3م إلى أن "الرياضيات مهمة للحسابات"، إضافة إلى أن هناك من يرى أهميتها لتكوين شخصية العالم.

**2- الرياضيات كمادة دراسية:** هناك اتفاق على أهمية دراستها كمادة أساسية ضمن المراحل الدراسية، وإن كان بعض الطلاب يرون أنها مهمة لمسارات محددة، كالعمليات الأربع، حيث أشار المشارك (S1) في الصف 3م إلى أن "الرياضيات ضرورية خاصة في العمليات الحسابية، الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة"، وذكر المشارك (S6) في الصف 3م أن الرياضيات "أكثر مادة تستخدم في حياتنا اليومية، ولا أتخيل الدراسة بدونها". وفي المقابل هناك من يرى أن مقررات الرياضيات المدرسية تتضمن العديد من المواضيع غير المهمة، وأنها قد تناسب فئة دون أخرى.

**ثانيًا: ما تصورات طلبة تعليم الكبار نحو دعم الرياضيات للتفكير؟**

اتفق المشاركون على أن الرياضيات تسهم في تنمية تفكيرهم، وفي تنمية الإبداع، وهناك من يرى أنها تعدُّ حصَّة مختلفة في الاستعداد والمضمون أثناء سير الدرس، حيث أشار (S1) في الصف 3م إلى أن "حصة الرياضيات تختلف معي كثيرًا حتى في الاستعداد وآلية التفاعل أثناء الحصة"، وأشار المشارك (S2) في الصف 3م إلى أن "الرياضيات تثير التفكير؛ لوجود مسائل ليست سهلة، فلا بدَّ من التفكير ليصل الطالب للحل". ويرى آخرون أن ارتباط الرياضيات بالحياة اليومية ومساعدتها في حلِّ المشكلات اليومية يجْعلها تتسم بتنمية التفكير وإعمال العقل، إضافة إلى أنها في الأساس علم يقوم على التفكير بجميع أنواعه، وتعتمد على الاستقراء والاستنباط، وقد ذكر المشارك (S1) في الصف 3م قيمتها بقوله: "عندما أحل مسألة في الرياضيات يعني لي بأني أفكر بشكل صحيح". أما ما يتصل بمهارات التفكير لدى الطلاب فقد أشار المعلم إلى العديد من الملاحظات، ومن أهمها: تباين مستوى الطلاب في الاهتمام بالتفكير والتعامل مع المهارات العليا، وأكد أن هناك فئة كبيرة تستوعب الأفكار البسيطة، مثل: "المعادلات ذات الخطوة الواحدة"، وأن هناك فئة قليلة لديهم قدرة على الحلِّ بطرق إبداعية، وقد أورد المعلم مثالًا على ذلك، وهو: أن بعض الطلاب يستنتجون الأساس والحدود الناقصة في درس المتتابعات الحسابية رغم صعوبة المسألة.

**ثالثًا: ما تصورات طلبة تعليم الكبار نحو ارتباط الرياضيات بالحياة اليومية؟**

يرى معظم الطلاب أن الرياضيات من أكثر المواد ارتباطًا بالحياة، وأنها تستخدم في كلِّ وقتٍ عند التعاملات المالية، وهناك من يحصر استخدامها على العمليات الأربع؛ لذا ترى هذه الفئة أن هناك كثيرًا من مواضيع الرياضيات ليس لها صلة بالحياة اليومية، إضافة إلى أن هناك من يرى أن مواضيع الرياضيات تساعدك في حياتك اليومية على عدم الوقوع في أخطاء الحسابات والخسارة التي تتبع ذلك، سواء في الأموال، أو الأملاك، إضافة إلى أنها تساعد في الحساب الذهني للعديد من مواقف الحياة، حيث أشار المشارك (S10) في الصف 2م إلى أنها "تساعد في تقدير الوقت الذي أحتاجه أثناء سفري". ويؤكد المعلم كذلك أنه رغم محاولاته لربط الرياضيات بالحياة اليومية بحسب الموضوع إلا أن الطلاب يعودون إلى الربط بالتعاملات الحسابية.

**رابعًا: ما التحديات التي تواجه طلبة تعليم الكبار أثناء تعلم الرياضيات؟**

هناك تباين لدى عينة الدراسة في وجود تحديات لدى الطلاب في المرحلة السابقة، فذكر بعض الطلاب تميزهم في السابق وعدم وجود التحديات، بل إن التحديات تقتصر على ما يتعلَّق بالحرص على الحصول على درجة عالية، حيث ذكر المشارك (S4) في الصف 3م أن "كل ما كنت أخشاه سابقًا أن يتضمن الاختبار فقرات لا أستطيع الإجابة عليها"، ويرى آخرون أن عدم وضوح أهمية الدرس يعدُّ أحد التحديات في تعلم الرياضيات، وهناك من يرى أن مضمون محتوى بعض الدروس قد يتضمن معلومات وأفكارًا متعددة قد تسبب لهم تشتتًا في التفكير، ويرى آخرون أن فترة التوقف والتقدم في العمر يعيق الفهم السريع، وأشار بعضهم إلى أن المعلم هو الحاسم في وجود تحديات أو عدم وجودها، وترى فئة أخرى أن أحد أبرز التحديات هو عدم وضوح دواعي دراسة موضوع ما، وذهب آخرون إلى أن التحدي يعود إلى ذاته، سواء في قصور فهم المعرفة الرياضية، أم في إدراك الرموز الرياضية. ويؤكد ما أشار إليه الطلاب ملاحظة المعلم، فقد أشار إلى أن الدروس التي تتضمن أهدافًا عدة تشتت الطلاب، وأن الطلاب يعبرون عن انزعاجهم أثناء سير الحصة كلما توسع أو ازدادت المهارات المطلوبة، فضلًا عن ذلك يرى المعلم أن أحد أبرز التحدِّيات تقديم المنهج نفسه للطلاب الآخرين، ويرى أهمية وضع مقررات خاصة للفئة العمرية، إضافة إلى أن القصور في الانضباط يشكِّل تحديًا كبيرًا في تعلم الرياضيات، وهناك من يرى أن التحديات التي تعيق تعلم الرياضيات هي تحديات عامة، وأبرزها ارتباطاتهم الأسرية في هذا السن.

**خامسًا: ما أفضل الطرق التي تساعد على تحسين مستوى تحصيل طلبة تعليم الكبار في الرياضيات؟** هناك اتفاق على أهمية دور معلمي الرياضيات في تحسين نظرتهم نحو الرياضيات وفهمهم إياها؛ لأن تقديمه المعرفة الرياضية بأسلوب مشوق ولغة واضحة وبسيرة يساعد على الفهم، وإلى هذا أشار المعلم، وأكَّد أن إشراك الطلاب وتوضيح أهميتهم أثناء الحصة يزيد من تفاعلهم، ويقترح الطلاب تركيز الدروس على مهارة أو مهارتين، وأن ذلك من أفضل الطرق لاستيعابهم تحديدًا في المرحلة الحالية، كما يرى الطلاب أن دمج التقنية في تعلم الرياضيات يساعد على فهمها؛ لكون الجميع في الفترة الحالية يتعاملون مع التقنية بشكل مستمر، وتقترح فئة أخرى القيام بتوعية الطلاب بأهمية الرياضيات، وبيان دورها الكبير في الحياة اليومية الحالية، وسرد الوظائف المستقبلية، إضافة إلى ما سبق يرى الطلاب أهمية اختيار أنشطة تتيح الحركة والإبداع، وتنوع طرق التدريس، واستخدام التحفيز المستمر، ومنحهم فرصة للشرح لأقرانهم، والتدرج من السهل إلى الصعب. ويشرك فئة من الطلاب الأسرة والمجتمع،

ويرون أن لهم تأثيرًا في تقبل الرياضيات وفهمها، وإلى هذا أشار المشارك (S4) في الصف 3م بقوله: إن "المجتمع صور لهم صعوبة الرياضيات".

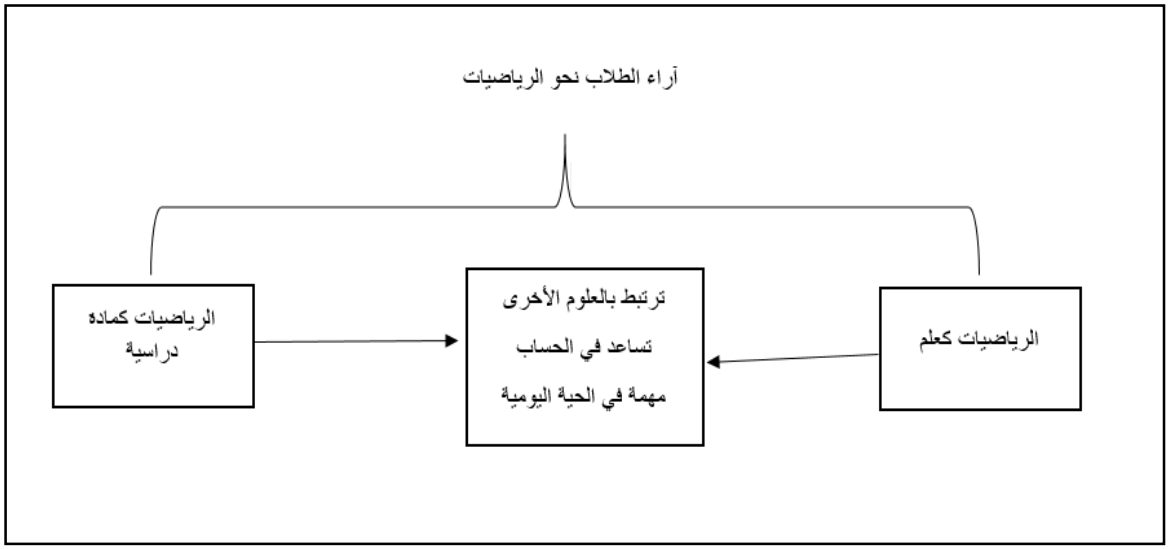
**المناقشة**

استخدمت الدراسة ثلاث أدوات بهدف الوصول إلى نتائج دقيقة وبطرائق مختلفة، بحيث تدعم نتائج كل أداة الأخرى، وكلها تركز على خمس موضوعات رئيسة، وهي:

**أولًا: تصورات الطلبة نحو الرياضيات**: جاءت نتائج التحليل المتصلة بهذا الموضوع موزعة على شقين: أحدهما: تصورات الطلبة نحو الرياضيات كعلم، والآخر: تصورات الطلبة نحو الرياضيات كمادة دراسية. وتوضيح ذلك على النحو الآتي:

**تصورات الطلبة نحو الرياضيات كعلم:** ارتكزت مرئيات الطلاب نحو ذلك في المجالات الآتية: دور الرياضيات في العلوم الأخرى، والحياة اليومية، والحساب؛ إذ يرى الطلاب أنها تدعم العلوم الأخرى، وحصر آخرون دورها في العمليات الحسابية، ويرى آخرون أنها تستخدم طوال اليوم في معاملاتنا الحياتية. ويعزى ذلك إلى الخلفية المعرفية لدى الطلاب، والاهتمام بالرياضيات، إضافة إلى أن المواضيع التي يدرسونها قد تكون في حدود هذه الاستخدامات، فضلًا عن أن القدرات المعرفية قد تؤثر في تحديد ذلك. ويدعم ذلك ما أشارت إليه دراسة عبدالرحيم (2020) التي أكَّدت أهمية العناية بالمناهج والأنشطة التي تنمي الثقة بالرياضيات. كما تتفق نتيجة الدراسة مع دراسة أميرالي (Amirali, 2010) التي توصلت إلى أن الطلاب يعدون الرياضيات مفيدة في حياتهم اليومية، وتطور مهاراتهم في حل المشكلات.

**تصورات الطلبة نحو الرياضيات كمقرر دراسي:** على الرغم من تباين تصورات الطلبة نحو الرياضيات إلا أن هناك اتفاقًا نحو أهمية دراستها، وأن تكون مادة دراسية تتضمن موضوعات ملائمة. وقد يعزى ذلك إلى إدراك الطلاب أهمية الرياضيات عن طريق الموضوعات التي يدرسونها في الفترة الحالية بعد فترة توقف، إضافة إلى أن استخدام وارتباط الموضوعات الحالية في حياتهم اليومية جعلهم يدركون أهمية المقرر، وأن المقررات الحالية تساعد على ذلك، حيث يتضمن محتوى كلّ درس الاستخدامات اليومية لكلّ موضوع. ويؤكد نتيجة الدراسة الحالية ما أشار إليه الكبيسي (2008)؛ العبسي (2009)؛ فقد أكدا أهمية الرياضيات كمادة دراسية أساسية، وأهميتها، وارتباطها بالمواد الأخرى كلها. كما أكد مركز ديسي (DESE, 2022) أهمية العناية بالوحدات الدراسية عند تدريس الرياضيات للكبار ووضوح الأهداف، واختيار المواضيع الرئيسة، وتنظيم الدروس بشكل جيد. والشكل الآتي يبين العناصر المشتركة لرؤية الطلاب نحو الرياضيات كعلم ومادة دراسية.




**الشكل (1) العناصر المشتركة لتصورات الطلبة نحو الرياضيات كعلم ومادة دراسية**

**ثانيًا: الرياضيات والتفكير**

يرى الطلاب أن الرياضيات ذات صلة وثيقة بالتفكير، وقد يعزى ذلك إلى عوامل عدة، منها: طبيعة تدريس الرياضيات؛ إذ تعتمد بشكل أساسي على تساؤلات واستفهامات توجه إلى الطلاب إلى الإجابة أو مناقشة فكرة ما، إضافة إلى ما يتضمنه الكتاب المدرسي من أنشطة متنوعة في المستويات، لتشمل مهارات التفكير العليا، وقد تكون الصورة الذهنية التي تتشكل لدى الطلاب من الأسرة والمجتمع عاملًا مؤثرة في ذلك. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع ما أشار إليه العبسي (2009) أن مادة الرياضيات ذات علاقة وثيقة بمهارات التفكير والإبداع.

**ثالثا: الرياضيات والحياة اليومية**

يحصر الطلاب –غالبًا- أهمية الرياضيات في الحياة اليومية على الحساب باستخدام العمليات الأربع (الجمع-الطرح-الضرب-القسمة)، وهذا أمر قد يبدو طبيعيًا؛ لكونها الأكثر استخدامًا، ويدعم ذلك ما أشار إليه خليفة (2007)، وهو أن من أهداف تدريس الرياضيات للكبار التعرف إلى المفاهيم الأساسية للحساب والهندسة. ومع ذلك قد تكون هناك أسباب أخرى لعدم توسيع نطاق استخدام الرياضيات في الحياة اليومية رغم تنوع الموضوعات وتناولها ما هو أبعد من العمليات الأربع. ومن الأسباب المحتملة: تركيز المعلمين على المعرفة الإجرائية في التدريس، والتركيز على الأفكار الأساسية دون التوسع والتطرق إلى الاستخدامات اليومية، وقد تكون صعوبة الربط بالحياة اليومية من المعلم انعكست على الطلاب؛ ويدعم ذلك ما توصلت إليه دراسة كل من امبادو(Ampadu, 2012) ؛ فيتزسيمونس (Fitzsimons, 2019)، حيث أكدتا أهمية ربط تعلم الرياضيات وفقًا للسياق، وأن الطلاب يرون أن مستوى خبراتهم التعليمية تعتمد على أداء المعلم.

**رابعًا: تحديات تعلم الرياضيات**

تتنوع التحديات التي تواجه الطلاب عند تعلم الرياضيات في هذه المرحلة، وتنحصر –غالبًا- على المعلم، وطريقة تدريسه، ودعمه، وتحفيزه؛ وقد يعزى ذلك إلى اعتماد الطلاب على الشرح المباشر، وقصورهم في البحث، والاستقصاء، والتعلم الذاتي، إضافة إلى أن المرحلة العمرية وفترة الانقطاع عن التعلم تعد سببًا يقف خلف التحديات، وفي المقابل يتضمن الكتاب المواضيع نفسها التي تقدم للطلاب العاديين، وهو –عادة- يشمل أفكارًا وأنشطة متنوعة؛ وهذا بدوره قد يشكِّل صعوبة في تعلّم الرياضيات. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة اشتيه والشرع (2022) التي توصلت إلى أن الطلاب يعتقدون أن المعلم وأساليب تدريسه سبب في تعلمهم الرياضيات، وأن ذلك يؤثر في حبهم المادة أو كرههم إياها، كما تتفق مع دراسة هاسي وآخرين (Hassi et al., 2010) التي أكدت أهمية العلاقة الإيجابية بين المعلم وطلابه، وتبادل الخبرات لتحسين تعلم الرياضيات لدى الكبار.

**خامسًا: طرائق تحسين النظرة نحو الرياضيات وتطور الفهم**

ظهر التركيز بشكل أكبر على جانبين لتحسين النظرة نحو الرياضيات وفهمها، وهما: المعلم، والمحتوى الرياضي في الكتاب المدرسي؛ وقد يعزى ذلك إلى طبيعة الطلاب، وحاجتهم إلى التركيز على المعرفة الرياضية اللازمة لهم في مرحلتهم الحالية، وربما تعدُّ تجاربهم السابقة وتقديرهم لذاتهم الرياضي عاملًا مؤثرًا كذلك. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة اشتيه والشرع (2022)؛ امبادو (Ampadu, 2012)التي أكدت أهمية دور المعلم في تنمية الخبرات التعليمية لدى الطلاب، واستمرار تعلمهم الرياضيات، واتجاههم الإيجابي نحوها، إضافة إلى اتفاقها مع دراسة تلي واللاوي (2020) التي أكدت أهمية أن تراعي مناهج الرياضيات البعد الوجداني؛ لكون ذلك يؤثر إيجابًا في تعلمهم. وتتفق مع دراسة بروكس) Brooks, 2015) التي أكدت أهمية ربط المفاهيم والإجراءات الرياضية بالواقع لتحسين فهم المعرفة الرياضية لدى الطلاب في تعليم الكبار.

**الاستنتاجات**

يتضح من النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن تصورات طلبة تعليم الكبار نحو الرياضيات كعلم جاءت محدودة، وانحصرت في القناعة بأهميتها دون التعمق في المبررات، فضلًا عن أن نظرتهم نحو الرياضيات كمادة دراسية تعتمد بشكل كبير على المواضيع التي تدرَّس، وعلى أداء المعلم، وطريقة وأسلوب التدريس؛ إذ يؤثر ذلك في رغبتهم في تعلم الرياضيات، كما ربط المشاركون التحديات بالمعلم وما يقدمه أثناء التدريس. وتؤكد نتائج الدراسة الحالية إجمالًا أهمية تأهيل معلمي الرياضيات عند تدريس هذه الفئة قبل الخدمة وأثناءها، وأن من المهم النظر في المحتوى الرياضي في المقررات الدراسية، من حيث معايير المحتوى، والعمليات، وكيفية تنظيمها، وعرضها، وربطها بالمجتمع المحيط بالطلاب.

**التوصيات: بناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يوصي الباحثان بالآتي:**

1- تقديم برامج تثقيفية للمجتمع والطلاب المنقطعين، تعنى ببيان دور الرياضيات وأهميتها في رقي المجتمعات والأفراد.
2- تدريب المعلّمين في المملكة العربية السعودية على كيفية تدريس فئة الكبار بعد الانقطاع.
3- تطوير محتوى كتب الرياضيات المدرسية في المملكة العربية السعودية بما يتناسب مع هذه الفئة.
4- ربط مواضيع الرياضيات المدرسية في المملكة العربية السعودية بالثقافة المحلية للطالب.

**المقترحات:** بناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يمكن اقتراح الدراسات الآتية:

1- دراسة اتجاهات الطلاب في تعليم الكبار نحو التعلم بشكل عام وتعلم الرياضيات على وجه التحديد كميًا ونوعيًا.
2- دراسة مستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات لتعليم الكبار استنادًا إلى التوجهات الحديثة.
3- دراسة مستوى المعرفة الرياضية الأساسية للطلاب في تعليم الكبار.
4- تقديم برنامج تعليمي لتحسين مستوى المعرفة الرياضية الأساسية لدى الطلاب في تعليم الكبار بالمملكة العربية السعودية.

5- دراسة الأسباب التي أدت إلى انقطاع الطلاب في تعليم الكبار عن التعليم في المملكة العربية السعودية.
6- دراسة نوعية للوقوف على التحديات التي تواجه الطلاب في تعليم الكبار في المملكة العربية السعودية، وسبل معالجتها.
7- تطوير وحدة دراسية في ضوء الثقافة المحلية للطلاب في المملكة العربية السعودية، ودراسة تأثيرها في تحصيلهم الدراسي، واتجاههم نحوها.

**المصادروالمراجع**


إبراهيم، ر.، وعبد النظير، ه. (2018). فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات القياس وتقدير القيمة الوظيفية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس، 3*(1)، 86-126.

أبو زينة، ف.، الإبراهيم، م.، قنديلجي، ع.، عدس، ع.، وعليان، خ. (2007). *مناهج البحث العلمي طرق البحث النوعي*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أبو عقيل، إ.، وعياش، ص. (2015). اتجاهات طلبة الثانوية العامة في فلسطين والجزائر نحو الرياضيات في ضوء بعض المتغيرات دراسة مقارنة. *مجلة علوم الإنسان والمجتمع*، 15، 187-214.

أبو علام، ر. (2013). *مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أبو قياص، ي. (2017). *اتجاهات ودافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات ومفهوم الذات لديهم ومشاعرهم أثناء تعلمها في المرحلة الأساسية العليا في مديرية قباطية. رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين.

الأحول، م. (2021). فاعلية وحدة مطورة في الرياضيات قائمة على مدخل STEM ومعايير الممارسة الرياضية CCSSM لتحسين قدرة تلاميذ المرحلة الإعدادية على حل المشكلات الرياضية الحياتية. *مجلة تربويات الرياضيات، 24*(2)، 207-272.

اشتيه، س.، والشرع، إ. (2022). ماذا تخبرنا معتقدات ومشاعر الطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين(15-17) عامًا عن تعليم الرياضيات وتعلمها. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 5*(3)، 231-260.

الأشقر، أ. (2022). أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب عبر الفيسبوك على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة. *دراسات: العلوم التربوية*، 49(2)، 77-91.

افتيحه، ن. (2005). *أثر استخدام أساليب التقييم البديلة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة*، الجامعة الأردنية، الأردن.

تلي، ع.، واللاوي، س. (2020). البعد الوجداني في المناهج الدراسية" الرياضيات أنموذجًا. *مجلة العلوم الإنسانية، 20*(1)، 815- 830.

جعارة، ظ. (2013). *اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلم الرياضيات كمبحث مدرسي في مدارس مديرية بيت لحم. رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين.

الجهني، م. (2022). *فاعلية برنامج مقترح قائم على الرياضيات المجتمعية لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والثقة في تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث المتوسط في جدة. رسالة دكتوراه غير منشورة*، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

حسن، ش. (2019). وحدة مقترحة في الثقافة المالية لتنمية المفاهيم الاقتصادية وتقدير القيمة الوظيفية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات، 22*(6)، 34-84.

حمدي، إ. (2020). فاعلية برنامج مقترح قائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنمية التحصيل واستخدام الممارسة الرياضية والكفاءة الذاتية في تدريس الرياضيات لدى الطالبة المعلمة. *مجلة تربويات الرياضيات، 23*(7)، 159-219.

الحميدي، ع. (1992). *مدخل إلى علم تعليم الكبار*. (ط1). الرياض: مطابع الفرزدق التجارية.

خليفة، خ. (2007). تدريس الرياضيات للكبار. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، *المؤتمر العلمي السابع، 17-18*.

خليل، إ.، والعمري، ن. (2019). أثر وحدة مطورة قائمة على مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي وتقدير الذات الرياضي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. *مجلة العلوم التربوية، 31*(2)، 209- 231.

الزبون، أ. (2020). أثر استراتيجية الصف المقلوب في تحسين مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ بطيئي التعلم في الرياضيات. *دراسات: العلوم التربوية، 47*(3)، 298- 313.

الزهراني، م. (2020). معايير تقييم جودة البحوث النوعية في العلوم الإنسانية. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 8*(3)، 605-622.

السعادات، خ. (2004). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الملك سعود نحو إنشاء قسم لتعليم الكبار في الكلية. *مجلة مركز البحوث التربوية، (25)*، 67-105.

السنبل، ع. (2012). دور تعليم الكبار في التنمية المستدامة، وتحقيق متطلبات مجتمع المعرفة. *المؤتمر السنوي العاشر- تعليم الكبار في الوطن العربي- مركز تعليم الكبار – جامعة عين شمس*، 195- 223.

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

صالح، ه. (2011). تقييم أداء معلمي محو الأمية في ضوء معايير جودة الأداء التدريسي. *تعليم الجماهير، 38*(58)، 69- 134.

الصباغ، خ. (2014):*تطبيقات الرياضيات في الحياة*. http://khaledelsabbagh.blogspot.com/2014/02/blog-post_15.html.

صبري، ر. (2018). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتصميم المواقف التدريسية بأنموذج مكارثي في تنمية بعض متطلبات الكفاءة المهنية لمعلمي الرياضيات وتنمية الثقة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات، 21*(1)، 25 – 80.

عبدالرحيم، م. (2020). استخدام التعلم التوليدي لتنمية عمق المعرفة الرياضياتية والثقة بالقدرة على تعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية، *مجلة تربويات الرياضيات، 23*(3)، 130- 176.

العبسي، م. (2009). *الألعاب والتفكير في الرياضيات*. (ط1). عمان، الأردن: دار المسيرة.

عبيدة، ن. (2017). فاعلية نموذج قائم على أنشطة PISA في تنمية مكونات البراعة الرياضية والثقة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس، (219)*، 16-70.

فرج الله، ع.، وبطاح، ع. (2020). توظيف مسرحة الدروس في تنمية مهارات حل المسألة اللفظية الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي. *دراسات: العلوم التربوية، 47*(2)، 588- 604.

الكبيسي، ع. (2008). *طرق تدريس الرياضيات*. عمان: مكتبة المجتمع العربي.

كريسويل، ج.، وبايز، ج. (2022). *30 مهارة أساسية للباحث النوعي*. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

المبيريك، هـ.، والعسكر، م. (2019). إسهامات بعض الدول الغربية في دعم حركة تعليم الكبار: دراسة لإثراء أدب تعليم الكبار في العالم العربي. *آفاق جديدة في تعليم الكبار، 26*، 95- 154.

محمد، ر. (2021). فاعلية استخدام مدخل تفكير النظم في تنمية الممارسات الرياضية وفق معايير الجيل القادم (NYS) وتقدير القيمة الوظيفية للرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة تربويات الرياضيات، 24* (6)، 62- 112.

**References**

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

Amirali, M. (2010). *Students' conceptions of the nature of mathematics and attitudes towards mathematics learning*. *Journal of Research and Reflections in Education*, *4* (1), 27-41.

Ampadu, E. (2012). Students' Perceptions of their Teachers' Teaching of Mathematics: The Case of Ghana. *International online Journal of Educational sciences*, *4*(2), 351- 358.

Bramlett, D. C. (2007). *A study of african-american college students' attitudes towards mathematics*. The University of Southern Mississippi.

Brooks, C. (2015). Making Maths Useful: How Two Teachers Prepare Adult Learners to Apply Their Numeracy Skills in Their Lives Outside the Classroom. *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, 10(1), 24-39.

Bursal, M., & Paznokas, L. (2006). Mathematics Anxiety and Preservice Elementary Teachers' Confidence to Teach Mathematics and Science. *School Science and Mathematics*, *106*(4), 173-180.

Díez-Palomar, J. (2015). Editorial. *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, 11(1), 4-6.

Engellbrecht, J., Harding, A., & Potgieter, M.(2005). Undergraduate students performance and Confidence in procedural and conceotual mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *36* (7), 701-712.

FitzSimons, G. (1994). *Teaching mathematics to adults returning to study*. Geelong: Deakin University.

FitzSimons, G. E. (2019). Adults learning mathematics: transcending boundaries and barriers in an uncertain world. *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, 14(1), 41-52.

Furner, J.M. (2017). Teachers and Counselors: Building Math Confidence in Schools. *European Jourrnal of STEM Education*, *2*(2), 1-10. https://doi.org/10.20897/ejsteme.201703.

Hassi, M. L., Hannula, A., & Saló i Nevado, L. (2010). Basic Mathematical Skills and Empowerment: Challenges and Opportunities in Finnish Adult Education. *Adults Learning Mathematics*, *5*(1), 6-22.

Hollinger, J., & Larwin, K. (2019). Numeracy and Adults' Learning Readiness and Commitment: Results from a Large National Random Sample of Participants. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, *31* (3), 437- 451.

Iji, C. O., Abah, J. A., & Anyor, J. W. (2018). Educational cloud services and the mathematics confidence, affective engagement, and behavioral engagement of mathematics education students in public universities in Benue State, Nigeria. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, *30*(1), 47-60.

Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education Adult and Community Learning Services (DESE).

(2022). *Mathematics Proficiency Guide for Teachers of Adult Basic Education.* SABES Math Curriculum and Instruction PD Center.

Merriam, S. (2009). *Qualitative research: Aguide to design and implementation. San Francisco*, CA: Jossey Bass.

Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 international results in mathematics and science. *Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: https://timssandpirls. bc. edu/timss2019/international-results*.

Opdenakker, R. J. G. (2006). Advantages and disadvantages of four interview techniques in qualitative research. In *Forum Qualitative Sozialforschung= Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 7, No. 4, pp. art-11). Institut fur Klinische Sychologie and Gemeindesychologie.

Parsons, S., Croft, T., & Harrison, M. (2009). Does students' confidence in their ability in mathematics matter?. Teaching Mathematics and its Applications: *An International Journal of the IMA*, *28*(2), 1-20**.**

Schmidt-Hertha, B., & Bernhardt, M. (2022). Pedagogical Relationships in Digitised Adult Education. *Andragoška spoznanja*, *28*(1), 11-24

Šuran, A., & Zovko, A. (2022). Mišljenja studenata o obrazovanju odraslih u Hrvatskoj. *Društvene i humanističke studije, 18*(1), 463-486. https://doi.org/10.51558/2490-3647.2022.7.1.463.

Wedege, T. (2010). The problem field of adults learning mathematics. In *International Conference of Adults Learning Mathematics (ALM), London, UK (2009)* (pp. 13-24). Adults Learning Mathematics (ALM) and LLU+, London South Bank University.

Yara, P. (2010). Students' Self-Concept and Mathematics Achievement in some secondary schools in Southwes tern Nigeria. *European Journal of Social Sciences*, *13*(1), 127-132