برنامج تدريبي قائم على نموذج مساعد التعلم LA لتنمية الممارسات التأملية وتحسين العقلية النامية لدى طلاب الشعب العلمية STEM بكلية التربية

إعداد
د/ فوقية رجب عبد العزيز سليمان
استاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية- جامعة الزقازيق
Fawrag1@gmail.com

رقم الإيداع: ٢٤٣١٣ ISSN: 2536 – 914 E. ISSN: 2735-4245
المجلة معرفة علي دوريات بنك المعرفة المصرى، و Edu Search دار المنظومة

برنامج تدريبي قائم على نموذج مساعد التعلم LA لتنمية الممارسات التأملية وتحسين العقلية النامية لدى طلاب الشعب العلمية STEM بكلية التربية

د/ فوقيه رجب عبد العزيز سليمان *

المستخلص:

استهدف البحث الحالي تنمية الممارسات التأملية وتحسين العقلية النامية لدى طلاب الشعب العلمية STEM بكلية التربية، من خلال برنامج تدريبي لطلبة الفرقة الثانية STEM قائم على نموذج مساعد التعلم LA، وتكونت مجموعة البحث من (٤٠) طالبًا وطالبةً من طلبة الشعب العلمية بالفرقة الثانية STEM، و(٥٤) طالبًا وطالبةً من طلبة الشعب العلمية بالفرقة الأولى STEM بكلية التربية-جامعة الزقازيق الفصل الدراسي الأول والثاني للعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، ولقد تمثلت أدوات البحث في (مقياس الممارسات التأملية ومقياس العقلية النامية)، واعتمد البحث على التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة حيث طُبقت على مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية أدوات البحث قبليًا، ثم تم تقديم البرنامج التدريبي لهم، وبعد الانتهاء تم تطبيق أدوات البحث بعديًا، كما طُبق مقياس العقلية النامية قبليًا على مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الأولى وبعد لقائهم مع طلبة الفرقة الثانية تم تطبيق مقياس العقلية النامية عليهم بعديًا، وقد أسفرت النتائج عن تفوق طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي بفرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) من حيث تنمية الممارسات التأملية وتحسين العقلية النامية لديهم، وتفوق طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الأولى في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي بفرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) من حيث تحسين العقلية النامية لديهم، وفي ضوء نتائج البحث تم تقديم مجموعة من التوصيات التربوية والمقترحات البحثية.

الكلمات المفتاحية: نموذج مساعد التعلم LA- الممارسات التأملية- العقلية النامية- طلبة كلية التربية شعبة STEM.

* استاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد- كلية التربية – جامعة الزقازيق.

A Training Program based on the Learning Assistant Model (LA) for Developing Reflective Practices and Improving Growth Mindset among STEM Students at the College of Education

Dr. Fawkeya Ragab Abd EL Aziz Soliman *

Abstract

The current research aimed to develop reflective practices and improve growth mindset among STEM students at the College of Education. through using a training program based on the Learning Assistant Model, The research group consisted of (40) male and female students from the second year STEM, and (54) students from the first year STEM at the Faculty of Education - Zagazig University, the academic year 2022-2023, The research relied on the semi-experimental design with one group, where the research tools were applied to the research group first, then the training program was presented to them, and after completion, the research tools were applied afterwards, and the growth mindset scale was applied first to the research group of the first year, and after their interview with the students of the second year, the scale was applied to them afterwards. The results indicated the superiority of the students of the research group of the second year in the post-application over the pre-application with a statistically significant difference in developing reflective practices and improving their growth mindset, and the superiority of the students of the research group of the first year in the post-application over the pre-application with a significant difference Statistically in improving their growth mindset, In the light of the research results, some educational recommendations and research suggestions were presented.

Key words: Learning Assistant Model (LA)- Reflective Practices- Growth Mindset- STEM Students.

* Assistant professor of Curricula and Methods of Teaching Science- Faculty of Education – Zagazig University.

المقدمة:

يحتاج خريجو كليات التربية في ضوء سوق العمل سريع التطور إلى تطوير كفاءات مهنية عالية تجعلهم مناسبين للعمل في مهنة التدريس، كما تسعى دول العالم إلى تطوير برامج إعداد الطلبة المعلمين قبل الخدمة كمعلمين لمساعدتهم على مواكبة التطورات الحديثة في المنظومة التعليمية، ولتحسين ممارساتهم التدريسية على نحو أفضل، والطريق إلى ذلك هو تنمية قدرتهم على التأمل المنظم والواعي في خبراتهم التدريسية؛ سعيًا إلى تحسين أدائهم التدريسي.

وقد أكدت دراسات وبحوث ديوي Dewey (1933) وشون Schön (1983، 1987) وبود وآخرون Boud et al (1985) وميزرو Mezirow (1991) على أن مفتاح التدريس الناجح ونتائج التعلم المرغوبة يعتمد على قدرة المعلمين على التحليل المستمر والناقد والتأمل في ممارساتهم التعليمية (Marshall et al., 2021, 860؛ Shek et al., 2021, 4330).

ويُعد تأمل الطالب المعلم لممارساته التدريسية مطلبًا ضروريًا في ظل تطور مهامه التدريسية في الوقت الحاضر، ويسهم تدريب الطلبة المعلمين قبل الخدمة على تأمل ممارساتهم التدريسية في تحقيق النمو المهني لهم، وذلك من خلال تنمية قدراتهم على الانتقاء والتجديد في ممارستهم التدريسية، وتنمية قدراتهم على التعلم الذاتي، وكيفية البحث عن المعرفة الجديدة وتوظيفها في الموقف الصفي (عبدالنبى أبو سلطان ومحمد أبو عسكر، ٢٠١٧، ١٧٢؛ منصور الرواحي، ٢٠٢٢، ١١٧).

ولتحقيق الاحترافية والمهنية professionalism للطلبة المعلمين يجب الاهتمام بعملية التأمل لديهم، لمساعدتهم على الانغماس في اكتساب المعرفة من خلال التعلم من الخبرة السابقة وزيادة وعيهم وإعطائهم المزيد من الفرص لتطبيق المعرفة السابقة؛ سعيًا إلى تحسين جودة الممارسة (Alammari, 2018, 13؛ Jaiswal et al., 2021, 989؛ Rania et al., 2021, 2؛ Day et al., 2022, 438).

وتعد الممارسات التأملية Reflective Practices من العوامل الأساسية لممارسة مهنة التدريس؛ وذلك لأنها يمكن أن تسهم في زيادة كفاءة المعلم المهنية، وتحسن ممارساته التدريسية، وتقدم له التغذية الراجعة باستمرار حول ما يقوم به من ممارسات في التدريس، كما تقوده إلى فهم أعمق وأشمل لمتطلبات التعليم الصفي مما يسهم في تنمية الإدراك التأملي الذاتي لديه، كما تعد الممارسات التأملية من أكثر المتغيرات أهمية والواجب تنميتها لدى الطلبة المعلمين قبل الخدمة؛ لمساعدتهم على النظر بعمق في الموقف التدريسي وتحليله وتقييمه والتأمل فيه من أجل اتخاذ القرارات المناسبة، ولزيادة قدرتهم على صقل ممارساتهم الصفية وتحسين نوعية التعليم والتعلم، ولمساعدتهم على تقييم أدائهم التدريسي ذاتيًا؛ من أجل الوقوف عند نقاط القوة والضعف لديهم؛ مما يسهم في تحسين أدائهم التدريسي على نحو أفضل (عماد هنداوي، ٢٠٢١، ٦-٢٢).

وتشير الدراسات إلى أن الطلاب القادرين على استخدام الممارسات التأملية بطريقة هادفة يحققون المعرفة القوية المتماسكة، ويعرفون كيفية تحديد نقاط القوة والضعف لديهم وموجهون نحو تحسين التعلم، ويجب أن تسمح الممارسات التأملية المطبقة منذ السنوات الأولى بالعمل على الوعي الناقد والتواصل لتوسيع وتطوير القدرة على التأمل والتنظيم الذاتي أثناء التطوير المهني (Fuertes-Camacho et al., 2021, 4).

ومن الفوائد التي تعود على المتعلمين الذين يتأملون في ممارساتهم وخبراتهم التي يمرون بها: تحسين ممارساتهم وتطويرها (Fuertes-Camacho et al., 2021؛ Day et al., 2022)، وتعزيز الوعي الذاتي والتعاطف (Al Bahrani, 2019؛ Rania et al., 2021؛ Wilson et al., 2022)، وتعزيز التفكير الناقد وتحسين صنع القرار (Chen & Bergner, 2021؛ Hamblin & Crisp, 2022؛ Wilson et al., 2022).

ونظرًا لأهمية تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في تطوير كفايات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب، وتطوير المعرفة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وزيادة الوعي والاهتمام بوظائف العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، والنجاح في الحياة بشكل عام (Stohlmann, 2022, 149)، ولأن التدريس مهنة تقوم على الممارسة، تتطلب من الطلاب المعلمين التأمل في الحوادث الحرجة التي قد يواجهونها على مدار يوم عملهم، لذلك تتضح أهمية تنمية الممارسات التأملية لدى الطلبة معلمي العلوم قبل الخدمة في مدارس STEM؛ لمساعدتهم على ممارسة التأمل قبل الالتحاق بالميدان التربوي لما لذلك من أهمية كبيرة في إحداث تحسينات إيجابية في كفاءاتهم وأدائهم التدريسي، ومما يسمح بالتكيف مع المواقف السلبية الحالية والمستقبلية.

لذلك يحاول البحث الحالي تنمية الممارسات التأملية لدى الطلبة المعلمين بالفرقة الثانية STEM؛ لإتاحة الفرصة لهم لتأمل ممارساتهم وتقييمها باستمرار ومن ثم مساعدتهم للوقوف على نقاط ضعفهم لعلاجها ونقاط قوتهم لدعمها وتعزيزها.

وتعد العقلية Mindset أحد أهم العناصر التي تؤثر على شخصية الفرد وإمكاناته وفقًا لـ دويك Dweck (2006)، ويمكن تصنيف العقلية إلى عقلية نامية Growth Mindset وعقلية ثابتة Fixed Mindset اعتمادًا على الاستقرار والمرونة، حيث يعتقد المتعلمون الذين لديهم عقلية نامية أن الذكاء مرن ويمكن تطويره وتحسينه بمرور الوقت من خلال الممارسة أو التعلم، وفي المقابل، يعتقد المتعلمون الذين لديهم عقلية ثابتة أن الذكاء غير قابل للتغيير وفطري وبالتالي لا يمكن تحسينه، وعندما يعتقد المتعلم أن قدراته قابلة للتغيير، سيكون أكثر تحفيزًا ودافعية للمثابرة في مواجهة التحديات، ويميل المتعلمون الذين يتمتعون بالعقلية النامية إلى الأداء بشكل أفضل من المتعلمين الذين لديهم عقلية ثابتة، ويعتقد الأفراد

الذين لديهم عقلية نامية أنه يمكن تطوير قدراتهم من خلال العمل والجهد الموجَّهين بطريقة صحيحة، لذا فهم يخضعون لسيطرة تعلمهم، كما أنهم لا يشعرون بالإحباط في مواجهة الفشل، وهم يعتمدون هذه الإخفاقات كجزء من عملية التعلم، ووفقًا لذلك فإنهم يتمتعون بمستويات عالية من الثقة بالنفس (Barger et al., 2022, 1؛ Orhan & Aydin, 2022, 74؛ Yeh et al., 2022, 2).

كما تُمكِن العقلية النامية المتعلم من المثابرة عند مواجهة التحديات المختلفة وأداء المهام الصعبة ورؤية أن هذه التحديات والمهام تتيح له فرصة إيجابية للنمو والتعلم وتحسين معارفه ومهاراته، وأن النجاح شيء تحت سيطرته والجهد الذي يبذله مؤشرًا للتعلم والإتقان كما أن المتعلم ذو هذه العقلية يقر بأن مستوى الذكاء مرن ويمكن تغييره بزيادة الممارسة والجهد وتجعل هذه العقلية المتعلم أقل عرضة للثقة المفرطة في نفسه وأكثر دقة في تقييم وتقدير ذاته كما تجعله يمتلك دوافع ذاتية أكبر مما يجعله يحصل على تقديرات دراسية مرتفعة (حلمي الفيل، ٢٠٢٠، ٦٥٦؛ Liu et al., 2022, 271).

ومن العوامل المهمة التي يمكن أن تؤثر على مدى جودة أداء المتعلمين في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) هو طريقة تفكيرهم، وعقلياتهم المرتبطة بالمعتقدات المتعلقة بالتعلم المستمر وقابلية الذكاء، لذلك من المهم وجود توجه العقلية النامية العامة والعقلية النامية الخاصة بتعليم STEM، حيث يكون المتعلمون أكثر حماسًا للتعلم عندما يعتقدون أن لديهم القدرة على تطوير قدراتهم ومعارفهم، فقد يكون لدى الطلاب عقلية نامية عامة، ولكن بالنسبة لموضوع معين مثل الرياضيات أو العلوم، قد يكون لديهم معتقدات عقلية أكثر ثباتًا وقد يعتقد المتعلمون أن بعض الناس يجيدون الرياضيات والعلوم والبعض الآخر ليسوا كذلك، وبالنسبة لتعليم (STEM)، يعد فهم كيفية تطوير العقليات النامية لدى المتعلمين أمرًا حيويًا لمساعدة جميع المتعلمين على الأداء الجيد في تعليم (STEM) ورؤية أنفسهم على أنهم قادرون على التعلم والتحسن في موضوعات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (Stohlmann, 2022, 149-150).

ومن المهم مساعدة المتعلمين على الإيمان بقابلية تطوير الذكاء وإمكانية تحسين القدرة والصفات البشرية المختلفة، فالمتعلمون ذوو العقليات النامية يضعون تطوير الذات كأهداف للإنجاز، ويستخدمون جميع مواردهم، ويطلبون التعليقات والتغذية الراجعة، وينسبون الفشل إلى شيء يقع تحت سيطرتهم، ويعملون بجدية أكبر عندما يواجهون انتكاسات (Stohlmann, 2022, 149).

ومن الفوائد التي تعود على المتعلمين الذين يمتلكون عقلية نامية: زيادة مشاركة المتعلمين وتحفيزهم وتحسن مستوى التعلم والأداء الأكاديمي (Tseng et al., 2020؛ Cheng et al., 2021؛ Kim & Park, 2021؛ Sheffler et al., 2022)، والتمتع بمستويات عالية من الثقة بالنفس (Orhan & Aydin, 2022)، وارتفاع مستوى الكفاءة الذاتية (Zander et al., 2018؛ Stohlmann, 2022).

ونظرًا للتأثير الإيجابي لامتلاك العقلية النامية، أصبح تغيير عقلية الطلاب من العقلية الثابتة إلى العقلية النامية الهدف الأساسي للعديد من البحوث ومنها (حلمي الفيل، ٢٠٢٠؛ Mesler et al., 2021؛ Barger et al., 2022؛ Orhan & Aydin, 2022؛ Stohlmann, 2022؛ Yeh et al., 2022؛ Yu et al., 2022)، ولذلك يسعى البحث الحالي لتحقيق ذلك مع تحسين وتطوير العقليات النامية لدي الطلبة المعلمين بالفرقة الثانية STEM وطلبة المستوى الأقل بالفرقة الأولى STEM.

واستجابة إلى الدعوة لتغيير النموذج التعليمي من الفصول الدراسية التي تتمحور حول المعلم إلى الفصول الدراسية التي تتمحور حول الطالب، ظهر نموذج مساعد التعلم Learning Assistant Model (LA) الذي يعد تطورًا حديثًا نسبيًا يرتكز على نماذج إرشاد وتوجيه الأقران، كما يعد شكلًا من أشكال التعليم القريب المصمم خصيصًا لتحفيز التغيير التعليمي في الفصول الدراسية وتحويل المواقف بين الطلاب والمعلمين والإداريين لاعتماد أساليب التدريس القائمة على الأدلة، وتشجيع مساعدي التعلم القريبون من الأقران في هذا النموذج مشاركة الطلاب النشطة في الفصول الدراسية والعمل مع أعضاء هيئة التدريس لتوفير بيئة تعليمية تتمحور حول الطالب، وتحسين جودة تعليم الرياضيات والعلوم لجميع الطلاب الجامعيين (Gray, et al, 2016, 2؛ Mason, 2019, 1؛ Barrasso & Spilios, 2021, 2؛ Hite et al., 2021b, 1).

ولا يعد نموذج مساعد التعلم بحد ذاته استراتيجية تعليمية قائمة على البحث، ولكنه نموذج للتنظيم الاجتماعي والهيكلي الذي يحفز ويدعم اعتماد استراتيجيات تعليمية موجودة (أو إنشاء جديدة) قائمة على البحث والتي تتطلب زيادة نسبة المعلمين إلى الطلاب (Alzen, et al, 2018, 2).

ومساعدو التعلم هم طلاب جامعيون بالمستوى الدراسي الأعلى ويعتبروا "أقران قريبين"، يشجعون طلاب المستوى الأقل، من خلال التوجيه، على المشاركة النشطة في الفصول الدراسية، ومدربون على تعزيز وتسهيل التعلم التعاوني بين الأقران، كما يسهلون المناقشات بين مجموعات الطلاب، ويساعدوهم على إدارة المادة التعليمية في المقرر، ويقدمون نصائح دراسية لهم، ويحفزونهم، ويتفاعل مساعدو التعلم مع الطلاب أثناء الأنشطة داخل الفصل من خلال تقديم تعليمات توضيحية وطرح أسئلة توجيهية ومشاركة التغذية الراجعة في الوقت المناسب حول أفكار الطلاب (Gray, et al, 2016, 2؛ Alzen, et al, 2018, 2؛ Lee & Kim, 2018, 414؛ Hernandez et al., 2021, 2؛ Hite et al., 2021b, 1-2؛ Kornreich-Leshem et al., 2022, 546-547).

ويتم إعداد مساعدي التعلم لطرح أسئلة "لماذا" و "كيف" بدلاً من الشرح وإعطاء إجابات مثل المعلمين، كما يساعدون طلاب المستوى الأقل على التفكير

والتأمل في فهمهم ومراقبة تقدمهم (Kornreich-Leshem et al., 2022, 546).

وتعد بيئات التعلم المعتمدة على نموذج مساعد التعلم تعاونية وتزيد من فرص الطلاب للتعلم بأنفسهم ومع الآخرين، والتحدث مع مساعدي التعلم حول النشاط واستراتيجيات حل المشكلات وحتى حول الموضوعات الاجتماعية والشخصية (Kornreich-Leshem et al., 2022, 547).

ولنموذج مساعد التعلم تأثير إيجابي على مساعدي التعلم أنفسهم وتعزيز عملية تعلمهم وذلك ما أثبتته دراسات منها: (Close et al., 2016؛ Cao et al., 2018؛ Alzen, et al., 2018؛ Lee & Kim, 2018؛ Fields et al., 2020؛ Martin & Davidyan, 2021)، كما يطور الطلاب الذين يعملون كمساعدي تعلم هويات علمية أقوى ويكونون أكثر ميلًا للتدريس (Close et al., 2016)، كما إن مساعدي التعلم الذين يواصلون تدريس مقررات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المدارس الثانوية (STEM) يعبرون عن راحة أكبر في استخدام ممارسات التدريس المدعومة بالبحث مقارنة بالمعلمين الجدد الذين لم يعملوا كمساعدي تعلم، كما أن تضمين مساعدي التعلم يساعد في خفض معدلات الفشل والانسحاب (Martin & Davidyan, 2021)

ومن الفوائد التي تعود على طلاب المستوى الأقل في الفصول الدراسية المدعومة بنموذج مساعد التعلم: تحسين مخرجات التعلم ونتائج تعلم أعلى وزيادة المثابرة على التخرج (Top et al., 2018؛ Van Dusen et al., 2015) وتعزيز ثقتهم بأنفسهم وزيادة مشاركتهم (Clements et al, 2022؛ Kornreich-Leshem et al., 2022).

الإحساس بالمشكلة:

لقد جاء الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال ما يلي:

مشاركة الباحثة في تدريس مقرر التدريب الميداني (Practicum) للفرقة الثانية لطلبة STEM، والذي يهدف إلى تزويد المتعلمين بالممارسات التدريسية المناسبة التي تساعدهم في عملهم بالمستقبل كمعلمين داخل مدارس STEM، من خلال تواجد الطلبة في مدرسة STEM (مدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالشرقية)؛ ليتدربوا ويكتسبوا بعض المهارات والممارسات التدريسية؛ ولكن التحدي هو وجود مدرسة واحدة فقط في محافظة الشرقية والتي لا تستوعب ولا تسع لتدريب هذا العدد من الطلبة المقيدين بالفرقة الثانية، بالإضافة إلى طلبة الفرقة الأولى STEM، لذلك سيتم العمل على إكساب المتعلمين المهارات والممارسات المناسبة التي تجهزهم للعمل كمعلمين مستقبليين، بالإضافة إلى تنمية بعض الممارسات التأملية وتحسين العقلية النامية لديهم ولدى طلبة الفرقة الأولى STEM، من خلال البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA الذي يعتمد على تدريب طلبة الفرقة الثانية داخل قاعة STEM الخاصة بهم بكلية

التربية، ثم توزيعهم على طلبة الفرقة الأولى في المقررات المختلفة لتطبيق ما تعلموه واكتسبوه، والعمل كمساعد تعلم يساعد ويوجه طلبة الفرقة الأولى في تنفيذ الأنشطة المطلوبة منهم داخل قاعة STEM للفرقة الأولى.

كما تأتي أهمية البرنامج التدريبي من إمكانية إكساب الطالب المعلم مهارات لن يستطيع اكتسابها بتواجده في السنوات الأولى بمدرسة STEM، وأيضًا تحسين قدرته على حل المشكلات والمواقف الطارئة التي تواجهه أو تظهر داخل المجموعة من خلال إجرائه لبحوث الفعل التشاركية.

كما يعد البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA التجربة البحثية الأولى في مصر- في حدود علم الباحثة- الذي تحاول الباحثة من خلاله تنمية الممارسات التأملية والعقلية النامية لدى الطلبة المعلمين بالشعب العلمية STEM.

كما توصلت بعض البحوث والدراسات السابقة إلى انخفاض مستوى الممارسات التأملية لدى الطلبة المعلمين ومنها (ابتسام عبد الفتاح، ٢٠٢١؛ عماد هنداوي، ٢٠٢١؛ Fuertes-Camacho et al., 2021؛ Jaiswal et al., 2021؛ Shek et al., 2021؛ Day et al., 2022)، وقد أكدت على أهمية برامج إعداد وتدريب الطلبة المعلمين قبل الخدمة والنماذج التدريسية الحديثة في تنمية الممارسات التأملية لديهم؛ من أجل تطوير قدرتهم على التأمل في ممارساتهم لدعم وزيادة قدرتهم على تطبيقها في الفصل الدراسي مع طلابهم مستقبلًا، ومن أجل تحقيق تعليم جيد، مما يسمح بالتكيف مع المواقف السلبية الحالية والمستقبلية.

كما أكدت العديد من الدراسات على الاهتمام بتنمية الممارسات التأملية لدى معلمي العلوم قبل الخدمة وأثنائها ومنها (عبدالنبى أبو سلطان ومحمد أبو عسكر، ٢٠١٧؛ Al Bahrani, 2019؛ عماد هنداوي، ٢٠٢١).

وما أكدته بعض البحوث والدراسات السابقة من خطورة انخفاض العقلية النامية لدى المتعلمين ومنها (حلمي الفيل، ٢٠٢٠؛ Mesler et al., 2021؛ Nalipay et al., 2021؛ Barger et al., 2022؛ Kwan et al., 2022؛ Orhan & Aydin, 2022؛ Stohlmann, 2022؛ Yeh et al., 2022؛ Yu et al., 2022)، والتي قد تتسبب في انخفاض الدافعية وضعف الأداء لديهم والحد من فرص النمو والتعلم، ولذلك أكدت هذه البحوث على ضرورة تحسين وتعزيز العقلية النامية بالإضافة إلى تغيير عقلية الطلاب من العقلية الثابتة إلى العقلية النامية.

كما قامت الباحثة بتطبيق دراسة استكشافية[٢] على طلبة الفرقة الثانية STEM لتحديد مستوى الممارسات التأملية لديهم، وأشارت النتائج إلى ضعف وانخفاض ممارساتهم التأملية، ومنهم من يعتقد أنها لا فائدة منها وأنها مضيعة للوقت فلا داعي للتفكير فيما نفعله أو ما سنفعله.

[٢] ملحق (١) دراسة استكشافية عن الممارسات التأملية.

كما قامت الباحثة بتطبيق دراسة استكشافية[٣] على طلبة الفرقة الثانية والأولى STEM لتحديد مستوى العقلية النامية لديهم، وأشارت النتائج إلى انخفاض العقلية النامية لدى معظمهم.

ومن هنا جاءت فكرة البحث الحالي كمحاولة لاستخدام برنامج تدريبي قائم على نموذج مساعد التعلم LA لتنمية الممارسات التأملية لدى طلبة الفرقة الثانية STEM بكلية التربية، وتحسين العقلية النامية لديهم ولدى طلبة الفرقة الأولى STEM.

تحديد مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في ضعف وانخفاض الممارسات التأملية والعقلية النامية لدى طلاب الشعب العلمية STEM بكلية التربية – جامعة الزقازيق، ولذلك يسعى البحث الحالي لمحاولة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج مساعد التعلم LA في تنمية الممارسات التأملية وتحسين العقلية النامية لدى طلاب الشعب العلمية STEM بكلية التربية؟"

ويتطلب ذلك الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج مساعد التعلم LA في تنمية الممارسات التأملية لدى طلبة الفرقة الثانية STEM بكلية التربية؟
٢- ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج مساعد التعلم LA في تحسين العقلية النامية لدى طلبة الفرقة الثانية STEM بكلية التربية؟
٣- ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج مساعد التعلم LA في تحسين العقلية النامية لدى طلبة الفرقة الأولى STEM بكلية التربية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- تنمية الممارسات التأملية لدى طلبة الفرقة الثانية STEM بكلية التربية من خلال البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA.
٢- تحسين العقلية النامية لدى طلبة الفرقة الثانية STEM بكلية التربية من خلال البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA.
٣- تحسين العقلية النامية لدى طلبة الفرقة الأولى STEM بكلية التربية من خلال البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA.

فروض البحث:

يحاول البحث الحالي التحقق من صحة الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الممارسات التأملية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده.

[٣] ملحق (٢) دراسة استكشافية عن العقلية النامية مع توضيح النتائج بالنسب المئوية.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده.
٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الأولى STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده.

أهميــة البحث:

١- يقدم البحث برنامجًا تدريبيًا معد وفق نموذج مساعد التعلم قد يستفيد منه القائمين على العملية التعليمية من معلمين ومعدي ومطوري المناهج في إكساب الطلبة المعلمين الكثير من الممارسات الصفية قبل التواجد الفعلي بمدرسة STEM.
٢- قد يفيد مخططي ومطوري برامج إعداد المعلم بكليات التربية في اقتراح آلية لتضمين نموذج مساعد التعلم في برنامج إعداد المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة، لما له من أهمية عملية وعلمية في نمو الكفاءة التدريسية للمعلم.
٣- قد يفيد طلاب الفرقة الثانية STEM بكلية التربية، وذلك من خلال تنمية ممارساتهم التأملية والعقلية النامية لديهم؛ مما يسهم في تحسين وتطوير أدائهم التدريسي فيما بعد، وزيادة ثقتهم بقدراتهم وإمكاناتهم التدريسية.
٤- تقديم بعض الأدوات التي قد تفيد في قياس بعض المتغيرات مثل الممارسات التأملية والعقلية النامية.
٥- قد يمهد البحث الحالي لأبحاث مستقبلية حول نموذج مساعد التعلم والممارسات التأملية والعقلية النامية في مختلف المراحل التعليمية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- مجموعة بحث من طلبة الفرقة الثانية الشعب العلمية STEM بكلية التربية- جامعة الزقازيق، المقيدين بالعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م، تكونت من (٤٠) طالبًا وطالبةً، وتم اختيارهم للأسباب التالية:
- لإعدادهم وتدريبهم لعملهم المستقبلي كمعلمين في مدراس STEM، والذي يستلزم إكسابهم بعض المهارات والممارسات المناسبة للتعامل بنجاح مع طلابهم مستقبلًا.
- الطلاب المعلمين في الفرقة الثانية يحتكون بالطلاب في المستوى الأقل من أجل محاولة تطبيق ما يتم دراسته نظريًا مما يجعلهم أكثر عرضة للوقوع في الأخطاء ومواجهة المشكلات مما يستدعي التأمل في ممارساتهم التدريسية ورصد أهم المشكلات التي قد تواجههم والعمل على حلها.
- صعوبة التواجد بمدرسة STEM لتطبيق الجزء العملي للبرنامج التدريبي.

٢- مجموعة بحث من طلبة الفرقة الأولى الشعب العلمية STEM بكلية التربية- جامعة الزقازيق، المقيدين بالعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م، تكونت من (٥٤) طالبًا وطالبةً، وذلك نظرًا لطبيعة البحث التي تتطلب وجودهم لممارسة طلبة الفرقة الثانية الجانب التطبيقي معهم في المحاضرات، ومحاولة البحث الحالي لتحسين العقلية النامية لديهم وتحفيزهم للاستمرار والمثابرة في الدراسة.
٣- الاقتصار على أبعاد الممارسات التأملية المتمثلة في (ممارسات تأملية حول إجراءات التخطيط- ممارسات تأملية حول إجراءات التنفيذ- ممارسات تأملية حول إجراءات التقويم).
٤- الاقتصار على أبعاد العقلية النامية المتمثلة في (الجهد والمثابرة- توجهات الإتقان- فاعلية الذات).

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي:

١- المنهج الوصفي: وذلك لمسح الأدبيات والدراسات والبحوث ذات الصلة بمتغيرات البحث (نموذج مساعد التعلم LA- الممارسات التأملية- العقلية النامية).
٢- المنهج التجريبي: باستخدام التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة لاختبار صحة فروض البحث، ويشمل المتغيرات التالية:
- المتغير المستقل: البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA.
- المتغيران التابعان: الممارسات التأملية- العقلية النامية.

تحديد مصطلحات البحث:

بعد الاطلاع على أدبيات البحث (الإطار النظري والدراسات السابقة) بما تضمنته من دلالات نظرية مرتبطة بمتغيرات البحث الحالي؛ تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو التالي:

نموذج مساعد التعلم Learning Assistant Model (LA)

أحد نماذج إرشاد وتوجيه الأقران التي تدعم وتسهل عملية تعلم طلاب المستوى الأقل من خلال المناقشة الميسرة وطرح الأسئلة التوجيهية والتغذية الراجعة البنائية التي تقدمها مجموعة من مساعدي التعلم بالمستوى الدراسي الأعلى الذي يتم إعدادهم وفق ثلاث ركائز أساسية للنموذج تتمثل في (الإعداد والممارسة والتأمل)، من أجل تحسين جودة التعليم ومخرجات التعلم لدى الطلبة ودعم خبرة مساعدي التعلم أنفسهم وتعميقها.

البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم (LA):

A Training Program based on Learning Assistant Model:

مخطط منظم بأسلوب تكاملي يستند إلى نموذج مساعد التعلم ويتضمن محتوى تدريبي وأنشطة، ووسائل ومصادر تعلم، وأساليب لتقويم الأداء، وتم معالجته عبر إجراءات متتابعة ووفقًا لاستراتيجيات متنوعة للتدريب بهدف تعزيز المعرفة

التربوية لمساعدي التعلم وزيادة ثقتهم بأنفسهم، وتنمية وتحسين الممارسات التأملية والعقلية النامية لدى طلبة الفرقتين الثانية والأولى STEM بكلية التربية.

الممارسات التأملية Reflective Practices

عملية التفكير التي يقوم بها الطالب المعلم بالفرقة الثانية (مساعد التعلم) بتحليل ومراجعة وتأمل ممارساته مع طلبة المستوى الأقل (الفرقة الأولى) وإعادة النظر فيها، لتحديد نقاط الضعف والقوة في أدائه، من أجل تحسين وتطوير ممارساته وأداءاته مستقبلًا على نحو أفضل، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس الممارسات التأملية المعد لذلك.

العقلية النامية Growth Mindset

إيمان الطالب المعلم بمرونة الذكاء والقدرة، وإمكانية تطويرهما بمرور الوقت من خلال العمل الجاد وبذل الجهد والمثابرة، والنظر إلى التحديات والنكسات على أنها طاقة إيجابية للتعلم والنمو، وتقبل النقد من أجل التطوير والتحسين، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس العقلية النامية المعد لذلك.

أدبيات البحث:

المحور الأول: نموذج مساعد التعلم Learning Assistant Model (LA):

ماهية وطبيعة نموذج مساعد التعلم:

لقد تم تطوير نموذج مساعد التعلم وتنفيذه لأول مرة في جامعة كولورادو بولدر Colorado Boulder University بالولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠٠١ من خلال فاليري أوتيرو وديك ماكراي Valerie Otero & Dick McCray في قسم علوم الفيزياء الفلكية والكواكب، ومنذ ذلك الحين، توسع البرنامج في جميع أنحاء الجامعة، ثم إلى معظم الجامعات الأمريكية والأوروبية، وفي عام ٢٠٠٩، تم إنشاء تحالف مساعد التعلم العالمي International Learning Assistant Alliance الذي يقدم سنويًا مؤتمر لتشجيع البحث، واعتبارًا من ١٠ أغسطس ٢٠٢٠، أصبح لديه ٢٢٢٨ عضوًا من ٤٥٦ مؤسسة (Lee & Kim, 2018, 414؛ Barrasso & Spilios, 2021, 2).

وانتقلت تجربة مساعد التعلم LA إلى مصر في عام (٢٠٢٢) من خلال مشروع STESSA لإعداد معلم لمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM، والذي يشرف عليه مجموعة من أساتذة كليات التربية بمصر (والذي شاركت الباحثة فيه أيضًا)، من أجل إكساب المتعلمين المهارات والممارسات التدريسية المناسبة التي تجهزهم للعمل بعد ذلك في مدارس STEM في سياق لا يتطلب منهم مغادرة حرم الكلية، ويكون محددًا بالانضباط، ويدعم تعلم أقرانهم.

ويستخدم نموذج مساعد التعلم LA الطلاب الجامعيين للمساعدة في تيسير المناقشة والعمل الجماعي التعاوني بين الطلاب الجامعيين (Mason, 2019, 7).

ويختلف نموذج مساعد التعلم عن النماذج الأخرى لمعلمي الطلاب مثل التدريس التكميلي ومساعدي التدريس الجامعيين TA (Teaching Assistants)

في أن مساعدي التعلم يأخذون فصلًا في علم أصول التربية ويشاركون كجزء من مجتمع التدريس والتعلم ويساعدون الطلاب في مسئولياتهم، بينما يساعد مساعدي التدريس (TA) المعلمين في مسؤولياتهم (مثل إعطاء الدرجات والتقييم وإعداد الواجبات) (Barrasso & Spilios, 2021, 1 ؛Fields et al., 2020, 150).

وأحد الاختلافات الرئيسية بين نموذج مساعد التعلم ونماذج دعم الأقران الأخرى هو إعداد المحتوى الأسبوعي المتزامن مع أعضاء هيئة التدريس والتدريب التربوي الذي يكمله مساعدي التعلم، كما يتم إعدادهم لدعم وزيادة مشاركة الطلاب من خلال النظر في المفاهيم المسبقة للطلاب واستخدام استراتيجيات طرح الأسئلة مما يزيد من أداء الطلاب (Hernandez et al., 2021, 1 ؛Kornreich-Leshem et al., 2022, 547).

من هو مساعد التعلم؟:

لتحقيق وتعزيز فصول التعلم النشط، ظهر مساعدو التعلم الجامعيين كمحفزين لعملية التعلم، فهم طلاب جامعيون أكملوا مقررات معينة وعادوا لمساعدة طلاب المستوى الأقل في تعلمها، وتؤدي ممارسة مساعدي التعلم إلى زيادة المشاركة التفاعلية للطلاب في فصول التعلم النشط من خلال توفير مساعدة قريبة من الأقران، كما تدعم خبرة مساعدي التعلم أنفسهم وتعمقها (Cao et al., 2018, 1).

ولا يعمل مساعدو التعلم بشكل فردي مع الطلاب، ولا يقدمون إجابات مباشرة للأسئلة أو يحلوا المشكلات مع الطلاب بشكل منهجي، ولكنهم يسهلون المناقشات حول المشكلات المفاهيمية بين مجموعات الطلاب ويركزون على إثارة تفكيرهم لعمل روابط بين المفاهيم، كما يرشدون الطلاب في تعلم محتوى معين، وأيضًا في تطوير الأفكار والدفاع عنها (Alzen, et al, 2018, 2).

ويساعد مساعدو التعلم في تدريس المقررات التي درسوها مؤخرًا وأكملوها بنجاح وتفوق ولديهم خبرة سابقة فيها، ويتم تدريبهم في كل من المحتوى وعلم أصول التدريس، ويحضرون محاضرات المستوى الأقل ليقدموا دعمًا لمجموعات الطلاب المحددة مسبقًا، ويعملون مع المعلم للمساعدة في تسهيل مناقشات المجموعات الصغيرة في الفصل الدراسي، وليس لهم دورًا في تقييم الطلاب أو وضع درجات لهم (Fields et al., 2020, 150؛ Van Dusen & Nissen, 2020, 1-2؛ Hite et al., 2021a, 2-3؛ Martin & Davidyan, 2021, 1؛ Clements et al, 2022, 2).

ويتضح مما سبق أن مساعد التعلم:

- طالب اجتاز مقرر معين في العام الماضي ويساعد مجموعة صغيرة من الطلاب بالمستوى الدراسي الأقل في دراسة نفس المقرر من خلال نقل خبراته إليهم وطرح أسئلة متنوعة تساعدهم في فهم المحتوى وتشجيع الطلاب وتزويدهم بتغذية راجعة بنائية.

- لا يقوم بالتدريس لطلبة المستوى الأقل ولا يقدم لهم المواد العلمية أو التكليفات جاهزة.
- يدعم ويعزز تعلم طلبة المستوى الدراسي الأقل من خلال المناقشة الميسرة وحل المشكلات، ويتلقى تدريبًا على العمل التعاوني داخل الفصل الدراسي.
- تم اعداده لإشراك طلاب المستوى الأقل وتسهيل عملية تعلمهم أثناء الفصل الدراسي.

الركائز/ السمات الأساسية لنموذج مساعد التعلم LA:

يحدد لي وكيم Lee & Kim (2018, 416-417) ثلاث ركائز لنموذج مساعد التعلم تميزه عن نماذج تعليم الأقران الأخرى، تتمثل في:

- مرحلة التخطيط Planning: يتم فيها إبلاغ مساعدي التعلم بأنشطة الطلاب أثناء الفصل وكيف يمكنهم المساعدة، كما يقوموا بكتابة خطة المساعدة في تقرير تأملي ويتلقون تعليقات من المحاضر عليها.
- مرحلة الممارسة Practice: تتضمن تطبيق الخطة الموضوعة التي تم وضعها في مرحلة التخطيط في الفصل الدراسي الفعلي، وخلال هذه المرحلة، يستخدم أعضاء هيئة التدريس أساليب التعلم النشط، وحتى يتمكن طلاب المستوى الأقل من إجراء أنشطة مثل المناقشات والتجارب، يساعد مساعدي التعلم الطلاب بالتوجيه العملي من خلال تطبيق خطط المساعدة الموضوعة من قبل.
- مرحلة التأمل Reflection: ينظر مساعدو التعلم إلى الوراء في خبراتهم ويكتشفون ما يجب تحسينه في الفصل الدراسي ككل، بما في ذلك أداء الطلاب وأدوارهم كمساعدي تعلم، ويكتبون تقارير تأملية عن ممارساتهم الفردية؛ ثم يناقشون الصعوبات التي واجهتهم ويجيبون عن أسئلة حول تجاربهم ومعرفتهم العملية، وبعد ذلك يتم مشاركة أفكارهم مع جميع مساعدي التعلم والمعلم.

وتحدد بحوث ودراسات أخرى ثلاث ركائز أساسية تميز مساعدو التعلم عن غيرهم من أشكال المعلمين القريبين من الأقران، تتمثل في: (Gray, et al, 2016, 2؛ Mason, 2019, 8؛ Barrasso & Spilios, 2021, 2؛ Hernandez et al., 2021, 2؛ Hite et al., 2021a, 2؛ Clements et al, 2022, 2)

- المحتوى Content/ التحضير Preparation: حيث يتواصل مساعدو التعلم مع عضو هيئة التدريس الخاص بمقرر المستوى الأول لمناقشة محتوى المحاضرة والتخطيط للأنشطة القادمة خلال الاجتماعات/ اللقاءات الأسبوعية.
- الإعداد التربوي Pedagogy: حيث يسجل مساعدو التعلم في مقرر لطرق التدريس الحديثة يقدم ممارسات تدريسية فعالة لدعم الطلاب أثناء التعلم النشط، ويمكن من خلاله إعدادهم واكسابهم المهارات اللازمة لاستخدامها مع طلبة

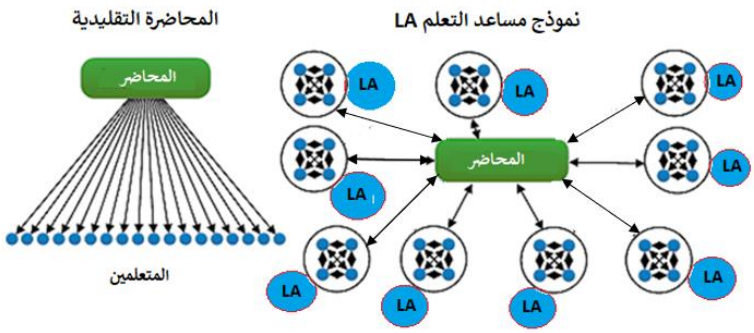
المستوى الأقل، ومن هذه الممارسات والمهارات كيفية إدارة المجموعة وتقنيات طرح الأسئلة وبناء علاقة مع الطلاب.

- الممارسة Practice: حيث يتفاعل مساعدو التعلم مع طلاب المستوى الأقل في الفصل الدراسي لمساعدتهم على فهم النشاط والهدف منه بشكل أفضل من خلال توجيههم في عملية التعلم الخاصة بهم وتسهيل فرص التعلم في المجموعة الصغيرة داخل الفصل.

أهمية/ فوائد نموذج مساعد التعلم LA:

تتمثل الفوائد التي يحققها تضمين مساعدي التعلم في عملية تعلم طلاب المستوى الأقل لكل من مساعدي التعلم وطلاب المستوى الأقل في: (Van Dusen et al., 2015؛ Close et al., 2016, 1-16؛ Gray, et al, 2016, 1-2؛ Alzen, et al, 2018, 2؛ Lee & Kim, 2018, 414؛ Top et al., 2018؛ Fields et al., 2020, 150؛ Martin & Davidyan, 2021؛ Kornreich-Leshem et al., 2022, 548)

- تغيير النظام التقليدي للمحاضرة، ويوضح الشكل التالي الفرق بين المحاضرة التقليدية والمحاضرة القائمة على نموذج مساعد التعلم: (Mason, 2019, 7)



- إحداث فرق في طرق تفكير الطلاب وتعلمهم في الكلية بشكل عام وليس فقط في مقررات محددة، مما يؤدي إلى نجاح الطلاب في الكلية بشكل عام.
- تسهيل تقديم المحتوى وإشراك الطلاب وزيادة حماسهم للمقرر، وإثارة تفكير الطلاب ومساعدة كل طالب على المشاركة في تطوير فهم مشترك.
- تحسين مخرجات التعلم لدى الطلبة وزيادة المثابرة على التخرج.
- تحسين التعلم لكل من مساعدي التعلم وطلاب المستوى الأقل، والتطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس.
- تسهيل التعامل مع الأعداد الكبيرة من المتعلمين وتخفيف العبء على المعلم.
- تسهيل المناقشات حول المشكلات المفاهيمية داخل التخصص.

- يُعد بمثابة فرصة للتعلم الخبراتي للطلاب الجامعيين.
- يساهم بشكل إيجابي في دعم الهوية الفيزيائية والنوايا المهنية للطلاب، كما يدعم استقلالية المتعلم بطريقة تدعم وتقوي هويته.
- يساعد في شعور طلاب المستوى الأقل بمزيد من الثقة بالنفس والاعتراف والاهتمام أكثر بالتخصص.
- يعزز مساعدو التعلم معرفتهم التربوية من خلال مساعدتهم لطلاب المستوى الأقل.
- يصبح مساعد التعلم أكثر كفاءة وثقة في التخصص العلمي له، ويشعر بأنه جزء من مجتمع داعم وتعاوني.
- تطوير مهارات إتقان المحتوى والتدريس والقيادة لدى مساعدي التعلم.

كما يساهم مساعدو التعلم بشكل هادف في: ١) تعزيز مناخ الفصل الدراسي وجعله أكثر دعمًا و٢) دعم المشاركة والاستجابة للخيارات التربوية، حيث يعمل مساعدي التعلم كمصدر للدعم النفسي والاجتماعي للطلاب، من خلال دعم التقدير، والذي يتضمن تشجيع التعليقات وتقديم ملاحظات داعمة للطلاب اعترافًا بالجهود التي يبذلونها تجاه الأنشطة داخل الفصل؛ والدعم العاطفي، من خلال كونهم ودودين مع الطلاب، وإظهار إعجابهم بهم وتقديرهم؛ الدعم المعلوماتي، والذي يتضمن تقديم المعلومات والمشورة في حجرة الدراسة، وتحديد أهداف وقواعد الفصل التي يجب التركيز عليها ومنها عدم التركيز على الاخطاء وبذل الجهد في التعلم وصولًا للتحسين والتركيز على أن يكونوا نشطين؛ والدعم الفعال، من خلال تقديم المساعدة أو المصادر العلمية وتشجيع الطلاب على تحدي أنفسهم، والمساعدة في نقاط الارتباك مع المحتوى، بالإضافة إلى تقديم هذه الأشكال من الدعم الاجتماعي لمناخ الفصل الدراسي، يساهم مساعدو التعلم في دعم مشاركة الطلاب من خلال تسهيل استخدام تقنيات التعلم النشط في المقرر (Hernandez et al., 2021, 3-4؛ Clements et al, 2022, 2).

فوائد دمج مساعدي التعلم في المحاضرات بالنسبة إلى فريق التدريس لطلاب المستوى الأقل: (Barrasso & Spilios, 2021, 2)

- يعطي عضو هيئة التدريس فريقًا من المعلمين للمساعدة في تسهيل بيئة تعليمية أكثر تركيزًا على الطلاب.
- تحسين نسبة الطلاب إلى المعلمين، وبالتالي، فإن تقنيات التعلم النشط التي يصعب تنفيذها في الفصول الدراسية الكبيرة تصبح أكثر جدوى، ويكون لدى الطلاب مصدر إضافي يمكنهم التعلم منه.

كما يساعد مساعدو التعلم الطلاب على تطوير المهارات اللازمة للنجاح في الكلية مثل مهارات التفكير العليا، والتنقل في محتوى المقرر، والتعبير عن الأفكار والدفاع عنها، والشعور بالكفاءة الذاتية، كما يشعر طلاب المستوى الأقل براحة

أكبر في الكشف عن تفكيرهم إلى مساعدي التعلم مقارنةً بمساعدي التدريس (الهيئة المعاونة) والمعلمين، وبالتالي فإن مساعدي التعلم أكثر قدرة على تلقي مدخلات حول أفكارهم، مما يساعد بشكل أفضل في إنشاء بيئة تعليمية آمنة (Alzen, et al, 2018, 2-10).

ويساعد نموذج مساعد التعلم الطلاب على التكيف مع بيئات التعلم النشط وإشراك الطلاب معرفيًا وبشكل فعال في إعدادات التعلم النشط، كما يساعد مساعدي التعلم الطلاب عندما يتعثرون، ومن خلال طرح الأسئلة يساعدون الطلاب على فهم الأفكار المقدمة في المقرر، ويطلب مساعدي التعلم من الطلاب شرح أفكارهم ويشجعون الجميع في المجموعة على المشاركة (Kornreich-Leshem et al., 2022, 547-548).

وفي ضوء ما سبق تتضح أهمية تضمين مساعدي التعلم في عملية تعلم طلاب المستوى الأقل، ويمكن إضافة نقاط الأهمية التالية:

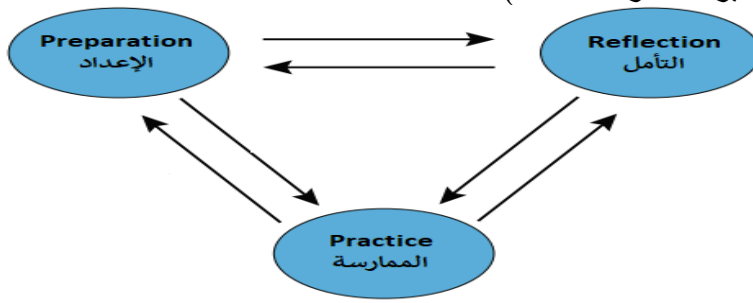
- تعزيز تقنيات التعلم النشط والتعاوني بين الطلاب أنفسهم داخل المجموعة الواحدة وبين مساعد التعلم.
- تعزيز الشعور بالانتماء إلى STEM من خلال تقليل مشاعر العزلة، والعمل كنماذج ملهمة، وتوضيح التقدم من خلال نظام STEM التعليمي.
- مساعدة الطلاب على أن يصبحوا أكثر انخراطًا وثقة في معارفهم ومهاراتهم المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM.
- تحسين مهارات التدريس لمساعدي التعلم.
- تشجيع طلبة المستوى الأعلى (مساعدي التعلم) على التدريس في مدارس STEM.
- تحقيق الفهم العميق للمحتوى لدى مساعد التعلم حيث إن التعرض للمقرر مرة أخرى يعمق الفهم لديه.
- يكسب الطلاب الكثير من المهارات الاجتماعية.
- يساعد نموذج مساعد التعلم في جعل مساعد التعلم بنائيًا، حيث يقوم بعملية بناء ذاتي لطالب المستوى الأقل عندما يساعده في بناء المعرفة بنفسه.

ومن الدراسات والبحوث التي أكدت على أهمية نموذج مساعد التعلم LA بالنسبة للطلبة مساعدي التعلم أنفسهم وبالنسبة لطلبة المستوى الأقل، بحث نايت وآخرون Knight et al (2015) الذي توصل إلى أن مساعدي التعلم يؤثرون على التفاعلات مع الطلاب أثناء أسئلة النقر أو الطرقعة في فصل علم الأحياء التمهيدي ويشجعون طرح المزيد من الأسئلة وإجراء المناقشات الطويلة، وعندما يعطي مساعدي التعلم الطلاب أسئلة بدلاً من التفسيرات، ينخرط ويندمج الطلاب بشكل أكبر في التعبير عن تفكيرهم، كما قام وايت وآخرون White et al (2016) بالتحقيق في تأثيرات نموذج مساعد التعلم على تعلم الطلاب في الفيزياء عبر ١٧ مؤسسة مختلفة ضمن تحالف مساعد التعلم العالمي، وتوصل البحث إلى

أن الطلاب الذين تعرضوا لهذا النموذج يميلون إلى تحقيق نتائج تعلم أفضل من أولئك الموجودين في بيئات التعلم التقليدية القائمة على المحاضرات، كما توصلت دراسة كلمنتس وآخرون Clements et al (2022) إلى أن مساعدي التعلم في دورة البيولوجيا التمهيدية يدعمون شعور الطلاب بالانتماء والمشاركة، وتوصلت دراسة كورنريتش وآخرون Kornreich-Leshem et al (2022) إلى أن مساعدي التعلم لهم دور كبير في دعم أداء طلاب المستوى الأقل ومثابرتهم لحل أي تحدي أو مشكلة تقابلهم.

آليات تطبيق وتنفيذ نموذج مساعد التعلم LA في البحث الحالي:

في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة تم تحديد الآليات التالية لتنفيذ وتطبيق نموذج مساعد التعلم وفق ثلاث ركائز أساسية تتمثل في (الإعداد والتحضير- الممارسة- التأمل):



أولًا: مرحلة الإعداد والتحضير Preparation:

- ❖ في المرحلة الأولى من الاعداد والتحضير يتم تثقيف الطالب المعلم بنموذج مساعد التعلم كما يلي:
  - في اللقاء الأول مع الطلاب المعلمين (مساعدي التعلم) يتم إعطاؤهم فكرة عامة عن البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم وأهدافه ومحتواه والأنشطة المستخدمة فيه وكيفية تقييمهم ومدته الزمنية والأدوار المطلوبة منهم.
  - يتم التدريب داخل المحاضرات على القيام بأدوار مساعد التعلم من خلال لعب الأدوار والأنشطة المتنوعة.
  - يتم التدريب داخل المحاضرات على كيفية طرح الأسئلة واستخدام الاستراتيجيات المختلفة كمساعد تعلم مما يعطيهم ثقة أكبر بقدرتهم على تنفيذ ذلك مع طلاب المستوى الأقل.
- ❖ يتم تعريف أعضاء هيئة التدريس المسؤولين عن تدريس المقررات في الفرقة الأولى عن مساعد التعلم وأدواره التي يجب أن يقوم بها داخل المحاضرات.
- ❖ يتم إعطاء طلبة الفرقة الأولى فكرة عن الطلبة مساعدي التعلم حتى يتعاونوا معهم ويكونوا على وعي بطبيعة دورهم كمساعدي تعلم.

- ❖ يتم التواصل بين الطلاب مساعدي التعلم وأعضاء هيئة التدريس للفرقة الأولى من خلال جروب الواتساب أو التواصل وجهًا لوجه للتعرف على محتوى المحاضرة والأنشطة الموجودة فيها ووقت المحاضرة.
- ❖ تجهيز مساعد التعلم للهدف من النشاط وبعض الأسئلة والاستراتيجية التي يمكن من خلالها توجيه المتعلمين وارشادهم لفهم واستيعاب الهدف من النشاط وإنجازه.
- ❖ توزيع الطلبة مساعدي التعلم على مجموعات طلبة الفرقة الأولى في مقررات الفرقة الأولى.

ثانيًا: مرحلة الممارسة Practice:

- ❖ تتمثل في اللقاءات الأسبوعية لمساعدي التعلم مع طلاب المستوى الأقل داخل المحاضرات تحت توجيه واشراف فريق التدريس المسئول عن (البرنامج التدريبي- مقررات المستوى الأقل)، وفيها يُطبق مساعدو التعلم ما تعلموه في التحضير والإعداد مع أعضاء هيئة التدريس المسئولين عن البرنامج التدريبي مع طلاب المستوى الأقل.
- ❖ يتم توزيع الطلاب مساعدي التعلم على مجموعات الطلاب في المستوى الأقل بحيث يكون لكل مجموعة مساعد تعلم واحد يساعدهم ويوجههم أثناء النشاط.
- ❖ يقوم مساعد التعلم ببناء مجتمع تعلم وبيئة منتجة من خلال:
  - تقديم نفسه للمجموعة والتعرف على أسماء الطلاب داخل المجموعة.
  - استخدام لغة الجسد.
  - تذكير طالب المستوى الأقل بالتوقعات المطلوبة منه.
  - تشجيع الطلاب على المشاركة في الأنشطة وتعزيز التعلم التعاوني.
  - مشاركة خبراته الشخصية.
  - تزويد أفراد المجموعة بالتغذية الراجعة الإيجابية.
  - طرح أنواع مختلفة من الأسئلة لتعزيز التفكير الناقد.
  - أخذ ملاحظات على ما يتم داخل المجموعة.

ثالثًا: مرحلة التأمل Reflection:

- ❖ ينظر مساعدو التعلم إلى الوراء في خبراتهم ويكتشفون ما يجب تحسينه في الفصل الدراسي ككل، بما في ذلك أداء الطلاب وأدوارهم كمساعدين تعلم، ويكتبون تقارير تأملية عن ممارساتهم الفردية.
- ❖ يناقشون الصعوبات التي واجهتهم ويجيبون عن أسئلة حول تجاربهم ومعرفتهم العملية، وبعد ذلك يتم مشاركة أفكارهم مع جميع مساعدي التعلم الآخرين.
- ❖ حصر المشكلات والتحديات التي واجهت طلاب مساعدي التعلم أثناء لقائهم مع طلاب المستوى الأقل تمهيدًا لإعداد بحوث الفعل Action research.

- ❖ مشاركة التأملات والانطباعات مع أعضاء هيئة التدريس المسئولين عن البرنامج التدريبي في مقرر Practicum.

المحور الثاني: الممارسات التأملية Reflective Practices:

يعد التأمل عملية ما وراء معرفية تربط بين تطبيق المعرفة المهنية والممارسة، وتسمح للمتعلم أن يفكر ويقيم ويتعلم من تفكيره خلال مواقف محددة بقصد تطوير البصيرة والنمو الشخصي، كما يبني القدرة على أن يكون المتعلم يقظًا وحاضرًا ومستجيبًا للخبرات اليومية بوعي، كما يعد ممارسة مغذية تعزز الوعي الذاتي والتعاطف، وعلاجية تسمح للفرد بالتعلم من أي موقف، والنمو من الإجهاد والصدمات، والاستعداد لما تجلبه الحياة في المستقبل، كما يثري ويحسن الممارسات والتفكير الإيجابي، ويساعد على التخفيف من الممارسات غير الفعالة أو التخلص منها، كما يركز التأمل على العمل الإيجابي الهادف الذي يحسن الممارسة المهنية (Day et al., 2022, 437؛ Hamblin & Crisp, 2022, 3؛ Wilson et al., 2022, 258).

وتشكل الممارسات التأملية عاملًا أساسًيا في تحسين عمليتي التعليم والتعلم في ظل المتغيرات المتلاحقة في بيئات التدريس، والتطور التكنولوجي، والانفجار المعرفي؛ مما يُوجب على المعلمين التأمل المنظم والواعي في خبراتهم التدريسية؛ سعيًا إلى تحسين أدائهم التدريسي، وتعد عملية الممارسة التأملية، التي يعتمد فيها الأفراد على التعلم من خلال استدعاء خبراتهم السابقة بدلاً من الاعتماد على التعلم النظري الرسمي وحيث يتم الجمع فيها بين النظرية والتطبيق، أداة مهمة لدعم التطور المهني للمعلمين (Al Bahrani, 2019, 42؛ منصور الرواحي، ٢٠٢٢، ١١٧).

لذلك فإن تدريب الطلبة المعلمين قبل الخدمة كمعلمين على التأمل والممارسات التأملية يجعلهم قادرين على التعرف على تأثير المعتقدات والأفكار والمشاعر الشخصية، سواء على الذات أو على الآخرين، ونقاط الضعف والقوة، وإدارة الإجهاد، وأهمية التواصل في عملية التعلم والتدريس، كما تجعلهم قادرين على التصرف وفقًا لاحتياجات سياق معين لتحسين الأداء المهني والتعليم الجيد.

ماهية الممارسات التأملية:

في أوائل الثلاثينيات من القرن الماضي، عرّف ديوي Dewey (1933) الممارسة التأملية بأنها النظر إلى الخبرة السابقة لاستخلاص معاني مفيدة للخبرة التالية (Rania et al., 2021, 2)، وفي القرن الحادي والعشرين، ركزت الأبحاث التربوية بشكل متزايد على التأمل باعتباره جانبًا أساسيًا من عملية التعلم، حيث تشير القدرة التأملية إلى قدرة المتعلمين ورغبتهم وميلهم للانخراط في التفكير التأملي أثناء دراساتهم وممارساتهم الأكاديمية (Fuertes-Camacho et al., 2021, 3).

ويعرف محمد شاهين (٢٠١٤، ٢٠٥) الممارسات التأملية بأنها قيام المتعلم بمراجعة أدائه من حين لآخر في الاختبارات التكوينية من أجل الوقوف على نقاط ضعفه والاستفادة من تجربته الشخصية وتجارب الآخرين بإعادة النظر في استراتيجياتها المتعلقة بالتخطيط الدراسي والمذاكرة وأساليب التقويم الذاتي من أجل تحسين مستوى تحصيله الدراسي.

ويعرفها عبدالنبى أبو سلطان ومحمد أبو عسكر (٢٠١٧، ١٧٥) بأنها العملية التي يقوم من خلالها المعلم بمراجعة ممارساته التدريسية السابقة، وفحص ما تم تحقيقه من إنجازات، واقتراح ما يمكن تطويره من ممارسات بشكل أفضل مستقبلًا.

ويُعرفها عبد العزيز المالكي (٢٠٢٠، ١٢٥) بأنها العملية التقويمية التي يقوم من خلالها المعلم بالمراجعة التأملية الناقدة والفاحصة لممارساته التدريسية وفق ما تحقق من إنجاز، لتطويره وتلافي الملاحظات التي سجلها من خلال هذا التأمل في الممارسات اللاحقة.

وتعرفها فايزة محمد (٢٠٢٠، ٣٦٣) بأنها قدرة الطالب/ المعلم على إعادة النظر في الأحداث والمواقف والمهام التي يقوم بها، بحيث يستعرض ذهنيًا ويحلل ويستخلص العبر لبناء معرفة جديدة تعزز إجراء تعديل وتطوير على ممارساته.

ويعرفها مودر- تشاندلر Moeder-Chandler (2020, 23) بأنها قدرة المعلم على التأمل في الممارسات التعليمية، فيما يتعلق بالتفاعلات مع الطلاب وتعليم المعلم، كما تعرف بأنها التأمل الذاتي للمعلم في تفاعلاته مع الطلاب والتأمل الذاتي في الممارسات التعليمية من حيث صلتها بالطلاب.

وتعرفها ابتسام عبد الفتاح (٢٠٢١، ٢٧٩) بأنها العملية التي يقوم بها الطالب المعلم لمراجعة وإعادة النظر فيما يقوم به من مهمات، وممارسات تدريسية؛ لتحديد نقاط القوة والضعف في أدائه التدريسي والعمل على تحسين ممارساته المهنية المستقبلية.

ويعرفها خالد الدغيم ونورا الفهد (٢٠٢١، ١٥٣) بأنها عملية المراقبة والتقييم الذاتي التي تنطوي على عدد من السلوكيات التدريسية التي يمارسها المعلم وما تتضمنه من تخطيط وتنفيذ وتقويم لعملية التدريس.

ويعرفها عبد الله التركي وعبد الرحمن النصيان (٢٠٢١، ١١٥) بأنها العمليات التي يقوم بها المعلم بإحياء الفكر الذاتي لإعادة النظر فيما يقوم به من المهام، بحيث يستعرض ذهنيًا ويحلل ويستخلص العبر لبناء معرفة جديدة تعزز إجراء تعديل وتطوير على ممارساته.

ويعرفها عماد هنداوي (٢٠٢١، ١٣) بأنها العملية التي يقوم من خلالها الطالب المعلم بمراجعة وإعادة النظر في أدائه التدريسي من أجل الكشف عن نقاط القوة والضعف في أدائه، وبما يسهم في تحسين ممارساته التدريسية التأملية على نحو أفضل.

وتُعرفها رانيا وآخرون Rania et al (2021, 2) بأنها القدرة على عمل استنتاجات، واستخدام الخبرات السابقة بوعي.

وتُعرفها أفراح باعبدالله وفهد الشايع (٢٠٢٢، ١٥١) بأنها: تفكير المعلم في جميع جوانب الأداء التدريسي، وملاحظته ذاتيًا قبل وأثناء وبعد التدريس، وتحليله وفق خطوات وطريقة محدَّدة، بحيث تعزز فرص تحقُّق التطوُّر المهني والتحسُّن في الأداء.

ويعرفها منصور الرواحي (٢٠٢٢، ١١٩) بأنها العملية التي يقوم بها المعلم لمراجعة ممارساته التأملية للموقف التدريسي لاكتشاف الفكر وما حققه من إنجازات والتقويمات التي تسلط الضوء على الممارسات التدريسية وصولا إلى أفضل أداء تدريسي.

ويعرفها جودتا Gudeta (2022, 9) بأنها العملية التي يقوم من خلالها المعلمون بتحليل ممارساتهم التدريسية لتحسينها أو تغييرها للحصول على نتائج أفضل، مما يؤدي إلى تطوير مهنيين مؤهلين.

ويعرفها توفي وسكوليتس Tovey & Skolits (2022, 20) بأنها عملية متكررة للتفكير والتساؤل والوعي الذاتي، تركز على التعلم والتحسين.

ومن خلال التعريفات السابقة للممارسات التأملية يتضح أنها:

- تساعد المتعلم في مراجعة أدائه وإعادة النظر فيه من أجل الوقوف على نقاط ضعفه لعلاجها ونقاط قوته لدعمها.
- تساعد في تطوير الممارسات التدريسية بشكل أفضل مستقبلًا.
- تساهم في تحسين مستوى التحصيل الدراسي للمتعلم.
- تعزز التطور المهني والتحسن في الأداء.

أنماط الممارسات التأملية:

لقد ميز شون Schön (1983) مفهوم الممارسات التأملية على أنه تأمل أثناء الحدث Reflection in Action وتأمل على الحدث Reflection on Action، ويساعد كلا النوعين من التأمل المعلمين على تحسين كفاءتهم في التدريس لأنه يسمح لهم بتحديد التحديات وحلها أولًا بأول (Alammari, 2018, 14).

وتتفق العديد من البحوث والدراسات حول أنماط الممارسات التأملية على أنها نمطين كما يلي: (Jaiswal et al., 2021, 989؛ Shek et al., 2021, 4331؛ Tovey & Skolits, 2022, 7؛ Astik & Olson, 2022, 103)

١- الممارسات التأملية أثناء الحدث (Reflection in Action):

تشير إلى ممارسة التأمل في نفس وقت الحدث وتشير إلى السياق، حيث يشارك الممارس في (الحدث والتأمل) في وقت واحد، مما يجعله قادر على التصرف في الممارسة العملية ومعالجة الأمر في الوقت الفعلي، لتعديل القرار لتحسين النتيجة، وتهدف هذه الممارسات إلى تحسين القرار الحالي.

٢- الممارسات التأملية على الحدث (Reflection on Action):

تشير إلى ممارسة التأمل بعد اكتمال الحدث وتشير إلى التركيز وأخذ وقت للتفكير، حيث ينظر الشخص إلى الوراء في قرار أو حدث ما وينظر في كيفية تأثير القرار والعمليات الأساسية والسياق الذي تم فيه على النتيجة؛ ويهدف إلى تحسين القرارات والممارسات المستقبلية.

ويتضمن نمطي الممارسات التأملية استخدام وتطبيق المعرفة السابقة ذات الصلة، وتعد كلتا العمليتين متكاملتان معًا، فالتأمل أثناء الحدث والتأمل على الحدث هما نقطة البداية والنهاية لسلسلة متصلة، حيث يتيح التأمل أثناء الحدث للمتعلم التفكير في العملية من خلال التوقف أثناء الانخراط في العملية، بينما يتضمن التأمل على الحدث أيضًا التوقف والتفكير بعد اكتمال المهمة، وكلا النمطين يهدفان إلى الاندماج في التأمل والتفكير بوعي فيما يحدث وتعديل الممارسات المهنية افتراضيًا وفوريًا؛ من أجل التعلم وتحسين الأداء، وفي كلا النمطين، يستكشف الطالب المعلم ما يحدث أو حدث أثناء التفاعل، ولماذا تصرف هكذا، وما الذي يمكن أن يحدث، وبالتالي يمكنه معالجة خبراته بالكامل، وربطها بما يحدث أو حدث من قبل، وبكيفية قيامه بذلك، حتى يُحسن فهمه للموقف.

ويضيف Fuertes-Camacho et al. (2021, 3) إلى نمطي الممارسات التأملية: الممارسات التأملية مع الآخرين (مع الزملاء أو المعلمين) (Reflection with Others).

بينما أضاف Hamblin & Crisp (2022, 3) نمط جديد إلى نمطي الممارسات التأملية يتمثل في:

الممارسات التأملية من أجل الحدث (Reflection for Action): الذي يتضمن التخطيط والإعداد حيث يتم النظر في الإجراءات المستقبلية.

وترى الباحثة أن أنماط الممارسات التأملية في البحث الحالي تتمثل في:

التأمل على الحدث Reflection on action، ويتضح في:

- مرحلة الإعداد والتجهيز قبل لقاء طلبة المستوى الأقل، والتأمل في الأنشطة التي سيتم تنفيذها معهم.
- لقاءات التأمل ووصف الخبرة بعد الانتهاء من لقاء طلبة المستوى الأقل ووصف الأمور التي سارت جيدا والتحسينات للأمور التي لم تتم بشكل جيد.
- التأمل في الاستراتيجيات التي تم استخدامها في تنفيذ الأنشطة ومدى مناسبتها وفاعليتها.

أما التأمل وقت/ أثناء الحدث Reflection in action، يتضح في:

- تأمل الطالب في أدواره كمساعد تعلم داخل محاضرات الإعداد وتأمله في الأنشطة.
- تأمل الطالب مساعد التعلم أثناء لقائه بطلبة المستوى الأقل بكل ما يتم داخل المحاضرة.

أما التأمل مع الآخرين Reflection with others، يتضح في:

- تأمل الطالب مساعد التعلم مع زملائه عند إعداد بحوث الفعل التشاركية Action Research المبدئية بعد لقائهم بطلبة المستوى الأقل في نهاية الفصل الدراسي الأول، والنهائية في نهاية الفصل الدراسي الثاني.
- تأمل الطالب مساعد التعلم في خبرته كمساعد تعلم مع زملائه عند إعداد العروض التقديمية.

أبعاد الممارسات التأملية:

تتفق العديد من الدراسات حول أبعاد الممارسات التأملية على أنها ثلاثة أبعاد تتمثل في: (سامية جودة، ٢٠١٩، ٢٠٠؛ ابتسام عبد الفتاح، ٢٠٢١، ٢٦٩؛ خالد الدغيم ونورا الفهد، ٢٠٢١، ١٥٠؛ عماد هنداوي، ٢٠٢١، ٢١)
(ممارسات تأملية حول إجراءات التخطيط - ممارسات تأملية حول إجراءات التنفيذ - ممارسات تأملية حول إجراءات التقويم)

ويضيف عبدالنبى أبو سلطان ومحمد أبو عسكر (٢٠١٧، ١٨٠) بعد رابع لهذه الأبعاد يتمثل في (ممارسات تأملية حول النمو المهني).

بينما تتمثل أبعاد الممارسات التأملية لدى علي اليافعي ومحمد النذير (٢٠٢٢، ٤٦) في (الأهداف التعليمية- إجراءات التدريس-المحتوى- تعلم التلاميذ).

ويحددها داي وآخرون Day et al (2022, 439) في (التأمل أثناء الحدث؛ التأمل على الحدث؛ التأمل مع الآخرين؛ التقدير الذاتي؛ الثقة؛ عدم اليقين؛ التوتر؛ الرغبة في التحسين؛ والرضا الوظيفي).

ووفقًا لما سبق يتفق البحث الحالي مع أغلب البحوث والدراسات السابقة التي اتفقت على أن أبعاد الممارسات التأملية تتمثل في (تأمل إجراءات التخطيط- تأمل إجراءات التنفيذ- تأمل إجراءات التقويم)، وترى الباحثة أن هذه الأبعاد تندرج تحت نمطي الممارسات التأملية (التأمل على الحدث Reflection on action الذي يتضمن تأمل إجراءات الإعداد والتخطيط وتأمل إجراءات التقويم، أما التأمل وقت الحدث Reflection in action يتضمن تأمل إجراءات التنفيذ).

كيفية تعزيز وتنمية الممارسات التأملية:

يمكن تعزيز وتحسين الممارسات التأملية لدى الطلبة المعلمين من خلال: (Al Fuertes-Camacho et al., 2021, 3-4؛ Bahrani, 2019, 55-56؛ Howell, 2021, 3؛ Astik & Olson, 2022, 103؛ Marshall et al., 2022, 485-487)

١- وصف الخبرة، والتأمل والتحليل الفردي والمشترك للخبرة.
٢- تجريد وتطبيق المحتوى والمبادئ النظرية على ممارسة التدريس.
٣- تقييم الخبرة، ما هي الاستنتاجات العامة والمحددة التي يمكن استخلاصها، تليها خطة عمل وتقييم التعلم من الخبرة.
٤- الاستماع العميق والتدريبات التي تشجع التأمل في الخبرة الشخصية واليقظة.

٥- الاتصال والاحتكاك بالخبرة الحقيقية بوضعهم في موقف يسمح لهم بفهم ما تنطوي عليه ممارسة المهنة قبل الدخول في اتصال حقيقي مع الممارسة الواقعية، والتقييم الناقد لقرارات الفرد.
٦- بناء العلاقات، مما يوفر فرصًا للتفاعل مع معرفة الآخرين وخبراتهم المتنوعة، والتفكير مع الأشخاص الأكثر خبرة والميسرين.
٧- توفير بيئة آمنة وداعمة وخالية من اللوم، حتى يمكن فيها مشاركة الأفكار بشكل مفتوح.
٨- تثقيفهم حول دور الممارسات التأملية في تحسين جودة ممارساتهم وأدائهم.
٩- الاستفادة من دعم الأقران، والتدريب ومشاركة الأقران، مثل مناقشات المجموعات الصغيرة والكبيرة.
١٠- المشاركة في إجراء بحوث الفعل، والكتابة التأملية والمجلات التأملية.

وفي البحث الحالي تم إتاحة الفرصة للطلبة المعلمين (مساعدي التعلم) بالفرقة الثانية لتعزيز وتنمية الممارسات التأملية لديهم من خلال بعض الممارسات التي قاموا بتنفيذها أثناء الإعداد الذي تم عن طريق البرنامج التدريبي وقبل اللقاء مع طلبة المستوى الأقل (تأمل إجراءات التخطيط)، وأثناء اللقاء (تأمل إجراءات التنفيذ)، وبعد الانتهاء من اللقاء(تأمل إجراءات التقويم)، ومن الممارسات التأملية التي تمت:

- بالنسبة **للممارسات التأملية حول إجراءات التخطيط:** تمت (أثناء محاضرات الإعداد للبرنامج التدريبي وقبل اللقاء بطلبة المستوى الأقل) من خلال تشجيع الطلبة المعلمين على ممارسة التأمل في الأنشطة التي سيتم تنفيذها مع طلبة المستوى الأقل قبل البدء في عملية التخطيط الكتابي للنشاط، وصياغة الهدف منه والأسئلة المرتبطة به، وأثناء اختيار الإستراتيجية المناسبة لتنفيذ النشاط، ومن خلال التأمل في المشكلات المتوقع حدوثها والعمل على إيجاد حلول لها قبل اللقاء الفعلي مع طلبة المستوى الأقل، وأيضًا من خلال التأمل في الأسئلة التأملية داخل المحاضرات حول نموذج مساعد التعلم.
- وبالنسبة **للممارسات التأملية حول إجراءات التنفيذ:** تمت (أثناء اللقاء الفعلي مع طلبة المستوى الأقل داخل المحاضرات) من خلال التأمل في إجراءات السير في تنفيذ النشاط، وفي خطوات تنفيذ الاستراتيجية المستخدمة ومدى مناسبتها للنشاط، ومن خلال إدارة المجموعة بشكل يسمح بجذب انتباه الطلاب وإتاحة الفرصة للجميع بالمشاركة والتفاعل.
- وبالنسبة **للممارسات التأملية حول إجراءات التقويم**: تمت (بعد نهاية كل لقاء مع طلبة المستوى الأقل) من خلال توجيه الطلبة المعلمين للتأمل في اللقاءات التي تمت مع طلاب المستوى الأقل، والاستفادة من الملاحظات المقدمة من خلال أعضاء هيئة التدريس المسئولين عن التدريس لطلاب المستوى الأقل، وبعد كل لقاء، يقوم كل طالب بكتابة تقرير تأملي فردي عما حدث أثناء اللقاء

حيث يصف الخبرة التي مر بها، مع توضيح جوانب الاستفادة التي تحققت له، والأمور التي سارت بشكل جيد أثناء اللقاء والتحسينات الممكنة لو تم اللقاء مرة أخرى.

ثم شاركوا في تأملات جماعية سمحت لهم بالتأمل في الخبرة التي اكتسبوها كمساعدي تعلم وقاموا بتوضيح هذه الخبرة في عروض تقديمية تشاركية حيث قامت كل مجموعة بعرض مدى استفادتها من البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم.

كما قامت كل مجموعة بإعداد بحوث فعل تشاركية تأملية مبدئية في نهاية الفصل الدراسي الأول، تضمنت الصعوبات والمشكلات والتحديات التي واجهتهم أثناء اللقاء مع طلبة المستوى الأقل، ثم قامت كل مجموعة باختيار مشكلة وتوضيح كيفية التغلب عليها باقتراح مجموعة متنوعة من الحلول، ثم مشاركة كل مجموعة لباقي المجموعات بالحلول التي توصلت إليها تمهيدًا للاستفادة منها في اللقاءات التالية مع طلبة المستوى الأقل خلال الفصل الدراسي الثاني والذي يتم فيه التأكد من مدى فاعلية الحلول التي وضعوها وتسجيل أية مشكلات جديدة تظهر واقتراح حلول لها أيضًا في بحوث فعل تشاركية تأملية نهائية.

أهمية تنمية وتعزيز الممارسات التأملية لدى الطالب معلم العلوم: (Al Rania et al., 2021, 1-8؛ Bahrani, 2019, 25؛ Chen & Bergner, 2021, 200؛ Hamblin & Crisp, 2022, 6؛ منصور الرواحي، ٢٠٢٢، ١١٩؛ Ruming & McFarland, 2022, 34؛ Wilson et al., 2022, 258-260)

- تؤدي إلى تقديم التغذية الراجعة والدعم من أجل التحسين.
- تؤدي إلى تحسين أدائه التدريسي فيما بعد كمعلم علوم، وتطوير نموه المهني الذاتي.
- تفيد في تطوير المهارات الجماعية وتوفر وعيًا أكبر بالمعرفة المكتسبة وزيادة الوعي بالديناميكيات التي تحدث داخل المجموعة التي ينتمي إليها الفرد، والعواطف التي تمر بها.
- تساعد على تحقيق فهم أكبر للمواد الأكاديمية التي يتم تعلمها وتطوير عمليات تعلمهم طوال حياتهم.
- تعد ضرورية للنمو الشخصي والمهني، حيث تعمق القدرة على أن يكون متيقظًا وحاضر الذهن بشكل كامل، ومتعاطف مع الآخرين ومع نفسه، والاستجابة للتجارب اليومية بوعي.
- تحسن وتعزز التفكير الناقد، مما يسمح باستخدام خبراته لتحسين عملية صنع القرار والإجراءات المستقبلية.

- تعزز الوعي الذاتي والعلاقات مع الآخرين، وتقوي الفهم الأعمق للقضايا المعقدة، وتعزز صنع القرار الفعال.
- تفيد في إدارة الوقت داخل المجموعة والوصول السهل إلى وجهات نظر بديلة.
- يمكن اكتساب فهم أعمق لأسلوب التدريس الخاص به، وتعزيز قدرته على فهم ذاته، وصولا إلى زيادة الفعالية كمعلم مستقبلي.
- تعزيز اتخاذ القرارات المستنيرة، والحفاظ على نمو وتطور الطلبة المعلمين للتمكن من أدوارهم ومسئولياتهم المستقبلية كمعلمين في مدارس STEM.
- تجعله على وعي باحتياجات طلابه والعناصر المختلفة للتدريس مستقبلًا.
- تساعد على ربط المعرفة والخبرات السابقة بالتحديات والمعلومات الجديدة.

كما تساعد الممارسات التأملية الطالب مساعد التعلم في تحديد نقاط القوة والضعف في أدائه عند التعامل مع طلبة المستوى الأقل للعمل على تحسين نقاط الضعف لديه وتعزيز نقاط القوة، وزيادة قدرته على اتخاذ القرارات المستنيرة التي تمكنه من التعايش بنجاح في مجتمع القرن الحادي والعشرين، وجعله مستعد للتعامل بشكل أفضل مع تحديات حياته المستقبلية.

وفي هذا الصدد يوجد عدد من البحوث والدراسات التي اهتمت بتنمية الممارسات التأملية لدى الطلبة المعلمين قبل الخدمة ولدى المعلمين أثناء الخدمة ومنها: دراسة البحريني Al Bahrani (2019) التي استهدفت تصميم برنامج تدريبي بناءً على نماذج التأمل (كولب Kolb وجيب Gibb) وعلى نظرية القيمة المتوقعة للتحفيز من أجل تحسين الممارسات التأملية والدافعية لدى معلمي العلوم بمحافظة الباطنة شمال سلطنة عمان، وتوصلت النتائج إلى أن معلمات العلوم العمانيات يمارسن التأمل ولديهن الدافع لتخطيط الدروس بشكل ملحوظ أكثر من نظرائهن الذكور، وهناك تأثير إيجابي لاستخدام تكنولوجيا الهاتف المحمول على ممارسات المعلمين التأملية ودوافعهم نحو التدريس والتخطيط، كما هدف بحث عماد هنداوي (٢٠٢١) إلى تنمية الممارسات التأملية والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية من خلال تدريس مقرر التدريس المصغر باستخدام استراتيجية دراسة الدرس، وقد أظهرت النتائج وجود حجم تأثير كبير لاستراتيجية دراسة الدرس في تنمية الممارسات التأملية والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب المجموعة التجريبية، كما توصلت دراسة هاول Howell (2021) إلى أن الفصول الدراسية المقلوبة تساهم في دمج المتعلمين وتحسين مشاركتهم وممارستهم التأملية، وتوصلت دراسة Jaiswal et al (2021) إلى إمكانية دعم ممارسات الطلاب المعلمين التأملية من خلال مهمات/ تكليفات التعلم القائمة على النمذجة، كما توصلت دراسة Shek et al (2021) إلى أن أداة التعليقات التوضيحية بالفيديو ساعدت على تعزيز الممارسات التأملية لدى الطلبة المعلمين، كما ساعدت على تعزيز التأمل وقت الحدث أثناء الممارسة، وتوصلت دراسة Gadsby (2022) إلى تعزيز الممارسة التأملية لدى طلاب شهادة الدراسات العليا في التعليم

من خلال استخدام المجلات التأملية، كما استهدفت دراسة Heymann et al (2022) استخدام منصة التعلم عبر الإنترنت من أجل دعم الممارسات التأملية للطلاب والتأمل في خبراتهم التعليمية، وتوصلت إلى فاعلية المنصة في تحقيق ذلك، كما توصلت إلى أن الممارسة التأملية تتكون من عملية متكررة ومنهجية للتأمل، تحتوي على مراحل مختلفة: كن واعيًا، وقم بتحليل الوضع الحالي، وقم بصياغة الحل والتخطيط له، واتخذ الإجراءات، وأخيراً، فكر في العمل وحول العمل.

وسائل وأدوات الممارسات التأملية:

من وسائل الممارسة التأملية: (Nasseripour et al., 2022, 15)

–تأمل الذات/ الكتابة التأملية عن الذات.

–تأمل القرين/ المناقشة التأملية مع قرين.

–ما وراء التأمل.

ومن أدوات الممارسة التأملية: (Chen & Bergner, 2021, 199؛ Chen, 2022, 3؛ Gudeta, 2022, 12؛ Heymann et al., 2022, 381؛ Ruming & McFarland, 2022, 35؛ Hunuk & MacPhail, 2023, 146)

- التدريب والتعليم المتبوعان بالممارسة المستمرة، والأطر التأملية، ومقاييس التصنيف، وملاحظة الزملاء شخصيًا أو من خلال فيديو مسجل، والفيديو، واليوميات الموجهة.
- السجلات، مثل المجلات واليوميات التعليمية التأملية وأنشطة سرد القصص وملفات الانجاز وأنشطة التعلم المتعلقة بالعمل مثل التدريب، واستخدام الأدوات عبر الإنترنت، مثل الدردشات والمدونات ومنتديات المناقشة عبر الإنترنت التي تدعم أنشطة التعلم التأملي.
- الاحتفاظ بدفتر يوميات، والبورتفوليو أو ملف الانجاز، وكتابة تقرير عن الدرس، وملاحظة الأقران.
- الكتابة التأملية، وإعداد بحوث الفعل التشاركية.

ويعتمد البحث الحالي على أدوات الممارسات التأملية المتمثلة في:

- كتابة استمارة التأمل الفردية بعد كل لقاء مع طلبة المستوى الأقل، حيث يكتبون عن التحديات والتقدم الذي أحرزوه أثناء التواجد مع طلبة المستوى الأقل.
- إعداد بحوث فعل تشاركية مبدئية ونهائية بعد لقاء طلبة المستوى الأقل.
- إعداد عرض تقديمي تشاركي تأملي حول تجربة مساعد التعلم.

الخصائص التأملية التي قد يتصف بها الطالب المعلم مستقبلًا في عمله كمعلم علوم: (Alammari, 2018, 12-18؛ Gudeta, 2022, 10-11)

- التساؤل حول الأهداف التعليمية وبيئة الفصل الدراسي والسياق المدرسي.
- التأمل في المشكلات ومحاولة حلها.
- لديه القدرة على تحديد وتحليل ومحاولة حل مشكلات الممارسة الصفية.

- مسؤول عن تطويره المهني.
- لديه القدرة على تكييف أو تنفيذ تقنيات جديدة في التدريس من أجل تحسين كفاءته.
- الانفتاح على أصوات وآراء ونصائح الآخرين.
- لديه القدرة على إعادة النظر في تعليمه وتقييم المواقف وتحمل المسؤولية عن أفعاله المستقبلية.

المحور الثالث: العقلية النامية Growth Mindset:

تقترح نظرية العقلية Mindset Theory أن الأفراد لديهم عقليات تتراوح من الثبات (حيث يُنظر إلى الذكاء على أنه مستقر وغير قابل للتغيير)، إلى النمو (حيث يُنظر إلى الذكاء على أنه مرن)، واستنادًا إلى نظرية العقلية، فإن الطلاب الذين يعتقدون أن قدراتهم الفكرية مستقرة نوعًا ما لا يستثمرون الطاقة في تطوير الذات، ولكن يسعون جاهدين لإظهار قدراتهم أمام الآخرين، مما يجعلهم يقومون بإعاقة أنفسهم أكثر من أولئك الذين يعتبرون قدراتهم متغيرة إلى حد ما لأن هؤلاء الأفراد يسعون جاهدين للتطوير والتحسين بدلاً من حماية أنفسهم (Mesler et al., 2021, 1؛ Török et al., 2022, 4).

كما يلعب مدى امتلاك المتعلمين للعقليات النامية (مقابل الثابتة) دورًا في إنجازاتهم الأكاديمية بالإضافة إلى نجاحاتهم في وقت لاحق في الحياة في مجالات مثل الإدارة والتقدم الوظيفي (Mesler et al., 2021, 1)، ومن المفاهيم الخطأ الاعتقاد بأن العقلية النامية تتعلق فقط بجهود الطلاب والثناء على هذا الجهد، فالجهد مهم، ولكن يجب ربطه بالنتائج، فإذا لم يحقق الطالب هدفًا ما، فيجب على الطالب والمعلم التركيز على الاستراتيجيات والموارد والدعم التي يمكن استخدامها لتحسين التعلم (Stohlmann, 2022, 152).

مفهوم العقلية النامية:

يعرف حلمي الفيل (٢٠٢٠، ٦٤٥-٦٤٦) العقلية النامية بأنها تسليم الطالب بأن الذكاء مرن ويمكن تنميته وأن بذل المزيد من الجهد والدأب والمثابرة يساعد على اكتساب المزيد من المهارات وتعلم أشياء جديدة، والتغلب على التحديات والعقبات.

كما يعرفها برجر وآخرون .Barger et al (2022, 1) بأنها الفهم العميق لكيفية عمل قدرة الفرد أثناء تعلمه.

ويعرفها أيضًا كلارك وسوتر Clark & Soutter (2022, 51) بأنها الاعتقاد بأنه من الممكن تغيير ذكاء الفرد أو قدراته.

كما أشارت كارول دويك إلى العقلية النامية على أنها "المعتقدات حول القدرة على تنمية قدرات الفرد"، حيث يعتقد الأفراد ذوو العقلية النامية أن قدراتهم مرنة ويمكن أن تتغير بمرور الوقت والجهد؛ وعلى العكس من ذلك، يعتقد الأفراد ذوو العقلية الثابتة أن قدراتهم ثابتة ولا يمكن تغييرها بمرور الوقت (Kwan et al., 2022, 2).

ويرى ستولمان Stohlmann (2022, 150) أن العقلية النامية هي الاعتقاد بأنه يمكن تنمية المهارات الفكرية من خلال الجهد؛ بينما تعتقد العقلية الثابتة أن الصفات منحوتة في الحجر أو ثابتة.

أهمية تنمية العقلية النامية لدى المتعلمين:

يؤدي امتلاك المتعلمين للعقلية النامية إلى الكثير من الفوائد والتي منها ما يلي: (Mesler et al., 2021, 1؛ Nalipay et al., 2021, 1665؛ Clark & Soutter, 2022, 51؛ Kwan et al., 2022, 2؛ Orhan & Aydin, 2022, 88؛ Sheffler et al, 2022, 4؛ Stohlmann, 2022, 159)

- تؤثر بشكل كبير على دوافع التعلم وسلوكيات التعلم ونتائج التعلم.
- المساعدة في تحسين نتائج الطلاب المختلفة.
- تحفيز المتعلمين على المشاركة الكاملة في عملية التعلم، وتحسين النتائج المعرفية اللاحقة.
- امتلاك مجموعة متنوعة من النتائج الأكاديمية الإيجابية، بما في ذلك الفضول؛ المرونة؛ والإنجاز الأكاديمي.
- التمتع بمستويات عالية من الكفاءة الذاتية.
- تحسن الأداء الأكاديمي للطلاب وزيادة تحفيز الطلاب وتقليل الفجوات بين الطبقات الاجتماعية.
- توفير علاقات أكثر إيجابية مع بيئتهم الاجتماعية وردود فعل أقل عدوانية على إنجازات الآخرين.
- التأثير الإيجابي على التحفيز والمرونة في مواجهة الفشل.
- يكونوا أكثر ارتباطًا اجتماعيًا بالآخرين ولديهم معنى أفضل للحياة.
- الطلاب الذين لديهم عقلية نامية للذكاء أكثر مرونة ولديهم رفاهية نفسية أعلى، ومشاركة مدرسية، وإنجاز أكاديمي.

خصائص المتعلمين ذوو العقلية النامية مقابل ذوي العقلية الثابتة:

يؤمن ذو العقلية النامية بقابلية مرونة ذكاء الفرد وقدراته وأن الصفات البشرية شيء يمكن تطويره بمرور الوقت، على عكس ذي العقلية الثابتة، يعتقد بأن ذكاء الفرد وقدراته يتم تحديدها مسبقًا عند الولادة بسبب الحظ أو عوامل فطرية أخرى، ويرى الصفات البشرية كصفة متأصلة وغير قابلة للتغيير، ويعتقد أن أي قدر من الجهد لن يغير القدرات الكامنة والفطرية، لذلك، بينما يعتقد الذي لديه عقلية نامية أن الجهد يلعب دورًا أكبر بكثير في تحديد قدرة الأفراد مما يعتقده أولئك الذين لديهم عقلية ثابتة (Barger et al., 2022, 2؛ Clark & Soutter, 2022, 51؛ Stohlmann, 2022, 150).

كما يرى الطلاب الذين يتمتعون بعقلية نامية القدرة على أنها مرنة وخاضعة لسيطرتهم ويربطونها بالعمل الجاد والمثابرة وينظرون إلى التحديات على أنها فرصة للنمو، بينما يرى الطلاب الذين يتمتعون بعقلية ثابتة القدرة على أنها مستقرة وخارجة عن سيطرتهم ويمكن للتحديات أن تثير مخاوف لديهم بشأن الإخفاقات والنكسات، ولا تشكل هذه العقليات فقط معتقدات الطلاب وأهدافهم وسلوكهم، ولكنها قد تؤثر أيضًا على مساراتهم الأكاديمية طويلة المدى (Kwan et al., 2022, 3؛ Yu et al., 2022, 1).

وعندما يعتقد المتعلمون أن قدراتهم مرنة ويمكن أن تنمو، فإنهم يظهرون غالبًا أداءً تعليميًا أعلى، على العكس من ذلك، عندما يعتقد المتعلمون أن قدراتهم ثابتة، فإنهم غالبًا ما يجدون صعوبة في التعامل مع التحديات والنكسات (Kwan et al., 2022, 2).

ولا ترتبط العقلية النامية فقط بالجهد، ولكن أيضًا تجربة مناهج جديدة والبحث عن المساعدة عند الحاجة، فالطلاب الذين لديهم عقلية نامية يجربون بنشاط استراتيجيات التعلم الجديدة ويبحثون عن جميع الموارد المتاحة، بينما يهدف الطلاب الذين لديهم عقليات ثابتة إلى تحقيق أهداف موجهة للأداء، ويرون الفشل على أنه شيء خارج عن سيطرتهم، ويستسلمون عندما يواجهون انتكاسات (Stohlmann, 2022, 151).

ويميل أولئك الذين لديهم عقلية نامية إلى السعي وراء هدف تعليمي يركز على زيادة كفاءة الفرد وتطوير إحدى السمات، وعندما يواجهون موقفًا صعبًا، فإنهم ينظرون إليه على أنه فرصة لزيادة كفاءتهم وتعلم أشياء جديدة، كما يرون أن بذل الجهد وسيلة لتطوير الإتقان وتحسين قدراتهم، وبالتالي يربطونه بشكل إيجابي بالقدرة، بينما يميل الأفراد ذوو العقلية الثابتة إلى السعي لتحقيق هدف الأداء، والذي يركز على اكتساب حكم إيجابي أو منع الحكم السلبي، وعندما يواجهون تحديات، فإنهم يسعون لإثبات كفايتهم في مجال معين، ويفسرون الجهد والقدرة على أنهما مرتبطان عكسيًا؛ أي أن بذل المزيد من الجهد يعني امتلاك قدرة أقل أو يعكس نقصًا في القدرة، في حين أن بذل جهد أقل يدل على امتلاك القدرة العالية، وعندما يكون لدى الطلاب ملاحظات سلبية أو أداء غير مرضٍ، فإن الطلاب الذين لديهم عقلية نامية، مقارنة بالطلاب ذوي العقلية الثابتة، يعزون النتائج السيئة إلى الجهد المنخفض؛ وبالتالي، يقررون ممارسة المزيد من المشاركة في الفصل للتعويض عن الأداء المنخفض (Kim & Park, 2021, 2176؛ Mesler et al., 2021, 2؛ Nalipay et al., 2021, 1665).

كما يميل المتعلمون ذوو العقلية النامية إلى التركيز على عملية التعلم وإتقان المهمة المطروحة، كما يستفيدون من الاستراتيجيات التي تساعدهم على تقييم قدراتهم بدقة، وعلى العكس من ذلك، غالبًا ما يواجه المتعلمون ذوو العقلية الثابتة صعوبة في التعامل مع خوفهم من الفشل؛ ولتعزيز أداءهم ورفاههم النفسي، ينبغي

أن يتم التركيز على القضاء على هذا الخوف من خلال اتخاذ موقف تجاه أوجه القصور لديهم (Kwan et al., 2022, 3).

ويُظهر المتعلمون الذين لديهم عقلية نامية القابلية لتلقي التعليقات ويستجيبوا لها بشكل أفضل من أجل التطوير، كما يكرسون المزيد من وقتهم للأجزاء الأكثر تحديًا في المهارات الجديدة، وبالتالي يتعلمون بشكل أكثر كفاءة، في حين أن المتعلمين ذوو العقلية الثابتة قد يقضون وقتًا أطول في المواد المريحة التي تعلموها بالفعل (Sheffler et al, 2022, 16 ؛Jeffs et al., 2021,11).

كما إن الأفراد الذين لديهم عقلية نامية يميلون أكثر نحو التعلم وتحسين الذات، ويطوروا نظامًا تنظيميًا داخليًا أكثر ويميلون إلى أن يكون لديهم دافع مستقل، من ناحية أخرى، يطور أولئك الذين لديهم عقلية ثابتة، والذين يهتمون أكثر بكيفية رؤية الآخرين لهم، نظامًا تنظيميًا خارجيًا أكثر ويميلون إلى التحكم في الدافع (Nalipay et al., 2021, 1667).

ويعد التعامل مع الفشل أحد الفروق الرئيسية المحددة بين المتعلمين ذوي العقليات النامية مقابل العقليات الثابتة، في حين أن المتعلمين ذوي العقلية الثابتة يعاملون الفشل على أنه ضربة شخصية، فإنهم غالبًا ما يغلقون على أنفسهم بعد تلقي ردود فعل سلبية، المتعلمون ذوو العقلية النامية يعاملون الفشل كعملية تعلم يومية وهم أكثر ميلًا للتعلم من الفشل، لذلك فإن الثقة بالنفس لدى الأشخاص ذوي العقلية الثابتة أكثر هشاشة بسبب طريقة التفكير التي يتبنونها في مواجهة المشاكل والصعوبات التي يواجهونها (Kwan et al., 2022, 11 ؛Orhan & Aydin, 2022, 88.

وقد توصلت دراسة Brandisauskiene et al (2022, 11) إلى أن الطلاب الذين لديهم عقلية نامية هم أكثر استخدامًا لاستراتيجيات التنظيم الذاتي، كما يستثمرون المزيد من الجهد ويغيرون الاستراتيجيات عند مواجهة التحديات أكثر من أولئك الذين يعتقدون أن الذكاء ثابت، كما إن إيمان الطالب بتنمية قدراته، يشجعه على بذل المزيد من الجهد الشخصي لاستيعاب المواد اللازمة للتعلم، كما أنهم لا يستسلمون في مواجهة الصعوبات والبحث عن حل للموقف.

وفي ضوء ما سبق يتضح أن الاختلاف الرئيسي بين العقليتين (النامية والثابتة) في الإيمان باستمرارية أو قابلية التغير للذكاء والقدرة، ويعتقد ذوو العقلية الثابتة أن الصفات مثل الذكاء أو الموهبة هي سمات ثابتة ويقضون وقتهم في توثيق ذكائهم أو مواهبهم بدلاً من تطويرها، ويعتقدون أن الموهبة وحدها تخلق النجاح والجهد ليس له أي تأثير، بينما يعتقد ذوو العقلية النامية أنه يمكن تطوير الذكاء والموهبة من خلال التفاني والعمل الجاد وبذل الجهد لتحقيق النجاح، مما يجعلهم يتمتعون بحب التعلم والمرونة.

الأخطار التي قد يتسبب فيها ذوي العقلية الثابتة:

إن العقليات الثابتة مقلقة بشكل خاص لأنها: (Mesler et al., 2021, 1؛ Nalipay et al., 2021, 1665؛ Kwan et al., 2022, 2؛ Orhan & Aydin, 2022, 88؛ Stohlmann, 2022, 150)

- تساهم في انخفاض مستوى الإنجاز والمشاركة بشكل عام.
- تجعل لذوي العقلية الثابتة ردود فعل أكثر عدوانية على إنجازات الآخرين.
- تقلل من الدافعية، وبالتالي تُضعف الأداء.
- تؤثر على عملية التعلم والنتائج بالسلب.
- أولئك الذين لديهم عقلية ثابتة لديهم تأثير سلبي أكثر وانخفاض الرضا عن الحياة.

كما يمكن للعقلية الثابتة أن:

- تقلل من معرفة الذات، وتجعل الفرد يركز أكثر على المكافآت الخارجية والتحقق من صحة إجابته بدلاً من تطوير ذاته.
- تمنع المخاطرة بسبب الخوف من الفشل، وتحد من فرص النمو، وتحد من الدخول في تحدي.
- تتسبب في منافسة غير صحية والتركيز على أن قيمة الذات مرتبطة فقط بالإنجازات الخارجية مثل الدرجات الأكاديمية أو الجوائز أو المكانة المهنية.

كيفية تطوير وتحسين العقلية النامية: (Yeager & Dweck, 2020؛ Vongkulluksn et al, 2021؛ Stohlmann, 2022, 159؛ Yeh et al., 2022, 1)

- تدريب عقول المتعلمين عن طريق القيام بعمل يجعلهم يفكرون بجد.
- يمكن أن يُطلب من الطلاب كتابة مقال قصير حول كيفية تنمية قدراتهم بعد الكفاح وكيف يهدفون إلى استخدام العقلية النامية لتحقيق الأهداف المستقبلية.
- يمكن للطلاب أيضًا كتابة خطاب أو مناقشة ما سيشاركونه مع طالب لديه عقلية ثابتة.
- يجب التأكيد على عملية التعلم بدلاً من النتيجة.
- يجب أن يتعلم الطلاب كيفية تعلم وتعميم الاستراتيجيات والموارد التي يستخدمونها من أجل استخدامها في العمل في المستقبل.
- يمكن للمدرسين مساعدة الطلاب على تقدير الجهد والفشل كجزء من عملية التعلم.
- يمكن أن يقدم الفشل ملاحظات مهمة حول التصحيحات والمساعدة في تطوير الفهم.
- التعليقات والتغذية الراجعة مهمة ويجب أن تتماشى مع الأهداف التي يسعى الطلاب إلى تحقيقها.
- يجب دمج فرص الإقناع الذاتي.

- يمكن للطلاب أن يروا بشكل مباشر أنه يمكن تطوير القدرة من خلال العمل الجاد والتغذية الراجعة واستخدام الموارد والاستراتيجيات المتاحة.
- تعزيز خبرة الإتقان لأنها تساعد في تعزيز التحسين الذاتي المستمر.

وقد توصلت دراسة رو وآخرون (Rhew et al. (2018، إلى أن الطلاب ذوي العقليات النامية سوف يدركون أن خبراتهم التعليمية والتغذية الراجعة المقدمة لهم تعد مصادر تعلم بشكل أفضل، كما تعزز النتائج المتوقعة لمسارات التعلم الخاصة بهم.

كما يمكن تحسين عملية التعلم ونتائج الأداء للمتعلمين ذوي العقلية النامية من خلال ممارسة التأمل الذاتي، بينما يمكن تحسين عملية تعلم المتعلمين ذوي العقلية الثابتة ونتائج الأداء من خلال ممارسة التعاطف مع الذات (Kwan et al., 2022, 11).

ويمكن تطوير وتعزيز العقلية النامية أيضًا من خلال:

- إعادة صياغة "الإخفاقات" كفرصة للتعلم، والنظر إلى التحديات على أنها فرص للتعلم.
- وضع خططًا ومتابعتها لزيادة الفرص في الوصول إلى الأهداف وتحديد الأولويات.
- تقديم التغذية الراجعة وطلبها بانتظام، ومكافأة الجهد بدلاً من النتائج.
- التفكير في التغذية الراجعة على أنها فرصة للتحسين.
- خلق بيئة نفسية آمنة.
- الممارسة تؤدي إلى الإتقان والتحسن بمرور الوقت.
- تجنب إلقاء اللوم على النفس عند حدوث خطأ ما، والتركيز على الدروس المستفادة.
- الاعتراف بالأخطاء وعدم معرفة الفرد كل شيء.

معلم العلوم وعقليته التدريسية:

تعني العقلية النامية للمعلمين اعتقادهم بأن كفاءتهم المهنية الأساسية في مختلف المجالات مرنة وقابلة للتطوير، مثل قدرتهم على تصميم المناهج الدراسية وتدريس المحتويات وتقييم الطلاب وتقديم التوجيه لتطوير الطلاب (Lin et al., 2022, 3).

ويعتقد ذوي عقلية التدريس الثابتة أن المعلمين الجيدين يولدون، إما معلم عظيم أو لا، على العكس من ذلك، يعتقد ذوي عقلية التدريس النامية أن المعلمين الجيدين يتم تكوينهم، من خلال العمل الجاد والجهد المقصود، ويمكن للمعلم تحسين مهاراته التدريسية (Nalipay et al., 2021, 1664).

وترتبط العقلية النامية للمعلمين بشكل كبير بمعتقداتهم الشخصية، والعمليات التحفيزية، ومدى شعورهم بالكفاءة الذاتية، حيث يؤمنون بالسمات المرنة للتدريس (على سبيل المثال، أداء مهام التدريس بمرونة ومهنية والمشاركة الإيجابية في

العمل)، بينما يؤمن المعلمون ذوو العقلية الثابتة بسمات التدريس عميقة الجذور (على سبيل المثال، تجنب المخاطر وإظهار مرونة منخفضة عند مواجهة الفشل)، ووفقًا لذلك، قد تشجع العقلية النامية المعلمين على تحسين معتقدات الكفاءة الذاتية لديهم وتحفيزهم على الأداء بشكل أفضل (Nalipay et al., 2021, 1668؛ Lin et al., 2022, 3).

وعادةً ما يتمتع المعلمون ذوو العقلية النامية بالخصائص التالية: (Lin et al., 2022, 3)

(١) دعم عمليات التعلم الفردية، حيث يساعدون طلابهم في التغلب على حواجز التعلم الخاصة بهم.

(٢) تعزيز توجيه الإتقان والمثابرة في تعزيز أهداف التعلم.

(٣) الإصرار من جانب المعلم على إظهار أفضل ما لدى المتعلم.

(٤) تعزيز التفكير الذي يركز على العمليات لدى الطلاب، والقوى النفسية، والعمليات العاطفية، واستراتيجيات التعلم.

ويعتقد المعلمون الذين لديهم عقلية نامية أن الأخطاء في صفهم هي فرص للتعلم، وليست علامات تدل على القدرة المنخفضة، ويدعمون وجهة النظر هذه بالمهام والتقييمات التي تكافئ التحسين المستمر، وهذا يمكن أن يشجع الطالب على مواصلة العمل على عقليات النمو الخاصة بهم (Yeager et al, 2022, 4).

وقد استهدفت دراسة نالبياي وآخرون Nalipay et al (2021, 1663) فحص ما إذا كانت عقليات المعلمين حول قدرتهم التدريسية، والتي يمكن أن تكون إما عقلية نامية (الاعتقاد بأن القدرة على التدريس يمكن تعلمها وتحسينها) أو عقلية ثابتة (الاعتقاد بأن القدرة على التدريس فطرية)، ستؤدي إلى انخراطهم واندماجهم في العمل من خلال دافعيتهم نحو التدريس، وأظهرت النتائج أن عقلية التدريس النامية مهمة في تعزيز الدافعية لدى المعلمين ومشاركتهم في العمل.

كما توصلت دراسة (Yu et al., 2022) إلى أن معتقدات المعلمين العقلية يمكن أن تؤثر على عقلية طلابهم، ويمكن أن ينقل المعلمون معتقداتهم العقلية إلى الطلاب لأن معتقدات المعلم توجه ممارساتهم، والتي بدورها قد تشكل عقلية الطلاب، لذلك وجب العمل على تحسين العقلية النامية لدى الطلاب المعلمين (مساعدي التعلم) حتى لا تؤثر معتقداتهم على عقلية طلاب المستوى الأقل بالسلب.

إجراءات البحث:

يتناول هذا الجزء الإجراءات الخاصة بإعداد مواد وأدوات البحث، والتطبيق الميداني لتجربة البحث، وذلك كما يلي:

أولا: إعداد البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA:

تم إعداد البرنامج التدريبي وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد فلسفة البرنامج التدريبي:** استند البرنامج التدريبي في بنائه على عدة قواعد وأسس علمية تتمثل فيما يلي:

- التكامل بين نوعي الخبرة النظرية والتطبيقية العملية، وتضييق الفجوة بين النظرية والتطبيق.
- تنظيم محتوى البرنامج بشكل متدرج ومترابط وشامل لجميع الجوانب المراد تنميتها من خلال نموذج مساعد التعلم LA.
- إتاحة الفرصة للطلاب المعلمين للعمل في مجموعات عمل تعاوني تعتمد على التفاعل الاجتماعي بينهم مما يساعدهم في الاعتماد على أنفسهم والتمعن والتأمل في تفكيرهم وفيما يفعلونه أو ما أنجزوه.
- توفير بيئة تدريبية متمركزة على المتعلم ومشجعة للتفكير وتحفيز الطلاب المعلمين وإثارة دافعيتهم للتأمل.
- توفير بيئة آمنة وجاذبة ومدعمة بالثقة المفتوحة وخالية من اللوم ومعززة لتحسين العقلية النامية ومشجعة على التحدي.
- الاعتماد على التقييم المستمر للتأكد من اتقان المتعلمين لما يتعلموه.
- التركيز على النقد الإيجابي وعدم السخرية من الآخرين.
- تشجيع الطلاب على تحمل المسئولية، والحفاظ على التوقعات العالية منهم.
- التركيز على أهمية بذل الجهد والمثابرة لتحقيق الأهداف.
- بناء علاقات إيجابية بين طلبة الفرقة الثانية وطلبة الفرقة الأولى تسهم في تبادل الخبرات.

- **تحديد الأهداف العامة للبرنامج التدريبي:**

تمثلت الأهداف العامة للبرنامج التدريبي في:

- تكوين أساس معرفي يتعلق بالمعارف والمعلومات حول نموذج مساعد التعلم.
- تكوين أساس تطبيقي عملي يتعلق بخطوات تنفيذ نموذج مساعد التعلم وكيفية استخدامه مع طلاب المستوى الأقل.
- التدريب على القيام بالأدوار المنشودة من خلال إجراءات ومهارات وأنشطة نموذج مساعد التعلم.
- تنمية الممارسات التأملية من خلال أوراق العمل المتنوعة في جميع مراحل البرنامج لدى طلبة الفرقة الثانية STEM.
- تحسين العقلية النامية لدى طلبة الفرقتين الأولى والثانية STEM.

- **تحديد الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي:**

في ضوء الأهداف العامة للبرنامج التدريبي تم تحديد وصياغة مجموعة من الأهداف الاجرائية المعرفية والمهارية والوجدانية المرتبطة بنموذج مساعد التعلم

والممارسات التأملية والعقلية النامية، وتم توضيحها بالجلسات التدريبية للبرنامج التدريبي.

- **إعداد المحتوى التدريبي للبرنامج:**

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج، وفي ضوء الإطار العام لمقرر التدريب الميداني (Practicum) في مشروع STESSA (لإعداد معلم لمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM) والذي تم إعداده من خلال مجموعة من الخبراء ضمن الفريق الأمريكي والفريق المصري (وقد شاركت الباحثة في إعداده)، وبالاستعانة ببعض البحوث والدراسات السابقة وبعض المواقع العلمية المتخصصة على شبكة الإنترنت، تم إعداد وتنظيم مجموعة من الموضوعات للبرنامج في صورة (٦) موديولات مرتبطة بنموذج مساعد التعلم واستغرقت (٢٠) أسبوع؛ موزعة على الفصل الدراسي الأول (٣ موديولات بواقع ١٠ أسابيع) والفصل الدراسي الثاني (٣ موديولات بواقع ١٠ أسابيع) للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٢، ولكل فصل دراسي يتضمن الموديول (١) الجانب النظري والموديول (٢) الجانب التطبيقي والموديول (٣) الجانب التأملي، ، وقد تم تنفيذ البرنامج التدريبي من خلال مقرر التدريب الميداني (Practicum) للفرقة الثانية، ويوضح جدول (١) التالي تنظيم محتوى البرنامج التدريبي:

جدول ١

محتوى البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA، والخطة الزمنية لتنفيذه

الفصل	الموديول	الأسبوع	الموضوع
الفصل الدراسي الأول	الموديول الأول نموذج مساعد التعلم والممارسات التدريسية LA model and teaching practices. من الإثنين الموافق ٢٠٢٢/١٠/١٠ إلى الإثنين الموافق ٢٠٢٢/١١/٧ قاعة STEM 2 بالدور الخامس	الأسبوع الأول Week 1 ٢٠٢٢/١٠/١٠	نموذج مساعد التعلم (LA) The Learning Assistant Model (LA)
		الأسبوع الثاني Week 2 ٢٠٢٢/١٠/١٧	نظرية العقلية The Mindset Theory
		الأسبوع الثالث Week 3 ٢٠٢٢/١٠/٢٤	تقنيات طرح الأسئلة Questioning Techniques
		الأسبوع الرابع Week 4 ٢٠٢٢/١٠/٣١	التعلم التعاوني Cooperative Learning
		الأسبوع الخامس Week 5 ٢٠٢٢/١١/٧	ما وراء المعرفة والتأمل Metacognition and Reflection
	الموديول الثاني التطبيق والتوجيه والتيسير على طلاب	الأسبوع السادس	تطبيق المهارات التي تم تعلمها في الموديول الأول. Applying the skills learned

الفصل	الموديول	الأسبوع	الموضوع
	الفرقة الأولى. Application, mentoring and facilitating first year students. من الإثنين الموافق ٢٠٢٢/١١/١٤ إلى الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/١١/٣٠ قاعة (STEM 1) بالدور الخامس	Week 6	in module one in a real situation.
		الأسبوع السابع Week 7	
		الأسبوع الثامن Week 8	
	الموديول الثالث الانطباعات/ التأملات الرسمية Formalized reflection من الإثنين الموافق ٢٠٢٢/١٢/٥ إلى الإثنين الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٢ قاعة (STEM 2) بالدور الخامس	الأسبوع التاسع Week 9 ٢٠٢٢/١٢/٥	عرض الطلاب لإنجازاتهم. Students showcase their accomplishments.
		الأسبوع العاشر Week 10 ٢٠٢٢/١٢/١٢	
الفصل الدراسي الثاني	الموديول	الأسبوع	الموضوع
	الموديول الأول استراتيجيات التعلم التعاوني وبحوث الفعل Cooperative Learning Strategies and Action Research من الإثنين الموافق ٢٠٢٣/٢/٢٠ إلى الإثنين الموافق ٢٠٢٣/٣/٦ قاعة STEM 2 بالدور الخامس	الأسبوع الأول Week 1 ٢٠٢٣/٢/٢٠	Cooperative Learning and Action Research.
		الأسبوع الثاني Week 2 ٢٠٢٣/٢/٢٧	Using cooperative learning structures (think-pair-share, numbered heads, assigning roles in a group project, round robin) to facilitate small group learning.
		الأسبوع الثالث Week 3 ٢٠٢٣/٣/٦	Using cooperative learning structures (Shoulder Partner Discussion, Peer Tutoring, round table, cooperative inquiry, information gap) to facilitate small group learning.
	الموديول الثاني التطبيق والتوجيه	الأسبوع الرابع Week 4	تطبيق المهارات التي تم تعلمها في الموديول الأول.

الفصل	الموديول	الأسبوع	الموضوع
	والتيسير على طلاب الفرقة الأولى. Application, mentoring and facilitating first year students' learning in small groups. من الإثنين الموافق ٢٠٢٣/٣/١٣ إلى الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/٤/١٢ قاعة (STEM 1) بالدور الخامس	الأسبوع الخامس Week 5	Applying the skills learned in module one in a real situation.
		الأسبوع السادس Week 6	
		الأسبوع السابع Week 7	
		الأسبوع الثامن Week 8	
	الموديول الثالث الانطباعات/ التأملات الرسمية Formalized reflection من الإثنين الموافق ٢٠٢٣/٥/١ إلى الإثنين الموافق ٢٠٢٣/٥/٨ قاعة (STEM 2) بالدور الخامس	الأسبوع التاسع Week 9 ٢٠٢٣/٥/١	عرض الطلاب لإنجازاتهم. Students showcase their accomplishments.
		الأسبوع العاشر Week 10 ٢٠٢٣/٥/٨	

طرق التدريس المستخدمة والأنشطة والوسائل التعليمية المناسبة لتنفيذ البرنامج التدريبي:

بناءً على الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي ومحتواه العلمي؛ استند البرنامج إلى مجموعة من الاستراتيجيات تمثلت في:

استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L - فكر-زاوج-شارك Think-pair-share- العصف الذهني Brainstorming- لعب الأدوار Role-playing- جيجسو Jig-saw- المناقشات الجماعية Group discussions- الأركان الأربعة Four Corners– المعرض gallery walk- الرؤوس المرقمة Numbered Heads- الورقة الدوارة Rotating Paper- Shoulder Partner -round robin -cooperative inquiry -round table -Discussion assigning roles in a group project.

ومن الأنشطة التعليمية التي تم استخدامها:

- مناقشة جماعية لأدوار LA. - التعليق على صورة أو فيديو.

- عصف ذهني عن كيفية خلق بيئة تعلم منتجة.
- لعب أدوار لتوضيح أهمية LA.
- عصف ذهني عن أهمية العقلية النامية. – تحليل فيديو.
- مقارنة بين العقلية الثابتة والعقلية النامية باستخدام "فكر- زاوج- شارك"
- عمل معرض عن أنواع الأسئلة المختلفة.
- لعب أدوار لممارسة طرح الأسئلة.
- لعب أدوار عن كيفية إدارة مجموعة صغيرة.
- لعب أدوار عن كيفية استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني المختلفة في تنفيذ الأنشطة كمساعد تعلم.

وتمت الاستعانة بالأدوات والوسائل الموجودة بقاعة STEM 2 الخاصة بالفرقة الثانية والمجهزة بأجهزة لاب توب Labs والداتا شو، وقاعة STEM 1 الخاصة بالفرقة الأولى، بالدور الخامس بكلية التربية.

- **تحديد أساليب وأدوات تقويم الأداء:**

من أساليب وأدوات التقويم التي تم استخدامها لتقييم أداء طلبة الفرقة الثانية STEM في البرنامج التدريبي:

- إعداد خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية عن LA.
- تصميم ملصق تعليمي عن التعلم التعاوني.
- إعداد تقارير عن زيارتهم لطلبة الفرقة الأولى.
- تسجيل الطالب لفيديو أو صوت أو صور لتوثيق زيارته لطلبة الفرقة الأولى.
- كتابة تقرير تأملي فردي عن أدائهم كمساعد تعلم.
- إعداد بحوث فعل Action Research تشاركية بعد لقاء طلبة الفرقة الأولى، وتقديم عروض تقديمية حول خبرتهم كمساعدي تعلم.
- تطبيق مقياس الممارسات التأملية ومقياس العقلية النامية قبليًا وبعديًا عليهم.

- **ضبط البرنامج التدريبي:**

تم عرض البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA بصورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين[٤] بمجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم؛ لإبداء آرائهم في محتواه وأنشطته واستراتيجياته وأساليب

[٤] ملحق (٣) أسماء الأساتذة المحكمين للبرنامج التدريبي.

التقويم المتضمنة به، وتم عمل التعديلات اللازمة ليصبح البرنامج صالحًا للاستخدام في صورته النهائية[٥].

ثانيًا: إعداد دليل المعلم (المحاضر): للاسترشاد به عند تدريس موضوعات البرنامج التدريبي القائمة على نموذج مساعد التعلم LA من خلال مقرر Practicum (التدريب الميداني) لطلبة الشعب العلمية بالفرقة الثانية STEM بكلية التربية - جامعة الزقازيق، الفصل الدراسي الأول والثاني، للعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، وقد مر إعداد الدليل بالخطوات التالية:

(١) الاطلاع على بعض الأدبيات والبحوث السابقة التي استخدمت نموذج مساعد التعلم LA؛ للاستفادة منها في اعداد الدليل الحالي.

(٢) تحديد الهدف من الدليل: حيث هدف إلى مساعدة المعلم (المحاضر) في تدريس موضوعات البرنامج التدريبي القائمة على نموذج مساعد التعلم LA.

(٣) اعداد مقدمة للدليل: تضمنت الهدف من الدليل ونبذة عن نموذج مساعد التعلم LA، وبعض الارشادات والتوجيهات للمعلم (المحاضر) أثناء استخدامه له.

(٤) تحديد الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج التدريبي ليسترشد بها المعلم أثناء تدريسه.

(٥) تحديد الخطة الزمنية لتدريس موضوعات البرنامج التدريبي.

(٦) التخطيط لتدريس موضوعات البرنامج التدريبي: حيث تضمنت خطة كل موضوع ما يلي: عنوان الموضوع- الأهداف السلوكية للموضوع- الوسائل التعليمية المستخدمة- الأنشطة والطرق التعليمية المستخدمة- تقييم الموضوع.

(٧) عرض الدليل بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين؛ لإبداء آرائهم، وتم عمل التعديلات اللازمة ليصبح الدليل صالحاً للاستخدام في صورته النهائية[٦].

ثالثًا: إعداد مقياس الممارسات التأملية:

تم اتباع الخطوات التالية من أجل إعداد مقياس الممارسات التأملية:

١- تحديد الهدف من المقياس: يهدف هذا المقياس إلى قياس مدى ممارسة الطالب المعلم للتأمل في مختلف ممارساته ومهامه التي يقوم بها.

٢- إعداد مفردات المقياس في صورتها الأولية:

أ- تحديد أبعاد المقياس: في ضوء الاطلاع على أدبيات البحوث السابقة التي اهتمت بالممارسات التأملية (عبدالنبى أبو سلطان ومحمد أبو عسكر، ٢٠١٧؛ عبد العزيز المالكي، ٢٠٢٠؛ Lin, 2020؛ Moeder-Chandler, 2020؛ خالد الدغيم ونورا الفهد، ٢٠٢١؛ Huntley, 2021)، تم تحديد ثلاثة أبعاد لمقياس الممارسات التأملية في البحث الحالي تتمثل في (ممارسات تأملية حول

[٥] ملحق (٤) البرنامج التدريبي في صورته النهائية.

[٦] ملحق (٥) دليل المعلم في صورته النهائية.

إجراءات التخطيط- ممارسات تأملية حول إجراءات التنفيذ- ممارسات تأملية حول إجراءات التقويم).

ب-صياغة مفردات المقياس: يشتمل المقياس في صورته الأولية على ثلاثة أبعاد يندرج تحتها (٣٣) مفردة.

ج- صياغة تعليمات المقياس: تمت صياغة مجموعة من التعليمات لكي يسترشد بها الطلبة عند الإجابة عن مفردات المقياس.

٣- عرض المقياس على مجموعة من المحكمين ثم مراجعته وتعديله: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين، وطُلب منهم إبداء رأيهم حول مدى ارتباط كل مفردة بالبعد الذي تندرج تحته، ومدى الصحة العلمية لمفردات المقياس، ومدى دقة الصياغة اللغوية للمفردات، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراءهم.

٤- نظام التصحيح وتقدير الدرجات: يتبع هذا المقياس طريقة تدرج الدرجات تبعاً لدرجة إيجابية المفردة أي أن العبارات الموجبة تُعطى البدائل (ينطبق عليَ كثيرًا- ينطبق عليَ- لا ينطبق عليَ- لا ينطبق عليَ كثيرًا) الدرجات (٤-٣-٢-١) على الترتيب أما العبارات السلبية والتي تمثلت في العبارات (٢١-٢٥-٣٠) فتعكس الترتيب السابق حيث تعطي البدائل (ينطبق عليَ كثيرًا- ينطبق عليَ- لا ينطبق عليَ- لا ينطبق عليَ كثيرًا) الدرجات (١-٢-٣-٤) على الترتيب، وطبقاً لهذا النظام تكون أقصى درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب/ الطالبة في المقياس ككل (١٣٢) درجة وتكون أقل درجة (٣٣) درجة.

٥- التجربة الاستطلاعية للمقياس: للتأكد من صلاحية المقياس للتطبيق تم تجريبه على عينة استطلاعية (وهي غير عينة البحث الأصلية) قوامها (٧١) طالبًا وطالبةً من طلبة الفرقة الثانية والثالثة بكلية التربية -جامعة الزقازيق (الشعب العلمية)، للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م وذلك بهدف تحديد ما يلي:

أ- زمن المقياس: تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن مفردات المقياس وبلغ (٢٥) دقيقة، وتم الالتزام به عند التطبيقين القبلي والبعدي على مجموعة البحث الخاصة بطلبة الفرقة الثانية STEM.

ب- حساب الصدق: تم حساب صدق المقياس بإتباع الطرق التالية:

(١) صدق المحتوى: تبين من خلال عرض المقياس على مجموعة من المحكمين، وقد أقروا صدقه وصلاحيته لقياس ما وضع لقياسه.

(٢) صدق المفردات: تم حساب صدق مفردات مقياس الممارسات التأملية باستخدام برنامج SPSS. Ver. 27 عن طريق حساب معامل الارتباط (Corrected item-total correlation) بين درجة المفردة والدرجة الكلية للمقياس في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس باعتبار أن بقية مفردات المقياس محكاً للمفردة، كما يتضح بجدول (٢) التالي:

جدول ٢

معاملات صدق مفردات مقياس الممارسات التأملية

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	*٠,٢٣٦	١٢	**٠,٦١٠	٢٣	**٠,٤٨٦
٢	*٠,٢٥٢	١٣	**٠,٥٤٦	٢٤	**٠,٦٢٤
٣	*٠,٢٧٧	١٤	**٠,٤١١	٢٥	٠,١٢٧
٤	**٠,٤٦٥	١٥	**٠,٦٢٩	٢٦	**٠,٥٩٩
٥	**٠,٣٦٢	١٦	*٠,٢٥١	٢٧	**٠,٤٩٢
٦	**٠,٦١٠	١٧	**٠,٦١٥	٢٨	**٠,٦٥٦
٧	**٠,٣٤٥	١٨	**٠,٤٣٦	٢٩	**٠,٧٢١
٨	**٠,٥٠٩	١٩	**٠,٦٣٠	٣٠	**٠,٣٠٧
٩	**٠,٤٠٢	٢٠	**٠,٤٠٤	٣١	**٠,٥٥٠
١٠	**٠,٥١٨	٢١	*٠,٢٣٨	٣٢	**٠,٤٩٦
١١	*٠,٢٩٧	٢٢	**٠,٦٠٥	٣٣	**٠,٤٧٦

** دال عند مستوى (٠,٠١) * دال عند مستوى (٠,٠٥).

ويتضح من جدول (٢) أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة من المفردات والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) و (٠,٠٥)، ما عدا المفردة (٢٥) غير دالة، مما يدل على صدق جميع مفردات المقياس ما عدا المفردة (٢٥).

ج- حساب الثبات:

١. ثبات المفردات:

تم حساب ثبات مفردات مقياس الممارسات التأملية باستخدام برنامج SPSS. Ver. 27 بطريقتين، الأولى هي حساب معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لمفردات المقياس، وفي كل مرة يتم حذف درجة إحدى المفردات من الدرجة الكلية للمقياس، والثانية هي حساب معاملات الارتباط (Pearson Correlation) بين درجة المفردة والدرجة الكلية للمقياس (الاتساق الداخلي)، كما يتضح بجدول (٣) التالي:

جدول ٣

معاملات ثبات مفردات مقياس الممارسات التأملية

م	معامل ألفا	معامل الارتباط	م	معامل ألفا	معامل الارتباط	م	معامل ألفا	معامل الارتباط
١	٠,٩٠١	*٠,٢٧٢	١٢	٠,٨٩٦	**٠,٦٤٥	٢٣	٠,٨٩٨	**٠,٥٣١
٢	٠,٩٠١	**٠,٣١٨	١٣	٠,٨٩٧	**٠,٥٩٨	٢٤	٠,٨٩٦	**٠,٦٥٩
٣	٠,٩٠١	**٠,٣٤٨	١٤	٠,٨٩٩	**٠,٤٦٠	٢٥	٠,٩٠٤	٠,١٩٥
٤	٠,٨٩٨	**٠,٥١٣	١٥	٠,٨٩٦	**٠,٦٦١	٢٦	٠,٨٩٦	**٠,٦٣٥
٥	٠,٩٠٠	**٠,٤٢٥	١٦	٠,٩٠١	**٠,٣١٥	٢٧	٠,٨٩٨	**٠,٥٣٤
٦	٠,٨٩٦	**٠,٦٤٦	١٧	٠,٨٩٧	**٠,٦٤٣	٢٨	٠,٨٩٦	**٠,٦٨٢
٧	٠,٩٠١	**٠,٤٠٩	١٨	٠,٨٩٩	**٠,٤٨٣	٢٩	٠,٨٩٥	**٠,٧٤٦
٨	٠,٨٩٧	**٠,٥٥٩	١٩	٠,٨٩٥	**٠,٦٦٦	٣٠	٠,٩٠١	**٠,٣٦٩

م	معامل ألفا	معامل الارتباط	م	معامل ألفا	معامل الارتباط	م	معامل ألفا	معامل الارتباط
٩	٠,٨٩٩	**٠,٤٤٦	٢٠	٠,٨٩٩	**٠,٤٦١	٣١	٠,٨٩٧	**٠,٥٩٠
١٠	٠,٨٩٨	**٠,٥٥٤	٢١	٠,٩٠١	*٠,٢٧٤	٣٢	٠,٨٩٨	**٠,٥٢٨
١١	٠,٩٠١	**٠,٣٥١	٢٢	٠,٨٩٦	**٠,٦٤١	٣٣	٠,٨٩٨	**٠,٥٣٠
معامل ألفا للمقياس ككل= ٠,٩٠١								

** دال عند مستوى (٠,٠١) * دال عند مستوى (٠,٠٥).

ويتضح من جدول (٣) ما يلي:

أ- أن معامل ألفا لكل مفردة أقل من أو يساوي معامل ألفا للمقياس ما عدا المفردة (٢٥) أكبر من معامل ألفا للمقياس، مما يدل على أن وجود باقي المفردات لا يؤدي إلى خفض معامل الثبات الكلي للمقياس ما عدا المفردة (٢٥).

ب- أن معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) و (٠,٠٥)، ما عدا المفردة (٢٥) غير دالة مما يدل على الاتساق الداخلي لمفردات مقياس الممارسات التأملية ما عدا المفردة (٢٥).

٢. ثبات الأبعاد والثبات الكلي لمقياس الممارسات التأملية بعد حذف المفردة (٢٥):

جدول ٤

معاملات ثبات الأبعاد والثبات الكلي لمقياس الممارسات التأملية

أبعاد مقياس الممارسات التأملية	معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية		الاتساق الداخلي (معامل الارتباط)
		سبيرمان وبراون	جتمان	
١. ممارسات تأملية حول إجراءات التخطيط	٠,٦٩٦	٠,٧٠٩	٠,٧٠٨	**٠,٨٧٠
٢. ممارسات تأملية حول إجراءات التنفيذ	٠,٧٧١	٠,٧٩٥	٠,٧٩٥	**٠,٩٤٥
٣. ممارسات تأملية حول إجراءات التقويم	٠,٧٧٩	٠,٧٦٠	٠,٧٦٠	**٠,٩٥٠
الثبات الكلي للمقياس	٠,٩٠٤	٠,٩٤٩	٠,٩٤٩	

** دال عند مستوى ٠,٠١، ويتضح من جدول (٤) السابق أن معاملات الثبات ومعاملات الارتباط عالية مما يدل على ثبات المقياس وأبعاده.

٦- المقياس في صورته النهائية[٧]: مروراً بالخطوات السابقة، أصبح المقياس مكوناً من (٣٢) مفردة تقيس الممارسات التأملية، كما يتضح بجدول (٥) التالي:

جدول ٥

توزيع مفردات مقياس الممارسات التأملية على الأبعاد الثلاثة

أبعاد مقياس الممارسات التأملية	عدد المفردات	أرقام المفردات	الدرجة العظمى	الدرجة الصغرى
١. ممارسات تأملية حول إجراءات التخطيط	١٠	١-٧-٩-١٥-١٦-١٧-	٤٠	١٠

[٧] ملحق (٦) الصورة النهائية لمقياس الممارسات التأملية.

أبعاد مقياس الممارسات التأملية	عدد المفردات	أرقام المفردات	الدرجة العظمى	الدرجة الصغرى
٢. ممارسات تأملية حول إجراءات التنفيذ	١٠	٣٠-٢٤-٢٢-٢١ -١٣-١٢-١١-١٠-٦-٣ ٣٣-٢٨-٢٦-٢٣	٤٠	١٠
٣. ممارسات تأملية حول إجراءات التقويم	١٢	-١٩-١٨-١٤-٨-٥-٤-٢ ٣٢-٣١-٢٩-٢٧-٢٠	٤٨	١٢
المجموع	٣٢		١٢٨	٣٢

رابعًا: إعداد مقياس العقلية النامية:

تم اتباع الخطوات التالية من أجل إعداد مقياس العقلية النامية:

١- تحديد الهدف من المقياس: يهدف هذا المقياس إلى قياس العقلية النامية لدى الطلبة المعلمين بالفرقة الثانية والأولى STEM، وقياس مدى إيمانهم بمرونة الذكاء والقدرة وإمكانية تطويرهما بمرور الوقت من خلال العمل الجاد وبذل الجهد والمثابرة.

٢- إعداد مفردات المقياس في صورتها الأولية:

أ- تحديد أبعاد المقياس: في ضوء الاطلاع على أدبيات البحوث السابقة التي اهتمت بتحسين العقلية النامية لدى المتعلمين (حلمي الفيل، ٢٠٢٠؛ Billingsley et al., 2021؛ Kim & Park, 2021؛ Mesler et al., 2021؛ Perla, 2021؛ Bi et al., 2022؛ Blake, 2022؛ Sheffler et al., 2022؛ Liu et al., 2022؛ Kroeper et al., 2022؛ Skutnik, 2022)، تم تحديد ثلاثة أبعاد لمقياس العقلية النامية في البحث الحالي تتمثل في (الجهد والمثابرة- توجهات الإتقان- فاعلية الذات).

ب- صياغة مفردات المقياس: يشتمل المقياس في صورته الأولية على ثلاثة أبعاد يندرج تحتها (٥٣) مفردة.

ج- صياغة تعليمات المقياس: تمت صياغة مجموعة من التعليمات لكي يسترشد بها الطلبة عند الإجابة عن مفردات المقياس.

٣- عرض المقياس على مجموعة من المحكمين ثم مراجعته وتعديله: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين، وطُلب منهم إبداء رأيهم حول مدى ارتباط كل مفردة بالبعد الذي تندرج تحته، ومدى الصحة العلمية لمفردات المقياس، ومدى دقة الصياغة اللغوية للمفردات، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراءهم.

٤- نظام التصحيح وتقدير الدرجات: يتبع هذا المقياس طريقة تدرج الدرجات تبعاً لدرجة إيجابية المفردة أي أن المفردات الموجبة تُعطى البدائل (أوافق بشدة- أوافق-محايد-لا أوافق-لا أوافق بشدة) الدرجات (٥-٤-٣-٢-١) على الترتيب أما المفردات السلبية والتي تمثلت في العبارات (١-٢-٣-٤-٦-٧-٨-٩-١٠-١٢-١٨-٢٠-٢٢-٢٨-٢٩-٣١-٣٣-٣٦-٣٨-٥١-٥٢-٥٣) فتعكس الترتيب

السابق حيث تعطي البدائل (أوافق بشدة-أوافق-محايد-لا أوافق-لا أوافق بشدة) الدرجات (١-٢-٣-٤-٥) على الترتيب، وطبقاً لهذا النظام تكون أقصى درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب/ الطالبة في المقياس ككل ٢٦٥ درجة وتكون أقل درجة ٥٣ درجة.

٥- **التجربة الاستطلاعية للمقياس**: للتأكد من صلاحية المقياس للتطبيق تم تجريبه على عينة استطلاعية (وهي غير عينة البحث الأصلية) قوامها (١٦٣) طالبًا وطالبةً من طلبة الفرقة الثانية بكلية التربية -جامعة الزقازيق (الشعب العلمية)، للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م وذلك بهدف تحديد ما يلي:

أ- **زمن المقياس**: تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن مفردات المقياس وبلغ (٣٥) دقيقة، وتم الالتزام به عند التطبيقين القبلي والبعدي على مجموعة البحث الخاصة بطلبة الفرقة الثانية STEM، ومجموعة البحث الخاصة بطلبة الفرقة الأولى STEM.

ب- **حساب الصدق**: تم حساب صدق المقياس بإتباع الطرق التالية:

(١) صدق المحتوى:

تبين من خلال عرض المقياس على مجموعة من المحكمين، وقد أقروا صدقه وصلاحيته لقياس ما وضع لقياسه.

(٢) صدق المفردات:

تم حساب صدق مفردات مقياس العقلية النامية باستخدام برنامج SPSS. Ver. 27 عن طريق حساب معامل الارتباط (Corrected item-total correlation) بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد باعتبار أن بقية مفردات البعد محكاً للمفردة، كما يتضح بجدول (٦) التالي:

جدول٦

معاملات صدق مفردات مقياس العقلية النامية

البعد الأول: الجهد والمثابرة		البعد الثاني: توجهات الإتقان		البعد الثالث: فاعلية الذات	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠,٣٦٥	٩	**٠,٣٥٩	٢	**٠,٤٣٩
٥	**٠,٤٦٧	١٠	**٠,٤٥٧	٣	**٠,٥٥٩
١٣	**٠,٤٠٦	٢١	**٠,٣٥٨	٤	**٠,٤٦٣
١٤	**٠,٥٠٤	٢٤	**٠,٥٦٣	٦	**٠,٣١١
١٥	**٠,٥٢٧	٢٦	**٠,٥٤٠	٧	**٠,٤٧٤
١٦	**٠,٥٦٧	٢٧	**٠,٦٤٥	٨	**٠,٦٢٤
٢٢	**٠,٤٣٧	٣٢	**٠,٥٢٩	١١	**٠,٢٤٩
٢٣	**٠,٥١٥	٣٤	**٠,٤٧٤	١٢	**٠,٤٥٥
٢٨	**٠,٤٢٩	٣٦	**٠,٣٩٧	١٧	**٠,٤٥٥
٣٠	**٠,٦٥٧	٣٧	**٠,٥٦٢	١٨	**٠,٤٧٧
٣٣	**٠,٥٣٤	٣٨	**٠,٣٤١	١٩	**٠,٣٥٥
٣٥	**٠,٦٢٦	٣٩	**٠,٦٦٠	٢٠	**٠,٣٨٦

٤٠	**٠,٥٣١	٤١	**٠,٥٩٠	٢٥	**٠,٤١٤
٤٢	**٠,٥٦٠	٤٣	**٠,٥٥٦	٢٩	**٠,٢٩١
٤٨	**٠,٣٥١	٤٤	**٠,٥٨٩	٣١	**٠,٣١٦
٥١	**٠,٣٥١	٤٧	**٠,٦٤٢	٤٥	**٠,٢٤٤
٥٢	**٠,٣٣٦	٤٩	**٠,٥٩٠	٤٦	**٠,٢٨١
		٥٠	**٠,٤٥٣	٥٣	**٠,٣٠٥

** دال عند مستوى (٠,٠١)، ويتضح من جدول (٦) أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة من المفردات والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) مما يدل على صدق جميع مفردات المقياس.

ج- حساب الثبات:

١. ثبات المفردات:

تم حساب ثبات مفردات مقياس العقلية النامية باستخدام برنامج SPSS. Ver. 27 بطريقتين، الأولى هي حساب معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لمفردات كل بعد على حده، وفي كل مرة يتم حذف درجة إحدى المفردات من الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة، والثانية هي حساب معاملات الارتباط (Pearson Correlation) بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة (الاتساق الداخلي)، كما يتضح بجدول (٧) التالي:

جدول ٧

معاملات ثبات مفردات مقياس العقلية النامية

البعد الأول: الجهد والمثابرة		البعد الثاني: توجهات الإتقان		البعد الثالث: فاعلية الذات	
م	معامل ألفا	معامل الارتباط	م	معامل ألفا	معامل الارتباط	م	معامل ألفا	معامل الارتباط
١	٠,٨١٤	**٠,٤٨٠	٩	٠,٨٧٠	**٠,٣٨٦	٢	٠,٧٩٥	**٠,٥٣٣
٥	٠,٨٠٩	**٠,٥٣٧	١٠	٠,٨٦٥	**٠,٥٤٥	٣	٠,٧٨٨	**٠,٦٣٠
١٣	٠,٨١٢	**٠,٥٢٢	٢١	٠,٨٦٨	**٠,٤٣٨	٤	٠,٧٩٣	**٠,٥٦١
١٤	٠,٨٠٧	**٠,٥٧٢	٢٤	٠,٨٦٠	**٠,٦٢٩	٦	٠,٨٠٤	**٠,٤٣٣
١٥	٠,٨٠٤	**٠,٦٠٣	٢٦	٠,٨٦١	**٠,٦١٠	٧	٠,٧٩٢	**٠,٥٧٦
١٦	٠,٨٠٢	**٠,٦٣٦	٢٧	٠,٨٥٧	**٠,٦٩٨	٨	٠,٧٨٥	**٠,٦٨٥
٢٢	٠,٨٠٩	**٠,٥٣٩	٣٢	٠,٨٦٢	**٠,٥٨٨	١١	٠,٨٠٦	**٠,٣٤٧
٢٣	٠,٨٠٥	**٠,٥٩٢	٣٤	٠,٨٦٣	**٠,٥٤٨	١٢	٠,٧٩٥	**٠,٥٣٢
٢٨	٠,٨١٠	**٠,٥٢٥	٣٦	٠,٨٦٨	**٠,٥٠١	١٧	٠,٧٩٥	**٠,٥٢٧
٣٠	٠,٧٩٦	**٠,٧١٩	٣٧	٠,٨٦١	**٠,٦١٨	١٨	٠,٧٩٢	**٠,٥٦٨
٣٣	٠,٨٠٢	**٠,٦٢٦	٣٨	٠,٨٧٠	**٠,٣٥١	١٩	٠,٨٠٠	**٠,٤٤١
٣٥	٠,٨٠٢	**٠,٦٧٧	٣٩	٠,٨٥٧	**٠,٧٠٦	٢٠	٠,٧٩٨	**٠,٤٨٠
٤٠	٠,٨٠٣	**٠,٦١٤	٤١	٠,٨٦٠	**٠,٦٤٥	٢٥	٠,٧٩٧	**٠,٤٩٠
٤٢	٠,٨٠٣	**٠,٦٣٠	٤٣	٠,٨٦٠	**٠,٦١٨	٢٩	٠,٨٠٥	**٠,٤١١
٤٨	٠,٨١٤	**٠,٤٥٦	٤٤	٠,٨٦٠	**٠,٦٤٠	٣١	٠,٨٠٣	**٠,٤٢٥
٥١	٠,٨٢٠	**٠,٢٣٨	٤٧	٠,٨٥٨	**٠,٦٨٩	٤٥	٠,٨٠٦	**٠,٣٣٨
٥٢	٠,٨٢٠	**٠,٢٥٠	٤٩	٠,٨٥٩	**٠,٦٤٩	٤٦	٠,٨٠٤	**٠,٣٨٠
			٥٠	٠,٨٦٤	**٠,٥٣٠	٥٣	٠,٨٠٤	**٠,٤١٧

البعد الأول: الجهد والمثابرة	البعد الثاني: توجهات الإتقان	البعد الثالث: فاعلية الذات
معامل ألفا للبعد الأول = ٠,٨٢٠	معامل ألفا للبعد الثاني = ٠,٨٧٠	معامل ألفا للبعد الثالث = ٠,٨٠٧

** دال عند مستوى (٠,٠١)، ويتضح من جدول (٧) ما يلي:

أ- أن معامل ألفا لكل مفردة أقل من أو يساوي معامل ألفا للبعد الذي تنتمي إليه، مما يدل على أن وجود المفردة لا يؤدي إلى خفض معامل الثبات الكلي للبعد الذي تنتمي إليه المفردة.

ب- أن معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مما يدل على الاتساق الداخلي لمفردات مقياس العقلية النامية.

٢. ثبات الأبعاد والثبات الكلي لمقياس العقلية النامية:

جدول ٨

معاملات ثبات الأبعاد والثبات الكلي لمقياس العقلية النامية

أبعاد مقياس العقلية النامية	معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية: سبيرمان وبراون	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية: جتمان	الاتساق الداخلي (معامل الارتباط)
١. الجهد والمثابرة	٠,٨٢٠	٠,٨١٦	٠,٨١٠	**٠,٩٢٤
٢. توجهات الاتقان	٠,٨٧٠	٠,٨٦٣	٠,٨٦٣	**٠,٩٣٢
٣. فاعلية الذات	٠,٨٠٧	٠,٧٩٧	٠,٧٩٠	**٠,٩٠٣
الثبات الكلي للمقياس	٠,٩٣٣	٠,٩٥٤	٠,٩٥٤	

** دال عند مستوى ٠,٠١، ويتضح من جدول (٨) السابق أن معاملات الثبات عالية مما يدل على ثبات المقياس وأبعاده.

٦- المقياس في صورته النهائية[٨]: مروراً بالخطوات السابقة، أصبح المقياس مكوناً من (٥٣) مفردة تقيس العقلية النامية كما يتضح بجدول (٩) التالي:

جدول ٩

توزيع مفردات مقياس العقلية النامية على الأبعاد الثلاثة

أبعاد مقياس العقلية النامية	عدد المفردات	أرقام المفردات	الدرجة العظمى	الدرجة الصغرى
١. الجهد والمثابرة	١٧	١-٥-١٣-١٤-١٥-١٦-٢٢-٢٣-٢٨-٣٠-٣٣-٣٥-٤٠-٤٢-٤٨-٥١-٥٢	٨٥	١٧
٢. توجهات الاتقان	١٨	٩-١٠-٢١-٢٤-٢٦-٢٧-٣٢-٣٤-٣٦-٣٧-٣٨-٣٩-٤١-٤٣-٤٤-٤٧-٤٩-٥٠	٩٠	١٨
٣. فاعلية الذات	١٨	٢-٣-٤-٦-٧-٨-١١-١٢-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢٥-٢٩-٣١-٤٥-٤٦-٥٣	٩٠	١٨
المجموع	٥٣		٢٦٥	٥٣

[٨] ملحق (٧) الصورة النهائية لمقياس العقلية النامية.

خامسًا: التطبيق الميداني لتجربة البحث:

١- **تحديد الهدف من التجربة**: هدفت إلى تنمية الممارسات التأملية لطلبة الفرقة الثانية STEM وتحسين العقلية النامية لديهم ولدى طلبة الفرقة الأولى STEM بكلية التربية، من خلال استخدام برنامج تدريبي قائم على نموذج مساعد التعلم LA.

٢- **تحديد التصميم شبه التجريبي للبحث:** اقتضت طبيعة البحث الحالي استخدام مجموعة البحث الواحدة، حيث تم تطبيق البرنامج التدريبي على مجموعة واحدة طُبقت عليها أداتا البحث قبليًا، وبعديًا.

٣- **اختيار عينة البحث:** تم اختيار مجموعة بحث من طلبة الفرقة الثانية الشعب العلمية STEM بكلية التربية-جامعة الزقازيق، المقيدين بالعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م، تكونت من (٤٠) طالبًا وطالبةً، كما تم اختيار مجموعة بحث من طلبة الفرقة الأولى الشعب العلمية STEM بكلية التربية-جامعة الزقازيق، المقيدين بالعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م، تكونت من (٥٤) طالبًا وطالبةً لقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقدم لطلبة الفرقة الثانية في تحسين العقلية النامية لديهم.

٤- **التطبيق القبلي لأداتي البحث:** تم تطبيق مقياس الممارسات التأملية (على طلبة الفرقة الثانية STEM) ومقياس العقلية النامية (على طلبة الفرقة الثانية والأولى STEM) بشكل إلكتروني من خلال نماذج جوجل Google Forms بصورة قبلية يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/١٠/٩م، وتم رصد الدرجات تمهيدًا للمعالجة الإحصائية.

٥- **تنفيذ البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA:** بعد إجراء التطبيق القبلي لأداتي البحث تم إجراء التجربة الأساسية من خلال الباحثة متضمنة (اللقاءات التحضيرية في قاعة STEM2- لقاءات الممارسة مع طلبة الفرقة الأولى في قاعة STEM1- لقاءات التأمل Reflection في قاعة STEM2) في الفترة الزمنية بدءًا من يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٢/١٠/١٠م وحتى يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٣/٥/٨م.

٦- **التطبيق البعدي لأداتي البحث:** تم تطبيق أداتي البحث بعدياً بشكل إلكتروني بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي مع مجموعة البحث الخاصة بطلبة الفرقة الثانية STEM يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٥/٩م، بينما تم تطبيق مقياس العقلية النامية بعديًا على مجموعة البحث الخاصة بطلبة الفرقة الأولى STEM - بعد انتهاء لقاءات طلبة الفرقة الثانية معهم- يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/٤/١٢م، وتم التصحيح ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا للوصول إلى النتائج وتفسيرها.

ملاحظات الباحثة على فترة التطبيق الميداني لتجربة البحث:

- لقد أبدت مجموعة البحث في البداية استغرابها من فكرة نموذج مساعد التعلم التي تجعلهم مساعدين وميسرين لطلبة الفرقة الأولى STEM ولكنهم تحمسوا للفكرة وأصبح لديهم الفضول لتطبيقها والاستفادة منها في تحسين ممارساتهم التدريسية.
- كما أبدت المجموعة تخوفها من التعامل مع طلبة الفرقة الأولى وعدم تجاوبهم معهم، لكن بالتدريج كونوا علاقات طيبة معهم ساهمت في تيسير التعامل بينهم.
- لقد أبدت مجموعة البحث في البداية رغبتها في تطبيق الجانب التطبيقي للبرنامج في مدرسة STEM، ولكنهم بعد ذلك أدركوا أن التطبيق مع طلبة الفرقة الأولى كان أفضل لهم حيث أتاح لهم الفرصة الفعلية والواقعية للتطبيق، حيث تدربوا على بعض المهارات التدريسية التي تعدهم للعمل في مدارس STEM في المستقبل.
- لاحظ مساعدي التعلم أن طلاب الفرقة الأولى/ المستوى الأقل أكثر تلقائية ومشاركة وأقرب إليهم من أعضاء هيئة التدريس، لذلك يشاركون آراءهم بحرية أكثر.

نتائج البحث وتفسير دلالتها التربوية:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث: تم اختبار صحة الفرض الأول من خلال حساب متوسطات درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الممارسات التأملية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده وحساب الانحراف المعياري وقيمة (ت) وحجم التأثير (d) وقيمة التأثير (ω^2)، كما هو موضح بجدول (١٠) التالي:

جدول ١٠

قيمة (ت) وحجم وقوة التأثير ودلالتهم لنتائج طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الممارسات التأملية ككل وأبعاده الفرعية. ن (٤٠)

الأبعاد	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية (df)	قيمة (ت) ومستوى دلالتها	قيمة وحجم التأثير (d)	قيمة وقوة التأثير (ω^2)
البعد الأول	القبلي	٢٣,٧٠	٥,١٥٠	٣٩	**١٢,٧٤١	٤,٠٨ كبير	٠,٦٩ كبيرة
	البعدي	٣٥,١٥	٢,٢٤٨				
البعد الثاني	القبلي	٢٣,٩٣	٥,٥٩٥	٣٩	**١٣,٨٢٣	٤,٤٣ كبير	٠,٧٠ كبيرة
	البعدي	٣٧,٤٢	١,٧٥٢				
البعد الثالث	القبلي	٣٠,٠٣	٥,٦٠٠	٣٩	**١٥,٨٧١	٥,٠٨ كبير	٠,٧٦ كبيرة
	البعدي	٤٥,٥٣	٢,٣٠٩				
المقياس ككل	القبلي	٧٧,٦٥	١٤,٤٨٠	٣٩	**١٦,٢٣٨	٥,٢٠ كبير	٠,٧٧ كبيرة
	البعدي	١١٨,١٠	٥,٠٦٣				

** تعني أن القيمة دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١

وباستقراء جدول (١٠) يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الممارسات التأملية ككل وفي أبعاده الفرعية كل على حده لصالح التطبيق البعدي، كما يتضح ارتفاع قيمة حجم التأثير (d) لأبعاد الممارسات التأملية كل على حده وللمقياس ككل، كما يتضح ارتفاع قيمة قوة التأثير (ω^2) مما يشير إلى قوة المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA في تنمية وتحسين الممارسات التأملية لدى الطلبة (مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM).

- **ووفقاً لذلك يتم رفض الفرض الأول، وقبول الفرض البديل التالي:**

** يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الممارسات التأملية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده لصالح التطبيق البعدي.

وللإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث: تم اختبار صحة الفرض الثاني من خلال حساب متوسطات درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده وحساب الانحراف المعياري وقيمة (ت) وحجم التأثير (d) وقيمة التأثير (ω^2)، ويتضح ذلك في جدول (١١):

جدول ١١

قيمة (ت) وحجم وقوة التأثير ودلالتهم لنتائج طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية. ن (٤٠)

الأبعاد	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية (df)	قيمة (ت) ومستوى دلالتها	قيمة وحجم التأثير (d)	قيمة وقوة التأثير (ω^2)
١- الجهد والمثابرة	القبلي	٥٨,٠٣	٦,٧٥٨	٣٩	**٢١,٨٩٥	٧,٠١ كبير	٠,٨٦ كبيرة
	البعدي	٧٥,١٨	٣,٤٩٣				
٢- توجهات الإتقان	القبلي	٦٢,٣٠	٨,٢٣١	٣٩	**١٧,٧٤٠	٥,٦٨ كبير	٠,٨ كبيرة
	البعدي	٨٢,٩٠	٤,٨٨٧				
٣- فاعلية الذات	القبلي	٥٨,٣٨	٩,١٤٢	٣٩	**١٧,٥٣٢	٥,٦١ كبير	٠,٧٩ كبيرة
	البعدي	٧٧,٩٣	٧,٧٨٤				
المقياس ككل	القبلي	١٧٨,٧٠	٢١,٤٤٨	٣٩	**٣٠,٠٧٦	٩,٦٣ كبير	٠,٩٢ كبيرة
	البعدي	٢٣٦,٠٠	١٤,٤٣٦				

** تعني أن القيمة دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١

وباستقراء جدول (١١) يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية

STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وفي أبعاده الفرعية كل على حده لصالح التطبيق البعدي، كما يتضح ارتفاع قيمة حجم التأثير (d) لأبعاد العقلية النامية كل على حده وللمقياس ككل، كما يتضح ارتفاع قيمة قوة التأثير (ω^2) مما يشير إلى قوة المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA في تنمية وتحسين العقلية النامية لدى الطلبة (مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM).

- **ووفقاً لذلك يتم رفض الفرض الثاني، وقبول الفرض البديل التالي:**

** يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده لصالح التطبيق البعدي.

وللإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث: تم اختبار صحة الفرض الثالث من خلال حساب متوسطات درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الأولى STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده وحساب الانحراف المعياري وقيمة (ت) وحجم التأثير (d) وقيمة التأثير (ω^2)، ويتضح ذلك في جدول (١٢):

جدول ١٢

قيمة (ت) وحجم وقوة التأثير ودلالتهم لنتائج طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الأولى STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية. ن (٥٤)

الأبعاد	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية (df)	قيمة (ت) ومستوى دلالتها	قيمة وحجم التأثير (d)	قيمة وقوة التأثير (ω^2)
١- الجهد والمثابرة	القبلي	٥٦,٩٤	٤,٦٤٨	٥٣	**٢٣,٨٢١	٦,٥٤ كبير	٠,٨٤ كبيرة
	البعدي	٧٤,١٥	٣,٣٠٥				
٢- توجهات الإتقان	القبلي	٥٩,١٩	٧,٥٥٩	٥٣	**٢٠,٠٦٤	٥,٥١ كبير	٠,٧٩ كبيرة
	البعدي	٨١,٥٢	٤,٤٣٧				
٣- فاعلية الذات	القبلي	٥٥,٥٢	٧,٨٥٢	٥٣	**١٩,٤٨٩	٥,٣٥ كبير	٠,٧٨ كبيرة
	البعدي	٧٧,٢٢	٤,٢٤٦				
المقياس ككل	القبلي	١٧١,٦٥	١٨,٤٤٧	٥٣	**٢٤,٢٩٧	٦,٦٨ كبير	٠,٨٥ كبيرة
	البعدي	٢٣٢,٨٩	٩,٨١٧				

** تعني أن القيمة دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١

وباستقراء جدول (١٢) يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الأولى STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وفي أبعاده الفرعية كل على حده لصالح التطبيق البعدي، كما يتضح ارتفاع قيمة حجم التأثير (d) لأبعاد العقلية النامية كل على حده وللمقياس ككل، كما يتضح ارتفاع قيمة قوة

التأثير (ω^2) مما يشير إلى قوة المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA في تنمية وتحسين العقلية النامية لدى الطلبة (مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الأولى STEM).

- **ووفقاً لذلك يتم رفض الفرض الثالث، وقبول الفرض البديل التالي:**

** يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الأولى STEM في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة وتفسير النتائج:

أولًا: فيما يتعلق بالممارسات التأملية كشفت نتائج البحث عن:

تفوق أداء طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM في التطبيق البعدي لمقياس الممارسات التأملية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده على أدائهم في التطبيق القبلي، وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA الذي ساهم في تنمية وتحسين الممارسات التأملية لدى طلبة مجموعة البحث الخاصة بالفرقة الثانية STEM، ويمكن تفسير ذلك بأن:

- التنوع في استخدام الاستراتيجيات والأنشطة التدريبية المختلفة، وإتاحة الفرصة لهم لتطبيق ما تعلموه خلال البرنامج التدريبي مع طلبة المستوى الأقل أعطاهم الفرصة لتحديد نقاط قوتهم وضعفهم في بعض المهارات كما ساعدهم في تحسينها، كما أعطاهم الثقة في قدرتهم على ممارسة مهنة التدريس بنجاح، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة (عماد هنداوي، ٢٠٢١؛ Fuertes-Camacho et al., 2021).
- المشاركة الجادة والفعالة من قبل الطلبة في تنفيذ الأنشطة التدريبية والالتزام بما هو مطلوب أدى إلى تنمية وتحسين الممارسات التأملية لديهم، كما إن الربط بين الجانب النظري والعملي للبرنامج التدريبي زاد من قدرة الطلبة المعلمين على تنفيذ ما تعلموه بالفعل على أرض الواقع ومنحهم الفرصة للتأمل في أدائهم وممارساتهم مع طلبة المستوى الأقل؛ مما أدى إلى تحسن أدائهم معهم، ويتفق ذلك مع نتائج بحث (Alammari, 2018).
- كما ساعد الجانب التأملي في البرنامج التدريبي على السماح للمتعلم أن يفكر ويتعلم من تفكيره، كما ساعده على أن يكون متيقظًا وحاضر الذهن طوال الوقت ولديه وعي ذاتي بما يفعل، كما دعم ممارساته الإيجابية مع طلبة المستوى الأقل، وساعد على التخفيف من الممارسات غير الفعالة والتخلص منها، ويتفق هذا مع نتائج (Hamblin & Crisp, 2022؛ Wilson et al., 2022).
- كما أن تدريب الطلبة مساعدي التعلم وتوجيههم إلى التأمل قبل لقاء طلبة المستوى الأقل والتأمل في الأنشطة التي سيتم تنفيذها معهم، والتأمل أثناء

لقائهم بكل ما يتم داخل المحاضرة، والتأمل في خبرتهم كمساعدي تعلم مع زملائهم عند إعداد العروض التقديمية في نهاية الفصل الدراسي وما تم داخل قاعة المستوى الأقل من ممارسات جعلهم على وعي أكبر بممارساتهم التأملية وأدى إلى تحسنها لديهم، ويتفق ذلك مع نتائج بحوث (Fuertes-Camacho et al., 2021؛ Jaiswal et al., 2021؛ Shek et al., 2021؛ Astik & Tovey & Skolits, 2022؛ Hamblin & Crisp, 2022؛ Olson, 2022)، التي تؤكد على ضرورة تأمل المتعلم في ممارساته قبل حدوثها وأثنائها وبعدها.

- الكتابة التأملية بعد كل لقاء مع طلبة المستوى الأقل في استمارة التأمل الفردية، حيث يكتبون عن الجوانب الإيجابية التي مروا بها كمساعدي تعلم مع طلبة المستوى الأقل، وكيفية تحسين الجوانب السلبية؛ زاد من قدرتهم على تحليل وتقييم خبرتهم، وساعدهم على النظر بعمق في الموقف التدريسي وتحليله وتقييمه والتأمل فيه من أجل اتخاذ القرارات المناسبة، ويتفق ذلك مع نتائج بحث (عماد هنداوي، ٢٠٢١).
- اشتراك الطالب مساعد التعلم مع أقرانه في إجراء بحوث الفعل التشاركية، أدى إلى زيادة وعيه بالمشكلات والتحديات التي قد يواجهها مع طلاب الفرقة الأولى كما أدى إلى تمكنه من التصدي لما يواجهه من مشكلات في ممارساته معهم وإيجاد الحلول المناسبة لها، كما أن إجراء بحوث الفعل التشاركية خلال البرنامج التدريبي أدى إلى مساعدة الطالب (مساعد التعلم) على التأمل في الممارسات الصفية، وجعله ممارسًا متأملًا وميسرًا لعملية التعلم؛ مما يجعله مؤهلًا لأي مشكلات تظهر بعد ذلك في المستقبل داخل الفصل الدراسي وقدرته على حلها، ومن البحوث التي تتفق نتائجها مع البحث الحالي على أهمية بحوث الفعل التشاركية في تعزيز الممارسات التأملية (مصطفى عبدالرؤف، ٢٠٢٠؛ Fuertes-Camacho et al., 2021؛ Chen, 2022؛ Esparza et al., 2022؛ Hunuk & MacPhail, 2023).

ثانيًا: فيما يتعلق بالعقلية النامية كشفت نتائج البحث عن:

تفوق أداء طلبة مجموعتي البحث (الخاصة بالفرقة الثانية والأولى STEM) في التطبيق البعدي لمقياس العقلية النامية ككل وأبعاده الفرعية كل على حده على أدائهم في التطبيق القبلي، وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم LA الذي ساهم في تنمية وتحسين العقلية النامية لدى طلبة مجموعتي البحث (الخاصة بالفرقة الثانية والأولى STEM)، ويمكن تفسير ذلك كما يلي:

**** تفسير نتائج مقياس العقلية النامية بالنسبة لمجموعة البحث (الخاصة بالفرقة الثانية STEM):**

- ساعد البرنامج التدريبي القائم على نموذج مساعد التعلم (LA) الطلبة مساعدي التعلم على تطبيق ما تعلموه خلال البرنامج في مواقف تعلم حقيقية مع طلبة المستوى الأقل، كما ساهم في تعميق معارفهم السابقة بشكل أكبر؛ مما أدى إلى زيادة ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على التعامل مع طلبة المستوى الأقل والشعور بالراحة وعدم القلق عند التعامل معهم، ويتفق ذلك مع (Alzen, et al, 2018؛ Martin & Davidyan, 2021)
- ساعد البرنامج التدريبي في تدعيم العلاقات الاجتماعية بين الطلبة مساعدي التعلم بعضهم البعض وبين طلبة المستوى الأقل؛ مما أدى إلى زيادة ثقتهم بأنفسهم على إدارة المجموعة جيدًا والسيطرة على السلوك غير المرغوب، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة (Orhan & Aydin, 2022).
- أدى نجاح الطلبة مساعدي التعلم في إنجاز المهام والأنشطة المطلوبة منهم داخل المحاضرات إلى زيادة ثقتهم بقدرتهم على النجاح كمساعدي تعلم مع طلبة المستوى الأقل، وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (حلمي الفيل، ٢٠٢٠؛ Liu et al., 2022).
- كما ساعد البرنامج التدريبي الطلبة مساعدي التعلم في تغيير نظرتهم وجعلها نظرة إيجابية نحو مهنة التدريس في مدارس STEM وتعزيز الشعور بالانتماء لديهم، ويتفق ذلك مع (Clements et al, 2022).
- زاد البرنامج التدريبي من ثقتهم بقدرتهم على تحمل مسؤولية تعلم مجموعة معينة مع محاضر الفرقة الأولى، وزيادة شعورهم بالكفاءة الذاتية، ويتفق ذلك مع (Zander et al., 2018؛ Barger et al., 2022؛ Orhan & Aydin, 2022؛ Stohlmann, 2022؛ Yeh et al., 2022).

**** تفسير نتائج مقياس العقلية النامية بالنسبة لمجموعة البحث (الخاصة بالفرقة الأولى STEM):**

- كان لمساعدي التعلم دور كبير في دعم أداء طلاب المستوى الأقل ومثابرتهم لحل أي تحدي أو مشكلة تقابلهم وتشجيعهم على المشاركة، ويتفق ذلك مع نتائج بحوث (Clements et al., 2022؛ Kornreich-Leshem et al., 2022).
- تنفيذ الأنشطة من خلال إعطاء الطالب مساعد التعلم لطلبة المستوى الأقل أسئلة بدلاً من تفسيرات، جعلهم ينخرطون ويندمجون بشكل أكبر في التعبير عن تفكيرهم، ويتفق ذلك مع نتائج بحوث (Knight et al., 2015؛ Kornreich-Leshem et al., 2022).

- تفاعل طلبة المستوى الأقل مع مساعدي التعلم أعطاهم الثقة بإمكانية تنمية وتطوير قدراتهم وأنهم سيكونون أفضل بمرور الوقت، مما شجعهم على بذل المزيد من الجهد الشخصي لاستيعاب المواد اللازمة للتعلم، وجعلهم لا يستسلمون عند مواجهة الصعوبات والبحث عن حل للموقف، ويتفق ذلك مع نتائج بحوث (Barger et al., 2022؛ Brandisauskiene et al., 2022؛ Orhan & Aydin, 2022؛ Yeh et al., 2022)
- تعامل الطلبة مساعدي التعلم مع طلبة المستوى الأقل بود وطيبة واحترام متبادل، أعطى طلبة المستوى الأقل طاقة إيجابية والشعور بالتفاؤل والثقة بإمكانية تحسن مستواهم بمرور الوقت.
- قدم الطلبة مساعدي التعلم نصائح متعددة لطلبة المستوى الأقل حول (كيفية الدراسة والمذاكرة والبحث وإعداد العروض التقديمية وتحسين اللغة وكيفية العمل داخل فريق- مواقع جديدة وموثوقة للبحث وللحصول على معلومات- عدم التسرع في الإجابة وأخذ وقت للتفكير بعمق قبل الإجابة- ترتيب الأفكار للحصول على أفضلها- مناقشة وعرض الأفكار مع المحاضر والزملاء)، مما أدى إلى زيادة ثقتهم بقدراتهم وتشجيعهم لنظام الدراسة في STEM.
- كما قدم الطلبة مساعدي التعلم لطلبة المستوى الأقل نصائح لتجنب الوقوع في أخطاء وقعوا هم فيها وساعدوهم في حل المشكلات والصعوبات الخاصة بالمقرر، مما حثهم على تحمل مسئولية تعلمهم.
- كما شجع الطلبة مساعدي التعلم طلبة المستوى الأقل على تقبل الآراء المختلفة وتقديم النقد البناء، كما أبدى طلبة المستوى الأقل القابلية لتلقي التعليقات، ويتفق ذلك مع نتائج بحوث (Rhew et al., 2018؛ Jeffs et al., 2021,11؛ Sheffler et al, 2022, 16).

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، توصي الباحثة بما يلي:

١- تشجيع الطلبة المعلمين على تأمل ممارساتهم لتحسين أدائهم كمساعدي تعلم، وكمعلمين مستقبليين لمدارس STEM.
٢- تضمين نموذج مساعد التعلم LA فى برنامج التربية العملية لجميع شعب كلية التربية، وتدريب الطلاب المعلمين عليه لتحسين ممارساتهم التدريسية.
٣- الاهتمام بتنمية الممارسات التأملية لدى الطلبة المعلمين منذ بداية إعدادهم وحتى أثناء الخدمة لما لها من تأثير إيجابي على أدائهم التدريسي.
٤- تضمين الممارسات التأملية في برامج إعداد وتدريب المعلمين قبل الخدمة.
٥- استخدام النماذج التدريسية والبرامج التدريبية التي تركز على تغيير عقلية الطلاب من العقلية الثابتة إلى العقلية النامية.

مقترحات البحث:

في ضوء ما أشارت إليه نتائج البحث، تقترح الباحثة تطبيق البحوث التالية:

١- برنامج مقترح قائم على نموذج مساعد التعلم لتنمية التفكير الناقد والوعي الذاتي لدى طلبة كلية التربية.
٢- تدريس العلوم باستخدام نموذج مساعد التعلم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٣- برنامج مقترح قائم على العقلية النامية لتنمية الذات الإبداعية والتفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٤- برنامج مقترح قائم على الممارسات التأملية لتحسين الكفايات التدريسية لدى طلاب كلية التربية.
٥- فاعلية استخدام نموذج مساعد التعلم لتنمية القدرة على اتخاذ القرار ورفع مستوى اليقظة العقلية لدى طلاب كلية التربية.

مراجع البحث:

ابتسام عز الدين محمد عبد الفتاح. (٢٠٢١). برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية المعرفة البيداغوجية بمحتوى مادة الرياضيات والممارسات التأملية لدى الطلاب والمعلمين بكلية التربية، *مجلة تربويات الرياضيات، ٢٤* (١)، ٢٦٨-٣٣٧.

أفراح بنت علي باعبدالله وفهد بن سليمان الشايع. (٢٠٢٢). دور برنامج تطوير مهني للمعلم قائم على الممارسات التأملية في تحسين الأداء التدريسي لمعلمة الفيزياء. *المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٥* (٣)، ١٤٤-١٦٩.

حلمي محمد حلمي الفيل. (٢٠٢٠). فعالية نموذج التعلم القائم على التحدي في تحسين عقلية الإنماء والرشاقة المعرفية لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية. المجلة التربوية بجامعة سوهاج، (٧٨)، أكتوبر، ٦٢٩-٧٠٤.

خالد بن إبراهيم بن صالح الدغيم ونورا بنت عبد الله بن محمد الفهد. (٢٠٢١). دور برنامج التطوير المهني القائم على المدرسة في تنمية الممارسات التأملية لدى معلمات الرياضيات. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢٤* (١١)، ١٤٢-١٧١.

سامية حسين محمد جودة. (٢٠١٩). التطور المهني لمعلمي الرياضيات بمنطقة تبوك في ضوء رؤية ٢٠٣٠ وعلاقته بالممارسات التأملية وفعالية الذات التدريسية. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢٢* (١)، ١٨١-٢٣١.

عبد العزيز بن درويش بن عابد المالكي. (٢٠٢٠). واقع الممارسات التأملية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في منطقة نجران. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢٣* (٨)، ١٢٠-١٥٠.

عبد الله منصور التركي وعبد الرحمن بن محمد بن نصيان النصيان. (٢٠٢١). الممارسات التأملية وأثرها على دافعية الإنجاز لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في منطقة القصيم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٥* (١٨)، ١١١-١٢٨.

عبدالنبى فتحي أبو سلطان ومحمد فؤاد سعيد أبو عسكر. (٢٠١٧). الممارسات التأملية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا بمحافظة شمال غزة. *مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، ٧* (١)، ١٦٩-١٩٢.

علي بن طاهر بن عثمان اليافعي ومحمد بن عبد الله بن عثمان النذير. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تطوير مهني قائم على بحث الدرس في تطوير الممارسات التأملية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، *المجلة السعودية للعلوم التربوية*، (١٠)، ٤١-٦١.

عماد محمد هنداوي. (٢٠٢١). أثر تدريس مقرر التدريس المصغر باستخدام استراتيجية دراسة الدرسStudy Lesson في تنمية الممارسات التأملية والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية. *المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٤* (٤)، ١-٥٥.

فايزة أحمد محمد. (٢٠٢٠). أثر برنامج تدريبي قائم على الممارسات التأملية في تنمية التفكير التأملي وتحسين الأداء التدريسي للطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية. *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٦ (٢)، ٣٥٥-٤٠٣.

محمد عبد الفتاح شاهين. (٢٠١٤). أثر الاختبارات التكوينية المتتابعة في مبحث العلوم العامة للصف التاسع الأساسي على التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز والممارسات التأملية. مجلة جامعة الأقصى- سلسلة العلوم الإنسانية، ١٨(١)، ١٩٧-٢٢٧.

مصطفى محمد الشيخ عبدالرؤف. (٢٠٢٠). برنامج تدريبي قائم على الدمج بين بحوث الفعل وإطار التعليم من أجل التنمية المستدامة ESD وأثره في تنمية عمق المعرفة والكفاءة البحثية وممارسات التدريس المستدام لدى معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية- جامعة بنها*، ٣١ (١٢٣)، ١٥٥-٢٧٦.

منصور بن ياسر بن عبيد الرواحي. (٢٠٢٢). أثر الملاحظة الصفية باستخدام Lesson Note في تنمية الممارسات التأملية التدريسية، لدى معلمي الرياضيات بسلطنة عمان من وجهة نظرهم. *مجلة العلوم التربوية بكلية التربية جامعة قطر*، (١٩)، ١١٤-١٣٤.

Al Bahrani, A. (2019). *The Impact of Using Mobile Technology on Omani Science Teachers' Reflective Practices and Their Motivation Towards Teaching and Planning Lessons*, [Doctoral dissertation], University of York.

Alammari, N. (2018). *The Impact of Reflective Practice on Teaching Performance*. [Master Thesis], English Language Center, Gonzaga University.

Alzen, J., Langdon, L., & Otero, V. (2018). A logistic regression investigation of the relationship between the Learning Assistant model and failure rates in introductory STEM courses. *International journal of STEM education*, *5*(1), 1-12.

Astik, G., & Olson, A. (2022). Learning from missed opportunities through reflective practice. *Critical Care Clinics*, *38*(1), 103-112.

Barger, M., Xiong, Y., & Ferster, A. (2022). Identifying False Growth Mindsets in Adults and Implications for Mathematics Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 70, 1-16. doi.org/10.1016/j.cedpsych.2022.102079

Barrasso, A., & Spilios, K. (2021). A scoping review of literature assessing the impact of the learning assistant model. *International Journal of STEM Education*, *8*(1), 1-18.

Bi, S., Buontempo, J., & DiSalvo, R. (2022). The effects of accelerated mathematics on self-efficacy and growth mindset. *Economics of Education Review*, *90*, 1-11.

Billingsley, J., Lipsey, N., Burnette, J., & Pollack, J. (2021). Growth mindsets: defining, assessing, and exploring effects on motivation for entrepreneurs and non-entrepreneurs. *Current Psychology*, 1-19.

Blake, T. (2022). The Relationship of the Growth Mindset and Positive Mental Health: A Correlational Study. [Doctoral dissertation], Faculty of Midwestern Baptist Theological Seminary in Candidacy.

Brandisauskiene, A., Buksnyte-Marmiene, L., Daugirdiene, A., Cesnaviciene, J., Jarasiunaite-Fedosejeva, G., Kemeryte-Ivanauskiene, E., & Nedzinskaite-Maciuniene, R. (2022). Teachers' Autonomy-Supportive Behaviour and Learning Strategies Applied by Students: The Role of Students' Growth Mindset and Classroom Management in Low-SES-Context Schools. *Sustainability*, *14*(13), 1-17.

Cao, Y., Smith, C., Lutz, B., & Koretsky, M. (2018). Cultivating the next generation: Outcomes from a Learning Assistant program in engineering. *arXiv preprint arXiv:1807.04838*, 1-16.

Chen, L. (2022). Facilitating teacher learning in professional learning communities through action research: A qualitative case study in China. *Teaching and Teacher Education*, *119*, 1-11.

Chen, O., & Bergner, Y. (2021). "I know it when I see it": employing reflective practice for assessment and feedback of reflective writing in a makerspace classroom. *Information and Learning Sciences*, *122*(3/4), 199-222.

Cheng, M., Leung, M. & Lau, J. (2021). A review of growth mindset intervention in higher education: the case for infographics in

cultivating mindset behaviors. *Social Psychology of Education, 24*(5), 1335-1362.

Clark, S., & Soutter, M. (2022). Growth mindset & intellectual risk-taking: Disentangling conflated concepts. *Phi Delta Kappan*, *104*(1), 50-55.

Clements, T., Friedman, K., Johnson, H., Meier, C., Watkins, J., Brockman, A., & Brame, C. (2022). "It made me feel like a bigger part of the STEM community": Incorporation of Learning Assistants Enhances Students' Sense of Belonging in a Large Introductory Biology Course. *CBE—Life Sciences Education*, *21*(2), 1-13.

Close, E., Conn, J., & Close, H. (2016). Becoming physics people: Development of integrated physics identity through the Learning Assistant experience. *Physical Review Physics Education Research*, *12*(1), 1-18.

Day, S., Webster, C., & Killen, A. (2022). Exploring initial teacher education student teachers' beliefs about reflective practice using a modified reflective practice questionnaire. *Reflective Practice*, *23*(4), 437-451.

Esparza, D., Lynch-Arroyo, R., & Olimpo, J. (2022). Empowering Current and Future Educators: Using a Scalable Action Research Module as a Mechanism to Promote High-Quality Teaching and Learning in STEM. *Frontiers in Education, 6*, 1-18.

Fields, M., Modir, B., Newton, W., Lock, R., & Stanfield, J. (2020). The transition to online teaching during the COVID-19 pandemic at a regional, rural university: The experience of learning assistants. In *PERC 2020 Meeting*, July, 149-154.

Fuertes-Camacho, M., Dulsat-Ortiz, C., & Álvarez-Cánovas, I. (2021). Reflective practice in times of COVID-19: a tool to improve education for sustainable development in pre-service teacher training. *Sustainability*, *13*, 1-19.

Gadsby, H. (2022). Fostering reflective practice in Post Graduate Certificate in Education students through the use of reflective journals. Developing a typology for reflection. *Reflective Practice*, *23*(3), 357-368.

Gray, K., Webb, D., & Otero, V. (2016). Effects of the learning assistant model on teacher practice. *Physical Review Physics Education Research*, *12*(2), 1-11.

Gudeta, D. (2022). Professional development through reflective practice: The case of Addis Ababa secondary school EFL in-service teachers. *Cogent Education*, *9*(1), 1-26.

Hamblin, M., & Crisp, P. (2022). Negative Focus, Self-Doubt, and Issues of 'Tool Proficiency': Beginner-Coaches' Reflections on Reflective Practice. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, *95*(1), 1-13.

Hernandez, D., Jacomino, G., Swamy, U., Donis, K., & Eddy, S. (2021). Measuring supports from learning assistants that promote engagement in active learning: Evaluating a novel social support instrument. *International Journal of STEM Education*, *8*(1), 1-17.

Heymann, P., Bastiaens, E., Jansen, A., van Rosmalen, P., & Beausaert, S. (2022). A conceptual model of students' reflective practice for the development of employability competences, supported by an online learning platform. *Education + Training, 64*(3), *380-397*.

Hite, R., Childers, G., Gottlieb, J., Velasco, R., Johnson, L., Williams, G., Griffith, K. & Dwyer, J. (2021a). Shifts in learning assistants' self-determination due to COVID-19 disruptions in Calculus II course delivery. *International Journal of STEM Education, 8*(1), 1-19.

Hite, R., Johnson, L., Velasco, R., Williams, G., & Griffith, K. (2021b). Supporting Undergraduate STEMM Education: Perspectives from Faculty Mentors and Learning Assistants in Calculus II. *Education Sciences*, *11*(3), 1-13.

Howell, R. (2021). Engaging students in education for sustainable development: The benefits of active learning, reflective practices and flipped classroom pedagogies. *Journal of Cleaner Production*, *325*, 1-12.

Huntley, E. (2021). *Exploring reflective practice engagement and development within trainee sport and exercise scientists,* [Doctoral dissertation], Liverpool John Moores University.

Hunuk, D., & MacPhail, A. (2023). Exploring the co-construction of an action research experience between a teacher educator and pre-service teachers. *European Physical Education Review*, *29*(1), 145-161.

Jaiswal, A., Lyon, J., Zhang, Y., & Magana, A. (2021). Supporting student reflective practices through modelling-based learning assignments. *European Journal of Engineering Education*, *46*(6), 987-1006.

Jeffs, C., Nelson, N., Grant, K., Nowell, L., Paris, B., & Viceer, N. (2021). Feedback for teaching development: moving from a fixed to growth mindset. *Professional Development in Education*, 1-14. DOI: 10.1080/19415257.2021.1876149

Kim, M., & Park, S. (2021). Growth of fixed mindset from elementary to middle school: Its relationship with trajectories of academic behavior engagement and academic achievement. *Psychology in the Schools*, *58*(11), 2175-2188.

Knight, J., Wise, S., Rentsch, J., & Furtak, E. (2015). Cues matter: Learning assistants influence introductory biology student interactions during clicker-question discussions. *CBE Life Sciences Education*, *14*(4), 1-14.

Kornreich-Leshem, H., Benabentos, R., Hazari, Z., Potvin, G., & Kramer, L. (2022). The cognitive and affective roles of learning assistants in science, technology, engineering, and mathematics college classrooms: An exploration of classroom experiences and students' metacognitive awareness and disciplinary identity. *Science Education*, *106*(3), 545-572.

Kroeper, K., Fried, A., & Murphy, M. (2022). Towards fostering growth mindset classrooms: Identifying teaching behaviors that signal instructors' fixed and growth mindsets beliefs to students. *Social Psychology of Education*, 1-85.

Kwan, L., Hung, Y., & Lam, L. (2022). How Can We Reap Learning Benefits for Individuals with Growth and Fixed Mindsets?: Understanding Self-Reflection and Self-Compassion as the Psychological Pathways to Maximize Positive Learning Outcomes. In *Frontiers in Education*, *7*, *1-15*. Frontiers.

Lee, J., & Kim, J. (2018). Learning assistant (LA) instead of teaching assistant (TA) in Korea?. *Journal of the Korean Physical Society*, *73*(4), 414-421.

Lin, W., Yin, H., & Liu, Z. (2022). The roles of transformational leadership and growth mindset in teacher professional development: The Mediation of Teacher Self-Efficacy. *Sustainability*, *14*(11), 1-13.

Lin, X. (2020). *How the Group Leaders of Lesson Preparation Groups Facilitate Group Learning and Reflective Practice in Chinese Public High Schools*. [Doctoral dissertation], Teachers College, Columbia University.

Liu, C., Lai, C., Hwang, G., & Tu, Y. (2022). Effects of ASQE-based learning on the information literacy, problem-solving and critical thinking of students with different growth mindsets. *The Electronic Library*, *40*(3), 269-290.

Marshall, T., Keville, S., Cain, A., & Adler, J. (2021). On being open-minded, wholehearted, and responsible: A review and synthesis exploring factors enabling practitioner development in reflective practice. *Reflective Practice*, *22*(6), 860-876.

Marshall, T., Keville, S., Cain, A., & Adler, J. (2022). Facilitating reflection: a review and synthesis of the factors enabling effective facilitation of reflective practice. *Reflective Practice*, *23*(4), 483-496.

Martin, M., & Davidyan, A. (2021). Implementing an Undergraduate Learning Assistant Program Tailored for Remote Instruction. *Journal of microbiology & biology education*, *22*(1), 1-3.

Mason, M. (2019). *Exploring the Impact of a Learning Assistant Program on LAs and Their Mentors: A Qualitative Case Study*. [Master of Arts in Education], University of Wyoming.

Mesler, R., Corbin, C., & Martin, B. (2021). Teacher mindset is associated with development of students' growth mindset. *Journal of applied developmental psychology*, *76*, 1-10.

Moeder-Chandler, M. (2020). *Teacher Reflective Practice and Perceptions on Overall Job Satisfaction*. [Doctoral dissertation], College of Education of Trident at American InterContinental University.

Nalipay, M., King, R., Mordeno, I., Chai, C., & Jong, M. (2021). Teachers with a growth mindset are motivated and engaged: the relationships among mindsets, motivation, and engagement in teaching. *Social Psychology of Education*, *24*, 1663-1684.

Nasseripour, M., Gallagher, J., & Ranauta, A. (2022). Reflect and develop: A pilot study to explore perceptions and to test the impact of a short course on reflective practice amongst dental

practitioners undertaking continuing professional. *European Journal of Dental Education*, *26*(1), 11-20.

Orhan, S., & Aydin, A. (2022). The Effect of Activities Designed According to the Incremental Self-theory on 7th Grade Students' Self-confidence and Their Views about Their Growth Mindset in Science Lesson. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, *11*(1), 73-92. DOI: 10.14686/buefad.908084

Perla, S. (2021). *Growth Mindset Can Enhance Motivation and Academic Achievement for English Learners in 5th Grade: A Pandemic Comparison,* [Doctoral dissertation], School of Education, Concordia University Irvine.

Rania, N., Coppola, I., & Pinna, L. (2021). Reflective practices to study group dynamics: Implement empowerment and understand the functioning of groups. *Frontiers in Psychology*, *12*, 1-10.

Rhew, E., Piro, J., Goolkasian, P., & Cosentino, P. (2018). The effects of a growth mindset on self-efficacy and motivation. *Cogent Education*, *5*(1), 1–16.

Ruming, N., & McFarland, L. (2022). 'When we sat together, it just worked': Supporting individual and collaborative reflective practice in a team of early childhood educators. *Australasian Journal of Early Childhood*, *47*(1), 32-47.

Sheffler, P., Kürüm, E., Sheen, A., Ditta, A., Ferguson, L., Bravo, D., Rebok, G., Strickland-Hughes, C. & Wu, R. (2022). Growth Mindset Predicts Cognitive Gains in an Older Adult Multi-Skill Learning Intervention. *The International Journal of Aging and Human Development*, *0*(0), 1-26.

Shek, M., Leung, K., & To, P. (2021). Using a video annotation tool to enhance student-teachers' reflective practices and communication competence in consultation practices through a collaborative learning community. *Education and Information Technologies*, *26*, 4329-4352.

Skutnik, A. (2022). *Understanding How Longevity of Crossfit Participation or Other Structured Physical Activity Program Relates to Grit and Growth Mindset Scores in Students,* [Doctoral dissertation], College of Graduate and Professional Studies, Indiana State University.

Stohlmann, M. (2022). Growth Mindset in K-8 STEM Education: A Review of the Literature since 2007. *Journal of Pedagogical Research*, *6*(2), 149-163.

Top, L., Schoonraad, S., & Otero, V. (2018). Development of pedagogical knowledge among learning assistants. *International journal of STEM education*, *5*(1), 1-18.

Török, L., Szabó, Z., & Orosz, G. (2022). Promoting a growth mindset decreases behavioral self-handicapping among students who are on the fixed side of the mindset continuum. *Scientific Reports*, *12*(1), 1-8.

Tovey, T., & Skolits, G. (2022). Conceptualizing and engaging in reflective practice: Experienced evaluators' perspectives. *American Journal of Evaluation*, *43*(1), 5-25.

Tseng, H., Kuo, Y. & Walsh, E. (2020). Exploring first-time online undergraduate and graduate students' growth mindsets and flexible thinking and their relations to online learning engagement. *Educational Technology Research and Development*, *68*(5), 2285-2303.

Van Dusen, B., & Nissen, J. (2020). Associations between learning assistants, passing introductory physics, and equity: A quantitative critical race theory investigation. *Physical Review Physics Education Research*, *16*(1), 1-15.

Van Dusen, B., Langdon, L., & Otero, V. (2015). Learning assistant supported student outcomes (LASSO) study initial findings. *arXiv preprint arXiv:1509.05358*.

Vongkulluksn, V., Matewos, A., & Sinatra, G. (2021). Growth mindset development in design-based makerspace: a longitudinal study. *The Journal of Educational Research, 114*(2), 139-154.

White, J., Van Dusen, B., & Roualdes, E. (2016). The impacts of learning assistants on student learning of physics. arXiv preprint arXiv, 1607.07469. Retrieved from

Wilson, R., Crenshaw, J., & Yoder-Wise, P. (2022). Call to action: Prioritizing reflective practices for leadership success. *Nurse Leader*, *20*(3), 258-264.

Yeager, D., & Dweck, C. (2020). What can be learned from growth mindset controversies? *American Psychologist, 75*(9), 1269-1284.

Yeager, D., Carroll, J., Buontempo, J., Cimpian, A., Woody, S., Crosnoe, R., Muller, C., Murray, C., Mhatre, P., Kersting, N., Hulleman, C., Kudym, M., Murphy, M., Duckworth, A., Walton, G., & Dweck, C. (2022). Teacher Mindsets Help Explain Where a Growth-Mindset Intervention Does and Doesn't Work. *Psychological Science*, *33*(1), 18-32.

Yeh, Y., Chang, J., & Ting, Y. (2022). Engaging Elementary School Children in Mindful Learning Through Story-Based Creativity Games Facilitates Their Growth Mindset. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 1-10.

Yu, J., Kreijkes, P., & Salmela-Aro, K. (2022). Students' growth mindset: Relation to teacher beliefs, teaching practices, and school climate. *Learning and Instruction*, *80*, 1-11.

Zander, L., Brouwer, J., Jansen, E., Crayen, C., & Hannover, B. (2018). Academic self-efficacy, growth mindsets, and university students' integration in academic and social support networks. *Learning and Individual Differences*, *62*, 98–107.