قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على التعلم الذاتي في مادة العلوم

The Ability to Self-Directed Learning of Sixth-Grade Female Students in Science

بحث مستل من رسالة دكتوراه أجريت في جامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية

أ. تهاني سعد بن بخيت
طالبة دراسات عليا – دكتوراه
كلية التربية بجامعة الملك سعود

د. حمدان بن عبدالعزيز العامري
أستاذ تقنيات التعليم المشارك
كلية التربية بجامعة الملك سعود

أ.د. فهد سليمان الشايع
أستاذ المناهج وتعليم العلوم
كلية التربية بجامعة الملك سعود

مستخلص البحث:

هدف هذا البحث إلى دراسة قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على التعلم الذاتي في مادة العلوم، من خلال المنهج الوصفي المسحي، وذلك باستخدام أداة البحث معدة مسبقا من قبل قيندوز وسيلفي (Gunduz & Selvi, 2016)، حيث قام الباحثون بترجمتها وموائمتها للعينة المستهدفة. وتكونت الأداة من أربعة محاور رئيسة، شملت مهارات التعلم الذاتي الآتية: استمرارية التعلم، التخطيط للتعلم، الوعي تجاه التعلم، وإدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة. وطبقت أداة البحث على عينة بلغت (٦٠) طالبة من طالبات الصف السادس الابتدائي بالمدرسة الثانية في محافظة الدرعية التابعة لإدارة تعليم الرياض. وأظهرت النتائج استعداد عاليًا لدى الطالبات لتعلم العلوم بشكل ذاتي، حيث بلغ المتوسط العام للأداة (٤,٠٥)، وبمستوى قدرة "مناسب بشكل كبير". كما أظهرت الطالبات قدرة عالية في جميع محاور الأداة، وكان أعلاها مهارات محور "الوعي تجاه التعلم"، حيث بلغ متوسطه الحسابي (٤,٧٩)، والذي يندرج تحت مستوى قدرة "مناسب تماما"، في حين اندرجت متوسطات بقية مهارات المحاور الثلاثة الأخرى (استمرارية التعلم، التخطيط في التعلم، إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة) في مستوى قدرة "مناسب بشكل كبير"، وبلغت متوسطاتها الحسابية (٤,٠٣، ٣,٨٢، ٣,٥٨) على الترتيب. وتظهر هذه النتائج وعيًا عالياً لدى الطالبات بأهمية التعلم الذاتي في مادة العلوم، وشغفًا نحو البحث والاستكشاف، واستعدادًا إيجابيًا لدى الطالبات لمواصلة التعلم الذاتي، وقدرة عالية على المثابرة والانضباط الذاتي، بما يعكس التزامًا بالصبر والتنظيم لتحقيق النجاح. كما بينت النتائج أن هناك حاجة لتطوير مهارات التعبير عن الأهداف التعليمية بوضوح، والتخلص من المشتتات وإدارة الوقت بفاعلية.

الكلمات المفتاحية: التعلم الذاتي، تعلم مادة العلوم، الوعي تجاه التعلم، استمرارية التعلم، التخطيط في التعلم، إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة.

Abstract:

This study aims to examine the ability of sixth-grade female students to engage in self-directed learning in science. The research adopts a descriptive survey approach, utilizing a pre-developed instrument by Gunduz & Selvi (2016), which was translated and adapted by the researchers to suit the target sample. The instrument consists of four key dimensions of self-learning skills: learning continuity, learning planning, learning awareness, and managing the learning environment and available resources. The study was conducted on a sample of 60 female students from the Second School in Diriyah Governorate, under the jurisdiction of the Riyadh Education Department. The results revealed a high level of ability among students for self-learning in science, with an overall average score of (4.05), confirming their strong preparedness, categorized under the ability level of "highly appropriate". Moreover, students exhibited high ability across all four dimensions of the instrument, with the highest score recorded in the "learning awareness" dimension, achieving a mean of (4.79), classified as "perfectly appropriate". The remaining three dimensions (learning continuity, learning planning, and managing the learning environment and available resources) were rated at a "highly appropriate" readiness level, with means of (4.03, 3.82, and 3.58), respectively. These findings suggest that students demonstrate strong awareness of the importance of self-learning in science, a passion for inquiry and exploration, and a positive attitude toward independent learning. They also exhibit high perseverance and self-discipline, reflecting a strong commitment to patience, organization, and goal attainment. Additionally, the results pointed out that there is a need to further develop skills related to articulating educational objectives clearly, eliminate distractions, and manage time effectively.

Key Words: Self-Directed Learning, Science Learning, learning awareness, learning continuity, learning planning, and Managing, Learning Environment and Available Resources.

المقدمة

شهدت السنوات الحالية تطوراً هائلاً في مجال المعرفة وتقنية المعلومات، حيث أصبحت التقنية عنصرًا أساسياً لا غنىً عنه في كافة مجالات الحياة، مما ساهم ذلك في تعدد المسميات التي أطلقت على العصر الحالي، والتي منها عصر الانفجار المعرفي، عصر المعلوماتية، وعصر الثورة الصناعية الرابعة. ويعد التعلم الذاتي أحد الحلول التربوية في تعلم الطلاب في العصر الحديث، كون الإنسان اليوم يعيش حياة دائمة التغير يحتاج فيها إلى اكتساب مستمر للمعرفة.

يتطلب تعلم موضوعات العلوم الطبيعية من الفرد نوعاً من التعلم يضمن له توظيفاً أمثل لقدراته وإمكاناته، وبالتالي تظهر الحاجة إلى أساليب تعليم جديدة تستند إلى مفاهيم ونظريات تربوية جديدة، ومن هذه الأساليب أسلوب التعلم الذاتي الذي يساهم في تنشيط الطلاب عقلياً أثناء التعلم أكثر من مجرد كونهم مستقبلين للمعلومات (الأسود وممادي، ٢٠٢٠). ويشير الزهراني (٢٠١٣) إلى أن التعلم الذاتي من أهم الأنماط التي تنادي بها فلسفة التربية المعاصرة والذي يمكن المتعلم من اختصار زمن تعلمه ذاتيًا وتحقيق ذاتهم. ويقصد بالتعلم الذاتي "نشاط تعليمي يقوم به المتعلم مدفوعًا برغبته الذاتية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيبًا لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها، والتفاعل الناجح مع مجتمعه عن طريق الاعتماد على نفسه والثقة بقدراته، وفيه نعلم المتعلم كيف يتعلم ومن أين يحصل على مصادر التعلم" (مرعي والحيلة، ١٩٩٨، ص١٧). ويرى جامع (١٩٨٦، ص٧) بأن التعلم الذاتي هو "الأسلوب الذي يمر به المتعلم على المواقف التعليمية المتنوعة بدافع من ذاته وتبعا لميوله ليكتسب المعلومات والمهارات والاتجاهات، مما يؤدي إلى انتقال محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم، ذلك أن المتعلم هو الذي يقرر متى وأين يبدأ ومتى ينتهي وأي الوسائل والبدائل يختار ثم يصبح مسؤولا عن تعلمه وعن النتائج والقرارات التي يتخذها".

ومن حيث أهمية التعلم الذاتي؛ يبين زيتون (٢٠٠٤) أن التعلم الذاتي يكتسب أهمية في التربية من نواح عدة، ومن بين ذلك أنه يساعد في بلوغ الأهداف التربوية والتي تتمثل في إعداد الأبناء للمستقبل المجهول للحياة في عالم غير عالمنا، كذلك توليد اهتمامات جديدة عند المتعلم، كما تكمن أهمية التعلم الذاتي في انه يعمل على إثارة الدافعية للتعلم، والتدريب على المهارات التي يراها المتعلم من وجهة نظره ضرورية فالحاجة أم الاختراع، كذلك ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة، كما أنه يساهم في التدرب على حل المشكلات، تكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم، وتعويد المتعلم الاعتماد على الذات.

كما وضح الشويخ (٢٠١٨) أن أهمية التعلم الذاتي تكمن في أنه يعطي دافعية للمتعلم للتعلم، كما أنه يحقق لكل متعلم تعلماً مناسباً تتناسب مع قدراته وسرعته الذاتية

في التعلم، كذلك يساهم التعلم الذاتي على جعل المتعلم ايجابياً ونشطاً في عملية التعلم، كما تكمن أهميته في أنه يعد المتعلم للمستقبل وتحمل مسؤولية تعلمه بنفسه، كما أن التعلم الذاتي يدرب المتعلم على حل المشكلات وإيجاد بيئة خصبة للإبداع، كذلك يساهم في تمكين المتعلم اكتساب مهارات التعلم الذاتي ليستمر التعلم معه داخل المدرسة وخارجها، كما أنه يشجع المتعلم على تنظيم تعلمه وهذا يساعده على القيام بدور إيجابي في جمع المعلومات وتنظيمها وتكاملها ومتابعتها وتقييمها أثناء قيامه بعملية التعلم وهذا قد يساعده على تحقيق مستوى أفضل من التحصيل الدراسي. وينبغي مراعاة عدد من المبادئ التي تحكم التعلم الذاتي، ومن ذلك: اتقان التعلم، والتوجيه الذاتي للمتعلم، ومراعاة الفروق الفردية، وتحديد أهداف التعلم والتغذية الراجعة والتعزيز الفوري، والسرعة الذاتية للمتعلم، وإيجابية المتعلم ومشاركته في التعلم، والتنوع في مصادر التعلم وأساليبه، وتحليل المهمات، واستمرارية التقييم وشموليته (Gunn & Pitt, 2003).

واكدت نتائج عدد من الدراسات على أهمية التهيئة الذهنية للطالب من مصادرها المختلفة سعياً إلى تحقيق مستوى أفضل من الاستيعاب لهذه المعلومات وتمثلها وكيفية توظيفها في مواقف التعلم المختلفة (Harris et al,. 2012; Gunduz & Selvi, 2016; Betlen, 2021). ويسهم التعلم الذاتي في تحسين الأداء الكتابي، والفهم القرائي، والتحصيل لدى الطلبة، حيث يبين الأسود وممادي (٢٠٢٠) أن التعلم الذاتي يسهم في جعل التعلم تفاعلاً مرناً بين العمليات الشخصية والسلوكية والبيئية، بما ينشط المتعلمين مهارياً ومعرفياً داخل العملية التعليمية.

وتشير الدراسات إلى ممارسات مختلفة للتعلم الذاتي، وقد تختلف الممارسات باختلاف موضوع التعلم، فتشير دراسة هيوم وكول (Hume & Coll, 2010) إلى أن ممارسات التعلم الذاتي في عملية تعليم وتعلم العلوم تتضمن: فحص الأشياء والمواد، وطرح الأسئلة، والاستكشاف والبحث، والتخطيط والتنظيم، والتجريب، وكذلك عمل الملاحظات وإجراء القياسات. ويرى ميشن (Mission, 2002) أن مطالعة الكتابات العلمية في الصحف والمجلات، ومتابعة البرامج العملية في الإذاعة والتليفزيون، إلى جانب زيارة المكتبات والمعارض، والتواصل مع الخبراء والمتخصصين، بالإضافة المشاركة في المحاضرات والندوات من ممارسات التعلم الذاتي في العلوم. ويشير ريكر وآخرون (Recker et al,. 2004) إلى أن المكتبات الرقمية والبحث في مصادر المعلومات من ممارسات التعلم الالكترونية الذاتية التي يمكن أن توظف في عملية تعلم وتعليم العلوم وهذا يجعل المكتبة المدرسية مختبراً للعمليات التعليمية التي تجري داخل الصفوف الدراسية وتصبح أيضاً منطقة عمل يقوم التلاميذ من خلالها بإنجاز تكليفاتهم وتقاريرهم وأبحاثهم المدرسية.

كما يرى كيم وتان (Kim & Tan, 2011) أن مناهج العلوم يجب أن تنطلق في بنيتها من فلسفة الفعل النشط من جانب المتعلم من خلال تضمينها مواقف تعليمية تقوم على الممارسة الذاتية من جانب المتعلم ومنها: بناء التوقعات، البحث عن الأسباب، والعمل التجريبي، والعمل البحثي، وبناء التفسيرات، وتحليل البيانات، والرحلات الميدانية، متابعة الكتابات العلمية في الصحف والمجلات.

واستعرض شيرمان وماك دونالد (Sherman & MacDonald, 2008) عدد من ممارسات تعلم العلوم التي يقوم بها المتعلم ذاتياً سواء داخل المدرسة وخارجها منها: عمل الملاحظات، وجمع المعلومات المرتبطة بمشكلة ما أ بسؤال معين، كذلك اقتراح الخطوات أو الإجراءات لحل مشكلة ما، واستخدام الأدوات والمواد، أيضاً القراءة العلمية، واجراء التجارب العلمية، كذلك توظيف التقنية، وزيارة المتاحف والمراكز العلمية، أيضاً اجراء بعض المناقشات العلمية مع المتخصصين. كما أكد ارفاجا وآخرون (Arvaja et al,. 2000) على كتابة التقارير العلمية باعتبارها من ممارسات تعلم العلوم الذاتية وتتضمن: كتابة التقارير عن المشاريع العلمية، وكذلك كتابة التقارير عن الزيارات المكتبية، أيضاً كتابة التقارير عن الممارسات المعملية والتجارب العلمية.

وأشارت نتائج العديد من الدراسات إلى فاعلية الممارسات التعليمية الذاتية القائمة على البحث والاستقصاء التي تتم داخل حجرة الدراسة أو خارجها في تنمية مهارات عمليات العلم، ومهارات التفكير الابتكاري والتفسير الصحيح للظواهر (Van Hook, et al., 2009; Cabe Trundle, et al., 2010; Furtake & Alonzo, 2010). كما هدف دراسة اوكانميا وقومبو (Olakanmia & Gumbo, 2017) إلى تسليط الضوء على التعلم الذاتي وأهميته للطلاب في اكتساب المهارات الأساسية والمعرفة النظرية والعملية في العلوم والتقنية والهندسة، وأظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الطلاب الذين تلقوا تدريبا على مهارات التعلم.

كما أوصت دراسة كلاكستون (Claxton, 2002) بضرورة تبني مناهج علوم متطورة تثير عقول المتعلمين وتمنحهم الفرصة كي يمارسوا مهارات التفكير وتتم فيها ممارسة التعلم الذاتي.

كما أوصت العديد من الدراسات بضرورة تضمين مناهج العلوم مواقف تعليمية تقوم على الممارسة الذاتية من جانب المتعلم والتي تسمح له بجمع وفرز وتصنيف البيانات وعمل الملاحظات واجراء القياسات وعمل الحسابات والبحث عن الأسباب والوصول إلى الاستنتاجات وبناء التفسيرات وتحليل البيانات ومتابعة البرامج العلمية في الإذاعة والتلفزيون ومتابعة الكتابات العلمية في الصحف والمجلات (Shaw& Nagashima, 2009; Furtak & Alonzo, 2010; Cabe Trundle et at.,2010).

مشكلة البحث

أظهرت نتائج دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2019) انخفاضًا ملحوظًا في متوسط الأداء في اختبار مادة العلوم لطلبة الصف الرابع في المملكة العربية السعودية، حيث انخفض المتوسط بمقدار ٢٧ نقطة مقارنةً بعام ٢٠١١. كما أشار التقرير إلى أن ٣٧% فقط من طلبة الصف الرابع لديهم إمكانية استخدام أجهزة الحاسب في دروس العلوم، وهي نسبة أقل من المتوسط الدولي البالغ ٣٩% (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٠). علاوة على ذلك؛ أكدت بعض الدراسات على ضعف مخرجات التعليم في العلوم، حيث يعاني الطلاب من صعوبات في استيعاب المعارف العلمية وربط العلاقات بينها، وكذلك ضعف القدرة على الربط بين الأفكار العلمية في مناهج العلوم (الجبر وآخرون، ٢٠١٦).

يُعد التعلم الذاتي أحد الاستراتيجيات التعليمية الفعالة في تحسين أداء الطلاب، حيث يساهم في تحقيق الأهداف التربوية مثل إعداد الطلاب للمستقبل، توليد اهتمامات جديدة، وإثارة الدافعية للتعلم .كما يعزز التعلم الذاتي من قدرة الطلاب على الربط بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة، ويتيح تعلّمًا فرديًا يتناسب مع قدرات وسرعة كل متعلم، مما يجعله إيجابيًا ونشطًا في عملية التعلم (زيتون، ٢٠٠٤؛ الشويخ، ٢٠٠٨). وتشير الأدبيات السابقة أيضًا إلى أن التعلم الذاتي يُسهم في تحسين الأداء الكتابي، الفهم القرائي، والتحصيل الدراسي (Harris et al., 2012; Betlen, 2021). كما يساعد في تنشيط المهارات والمعارف لدى المتعلمين من خلال التفاعل المرن بين العمليات الشخصية والسلوكية والبيئية (الأسود وممادي، ٢٠٢٠).

وبناءً على دراسة قيندوز وسيلفي (Gunduz & Selvi, 2016)، تتضح أهمية استكشاف قدرات الطالبات على التعلم الذاتي في مادة العلوم، نظرًا لدوره المحوري في تحسين الأداء التعليمي ورفع مستوى التحصيل العلمي .لذا؛ تتمثل مشكلة هذا البحث في الكشف عن مدى قدرات الطالبات على التعلم الذاتي في مادة العلوم، وذلك في سياق تدني الأداء في اختبارات العلوم، والذي كشفت عنه الدراسات الدولية مثل TIMSS، أو الدراسات السابقة، مع الأخذ في الاعتبار الإمكانات التربوية للتعلم الذاتي في تحسين مخرجات التعليم.

أسئلة البحث

يتمثل السؤال الرئيس للبحث بالآتي: ما مدى قدرة طالبات الصف السادس على التعلم الذاتي في مادة العلوم؟. ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مدى قدرة الطالبات على الاستمرارية في عملية التعلم الذاتي؟

٢. ما مدى قدرة الطالبات على التخطيط لتنظيم مهام التعلم الذاتي؟

٣. ما مدى وعي الطالبات بأهمية التعلم الذاتي وفوائده؟

٤. ما مدى قدرة الطالبات على إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة لتحقيق أهداف التعلم الذاتي؟

أهداف البحث

يسعي البحث إلى التعرف مدى قدرة طالبات الصف السادس على التعلم الذاتي في مادة العلوم، وذلك من خلال التعرف على مدى قدرتهن على الاستمرارية في عملية التعلم الذاتي، والتخطيط لتنظيم مهام التعلم الذاتي، وكذلك وعيهن بأهمية التعلم الذاتي وفوائده في مادة العلوم، وإدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة لتحقيق أهداف التعلم الذاتي.

أهمية البحث

الأهمية النظرية: يسعى البحث إلى تسليط الضوء على أهمية التعلم الذاتي في تدريس العلوم للمرحلة الابتدائية، وذلك من خلال تقديم قائمة بممارسات التعلم الذاتي التي يمكن أن تُسهم في تطوير وتصميم مناهج العلوم بما يعزز من إكساب الطالبات مهارات التعلم الذاتي. كما يتناول البحث مفهوم التعلم الذاتي ومهاراته باعتباره مدخلاً حديثًا يجب تبنيه في تدريس العلوم، مما يساهم في النمو المهني للمعلمات وإثراء مخططي المناهج بأفكار مبتكرة في مجال التعلم الذاتي.

الأهمية التطبيقية: يؤمل أن تساهم نتائج البحث في تطوير تدريس العلوم من خلال التعرف على قدرة الطالبات على التعلم الذاتي، مما يُسهم في تحسين نواتج التعلم وتعزيز دور المتعلم كمحور أساسي في العملية التعليمية. كما يركز على تطبيق مفهوم التعلم الذاتي لتعزيز نشاط ودافعية المتعلم.

حدود البحث

الحدود الموضوعية: يقتصر موضوع البحث على مدى قدرة طالبات الصف السادس على التعلم الذاتي في المهارات الآتية: استمرارية التعلم، والتخطيط في التعلم، والوعي تجاه التعلم، وإدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة.

الحدود المكانية والبشرية: طالبات الصف السادس بالمدرسة الثانية بالدرعية للمرحلة الابتدائية.

الحدود الزمانية: طُبق البحث ميدانيًا خلال الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤٤٦هـ (٢٠٢٤/٢٠٢٥)

مصطلحات البحث

القدرة على التعلم الذاتي Ability to Self-Directed Learning: يعرف محمد (١٩٩٨، ص١١٩) القدرة على التعلم الذاتي بأنه "قدرة المتعلم على اكتساب المعرفة، وإجراء عملية تنظيم الذات للتعلم، وتحقيق فعالية الذات للتعلم من خلال المواقف التعليمية التعليمة التي يمر بها سواء داخل الفصل المدرسي أو خارجه". وتعرف إجرائياً: إمكانية تعلم طالبة الصف السادس الابتدائي مدفوعة برغبتها الذاتية، ويقاس من خلال مقياس التعلم الذاتي، وفق أربع محاور رئيسة، وهي مهارات: استمرارية التعلم، والتخطيط في التعلم، والوعي تجاه التعلم، وإدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة، والذي يحوي على ٣٨ عبارة.

منهج البحث

بناءً على طبيعة تساؤلات البحث وأهدافه، اعتمد البحث على المنهج الوصفي المسحي، حيث يُعد هذا المنهج مناسبًا لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بظاهرة محددة بهدف التعرف عليها، وتحديد وضعها الراهن، وتحليل جوانب القوة والضعف، بالإضافة إلى تقييم مدى الحاجة لإجراء تغييرات لتحسينها (السريحي وآخرون، ٢٠٠٨). وقد أستخدم المنهج الوصفي المسحي للكشف عن مدى قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم على التعلم الذاتي، وذلك من خلال تحليل ممارسات التعلم الذاتي وتقييم فعالية الأساليب التعليمية في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

مجتمع البحث وعينته

يتمثل مجتمع البحث: جميع طالبات الصف السادس في المدرسة الثانية بالدرعية، والبالغ عددهن (١٠٠) طالبة، حسب إحصائية مديرة المدرسة للفصل الدراسي الثاني عام ٢٠٢٤-٢٠٢٥. في حين طُبق البحث على عينة بلغت (٦٠) طالبة من طالبات الصف السادس في المدرسة الثانية بالدرعية، وبلغت نسبة العينة من المجتمع (٦٠%).

أداة البحث

لتحقيق أهداف البحث وقياس مهارات التعلم الذاتي؛ تبنى البحث مقياس القابلية للتعلم الذاتي، الذي أعده قيندوز وسيلفي (Gunduz & Selvi, 2016)، وذلك بعد ترجمته وتكييفه بما يتناسب مع التخصص، والعينة المستهدفة، وذلك لقياس مدى امتلاك طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض لمهارات التعلم الذاتي. وقد أستخدم هذا المقياس نظرًا لمناسبته لمستوى المرحلة العمرية للطالبات المستهدفات، بالإضافة إلى شمولية محاوره التي تعكس الأبعاد المختلفة لمهارات التعلم الذاتي، ومناسبتها في تعلم مادة العلوم. ويتكون المقياس من أربعة محاور رئيسة، تشمل: مهارات

استمرارية التعلم، وتتضمن (١٢) عبارة، ومهارات التخطيط في التعلم، وتتضمن (١١) عبارة، ومهارات الوعي تجاه التعلم، وتتضمن (٨) عبارات، ومهارات إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة، وتتضمن (٧) عبارات.

صدق المقياس وثباته

صدق المحكمين: للتأكد من صدق المقياس؛ عُرِضَ على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالات تعليم العلوم، واللغة الإنجليزية، وعلم النفس، وتضمنت إجراءات التحكيم تقديم نسخة أولية من المقياس بعد ترجمتها، بهدف تقييم دقة الترجمة من اللغة الإنجليزية إلى العربية، وملاءمة المقياس للفئة العمرية المستهدفة، بالإضافة إلى وضوح البنود وصياغتها. وقدم المحكمون عدد من الملاحظات والمقترحات بشأن صحة الترجمة، ووضوح الصياغة، وملاءمة البنود للفئة العمرية المستهدفة. وبناءً على تلك الملاحظات والمقترحات؛ رُوجِعَ المقياس وعُدِّلَ، حيث صُحِّحَت ترجمة بعض البنود، وبُسِّطَت بعض المفردات لتعزيز وضوح الصياغة. ومن أُعِدَّت النسخة النهائية من المقياس بصيغتها المحكمة، لتكون جاهزة للاستخدام في قياس مهارات التعلم الذاتي.

الاتساق الداخلي للمقياس: حُسب معامل الارتباط بين كل عبارة ومحورها؛ لمعرفة الاتساق الداخلي لعبارات المقياس، كما حُسب معامل الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكليَّة للمقياس، ويوضح جدول (١) نتائج تلك المعاملات.

جدول (١) معاملات ارتباط بيرسون لعبارات مقياس مهارات التعلم الذاتي

م	المحور			
	استمرارية التعلم	التخطيط في التعلم	الوعي تجاه التعلم	إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة
	معامل الارتباط	معامل الارتباط	معامل الارتباط	معامل الارتباط
١	**٠,٦٢٨	**٠,٦٨١	**٠,٧٤٠	**٠,٥٢٥
٢	**٠,٦٣٥	**٠,٦٩٧	**٠,٧٠٣	**٠,٥١٩
٣	**٠,٤١٢	**٠,٦٤٨	**٠,٦٤٤	**٠,٦٠٦
٤	**٠,٣٦١	**٠,٥٦٨	**٠,٧٠٦	**٠,٥٥٠
٥	*٠,٣٢٢	**٠,٥٩٩	**٠,٧٦٥	**٠,٧٧١
٦	**٠,٥٧٠	**٠,٣٦٧	*٠,٣١٣	**٠,٦٦٣
٧	**٠,٥٨٩	**٠,٤٤٨	**٠,٥٦٥	**٠,٤٦٧
٨	**٠,٤٦٩	**٠,٥٠٣	**٠,٧٢١	---
٩	**٠,٥٣١	**٠,٥٦٦	---	---
١٠	**٠,٦٣١	**٠,٣٤٦	---	---
١١	**٠,٦٧٣	**٠,٤٣٠	---	---

م	المحور			
	استمرارية التعلم	التخطيط في التعلم	الوعي تجاه التعلم	إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة
١٢	**٠,٦٧٧	---	---	---
معامل ارتباط المحور بالأداة				
--	**٠,٧٠٨	**٠,٧٥٠	**٠,٣٧٧	**٠,٦٢٠

يتَّضح من الجدول (١) أن جميع معاملات ارتباط عبارات مقياس مهارات التعلم الذاتي بالدرجة الكلية لكل محور جاءت دالة عند مستوى (α ≤ ٠,٠١)، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط لمحور "مهارات استمرارية التعلم" (من ٠,٣٢٢ إلى ٠,٦٧٧)، ولمحور "مهارات التخطيط في التعلم" (من ٠,٣٤٦ إلى ٠,٦٩٧)، ولمحور "مهارات الوعي تجاه التعلم" (من ٠,٣١٣ إلى ٠,٧٦٥)، ولمحور "مهارات إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة" (من ٠,٤٦٧ إلى ٠,٧٧١)، مما يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التعلم الذاتي، كما يشير إلى مؤشرات صدق مرتفعة وكافية يمكن الوثوق بها في تطبيق أداة البحث. كما يتضح من خلال الجدول (١) أن جميع معاملات الارتباط بين محاور مقياس مهارات التعلم الذاتي والدرجة الكلية للمقياس جاءت مرتفعة ودالة عند مستوى (α ≤ ٠,٠١).

ثبات المقياس: استخدمت معادلة (ألفا كرونباخ Cronbach'a Alpha) للتأكُّد من ثبات المقياس، والجدول (٢) يوضح معاملات الثبات حسب معادلة ألفا كرونباخ لمحاور الأداة، وجاءت قيها بدرجة مقبولة إحصائيا.

جدول (٢) قيم معاملات الثبات حسب معادلة ألفا كرونباخ لمحاور الأداة

المحور	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ
المحور الأول: مهارات استمرارية التعلم	١٢	٠,٧٨٢
المحور الثاني: مهارات التخطيط في التعلم	١١	٠,٧٠١
المحور الثالث: مهارات الوعي تجاه التعلم	٨	٠,٧٩٩
المحور الرابع: مهارات إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة	٧	٠,٦٧٦

مقياس الاستجابة وتفسيره: حدد مقياس قيندوز وسيلفي (Gunduz & Selvi, 2016)، خمس استجابات للطالب على كل عبارة من عبارات المقياس، ويوضح الجدول (٣) مقياس الاستجابة وتدرجه، وتفسيره.

جدول (٣) مقياس الاستجابة وتدرجه، وتفسيره

الاستجابة	الدرجة	مدى المتوسطات الحسابية
مناسب تماما	٥	من ٤,٢٠ إلى ٥,٠٠

مناسب بشكل كبير	٤	من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠
مناسب لحد ما	٣	من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠
مناسب بشكل قليل	٢	من ٣,٤٠ إلى أقل من ١,٨٠
غير مناسب	١	من ١,٨٠ إلى ١,٠٠

نتائج البحث

للإجابة عن سؤال البحث الرئيس الذي ينص على: ما مدى قدرة طالبات الصف السادس على التعلم الذاتي في مادة العلوم؟؛ فقد أجيب عن أسئلة البحث الفرعية وفق الآتي، ومن ثم تختم النتائج بالإجابة عن السؤال الرئيس بشكل عام.

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: "ما مدى قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على الاستمرارية في عملية التعلم الذاتي في مادة العلوم؟"؛ حُسبت التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، وذلك لكل عباره من عبارات المحور الاول والخاص بمهارات استمرارية التعلم، والجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤) استجابة العينة لعبارات المحور الاول مرتبة تنازليا حسب المتوسط الحسابي

م	العبارات		مستوى المناسبة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			غير مناسب	مناسب بشكل قليل	مناسب إلى حد ما	مناسب بشكل كبير	مناسب تماماً		
١.	أعبر عن مشاعري وأفكاري حول أي موضوع بطريقة واضحة ومفهومة.	ك	٠	٠	٢	٢٥	٣٣	٥٢.٤	٥٧.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٣.٣	٧.٤١	٠.٥٥		
٢.	أستمر بالعمل بصبر وانتظام لأكون ناجحاً.	ك	٠	٠	٣	٢٤	٣٣	٥٠.٤	٦٠.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٠.٥	٠.٤٠	٠.٥٥		
٣.	أكمل بنجاح مهمة التعلم التي أنا مسؤول عنها.	ك	٠	٢	٦	٣٠	٢٢	٢٠.٤	٧٥.٠
		%	٠.٠	٣.٣	٠.١٠	٠.٥٠	٧.٣٦		
٤.	أخصص المزيد من الوقت للقيام بنشاط/عمل تعليمي عندما أرى ذلك ضروريا.	ك	١	١	٩	٢٩	٢٠	١٠.٤	٨٤.٠
		%	٧.١	٧.١	٠.١٥	٣.٤٨	٣.٣٣		
٥.	أستخدم تقنيات المعلومات والاتصال بشكل فعال لتحقيق أهدافي التعلمية.	ك	٠	٢	١١	٢٧	٢٠	٠٨.٤	٨١.٠
		%	٠.٠	٣.٣	٣.١٨	٠.٤٥	٣.٣٣		
٦.	أستمر بتعلم الموضوعات خارج الصف الدراسي.	ك	١	٠	١١	٢٩	١٩	٠٨.٤	٨١.٠
		%	٧.١	٠.٠	٣.١٨	٣.٤٨	٧.٣١		

م	العبارات		مستوى المناسبة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			غير مناسب	مناسب بشكل قليل	مناسب إلى حد ما	مناسب بشكل كبير	مناسب تماماً		
٧.	عندما تواجهني معرفة جديد فإني أحاول تعلمها.	ك	٠	٠	٧	٤٢	١١	٠٧.٤	٥٥.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٧.١١	٠.٧٠	٣.١٨		
٨.	أستمر في دراستي، حتى لو واجهت مشاكل تعيق تعلمي أثناء إجراء البحث أو الدراسة.	ك	٠	٠	١٥	٢٧	١٨	٠٥.٤	٧٥.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٠.٢٥	٠.٤٥	٠.٣٠		
٩.	أجد حلولاً مختلفة للصعوبات التي أواجهها أثناء مراجعة دروسي أو تعلمي.	ك	٠	١	١٤	٣٦	٩	٨٨.٣	٦٧.٠
		%	٠.٠	٧.١	٣.٢٣	٠.٦٠	٠.١٥		
١٠	أحدد الموضوعات التي أحتاج إلى تعلمها لتحقيق هدفي التعلمي.	ك	١	٢	١٦	٣١	١٠	٧٨.٣	٨٣.٠
		%	٧.١	٣.٣	٧.٢٦	٧.٥١	٧.١٦		
١١	استمتع بالقراءة (المجلات، الصحف، الكتب، إلخ).	ك	١	٣	٢٠	٣٠	٦	٦٢.٣	٨٠.٠
		%	٧.١	٠.٥	٣.٣٣	٠.٥٠	٠.١٠		
١٢	أثناء البحث أو الدراسة، أتأكد من صدق وموثوقية مصادر التعلم المختلفة للعثور على المعلومات التي أحتاجها.	ك	٣	٦	٢٢	٢١	٨	٤٢.٣	٠١.١
		%	٠.٥	٠.١٠	٧.٣٦	٠.٣٥	٣.١٣		
	المتوسط العام للمحور							**٤,٠٣**	**٠,٤١**

يتضح في الجدول (٤) أن الطالبات أظهرن مستوى مرتفعاً من القدرة على "استمرارية التعلم الذاتي"، حيث بلغ المتوسط العام للمحور (٤,٠٣) وهو مستوى قدرة "مناسب بشكل كبير"، وهو ما يعكس استجابات إيجابية لاستعداد الطالبات للتعلم الذاتي، ويدل الانحراف المعياري (٠,٤١) على تقارب ملحوظ في آراء الطالبات حول العبارات.

ويمكن ملاحظة أن العبارات التي حصلت على متوسطات ضمن مدى "مناسب تماماً" تشمل العبارات الثلاث الأولى، حيث جاءت العبارة "أعبر عن مشاعري وأفكاري حول أي موضوع بطريقة واضحة ومفهومة" في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (٤,٥٢) وانحراف معياري (٠,٥٧)، مما يشير إلى قدرة مرتفعة لدى الطالبات على التعبير الواضح عن الأفكار، ويتماشى هذا مع ما أشارت إليه دراسة الزهراني (٢٠١٣) حول أن التعلم الذاتي يُمكّن المتعلم من تنمية قدرته واستعداده للتفاعل مع المعرفة. وفي الترتيب الثاني؛ جاءت العبارة "أستمر بالعمل بصبر وانتظام لأكون ناجحة" بمتوسط حسابي (٤,٥٠)

وانحراف معياري (٠,٦٠)، مما يعكس التزاماً عالياً من قبل الطالبات بالمثابرة، وهو ما يُظهر دور التعلم الذاتي في تعزيز الصبر والتنظيم لتحقيق النجاح، كما أشار إلى ذلك (الخليلي، ٢٠٠٥) بأن التعلم الذاتي يساعد في توليد الدافعية والإصرار في التعلم. أما العبارة الثالثة "أكمل بنجاح مهمة التعلم التي أنا مسؤولة عنها" فجاءت بمتوسط حسابي (٤,٢٠) وانحراف معياري (٠,٧٥)، مما يدل على ارتفاع مستوى الالتزام بإنهاء المهام التعليمية، ويعكس ذلك ما أشار إليه (الشويخ، ٢٠٠٨) حول دور التعلم الذاتي في جعل المتعلم أكثر مسؤولية عن تعلمه وتحقيق أهدافه.

وبالنظر إلى باقي العبارات؛ يمكن ملاحظة أنها جاءت جميعها ضمن مستوى "مناسب بدرجة كبيرة"، حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية (من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠)، مثل العبارة "أخصص المزيد من الوقت للتعلم عندما أرى ذلك ضرورياً" بمتوسط (٤,١٠) والعبارة "أستمر بتعلم الموضوعات خارج الصف الدراسي" بمتوسط (٤,٠٨)، تعكس قدرة الطالبات على تخصيص وقت إضافي عند الحاجة والرغبة في التعلم المستمر، هذه النتائج تدعم ما ذكره (Hume & Coll, 2011) حول ممارسات التعلم الذاتي في العملية التعليمية مثل فحص الأشياء وطرح الأسئلة.

ثانيا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على "ما مدى قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على التخطيط لتنظيم مهام التعلم الذاتي في مادة العلوم؟"؛ حُسبت التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، وذلك لكل عباره من عبارات المحور الثاني والخاص بمهارات التخطيط في التعلم، والجدول (٥) يوضح ما توصلت إليه النتائج.

جدول (٥) استجابة العينة لعبارات المحور الثاني مرتبة تنازليا حسب المتوسط

م	العبارات		مستوى المناسبة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			غير مناسب	مناسب بشكل قليل	مناسب إلى حد ما	مناسب بشكل كبير	مناسب تماماً		
١	أعرف نقاط ضعفي فيما يتعلق بعملية التعلم لدي.	ك	٠	١	٤	٣٠	٢٥	٣٢.٤	٦٨.٠
		%	٠.٠	٧.١	٧.٦	٠.٥٠	٧.٤١		
٢	أحدد ما أجهله عن الموضوع الذي أرغب في تعلمه.	ك	١	٠	٣	٣٢	٢٤	٣٠.٤	٧٢.٠
		%	٧.١	٠.٠	٠.٥	٣.٥٣	٠.٤٠		
٣	أشرح كيف يمكن أن أكون مفيداً للمجتمع من خلال ما أتعلمه.	ك	١	١	٢	٣٣	٢٣	٢٧.٤	٧٦.٠
		%	٧.١	٧.١	٣.٣	٠.٥٥	٣.٣٨		
٤	أحدد ما أعرفه مسبقاً عن	ك	٠	١	٤	٣٨	١٧	١٨.٤	٦٢.٠

م	العبارات		مستوى المناسبة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			غير مناسب	مناسب بشكل قليل	مناسب إلى حد ما	مناسب بشكل كبير	مناسب تماماً		
	الموضوع الذي أرغب في تعلمه.	%	٠.٠	٧.١	٧.٦	٣.٦٣	٣.٢٨		
٥	أستعرض جميع خيارات التعلم المتاحة قبل البدء في تعلم درس أو موضوع جديد.	ك	١	٣	٥	٢٧	٢٤	١٧.٤	٩١.٠
		%	٧.١	٠.٥	٣.٨	٠.٤٥	٠.٤٠		
٦	قبل أن أبدأ في تعلم درس، أفكر قبل ذلك في كيفية تعلمي لمسارات التعلم التي اختارها من خلال الاحتمالات المتوقعة.	ك	١	١	٧	٣٢	١٩	١٢.٤	٨٠.٠
		%	٧.١	٧.١	٧.١١	٣.٥٣	٧.٣١		
٧	أخطط لأنشطتي التعلمية ضمن برنامج لتحقيق هدفي التعلمي الذي أسعى إليه.	ك	١	٢	٥	٣٥	١٧	٠٨.٤	٨١.٠
		%	٧.١	٣.٣	٣.٨	٣.٥٨	٣.٢٨		
٨	أقوم بربط أهداف وفوائد الموضوعات التي أتعلمها مع المنفعة التي ستعود على تعلمي.	ك	٠	١	٧	٤١	١١	٠٣.٤	٦١.٠
		%	٠.٠	٧.١	٧.١١	٣.٦٨	٣.١٨		
٩	احدد العلاقة بين أهدافي التعلمية وقدراتي واهتماماتي الشخصية.	ك	٣	١٦	١٩	١٨	٤	٠٧.٣	٠٢.١
		%	٠.٥	٧.٢٦	٧.٣١	٠.٣٠	٧.٦		
١٠	أحدد المدة التي أحتاجها لتحقيق هدفي التعلمي.	ك	٩	١٧	١٦	١٤	٤	٧٨.٢	١٧.١
		%	٠.١٥	٣.٢٨	٧.٢٦	٣.٢٣	٧.٦		
١١	أعبر عن أهدافي التعليمية للموضوع الذي سأتناوله، كتابةً أو شفهياً، مع التأكد من أنها قابلة للتنفيذ (واقعية).	ك	٨	٢٣	١٣	١٠	٦	٧٢.٢	١٩.١
		%	٣.١٣	٣.٣٨	٧.٢١	٧.١٦	٠.١٠		
	المتوسط العام للمحور							٣,٨٢	٠,٤٣

يتبين من نتائج الجدول (٥) أن متوسط محور "مهارات التخطيط في التعلم" بلغ (٣,٨٢) مما يعكس مستوى قدرة "مناسب بشكل كبير"، في قدرة الطالبات على التخطيط للتعلم الذاتي، وهذا يتماشى مع ما أشارت إليه الدراسات السابقة مثل (الأسود وممادي، ٢٠٢٠) بأن التعلم الذاتي يساهم في تنشيط العقل وتحقيق استقلالية المتعلم.

نلاحظ أن أعلى العبارات من حيث المتوسطات الحسابية والتي جاءت بمستوى قدرة "مناسبة تماما" هي تلك التي تتعلق بتحديد ما يعرفه الطالب مسبقًا أو ما يجهله عن الموضوع، حيث تشير العبارة (١) إلى "أعرف نقاط ضعفي فيما يتعلق بعملية التعلم لدي" بمتوسط حسابي (٤,٣٢) مما يعكس وعيًا كبيرًا لدى الطالبات بتحديد نقاط الضعف. أيضًا، جاءت العبارات المتعلقة بتحديد أهداف التعلم وكيفية الاستفادة منه في مستويات مرتفعة، مما يشير إلى أن الطالبات يعين أهمية ربط أهداف التعلم بالمنفعة التي يمكن أن تعود على المجتمع، كما أشارت العبارة (٢) إلى "أحدد ما أجهله عن الموضوع الذي أرغب في تعلمه"، والعبارة (٣) إلى "أشرح كيف يمكن أن أكون مفيداً للمجتمع من خلال ما أتعلمه". هذا يتفق مع ما ذكره هيوم وكول (Hume & Coll, 2011) بأن ممارسات التعلم الذاتي في عملية تعليم وتعلم العلوم تتضمن التخطيط والتنظيم.

ومن ناحية أخرى، نلاحظ أن ثلاث عبارات جاءت بمتوسطات تتدرج تحت مستوى قدرة "مناسب بشكل قليل"، وكانت العبارة الأقل هي (١١)، والتي تنص على "أعبر عن أهدافي التعليمية للموضوع الذي سأتناوله، كتابةً أو شفهياً، مع التأكد من أنها قابلة للتنفيذ (واقعية)" بمتوسط بلغ (٢,٧٢)، وجاء بعدها العبارة (١٠) "أحدد المدة التي أحتاجها لتحقيق هدفي التعلمي" بمتوسط بلغ (٢,٧٨)، في حين جاءت العبارة (٩) "احدد العلاقة بين أهدافي التعلمية وقدراتي واهتماماتي الشخصية" بمتوسط أعلى منهما وبلغ (٣,٠٧). وهذه النتائج تشير إلى ضعف نسبي في التعبير عن الأهداف بشكل واضح، وقد يعكس هذا الضعف تحديات لدى الطالبات في تنظيم الأفكار والقدرة على التعبير عنها، مما يتطلب ممارسة مستمرة، وهو ما أشار إليه الخليلي (٢٠٠٥) بأن التعلم الذاتي يعزز من القدرة على الربط بين المعرفة السابقة والجديدة، ولكن يتطلب تدريباً مستمراً. وجاءت بقية العبارة بمستوى "مناسب إلى حد ما" أي تراوحت متوسطاتها (من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠)، مما يعكس قدرة جيدة لدى الطالبات في تلك المهارات.

ثالثا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

للإجابة عن السؤال الثالث، الذي ينص على "ما مدى وعي طالبات الصف السادس الابتدائي بأهمية التعلم الذاتي وفوائده في مادة العلوم؟"؛ حُسبت التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، وذلك لجميع عبارات المحور الثالث الذي تناول مهارات الوعي تجاه التعلم، ويوضح الجدول (٦) تلك النتائج.

جدول (٦) استجابة العينة لعبارات المحور الثالث مرتبة تنازليا حسب المتوسط

م	العبارات		مستوى المناسبة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			غير مناسب	مناسب بشكل قليل	مناسب إلى حد ما	مناسب بشكل كبير	مناسب تماماً		
١	أستمتع بالقيام بالبحث.	ك	٠	٠	٠	٤	٥٦	٩٣.٤	٢٥.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٧.٦	٣.٩٣		
٢	أثناء البحث أو الدراسة، أحدد من أطلب المساعدة منه لتحقيق هدفي.	ك	٠	٠	٠	٩	٥١	٨٥.٤	٣٦.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.١٥	٠.٨٥		
٣	أحدد نقاط قوتي فيما يتعلق بعملية التعلم لدي.	ك	٠	٠	٠	١١	٤٩	٨٢.٤	٣٩.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٣.١٨	٧.٨١		
٤	حتى عندما لا أكون في الفصل أو المدرسة، فإنني أتعلم أشياء جديدة أيضًا.	ك	٠	٠	٠	١٢	٤٨	٨٠.٤	٤٠.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٢٠	٠.٨٠		
٥	أحترم مشاعر وأفكار وتصرفات الآخرين بكلامي وسلوكي.	ك	٠	٠	٠	١٢	٤٨	٨٠.٤	٤٠.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٢٠	٠.٨٠		
٦	أرغب في التعلم على آراء أشخاص مختلفين (أصدقائي، المعلم) حول الموضوع المهتم به.	ك	٠	٠	٠	١٤	٤٦	٧٧.٤	٤٣.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٣.٢٣	٧.٧٦		
٧	آخذ بعين الاعتبار الانتقادات أو آراء أصدقائي، معلمي، والدي، وكبار السن، إلخ، في اكتشاف تقصيري وأخطائي في عملية التعليّم وتصحيحها.	ك	٠	١	٠	١٢	٤٧	٧٥.٤	٥٤.٠
		%	٠.٠	٧.١	٠.٠	٠.٢٠	٣.٧٨		
٨	أطلب المساعدة من معلمي عندما أرى ذلك ضرورياً أو عندما أواجه مشكلة أثناء دراستي.	ك	٠	٠	١	٢٤	٣٥	٥٧.٤	٥٣.٠
		%	٠.٠	٠.٠	٧.١	٠.٤٠	٣.٥٨		
المتوسط العام للمحور								**٤,٧٩**	**٠,٢٧**

من خلال تحليل بيانات الجدول (٦)، يتضح أن المتوسط الحسابي لمحور "مهارات الوعي تجاه التعلم" بلغ (٤,٧٩) وهو يقع مستوى قدرة "مناسب تماماً"، مما يشير إلى وعي عالٍ لدى الطالبات لأهمية التعلم الذاتي وتطبيقه بشكل فعال، ويعكس الانحراف المعياري (٠,٢٧) درجة عالية من التجانس بين الآراء. كما يتضح أن جميع العبارات كانت في مستوى "مناسب تماماً"، وكانت أعلاها العبارة "أستمتع بالقيام بالبحث"، والتي جاءت بمتوسط حسابي (٤,٩٣) وانحراف معياري (٠,٢٥)، مما يدل على شغف واضح لدى الطالبات تجاه البحث واستمتاعهن بعملية اكتساب المعرفة، وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه دراسة الأسود وممادي (٢٠٢٠) التي أكدت على أهمية التعلم الذاتي في تحفيز النشاط العقلي للطلاب.

كما حصلت العبارة "أثناء البحث أو الدراسة، أحدد من أطلب المساعدة منه لتحقيق هدفي" على متوسط حسابي (٤,٨٥) وهو ما يشير إلى قدرة الطالبات على طلب المساعدة بفاعلية، وهو عنصر أساسي في تطوير التعلم الذاتي كما أوضحه الزهراني (٢٠١٣) بأنه يساعد المتعلم على تحقيق ذاته واختصار زمن تعلمه. أما بالنسبة للعبارة "أحدد نقاط قوتي فيما يتعلق بعملية التعلم لدي" بمتوسط حسابي (٤,٨٢)، فهي تعكس وعي الطالبات العميق بقدراتهن ونقاط قوتهن، وهو ما يدعمه مفهوم التعلم الذاتي الذي يتيح للمتعلمين الفرصة لتنمية مهاراتهم وفقًا لميولهم كما ذكر مرعي والحيلة (١٩٩٨).

في حين جاءت بقية العبارات التي تركز على وعي الطالبة بضرورة تفاعلها الإيجابي مع الآخرين مواصلة التعلم، سواء مع المعلمة، أو والديها، أو زميلاتها، وتقبلها جميع الآراء، ومحاولة الاستفادة من تلك الآراء في مواصلة التعلم، وتحسينه.

رابعا: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

للإجابة عن السؤال الرابع الذي ينص على "ما مدى قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة لتحقيق أهداف التعلم الذاتي في مادة العلوم؟" حُسبت التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، وذلك لكل عبارة من عبارات المحور الرابع ولذي يركز على مهارات إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة، والجدول (٧) يوضح ما توصلت إليه النتائج.

جدول (٧) استجابة العينة لعبارات المحور الرابع مرتبة تنازليا حسب المتوسط

م	العبارات		مستوى المناسبة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			غير مناسب	مناسب بشكل قليل	مناسب إلى حد ما	مناسب بشكل كبير	مناسب تماماً		
١	أثناء القيام بنشاط أنا مسؤول عنه، أؤجل الأنشطة الأخرى التي تجذب انتباهي للقيام بها لاحقًا.	ك	٠	٢	٧	١٩	٣٢	٣٥.٤	٨٢.٠
		%	٠.٠	٣.٣	٧.١١	٧.٣١	٣.٥٣		
٢	أستخدم موارد التعلم المختلفة معًا للعثور على المعلومات التي أحتاجها أثناء البحث أو الدراسة.	ك	٢	٠	٨	٢٧	٢٣	١٥.٤	٩٠.٠
		%	٣.٣	٠.٠	٣.١٣	٠.٤٥	٣.٣٨		
٣	أثناء البحث أو الدراسة، أحدد مصادر التعلم التي سأستخدمها لتحقيق هدفي.	ك	١	٢	٢٠	٢٩	٨	٦٨.٣	٨١.٠
		%	٧.١	٣.٣	٣.٣٣	٣.٤٨	٣.١٣		
٤	أتخذ قرارات تتعلق بتعلمي بما يتماشى مع قدراتي واهتماماتي الشخصية.	ك	١	١	٢٣	٢٨	٧	٦٥.٣	٧٨.٠
		%	٧.١	٧.١	٣.٣٨	٧.٤٦	٧.١١		
٥	أستغل الفرص الجديدة للتعلم بشكل أكثر فعالية أثناء عملية التعلم.	ك	١	٢	٢٨	٢٥	٤	٤٨.٣	٧٥.٠
		%	٧.١	٣.٣	٧.٤٦	٧.٤١	٧.٦		
٦	أزيل المشتتات من بيئة التعلم التي قد تمنع تحقيق هدفي التعليمي.	ك	٣	٧	٣٠	١٥	٥	٢٠.٣	٩٤.٠
		%	٠.٥	٧.١١	٠.٥٠	٠.٢٥	٣.٨		
٧	عندما أستخدم موارد تعلم مختلفة أثناء البحث، أتأكد من أن النصوص/الصور التي أحصل عليها من هذه الموارد مرتبطة ببعضها البعض.	ك	١٢	٢٠	١٤	١٠	٤	٥٧.٢	١٨.١
		%	٠.٢٠	٣.٣٣	٣.٢٣	٧.١٦	٧.٦		
المتوسط العام للمحور								**٣,٥٨**	**٠,٥٢**

يوضح الجدول (٧) أن مستوى مهارات الطالبات في إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة يظهر بمستوى قدرة "مناسب بشكل كبير"، وهو ما يشير إليه قيمة المتوسط الحسابي لهذا المحور حيث بلغ (٣,٥٨). وتؤكد هذه النتائج إلى قدرة عالية لدى الطالبات في إدارة بيئة التعلم بفعالية، مما يعكس درجة كبيرة من التحكم في المشتتات وتوظيف موارد التعلم المتاحة بطرق مثمرة.

وقد جاءت العبارة الأولى "أثناء القيام بنشاط أنا مسؤول عنه، أؤجل الأنشطة الأخرى التي تجذب انتباهي للقيام بها لاحقًا" بمستوى قدرة "مناسب تمامًا"، مما يشير إلى وعي الطالبات بأهمية التركيز على الأنشطة الأساسية وتجنب المشتتات، وهذا يتماشى مع ما ذكره الأسود ومرادي (٢٠٢٠) حول دور إدارة الوقت في تعزيز الأداء الأكاديمي للطلاب.

وجاءت أربع عبارات بمستوى قدرة "مناسب بشكل كبير"، وهي مهارات متعلقة باستخدام موارد التعلم المتنوعة ودمجها في عملية البحث والدراسة، مثل العبارة "أستخدم موارد التعلم المختلفة معًا للعثور على المعلومات التي أحتاجها"، وهذا يبرز قدرة الطالبات على استثمار الموارد المتاحة بشكل فاعل، وهو ما يتفق مع نتائج الزهراني (٢٠١٣) الذي أشار إلى أن استخدام استراتيجيات التعلم الذاتي يسهم بشكل كبير في تحسين الأداء التعليمي وتقليل زمن التعلم.

وجاءت عبارتان في مستوى قدرة "مناسب بشكل قليل"، حيث حصلت العبارة "عندما أستخدم موارد تعلم مختلفة أثناء البحث أو الدراسة، أتأكد من أن النصوص/الصور التي أحصل عليها من هذه الموارد مرتبطة ببعضها البعض" على أقل متوسط حسابي في المحور (٢,٥٧)، وحصلت العبارة "أزيل المشتتات من بيئة التعلم التي قد تمنع تحقيق هدفي التعليمي" على متوسط (٣,٢٠). وهذه النتيجة تظهر وجود بعض التحديات فيما يتعلق بالقدرة على الفحص الدقيق للمعلومات، وكذلك التخلص من المشتتات في بيئة التعلم، حيث مما يعكس حاجة لتعزيز مهارات الطالبات في هذه الجوانب، وقد يكون هذا مرتبطًا بتأثير البيئة الخارجية على كفاءة التعلم الذاتي، مما يتطلب جهودًا إضافية في توجيه الطالبات نحو إدارة بيئة التعلم بشكل أفضل.

تفسير النتائج

أظهرت نتائج البحث قدرة طالبات الصف السادس على التعلم الذاتي في مادة العلوم بمستويات عالية في المحاور الأربعة، وهي: استمرارية التعلم، التخطيط للتعلم، الوعي تجاه التعلم، وإدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة. ويظهر الجدول (٨) ملخص نتائج المحاور الأربعة والمتوسط العام للأداة.

جدول (٨) ملخص نتائج البحث

م	المحور	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	المستوى
١.	مهارات استمرارية التعلم	١٢	٤,٠٣	مناسب بشكل كبير
٢.	مهارات التخطيط في التعلم	١١	٣,٨٢	مناسب بشكل كبير

٣.	مهارات الوعي تجاه التعلم	٨	٤,٧٩	مناسب تمامًا
٤.	مهارات إدارة بيئة التعلم والموارد المتاحة	٧	٣,٥٨	مناسب بشكل كبير
المتوسط العام		٣٨	٤,٠٥	مناسب بشكل كبير

يوضح الجدول (٨) أن المتوسط العام لجميع عبارات الأداة بلغ (٤,٠٥)، وهذا يقع في مستوى قدرة "مناسب بشكل كبير". وهذه النتائج تعطي مؤشرات مهمة لصناع القرار التعليمي وللمعلمين بأهمية إتاحة الفرصة للطالبات وتمكينهم من التعلم الذاتي، واستخدام استراتيجيات التعلم الذاتي بفعالية، مثل التوجيه الذاتي، وإدارة الوقت، والتحفيز الذاتي، وهذا يتطلب جهودا مستمرة، من حيث تهيئة بيئة مناسبة في تعلم العلوم وتعليمها، وتصميم أنشطة تعليمية تفاعلية ومصادر وموارد متاحة للطالبات، مع توجيه وتدريب مستمر.

وبينت النتائج أن المحور الثالث الذي يتناول مهارات "الوعي تجاه التعلم" كان أكثر المحاور التي تشعر عينة البحث بأنها متمكنة من مهاراتها، حيث بلغ متوسط المحور (٤,٧٩)، وبمستوى قدرة "مناسب تماما"، وذلك على مستوى متوسط المحور وجميع عباراته. وتدل هذه النتيجة على أن الطالبات يمتلكن مستوى وعي مرتفعًا جدًا بأهمية التعلم الذاتي وفوائده، وشغف واضح تجاه البحث واستمتاعهن بعملية اكتساب المعرفة، وهو ما يتفق مع ما توصلت إليه دراسة الأسود وممادي (٢٠٢٠) من أن التعلم الذاتي يُحفز النشاط العقلي والفضول العلمي. لذا؛ يُعد دمج أنشطة قائمة على البحث والاستكشاف، مثل إجراء التجارب العلمية، وطرح الأسئلة البحثية، واستكشاف المصادر المختلفة للمعلومات، أمرًا مهمًا لتنمية التفكير العلمي والنقدي لدى الطالبات. وأشارت النتائج إلى وعي الطالبات العميق بقدراتهن ونقاط قوتهن وضعفهن، وهو ما أكد أهميته مرعي والحيلة (١٩٩٨). كما بينت النتائج وعي الطالبات بضرورة تفاعلهن الإيجابي مع الآخرين في مواصلة التعلم، وتقبلها جميع الآراء الإيجابية والسلبية، ومحاولة الاستفادة منها في مواصلة التعلم، وتحسينه، وهو ما يعد من متطلبات التعلم الذاتي (الزهراني، ٢٠١٣)، حيث يساعد المتعلم على تحقيق ذاته واختصار زمن تعلمه.

وجاءت المحاور الثلاثة الأخرى بمستوى قدرة "مناسب إلى حد كبير"، وكان أعلاها المحور الأول الذي يركز على مهارات "استمرارية التعلم"، حيث بلغ متوسطه الحسابي (٤,٠٣)، وهو ما يعكس استجابات إيجابية واستعدادًا قويًا لدى الطالبات لمواصلة التعلم الذاتي بشكل مستقل. وقد أشارت النتائج إلى أن الطالبات يمتلكن قدرة جيدة على التعبير عن أفكارهن بوضوح، مما يعكس وعيهن بأهمية التواصل الفعّال في عملية التعلم الذاتي، هذا يتوافق مع ما أشار إليه الزهراني (٢٠١٣) حول أن التعلم الذاتي يُمكّن الطالبات

من تنمية قدراتهن على التفاعل مع المعرفة لتحقيق استمرارية التعلم الذاتي، ويُعد تصميم أنشطة تعليمية تشجع التعبير الواضح مثل المناقشات المفتوحة، والعروض التقديمية، والمشاريع الجماعية، أمرًا حيويًا لتعزيز مهارات التواصل الفعّال والتفكير الناقد. وأظهرت النتائج قدرة عالية لدى الطالبات على المثابرة واستمرارية التعلم، وهو ما يعكس التزامًا بالصبر والتنظيم لتحقيق النجاح، وجاء هذا متوافقًا مع ما ذكره الخليلي (٢٠٠٥) بأن التعلم الذاتي يعزز من الدافعية والإصرار في التعلم لتحقيق الاستمرارية في التعلم الذاتي. ويُوصى بتوفير برامج وفرص لتنمية المثابرة والانضباط الذاتي، مثل وضع خطط شخصية لمتابعة التعلم المستمر، وتحديد أهداف قصيرة وطويلة المدى، وهذا من شأنه تحفيز الطالبات على بناء عادات تعلم مستدامة تُسهم في تحسين الأداء الأكاديمي. كما بينت النتائج ارتفاع مستوى الالتزام بإنهاء المهام التعليمية، ويعكس ذلك ما أشار إليه (الشويخ، ٢٠٠٨) بأن التعلم الذاتي يجعل المتعلم أكثر مسؤولية عن تعلمه وتحقيق أهدافه. وأكدت النتائج قدرة الطالبات على تخصيص وقت إضافي عند الحاجة والرغبة في التعلم المستمر، وهو ما أكدت عليه دراسة هيوم وكول (Hume & Coll, 2011) بضرورة مواصلة التعلم عن طريق فحص الأشياء وطرح الأسئلة.

وبينت نتائج المحور الثاني قدرة الطالبات على التخطيط للتعلم الذاتي وتحقيق استقلالية المتعلم، وذلك متوسط حسابي، وقدره (٣،٨٢)، ومستوى قدرة "مناسب بشكل كبير"، وهذا يؤكد ما توصلت إليه الدراسات السابقة (الأسود وممادي، ٢٠٢٠؛ Hume & Coll, 2011). في حين تشير النتائج إلى تحديات لدى الطالبات في تنظيم الأفكار والقدرة على التعبير عنها، مما يتطلب ممارسة مستمرة، كما يؤكد ذلك الخليلي (٢٠٠٥). وتؤكد هذه النتائج أن تضمين ممارسات التعلم الذاتي في مناهج العلوم يعزز من استقلالية الطالبات في التعلم. لذا، يُوصى بتصميم وحدات تعليمية تفاعلية تُتيح للطالبات فرصة التخطيط والتنظيم والاستكشاف الذاتي، مما يُعزّز من التفكير الابتكاري وتحفيز الفضول العلمي. كما أظهرت النتائج أن ربط الطالبات لأهداف التعلم بالفوائد الشخصية والمجتمعية يعزز من دافعيتهن للتعلم الذاتي.

ويُعد ربط التعلم بالتطبيقات الواقعية والمشاريع المجتمعية أمرًا محوريًا لتعزيز الاستقلالية والدافعية الداخلية، مما يُحفز الطالبات على مواصلة التعلم خارج الصف الدراسي. لتحقيق ذلك، يُوصى بتضمين مشاريع بحثية صغيرة وتطبيقات عملية تُظهر للطالبات أهمية التعلم الذاتي وتأثيره على تطوير مهاراتهن الشخصية وخدمة المجتمع. وكشفت النتائج عن حاجة الطالبات إلى تحسين مهارات التقييم الذاتي لتحديد نقاط القوة والضعف في عملية التعلم، حيث يُعد التقييم الذاتي أحد العوامل الحاسمة في تحسين الأداء الأكاديمي وتطوير استراتيجيات تعلم فعالة. وعليه؛ ينبغي تقديم تدريبات عملية تُساعد الطالبات على التقييم الذاتي من خلال المراجعات الذاتية، والتأملات

الشخصية، والتغذية الراجعة التكوينية. ويتوافق هذا مع ما أشار إليه هيوم وكول (Hume & Coll, 2011) بشأن أهمية الوعي الذاتي في ممارسات التعلم الذاتي الفعّالة. وأشارت النتائج إلى حاجة الطالبات إلى تحسين مهارات التعبير عن الأهداف التعليمية بوضوح، سواء كتابيًا أو شفهيًا، وتطوير استراتيجيات تُشجّع الطالبات على كتابة خطط تعلم شخصية، ومناقشتها داخل الصف، مما يعزز من تنظيم الأفكار وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة.

وجاء المحور الرابع والذي يتناول مهارات "إدارة بيئة التعلم واستثمار الموارد المتاحة" بمستوى قدرة " قدرة "مناسب بشكل كبير"، ومتوسط حسابي (٣,٥٨)، في آخر الترتيب. ومع ذلك فقد أظهرت النتائج قدرة جيدة لدى الطالبات على توظيف موارد التعلم المتاحة بطرق مثمرة، وهو ما يتسق مع نتائج عدد من الدراسات السابقة (الأسود وممادي، ٢٠٢٠؛ الزهراني، ٢٠١٣)، والتي أكدت أن ممارسة الطالب لاستراتيجيات التعلم الذاتي يسهم بشكل كبير في تحسين الأداء التعليمي وتقليل زمن التعلم. كما أظهرت النتائج وجود بعض التحديات تتعلق بقدرة الطالبات على الفحص الدقيق للمعلومات، وكذلك التخلص من المشتتات في بيئة التعلم، مما يعكس حاجة لتعزيز مهارات الطالبات في هذه الجوانب. وأظهرت النتائج حاجة الطالبات لتحسين إدارة الوقت والتنظيم الذاتي، خاصةً في إدارة المشتتات أثناء التعلم الذاتي. ولتحقيق ذلك؛ يُعد تصميم برامج وأنشطة تُساعد الطالبات على التخطيط اليومي والأسبوعي، وتحديد الأولويات، وإدارة المهام بفعالية أمرًا مهمًا لتحقيق أهدافهن التعليمية بكفاءة.

وختاماً، تجدر الإشارة في ختام هذا البحث إلى أن هذه النتائج التي أظهرت استعداد عاليا لدى الطالبات للتعلم الذاتي في مادة العلوم، قد تعود لطبيعة الأداة التي اعتمدت على رأي الطالبات أنفسهن في مدى قدرتهن على التعلم الذاتي في مادة العلوم. وقد لا تعكس هذه النتائج الواقع الفعلي والقدرة الفعلية لدى الطالبات، حيث تميل النفس البشرية بطبيعتها إلى السعي نحو الكمال وتقديم الذات بصورة مثالية.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث توصل الباحثون لعدد من التوصيات من أهمها:

- تصميم وحدات تعليمية تفاعلية تُتيح للطالبات فرصة التخطيط والتنظيم والاستكشاف الذاتي، مما يُعزّز من التفكير الابتكاري وتحفيز الفضول العلمي.
- دمج أنشطة تعلّمية قائمة على البحث والاستكشاف، مما يعزز شغف الطالبات تجاه التعلم الذاتي.

- تصميم أنشطة تعليمية تشجع الطالبات على التعبير عن أفكارهن ومشاعرهن بوضوح، مثل المناقشات المفتوحة والعروض التقديمية.
- توفير برامج وأنشطة لتنمية مهارات المثابرة والانضباط الذاتي في التعلم، مثل وضع خطط شخصية لمتابعة التعلم المستمر.
- تضمين مشاريع بحثية صغيرة وتطبيقات عملية تُظهر للطالبات أهمية التعلم الذاتي وتأثيره على تطوير مهاراتهن الشخصية وخدمة المجتمع
- تقديم تدريبات عملية لمساعدة الطالبات على تحديد نقاط القوة والضعف في عملية التعلم، مثل أنشطة التقييم الذاتي.
- تعزيز وعي الطالبات بربط أهداف التعلم بالفوائد الشخصية والمجتمعية، من خلال تطبيقات عملية ومشاريع بحثية صغيرة.
- تطوير استراتيجيات لتشجيع الطالبات على التعبير عن أهدافهن التعليمية بوضوح كتابيًا وشفهيًا، مثل كتابة خطط تعلم شخصية ومناقشتها داخل الصف.
- تدريب الطالبات على كيفية طلب المساعدة الفعالة أثناء عملية التعلم، مثل استخدام مصادر التعلم المختلفة والاستفادة من زملائهن ومعلميهن.
- تشجيع الطالبات على التعرف على نقاط قوتهن التعليمية واستثمارها في تحقيق النجاح الأكاديمي.
- تصميم برامج وأنشطة تُساعد الطالبات على التخطيط اليومي والأسبوعي، وتحديد الأولويات، وإدارة المهام بفعالية.
- توفير إرشادات كافية للطالبات حول كيفية استخدام الموارد التعليمية المتاحة بكفاءة، بما في ذلك الكتب الإلكترونية والمصادر الرقمية.
- تقديم إرشادات عملية حول كيفية التخلص من العوامل التي تعيق التركيز أثناء التعلم، مثل تنظيم مكان الدراسة وتقليل مصادر الإلهاء.

مقترحات البحوث المستقبلية

في ضوء نتائج البحث، يوصي الباحثون مواصلة دراسة هذا الموضوع من عدة جوانب، ومن أبرزها:

- استخدام منهجيات بحثية مختلفة لدراسة قدرة الطالبات على التعلم الذاتي في مادة العلوم، مثل: البحوث التجريبية، أو النوعية (الكيفية).

- توسيع عينة البحث لتشمل عينة أوسع من طلاب وطالبات المرحلة الابتدائية، او المراحل الأخرى، والنظر في الفروق بين تلك العينات.
- أشارت النتائج إلى وجود تحديات لدى الطالبات في إدارة بيئة التعلم والمشتتات، مما يتطلب إجراء دراسات مستقبلية لاستكشاف العوامل البيئية والاجتماعية التي تُؤثر على كفاءة التعلم الذاتي، واقتراح حلول عملية لتعزيز كفاءة إدارة بيئة التعلم.

المراجع

المراجع العربية

-جامع، حسن حسني (١٩٨٦)، التعلم الذاتي وتطبيقاته التربوية، الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

-الجبر، جبر والمفتي، عبده والشايع، فهد (٢٠١٦). مدى تضمين مجالات طبيعة العلم في كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة. مجلة العلوم التربوية، جامعة الملك سعود، (٧)، ٢٧١-٣١٨.

-الخليلي، أمل (٢٠٠٥). تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال. عمان: دار صفاء للنشر.

-الزهراني، عبد الله (٢٠١٣). فاعلية التعلم القائم على إحدى تطبيقات الحوسبة السحابية في تحصيل وحدة مستحدثات تكنولوجية التعليم لدى طلاب كلية التربية بجامعة الباحة. مجلة كلية التربية بالسويس، ٦(٣).

-السريحي، حسن وآل غالب، ليلى وعبدالرشيد، حافظ (٢٠٠٨). التفكير والبحث العلمي. مركز النشر العلمي بجامعة الملك عبد العزيز: جدة.

-الشويخ، سعاد (٢٠١٨). برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتياً في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة البحث العلمي، جامعة عين الشمس، (١٩)، ٧٩-١٢٢.

-صباح، الأسود؛ شوق، ممادي (٢٠٢٠). مستوى التعلم المنظم ذاتياً لدى تلاميذ الرابعة متوسط، جامعة الشهيد حمه لخضر-الوادي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة الشهيد حمه لخضر-الوادي.

-زيتون، عايش (٢٠٠٤): أساليب تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع: الأردن.

-محمد، مصطفى (١٩٩٨). الحاجة للمعرفة وعلاقتها على بالقدرة على التعلم لدى عينة من طلاب الصف الثالث بالمرحلة الثانوية العامة. مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ٩(٢٣)، ١١٤-١٤١

-مرعي، توفيق و الحيلة، محمد محمود (١٩٩٨). تفريد التعليم. دار الفكر: الأردن.

هيئة تقويم التعليم والتدريب.(٢٠٢٠). تقرير تيمز ٢٠١٩.

المراجع الاجنبية

-Arvaja, M., Häkkinen, P., Eteläpelto, A., & Rasku-Puttonen, H. (2000). Collaborative Processes During Report Writing of Science Learning Project: The Nature of Discourse as a Function of Task Requirements. European Journal of Psychology Education, 9(4), 455-466.

-Claxton, G. (2002). A Sociocultural Approach Learning to learn, in Wells, G. Claxton, G. (Ed.), Learning for life in the 21st Century. Blackwell Publishers Ltd.

-Olakanmia, E., & Gumbo, M. (2017). The Effect of Self-Regulated Training on Students' Metacognition and Achievement in Chemistry. International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 25(2), 34-48.

-Betlen, E. (2021). Effect of Modular Learning Approach on the Academic Achievement of Students. Global Scientific Journal 9 (7), 2995- 3004.

-Furtak, E. & Alonzo, A. (2010). The Role of Content in Inquiry-Based Elementary Science Lessons: An Analysis of Teacher Beliefs and Enactment. Research Science Education, (40), 435-449.

-Mission, G. (2002). Science, Mathematics and Technology Resources and activities for Girls. GIRL Scout of Kentuckiana, Louisville.

-Gunn, A. & Pitt, S. (2003). The Effectiveness of Computer-Based Teaching Packages in Supporting Student Learning of Parasitology. Bioscience Education, 1(1), 1-14.

-Gündüz, G., & Selvi, K. (2016). Developing a "Self-directed Learning Preparation Skills Scale for Primary School Students: Validity and Reliability Analyses. Universal Journal of Educational Research, 4(10), 2323-2340.

-Harris, K. R., Lane, K. L., Graham, S., Driscoll, S. A., Sandmel, K., Brindle, M., & Schatschneider, C. (2012). Practice - Based Professional Development for Self- Regulated Strategies Development in Writing: A Randomized Controlled Study. Journal of Teacher Education, 63(2), 103-119.

-Hume, A., & Coll, R. (2010). Authentic Student Inquiry: The Mismatch between the Intended Curriculum and the Student-Experienced Curriculum. Research in Science & Technological Education, 28(1),43-62.

-Kim, M., & Tan, A. L. (2011). Rethinking Difficulties of Teaching Inquiry-Based Practial Work: Stories from Elementary pre-service Teachers. International Journal of Science Education, 33(4), 465-486.

-Sherman, A., & MacDonald, A. L. (2008). The Use of Science Kits in the Professional Development of Rural Elementary School Teachers. Science Education Review, 7(3), 91-105.

-Rocker, M., Dorward, J. & Nelson, M. (2004). Discovery and Use of Online Learning Resources: Case Study Findings. Educational Technology & Society, 7(2). 93-104.

-Shaw, J. M., & Nagashima, S. O. (2009). The achievement of student subgroups on science performance assessments in inquiry-based classrooms. The Electronic Journal for Research in Science & Mathematics Education, 13(2), 6-29.

-Cabe Trundle, K., Atwood, R. K., Christopher, J. E., & Sackes, M. (2010). The Effect of Guided Inquiry-Based Instruction on Middle School Students, Understanding of Lunar Concepts. Research in Science Education, 40, 451-478.

-Van Hook, S. J., Huziak-Clark, T. L., Nurnberger-Haag, J., & Ballone-Duran, L. (2009). Developing an Understanding of

Inquiry by Teachers and Graduate Student Scientists through a Collaborative Professional Program. The Electronic Journal for Research in Science & Mathematics Education, 13(2), 30-61.