

## درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل وعلاقتها بدافعتهم نحو تعلم العلوم

### The Degree of Upper Basic Stage Students' Possession of Habits of Mind and Its Relationship to Their Motivation towards Learning Science

**Nour Yousef Awladessa\***

Faculty of Arts and Educational Sciences  
Middle East University- Jordan  
[noorawladissa@gmail.com](mailto:noorawladissa@gmail.com)

**Ayat Mohammad Almughrabi**

Faculty of Arts and Educational Sciences  
Middle East University- Jordan  
[Aalmughrabi@meu.edu.jo](mailto:Aalmughrabi@meu.edu.jo)

**Reham Jibril Qaralleh**

Faculty of Arts and Educational Sciences  
Middle East University- Jordan  
[r.qaralleh@meu.edu.jo](mailto:r.qaralleh@meu.edu.jo)

**Mohammad S. Ghatasheh**

Faculty of Arts and Educational Sciences  
Middle East University- Jordan  
[mghatasheh@meu.edu.jo](mailto:mghatasheh@meu.edu.jo)

**نور يوسف أولاد عيسى**

كلية الآداب والعلوم التربوية  
جامعة الشرق الأوسط / الأردن

**آيات محمد المغربي**

كلية الآداب والعلوم التربوية  
جامعة الشرق الأوسط / الأردن

**رهام جبريل القراله**

كلية الآداب والعلوم التربوية  
جامعة الشرق الأوسط / الأردن

**محمد سليمان غطاشة**

كلية الآداب والعلوم التربوية  
جامعة الشرق الأوسط / الأردن

Received: 07/07/2025

Accepted: 20/08/2025

Published: 20/08/2026

#### Abstract

This study aimed to investigate the degree to which upper basic stage students possess Habits of Mind and the relationship of these habits with their motivation towards learning science. The correlational method was employed, and the study sample consisted of (395) ninth-grade students from the Directorate of Education in Al-Qweismeh District. Two instruments were utilized: a test measuring the extent of students' possession of Habits of Mind, comprising five domains (computation and estimation, manual control and observation, communication skills, critical response, and values and attitudes), and a motivation towards learning science questionnaire consisting of six domains (self-efficacy, active learning strategies, value of learning science, performance goal, achievement goal, and science learning environment). The validity and reliability of both instruments were verified. The study's results revealed a positive correlational relationship between students' possession of Habits of Mind and their motivation towards learning science, with a correlation coefficient of 0.390. Additionally, the degree of students' possession of Habits of Mind was found to be moderate, with a mean score of 8.88, whereas their motivation towards learning science was high, with a mean score of 3.72. The study recommends enhancing the focus on integrating Habits of Mind into teaching practices across various subjects, particularly science.

**Keywords:** Habits of mind, Motivation, learning science

#### المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل وعلاقتها بدافعتهم نحو تعلم العلوم، وقد استخدمت المنهج الارتباطي، وتكونت عينة الدراسة من (395) طالب وطالبة من الصف التاسع الأساسي في مديرية تربية لواء القويسمة، وتمثلت أداتي الدراسة في اختبار لقياس درجة امتلاك الطلبة لعادات العقل، تكون من خمسة مجالات هي (الحساب والتقدير، والتحكم اليدوي والملاحظة، ومهارات التواصل والاتصال، والاستجابة الناقدة، والقيم والاتجاهات)، واستبانة الدافعية نحو تعلم العلوم، وتكونت من ستة مجالات هي (الكفاءة الذاتية، واستراتيجيات التعلم النشط، وقيمة تعلم العلوم، وهدف الأداء، وهدف الإنجاز، وبيئة تعلم العلوم). وقد تم التحقق من صدق وثبات أداتي الدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة بين امتلاك الطلبة لعادات العقل ودافعتهم نحو تعلم العلوم، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.390)، كما أظهرت أن درجة امتلاك الطلبة لعادات العقل كانت متوسطة وبمتوسط حسابي (8.88). بينما جاءت درجة الدافعية نحو تعلم العلوم مرتفعة وبمتوسط حسابي (3.72). وتوصي الدراسة بتعزيز الاهتمام بتوظيف العادات العقلية في التعليم للمواد الدراسية المختلفة والعلوم بالدرجة الأولى.

**الكلمات المفتاحية:** عادات العقل، الدافعية، تعلم العلوم

## المقدمة

سعى التربويون في المجالات العلمية إلى تكوين فهم واضح عن عقل الإنسان وطريقة تفكيره، وتنوعت النظريات التي سعت إلى تفسير تعلّم الطلبة وفق خصائصهم وكأن من أشهرها النظرية البنائية التي بيّنت أن الطالب يبني معرفته بنفسه وفق قدراته فركزت في ذلك على المتعلم وليس على الموضوع وبيّنت أن التعلم عملية لا يمكن أن تتم بدون تفكير، وأنها عملية تدريجية، وأن تكرار التفكير يحسّن المهارات، وبناءً على هذه الأفكار كانت النظرية البنائية من أهم النظريات التي ساهمت في نجاح انطلاق حركة إصلاح مناهج العلوم حيث ركزت على التعلم النشط وتفكير الطالب وكيفية تطويره (American Association for the Advancement of Science, 1989).

ولعل "حركة الإصلاح الثانية" من أهم حركات إصلاح مناهج العلوم التي انطلقت في عام 1983 نتيجة تقرير أمة في خطر، الذي جعل أمريكا وقتها في حالة استنفار تعليمي أكثر من كونه علمي حيث تمخض عن جهود التعليم وقتها توصيات ومشروعات متعددة كان منها المعايير القومية لتعليم العلوم ومشروع 2061 (ابراهيم، 2023)، والذي ركز على ضرورة تعزيز التفكير وطرائقه المتنوعة التي عُرفت لاحقاً ما يسمى العادات العقلية Habits of Mind والمتمثلة في (الحساب والتقدير، والتحكم اليدوي والملاحظة، ومهارات الاتصال والتواصل، والاستجابة الناقدة، والقيم والاتجاهات) (AAAS, 1989). وبصورة مبسطة وواضحة فإن العادات العقلية تفسّر الالتزام بأداء شيء يعتمد عليه الفرد بشكل متكرر إلى أن يصبح سلوكاً ثابتاً في حياته، أي أن مشروع (2061) يدعو إلى أن تكون مهارات التفكير مثل عادات الأكل والنوم لدى المتعلم (حسن، 2022).

وارتباطاً بما سبق، تُعد عادات العقل حسب مشروع 2061 من الأساسيات التي يحتاجها الطلبة للتصرف أثناء وقوعهم بموقف محيّر لا يملكون حلولاً له، ما يتطلب منهم التعامل معه بطرق ذكية وواعية، إذ أوصت الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) بضرورة التركيز على عادات العقل كهدف لتنمية الثقافة العلمية وذلك من خلال العادات العقلية الخمسة التي بيّنها المشروع (الشرمان، 2022). وفي ذات السياق، تؤكد عادات العقل ما يجب على الطلبة أن يتعلموه ويكونوا على دراية فيه وأن يكونوا قادرين على عمله في العلوم، إذ يعزز المشروع تنمية مهارات التفكير والثقافة العلمية وذلك باعتبار العلوم إحدى أهم المواد التي ترتبط بالحياة البشرية، وتسهم في التطور والتغيير المطلوب (زيتون، 2015). ومن جهة أخرى، تُعد الدافعية ظلّ العملية التعليمية إذ توضح بشكل كبير مدى مشاركة الطلبة واهتمامهم في استيعاب المحتوى التعليمي، وتؤدي الدافعية نحو التعلم دوراً مهماً بوصفها إحدى العوامل التي تحدد مدى تقبل الطلبة لمادة العلوم وإقبالهم عليها، وذلك لتنمية قدراتهم ورغبتهم التعليمية تجاهها، إذ يتم ذلك عبر سُبل عدة منها توظيف المعلم لاستراتيجيات تدريسية تعمل على استثارة دافعيّتهم نحو تعلم العلوم (محمود، 2024).

وعطفاً على أهمية الدافعية في تحفيز المتعلم وتعزيز اهتمامه بتعلم العلوم. فإن العادات العقلية ركيزة أساسية في تحقيق الفهم المطلوب، ومن هنا؛ فإن وجود ارتباط بين عادات العقل والدافعية نحو تعلم العلوم قد يثمر نتائج مرغوبة، وذلك لأن ضعف استخدام الطلبة لعادات العقل بصورة واعية وذكية ربما ينتج عن دافعية ضعيفة لديهم للتعلم، خاصة أن دراسات سابقة أشارت إلى أن عادات العقل قد تسهم في تفجير طاقات الطلبة الكامنة لديهم للتعلم (Nasrawin, 2022).

لذا تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن وجود علاقة بين امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل وعلاقتها بالدافعية نحو تعلم العلوم، وذلك انطلاقاً من أهمية امتلاك الطلبة لتلك العادات العقلية ودافعيّتهم نحو تعلم العلوم بما قد ينعكس بصورة ممارسات واعية.

## مشكلة الدراسة

بالاطلاع الدقيق على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة فقد ركزت دراسات متعددة في توصياتها على أهمية عادات العقل وتأكيد ضرورة إكسابها للطلبة من خلال المناهج الدراسية وتحديدًا مناهج العلوم مثل دراسة كل من (المطرفي، 2019؛ وحيدر، 2020؛ وجبر، 2020؛ والريشي، 2021؛ وجعير، 2022).

ومن خلال تعمق الفريق البحثي في البحوث والدراسات السابقة وجد أن معظم هذه الدراسات اهتمت بتطوير عادات العقل من جهة؛ باعتبار أن الطلبة في مختلف المراحل يمتلكونها من الأساس، إلا أنه ومن خلال الاطلاع المباشر على نتائج التقارير الدولية لاختبار البيزا (PISA) (Program for International Student Assessment) واختبار تيمس (TIMSS) (Trends in International Math and Science Study) ظهر بوضوح وجود تدين في قدرات الطلبة العلمية حيث أن هذه الاختبارات تقيس مهارات علمية تصب بشكل مباشر في عادات العقل (المركز الوطني لتطوير المناهج، 2024).

وتبين للفريق البحثي وجود فجوة بين ما يظهره الواقع التعليمي التعليمي من نتائج، وما تسعى إليه وزارة التربية والتعليم من جهة أخرى في ورشاتها ودوراتها المستمرة لتطوير أداء المعلمين في المجالات المختلفة وأهمها العلوم (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2024). ويسعى إليه كذلك المركز الوطني لتطوير المناهج، في تطويره للمناهج وفق معايير علمية ودولية من بينها إن لم يكن من أهمها عادات العقل (المركز الوطني لتطوير المناهج، 2024). الأمر الذي دفع الفريق البحثي إلى استقصاء درجة امتلاك الطلبة لعادات العقل ومحاولة الكشف عن وجود ارتباط بين امتلاكهم لعادات العقل ودافعيتهم نحو تعلم العلوم بشكل مباشر؛ لما للدافعية من أثر في امتلاك الطلبة لمهارات متعددة، ورفع التحصيل الدراسي لهم (Bell, 2020)، وخصوصًا في ضوء ما دعا إليه المركز الوطني من تقصي أسباب ضعف الطلبة في تعلم العلوم وربط ذلك بالدافعية (المركز الوطني لتطوير المناهج، 2024).

ومن هنا دعت الحاجة إلى إجراء دراسة حول درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل وعلاقتها بدافعيتهم نحو تعلم العلوم.

## هدف الدراسة

هدفت الدراسة إلى تقصي درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل وعلاقتها بدافعيتهم نحو تعلم

## العلوم

## أسئلة الدراسة

سعت الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة لعادات العقل؟

السؤال الثاني: ما درجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة نحو تعلم العلوم؟

السؤال الثالث: هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات

العقل ودافعيتهم نحو تعلم العلوم؟

## أهمية الدراسة

لدراسة أهميتان: النظرية والعملية، أما الأهمية النظرية فتتمثل في تكوين إطار تربوي عن عادات العقل، ما يشكل أدباً تربوياً يساهم في تعزيز وإثراء المكتبة العربية حول عادات العقل من جهة والدافعية نحو تعلم العلوم من جهة أخرى، وفتح الأفاق للباحثين لدراسة متغيري الدراسة ضمن أطر وسياقات تعليمية مختلفة. أما الأهمية العملية فيتوقع من الدراسة أن تساهم في إعداد برامج تدريبية لمعلمي العلوم قبل الخدمة وأثناءها لتوظيف عادات العقل وتعزيزها لدى الطلبة، وفي إعداد برامج تدريبية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا تساعدهم على تنمية وتطوير عادات العقل لديهم، وورشات للمعلمين عن كيفية تعزيز دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، كما توفر الدراسة الحالية أداة لقياس عادات العقل حسب مشروع (2061) الموصى به من قبل الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم.

### حدود الدراسة ومحدداتها

طبقت الدراسة على طلبة المرحلة الأساسية العليا في (الصف التاسع) في المدارس الحكومية والخاصة التابعة للواء القويسمة، خلال الفصل الدراسي الأول لعام 2024/2025، واقتصرت في موضوعها على امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل وعلاقتها بدافعيّتهم نحو تعلم العلوم.

### مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

- عادات العقل: يعرفها كل من كوستا والبربري وأبو عطية والميناوي (Al-Barbari & Abo-Aita, 2000:1; Costa, 2000; Elmeanawy, 2022) بأنها قدرات تكون لدى الفرد تدفعه للتصرف بذكاء عند مواجهة المشاكل غير المألوفة، وعرفت الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS, 1989) بأنها مجموعة من المهارات والاتجاهات التي تعزز التفكير العلمي والتحليل النقدي لدى الطلبة. وتعرفها الدراسة الحالية على أنها السلوكيات الذكية الواعية التي يعكسها الطلبة استجابة للمواقف والمشكلات غير المألوفة لديهم، إذ تكون الحلول غير متوفرة في بنيتهم المعرفية ما يعمل على خلل وتوتر نفسي عقلي نتيجة الموقف المواجه، تتكون هذه السلوكيات التي تتضمن خليطاً مؤلفاً من مهارات وقيم واتجاهات تناسب الموقف، ويعبر إجرائياً عن درجة امتلاك عادات العقل بمتوسط استجابة عينة الدراسة على فقرات الاختبار المصمم خصيصاً لقياسها.
- الدافعية نحو تعلم العلوم: يعرفها (إبراهيم، 2023: 638): "حالة داخلية لدى الطالب لبذل الجهد والمشاركة في أنشطة مادة العلوم، وانخراطه فيها والمثابرة نتيجة استمتاعه بها واستشعاره فائدتها" وتعرفها الدراسة على أنها محرك داخلي ينشأ لدى الطلبة نتيجة المثيرات الخارجية، إذ يستجيب الطلبة للمثيرات بغية تحقيق أهداف مرادة لديهم، ويعبر عنها إجرائياً بمتوسط درجات الطلبة خلال استجاباتهم على فقرات استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم.
- طلبة المرحلة الأساسية العليا: هي الصفوف العليا من التعليم الإلزامي في الأردن، وتتمثل بالصف الثامن والتاسع والعاشر إذ تراوح أعمار الطلبة فيها من (14-16) سنة (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2024)، واقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف التاسع الأساسي من الذكور والإناث.

### الإطار النظري والدراسات السابقة

#### أولاً: الإطار النظري

#### عادات العقل

تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحقيق الأهداف التربوية العامة في إعداد طلبة بشخصيات متكاملة قادرين على مواجهة التحديات والقدرة في التفاعل مع الثقافات المختلفة بحيث يكونون مثقفون علمياً، يفهمون العالم وذلك بتسلّحهم بقدرات عقلية فكرية سليمة لكونهم قادة المستقبل، ويمكن تعريف عادات العقل على أنها مجموعة من الأداءات الذكية، التي تقود الطلبة إلى القيام بأفعال منتجة تتكون نتيجة التفكير والبحث والتأمل استجابةً للتساؤلات والمشكلات المطروحة لديهم (Perkins, 2003). وأنها حزمة من المهارات والمواقف والقيم التي تمكن الطلبة من تطوير الذكاء والأداء الفكري لمواجهة المشكلات والمسائل خاصة التي لا يمكن حلها (Diva & Purwaningrum, 2023).

ويمكن وصفها أيضاً بأنها متغيرات رئيسة ترتبط بالأداء الأكاديمي تحول الطلبة إلى مفكرين نقديين لحل المشكلات بطرق مبتكرة وجذابة من شأنها دفعهم للسعي نحو التعلم الذي يحقق لهم النجاح، وهذا يمكن الطلبة من جعلها جزءاً من بنيتهم العقلية (Ghablan & Husni & Al Khadhari, 2024). كما وتتمثل أهمية عادات العقل في إحداث تغيرات خلال

عملية التعليم، إذ تعمل على بناء المعرفة وإنتاجها فتُطور من أفكارهم وتزيد وعيهم عند حل المشكلات والتعامل مع أسئلة المعلم التي حيرتهم، وتعزز التواصل مع الآخرين وتقبل آرائهم، كما وتُعد الداعم لعمليات التفكير العليا فالطلبة الذين يمتلكون عادات عقلية واعية يسعون إلى حل المشكلات المفاجئة والجديدة بطرق ذكية ونقدية بناءة في مواقف حياتية مختلفة (نصر الدين، 2023).

وتأكيداً لما سبق، إن لعادات العقل أهمية في تقدم العملية التعليمية، ورفع المستوى الأكاديمي للطلبة، إذ تساهم في تحقيق الترابط والتكامل بين العلوم والمواد الدراسية الأخرى، وتساعد على التنبؤ بالطلبة المبدعين وتساهم في تنمية القدرات التصورية الإبداعية وتعمل على تطوير العلاقات الاجتماعية سعياً لتحقيق الرضى النفسي (خشوري وعيفي، 2022).

وتُعد عادات العقل من المصطلحات التي ظهرت من خلال عدد من الباحثين التربويين بالولايات المتحدة الأمريكية عندما حاولوا وصف السلوكيات الذكية الصادرة من الطلبة خلال ممارستهم الصفية، حتى اتفقوا في النهاية على تسمية هذه السلوكيات بعادات العقل، وذلك بالرجوع إلى نتائج البحوث التي قام بها كثير من العلماء والتي سعت إلى تفصي صفات المفكرين البارعين من علماء ومدرسين وغيرهم (Costa & Kallik, 2005). لذا صنف كوستا وكاليك عادات العقل إلى ستة عشر سلوكاً ذكياً يسمح للفرد المرونة في التفكير وهي: المثابرة، والتحكم بالتهور، والاصغاء بتفهم وتعاطف، والتفكير بمرونة، والتفكير ما وراء التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعارف الماضية على أو ضاع جديدة، والتفكير والتواصل بوضوح ودقة، وجمع البيانات باستخدام الحواس، والإتيان بالجديد- التصور- الابتكار، والاستجابة بدهشة ورهبة، والإقدام على مخاطر مسؤولة، وإيجاد الدعابة، والتفكير التبادلي، والاستعداد الدائم للتعلم المستمر (Primahardani & Isjoni & Sari, 2023).

وتهدف عادات العقل في ضوء مشروع (2061) إلى تنمية قدرة الطلبة على دمج التفكير مع المهارات التي يمتلكونها لمواجهة التحديات الجديدة بفاعلية (Smart & Paulsen, 2012)، حيث جاءت هذه العادات ضمن خمسة مجالات شاملة للمجالات الستة عشر التي تم إيرادها من قبل كوستا وكاليك، وهي العادات العقلية التي تم تبنيها في هذه الدراسة وهي:

- أولاً: الحساب والتقدير وتعبر عن قدرة الطلبة على استخدام النسب، والنسب المئوية المناسبة، بما في ذلك إجراء العمليات الحسابية الثابتة لحل المشكلات في العالم الحقيقي، وتقدير احتمالات النتائج في مواقف معينة استناداً لمواقف سابقة مألوقة، وتقريب الأرقام لتسهيل إجراء العمليات الحسابية (Bowen, 2000).
- ثانياً: التحكم اليدوي والملاحظة، ويشير إلى قدرة الطلبة على التحكم في الأجهزة، والإدراك الحسي واتخاذ القرارات بناءً على ملاحظات فورية، وهو جزء أساسي في فهم التكنولوجيا المستخدمة في مادة العلوم (AAAS, 1993). وتعرف الملاحظة بأنها العملية الأساسية التي يعتمد عليها الطلبة لفهم العالم من حولهم، باستخدام الحواس أو الأدوات لتسجيل البيانات حول الظواهر الطبيعية، إذ تعتبر حجر الزاوية في عملية التفكير العلمي، حيث تمكن الطلبة من اختبار الفرضيات واستنتاج العلاقات بين المتغيرات (جاد، 2020).
- ثالثاً: مهارات التواصل والاتصال، وتعبر عن قدرة الطلبة على فهم وتوظيف المعلومات الموجودة في الجداول والرسوم البيانية، واستخدام العلاقات الرياضية لتفسير الرسوم البيانية وجداول البيانات ثنائية الاتجاه والرموز والمخططات أثناء الحلقات النقاشية، كما ويرى مشروع 2061 أن مهارات التواصل والاتصال تمكن الطلبة من التعبير عن أفكارهم العلمية بوضوح، ومشاركة آرائهم وتحدث بفاعلية أثناء النقاشات الجماعية (الشرمان، 2022).
- رابعاً: الاستجابة الناقدة؛ قدرة الطلبة على تحليل الشواهد العلمية، وانتقاد المعلومات بشكل علمي موضوعي، والتمييز بين الشواهد العلمية والآراء الشخصية في القضايا الجدلية، وقبول ما يتسق مع الأدلة والبراهين ورفض

ما لا يتسق (الغامدي، 2024)، وأن يتمكنوا من تحليل الأدلة الداعمة باستخدام التفكير المنطقي ليصدروا الحكم على مدى أهمية وجدية بعض الادعاءات (القشي وخطيبة، 2021).

• خامساً: القيم والاتجاهات تشير القيم إلى المبادئ والاخلاقيات التي توجه سلوكيات الطلبة عندما يتعاملون مع مادة العلوم، وذلك من خلال الاعتراف بأن مادة العلوم أداة قوية لفهم العالم وحل المشكلات، وأن يصمم الطلبة مشروعات في العلوم لتعزيز القيم الاجتماعية، وتشير الاتجاهات إلى موقف الطلبة وآرائهم اتجاه مادة العلوم، وامتلاك الطلبة ميلاً إيجابياً نحو مادة العلوم في طرح الأسئلة وتقييم الأدلة قبل الوصول إلى استنتاجات (Rutherford & Ahlgren, 1990).

أن من أهم الأسباب التي تؤدي بالطالب لتحقيق النجاح والتحصيل الأكاديمي المرتفع هي عادات العقل، ذلك أن تنمية هذه العادات تسهم في اكتساب الطلبة للخبرات المفيدة في مادة العلوم وتعمل على تسهيلها وخلاصة القول؛ أن عادات العقل ركيزة أساسية تعمل على تعزيز التفكير المنطقي الإيجابي المنظم لدى الطلبة عند تعلم العلوم، إذ تمكنهم من توظيف المهارات العقلية المناسبة والداعمة لهم لحل مشكلاتهم (أحمد، 2019). وارتباطاً بما سبق، فإن اكتساب الطلبة لعادة القيم والاتجاهات يمكنهم من تطبيق أنماط سلوكية ذكية بدلا من أنماط أقل إنتاجية (Al-Barbari et al., 2022).

#### الدافعية نحو تعلم العلوم

تُعد الدافعية نحو التعلم قاعدة أساسية للعملية التعليمية، إذ تعمل على تحسين التعلم وتحصيل النتائج والأهداف المرغوبة سواء للطلبة أو المعلم، وتعكس أمام المعلم استعداد الطلبة لتلبية ما يحرك فضولهم أو استجابة للمثيرات والأنشطة العلمية، فالطلبة الذين لديهم دافعية نحو التعلم ينتهون لما يقدمه المعلم من معلومات، ويعالجون المعلومات بطريقة تساعدهم لتخزينها في ذاكرتهم طويلة المدى (الجندي وآخرون، 2021)، كما أنها تُعد حالة داخلية للطلبة، أي لا يمكن ملاحظتها واستنتاجها إلا من أدائهم الظاهر الواضح (Filgona et al., 2020). وقد عرّفها كلا من الدريدج ورون تري (Aldridge & Rowntree, 2022) على أنها عملية بدء وتوجيه وحفاظ على السلوكيات بسبب توفر حالة داخلية من شأنها تحقيق أهداف مرادة مرغوبة.

وتُعد الدافعية نحو تعلم العلوم موجّهًا لتأدية الأنشطة والمهام المطلوبة في حصة العلوم، من جمع المزيد المعلومات بدافع الفضول وتحمل المسؤولية للوصول إلى متعة التعلم، والتغلب على المشكلات بكفاءة ذاتية دون انتظار المكافآت، والسعي لتجنب الوقوع في الخطأ عند القيام بالمهام (Kurnia et al., 2020)، وهذا يعني ما يتكون لدى الطلبة من شعور داخلي نحو أهمية وفائدة أنشطة مادة العلوم، ما يحرك مهارات تفكيرهم ويدفعهم إلى الانتباه الشديد لمعلم العلوم والعمل على بذل الجهد والمشاركة الفعالة والانخراط في الأنشطة لتحقيق ما هو مطلوب، للتمكن من المحتوى وإتقانه (إبراهيم، 2023).

ويمكن التعبير عن أهمية الدافعية نحو تعلم العلوم، بأنها تؤدي إلى تحسين عملية التعلم لدى الطلبة بسبب وجود دافع داخلي لإدراك أهمية المهارات التي يمتلكونها من تفكير ومهارات جسدية يدوية لتحقيق الأهداف المرادة من التعليم (العقيلة وآخرون، 2021). إذ أن الدافعية نحو تعلم العلوم مهمة للحصول على إنجازات جيدة مرغوبة و مشروطة بالاستمرارية فالعطاء والحماس؛ إذا ما أوكلت له المهمات في حصة العلوم وبالتالي تتحقق الأهداف المرادة للمعلم والطلبة (Lumbantobing, 2020).

وتنبثق أهمية الدافعية نحو تعلم العلوم من ارتباط العلوم الوثيق بحياة الطلبة وواقعهم، وتقدير الطلبة لأهمية العلوم لما ينشأ لديهم من دافع إيجابي جيد للتعلم، مما يحول دورهم من سلبيين إلى إيجابيين في الصف (Membiela et al., 2023)

وبناءً على ذلك، فإن توفير مثيرات من قبل المعلم تعمل على شد انتباه الطلبة لحصة العلوم، يمكن أن يعمل على تعزيز الطلبة، واقتناعهم بتعلم العلوم وشعورهم بأهميته وصلته بالواقع الحالي وبناء تطلعاتهم لمهنتهم المستقبلية (Apriandi et al., 2022).

وفي ضوء ما سبق، وبالرجوع إلى الدراسات السابقة فقد تم الاتفاق من قبل عدة باحثين تربويين على المجالات التي تشكّل مفهوم الدافعية نحو تعلم العلوم، وتم التأكيد على ستة مجالات هي:

- أولاً: مجال الكفاءة الذاتية وتعني إيمان وثقة الطلبة بأنفسهم في فهم المفاهيم العلمية الصعبة، وقدرتهم على إنجاز المهام سواء كانت صعبة أم سهلة بنجاح، مما يؤثر بشكل مباشر على استعدادهم للمشاركة في الأنشطة التعليمية والالتزام بها، ويحقق نتائج تعليمية أفضل، إذ تشير الدراسات إلى أن الطلبة ذوي الكفاءة العالية يظهرون دافعية أكبر نحو تعلم العلوم (Bandura, 1995).

- ثانياً: استراتيجيات التعلم النشط تعني الاستراتيجيات التي يطبقها معلم العلوم لتشجع الطلبة على المشاركة الفعالة ضمن مجموعات تعاونية، وقدرتهم على ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة (Nasir, 2023 & Arifin & Damopolii). إذ تجعل الاستراتيجيات دور الطلبة إيجابياً في غرفة الصف، ويحسن دافعتهم نحو تعلم العلوم، إذ تعمل استراتيجيات التعلم النشط على إثارة الفضول العلمي لديهم (Wood, 2019).

- ثالثاً: قيمة تعلم العلوم وهي شعور الطلبة بقيمة العلوم ومدى ارتباطها ببيئتهم، ما يدفعهم إلى حل المشكلات والتمرس على أنشطة الاستقصاء وتطبيق ما تعلموه في حياتهم اليومية وسعيهم وراء فهم وتعلم العلوم والتفوق فيها، إذ تُعد عاملاً محورياً في تعزيز الدافعية لدى الطلبة نحو تعلم العلوم كما وتنعكس مدى تأثير العلوم على حياتهم ومجتمعهم المحيط بهم (Chick & Holbrook, 2019).

- رابعاً: هدف الأداء ويشير إلى الرغبة في تحقيق نتائج مظهرية أو تقييمية تظهر القدرة الشخصية أو مهارة معينة (Taupik & Fitria, 2023). أي وعي الطلبة بما هو متوقع من أنفسهم؛ من حصولهم على درجات جيدة في مادة العلوم والمنافسة مع بعض البعض في حصة العلوم، والسعي للفت نظر المعلم لهم (السالمية وأمبوسعيد، 2021).

- خامساً: هدف الإنجاز هو رغبة الطلبة في تحقيق مستوى معين من الكفاءة في مهمة ما، يتعلق هذا الهدف بالسعي إلى التفوق أو إثبات القدرة الشخصية عند تأدية المهام، وهذا الهدف يركز على تحقيق تحسن شخصي وتعلم مهارات جديدة مما يحقق الشعور بالرضا لأنه يزيد من كفاءتهم وإنجازاتهم أثناء تعلم العلوم (Krishan & Alrsa'i, 2023).

- سادساً: مجال بيئة تعلم العلوم والتي تعتبر الإطار المادي والاجتماعي والثقافي الذي يتم فيه تعليم وتعلم العلوم، إذ يهدف إلى تهيئة الظروف الملائمة لتحفيز الطلاب على التفاعل مع المحتوى العلمي بطريقة ممتعة (محمود، 2024). وهي أيضاً العوامل البيئية المحيطة في غرفة الصف التي تؤثر على دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم كالمناهج وأساليب التدريس والموارد المستخدمة، ومهارات التواصل والتفاعل الصفّي التي يتبعها معلم العلوم (Celestin, 2020).

ومن وجهة نظر فريق البحث؛ فإن من أبجديات التعليم الناجح إثارة وتعزيز دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو تعلم العلوم؛ لما لها من انعكاسات إيجابية على التحصيل الأكاديمي بالمرتبة الأولى ورفع معنوياتهم النفسية نحو ذاتهم

الشخصية بالمرتبة الثانية، والإتيان بالجديد الأصيل الإبداعي في المستقبل بالمرتبة الثالثة، مما ينعكس إيجابياً على المجتمع المحلي سعياً في خدمته، الأمر الذي دعا إلى محاولة الكشف عن وجود علاقة بين دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم وعادات العقل.

#### ثانياً: الدراسات السابقة ذات الصلة

فيما يلي عرض للدراسات السابقة العربية منها والأجنبية ذات العلاقة بموضع الدراسة الحالية:

أجرى الهور (2024) دراسة تهدف إلى معرفة درجة امتلاك معلمات المرحلة الأساسية لعادات العقل في مدارس مادبا في الأردن، وقد تم اعتماد المنهج الوصفي، وتألّفت عينة الدراسة (120) معلمة، وقد تم تطبيق استبانة عادات العقل كأداة لتحقيق هدف الدراسة، وقد أظهرت النتائج أن درجة امتلاك المعلمات لعادات العقل جاءت بدرجة متوسطة. وأوصت الدراسة بعقد دورات تدريبية للمعلمات حول عادات العقل.

كما وأجرى الشكيلي وشحات (2023) دراسة تهدف إلى قياس مستوى عادات العقل لدى الطالبات معلمات العلوم في جامعة السلطان قابوس في عُمان، وتم اعتماد المنهج الوصفي، وتألّفت عينة الدراسة من (65) طالبة معلمة علوم، وتم تطبيق استبانة عادات العقل كأداة للدراسة، أسفرت نتائج الدراسة عن وجود مستوى مرتفع لعادات العقل لدى الطالبات المعلمات العلوم. وأوصت الدراسة بتعزيز الاهتمام بعادات العقل في المقررات الدراسية.

وهدف دراسة احمد وانا (Ahmad & Rana, 2023) إلى استقصاء العلاقة بين تكيف الطلبة مع عملية التعلم الأكاديمي والدافعية نحو تعلم العلوم، وتم اعتماد المنهج الارتباطي، وتألّفت عينة الدراسة من (526) طالب، وتم تطبيق الاستبانة كأداة للدراسة، وقد أظهرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة ايجابية بين التكيف الأكاديمي والدافعية نحو تعلم العلوم.

أما دراسة جعير (2022) فهدفت إلى تعرف علاقة عادات العقل بالتفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة الجامعيين في الجزائر، وتم اعتماد المنهج الوصفي الارتباطي، وتألّفت عينة الدراسة من (200) طالب وطالبة، واستخدمت الاستبانة أداة للدراسة، وقد أظهرت النتائج أن مستوى عادات العقل لدى الطلبة الجامعيين جاء متوسطاً. وأوصت الدراسة بتعميق البحوث في هذا المجال.

وتهدف دراسة هاو وشريف وهان (Haw & Sharif & Han, 2021) إلى معرفة مستوى دافعية الطلبة لتعلم العلوم في المدارس الريفي في ماليزيا، وتم اعتماد المنهج الوصفي، وتألّفت عينة الدراسة من (237) طالب وطالبة، وتم تطبيق استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم كأداة للدراسة، وأسفرت النتائج عن أن دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم جاءت بدرجة مرتفعة. وهدفت دراسة شبحه وبن الزين (2021) إلى التعرف على مستوى دافعية الطلبة لتعلم العلوم في الجزائر، واعتمدت المنهج الوصفي، وتألّفت عينة الدراسة من (263) طالب وطالبة وتم تطبيق استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم كأداة للدراسة، وأظهرت النتائج أن مستوى دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم كان منخفضاً. وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتحسين دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم.

وأجرت سبحي (2020) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تطبيق معلمات العلوم لعادات العقل لتنمية تعلم طالبات المرحلة الثانوية في السعودية، واعتمدت المنهج الوصفي، وتألّفت عينة الدراسة من (31) معلمة علوم، وتم تطبيق الاستبانة كأداة للدراسة، وأظهرت النتائج أن درجة تطبيق معلمات العلوم لعادات العقل جاءت متوسطة. وأوصت الدراسة بتدريب المعلمات على كيفية تطبيق أنشطة متضمنة لعادات العقل في الغرفة الصفية.

أجرى الهاجري (2020) دراسة للتعرف على عادات العقل وعلاقتها بالدافعية لدى الطلبة الموهوبين في المراحل التعليمية المختلفة في البحرين، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والارتباطي والمقارن، وتألّفت عينة الدراسة

من (303) من طلبة الموهوبين من الصف السادس والتاسع والثاني عشر، وطبق استبانة عادات العقل واستبانة الدافعية كأدوات لدراسته، كما وأسفرت نتائج الدراسة على وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائية بين الدافعية وعادات العقل لدى الموهوبين في المستويات التعليمية الثلاثة.

#### ملخص الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها

تشابهت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في تبنيها لعادات العقل موضوعاً رئيساً مثل دراسة الهور (2024)، ودراسة الشكلي وشحات (2023)، ودراسة سبي (2020) وفي تبنيها لموضوع الدافعية نحو تعلم العلوم مثل دراسة هاو وآخرون (Haw et al., 2021)، واختلفت الدراسة الحالية عن سابقتها في الأداة المستخدمة لقياس عادات العقل مع دراسة الهور (2024)، ودراسة الشكلي وشحات (2023)، ودراسة جعير (2022)، ودراسة سبي (2020) ودراسة الهاجري (2020)، إذ تم استخدام استبانة عادات العقل، بينما استخدمت الدراسة الحالية الاختبار أداة لها. واختلفت الدراسة الحالية عن غيرها باعتمادها امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل وربطها بمتغير الدافعية نحو تعلم العلوم، وهذا ما لم تتطرق إليه الدراسات السابقة ضمن حدود اطلاع الفريق البحثي، ما يجعل هذه الدراسة إضافة نوعية للدراسات التي تبنت موضوع عادات العقل من جهة وتلك التي تبنت الدافعية نحو تعلم العلوم من جهة أخرى ما يعزز قيمتها البحثية بوصفها أظهرت العلاقة بين هذين المتغيرين. كما واختلفت الدراسة عما سبقها من دراسات باهتمامها بطلبة المرحلة الأساسية العليا بوجه التحديد وذلك بعد تطوير مناهج العلوم في الأردن، إذ سعت للكشف عن درجة امتلاكهم لعادات العقل وعلاقتها بدافعتهم نحو تعلم العلوم، وفي حدود اطلاع الفريق البحثي في بيئتها المتمثلة بلواء القويسمة تُعد هذه الدراسة من الدراسات الأولى التي تناولت هذين المتغيرين معاً. كما واختلفت الدراسة عما سبقها من دراسات في أدواتها المستخدمة لتحقيق أهدافها، إذ تم تطوير اختبار عادات العقل بما يلائم البيئة الأردنية في فروع العلوم المختلفة، وتم تطوير استبانة لقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لطلبة المرحلة الأساسية العليا.

#### الطريقة والإجراءات

**منهج الدراسة:** لتحقيق أهداف الدراسة الحالية تم استخدام المنهج الوصفي الارتباطي، لملاءمته هدف الدراسة المتمثل بدرجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل وعلاقتها بدافعتهم نحو تعلم العلوم.

**مجتمع الدراسة:** تكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي في لواء القويسمة، من مدارس حكومية وخاصة خلال الفصل الدراسي الأول والبالغ عددهم (10,000) طالب وطالبة وفق سجلات وزارة التربية والتعليم الرسمية للعام الدراسي 2024/2025.

**عينة الدراسة:** تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة المتيسرة حيث بلغ عددها (395) طالب وطالبة من الصف التاسع الأساسي، وتم تحديد حجم العينة من مجتمع الدراسة وفقاً لجدول أعده كريجسي ومورجان (Krejcie & Morgan, 1970). والجدول (1) يبين توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغيري (الجنس وقطاع التعليم).

#### الجدول (1): عينة الدراسة تبعا لبياناتها الديمغرافية

| المتغير      | الفئات | العدد | النسبة المئوية |
|--------------|--------|-------|----------------|
| الجنس        | ذكور   | 201   | 51%            |
|              | إناث   | 194   | 49%            |
| قطاع التعليم | حكومي  | 304   | 77%            |
|              | خاص    | 91    | 23%            |

أداتا الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة والاجابة عن أسئلتها تم العمل على تطوير أداتين لجمع البيانات من عينة الدراسة وذلك بالاستعانة بالأدب التربوي والدراسات السابقة وفق الاتي:

#### الأداة الأولى: اختبار عادات العقل:

للكشف عن درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا، تم تطوير اختبار عادات العقل حسب مشروع 2061 لجمع البيانات، وذلك بالاعتماد على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بعادات العقل حسب مشروع 2061 مثل: دراسة محسين (2016)، ودراسة برهوم (2013)، وجبر (2020) والدراسات الدولية المرتبطة بعادات العقل حسب مشروع 2061 مثل اختبارات:

(TIMSS) (Third International Mathematics and Science Study) واختبارات (Program for Student Assessment) (PISA) في العلوم (OECD, 2023).

#### صدق الاختبار

أولاً: **صدق المحتوى:** لإيجاد صدق المحتوى وللتحقق من صدق اختبار عادات العقل، إذ عُرض الاختبار بصورته الأولية على (12) محكم من أعضاء الهيئة التدريسية في كليات العلوم التربوية في الجامعات الأردنية والعراقية والسعودية والمصرية والفلسطينية من أهل الاختصاص والخبرة وطلب منهم ابداء آرائهم حول انتماء كل فقرة إلى مجالها، وسلامة الصياغة اللغوية ودرجة وضوحها وملاءمة الفقرات لعينة الدراسة، حيث تم التعديل والاضافة والحذف في ضوء ملاحظات المحكمين بهدف إخراجه بصورة مناسبة للطلبة، إذ أصبح الاختبار بصورته النهائية، يتضمن (5) مجالات، وكل مجال يتضمن (5) فقرات وجدول (2) يوضح ذلك:

#### الجدول (2): توزيع فقرات الاختبار ضمن مجالاته

| رقم المجال    | المجالات                | عدد الفقرات | أرقام الفقرات |
|---------------|-------------------------|-------------|---------------|
| 1             | الحساب والتقدير         | 5           | 7-10-12-13-15 |
| 2             | التحكم اليدوي والملاحظة | 5           | 1-4-5-9-22    |
| 3             | مهارات التواصل والاتصال | 5           | 2-6-16-17-24  |
| 4             | الاستجابة الناقدة       | 5           | 3-11-20-21-23 |
| 5             | القيم والاتجاهات        | 5           | 8-14-18-19-25 |
| مجموع الفقرات |                         | 25          |               |

ثانياً: **مؤشرات صدق البناء:** لاستخراج مؤشرات صدق البناء، تم استخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation)، من خلال حساب معاملات ارتباط درجة كل فقرة من فقرات الاستبانة بالمجال الذي تنتمي له، ومن ثم ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للاستبانة، وتبين من خلال حساب معاملات ارتباط أنها كانت موجبة ودالة إحصائياً وتزيد عن (0.30) الأمر الذي يشير إلى تمتع أداة الدراسة بصدق بناء مقبول لأغراض الدراسة الحالية (Ebel & Frisbie, 1991).

#### ثبات الاختبار

لإيجاد ثبات الاختبار، تم تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة ومن داخل مجتمعها إذ بلغ عددها (25) طالب وطالبة وحساب معامل الثبات من خلال معادلة كودر-ريشاردسون (20) والجدول (3) يبين ذلك.

## الجدول (3): قيم الثبات بطريقة كودر-ريتشاردسون 20 لاختبار عادات العقل

| الترتيب | المجال                   | قيم الثبات بطريقة كودر-ريتشاردسون 20 |
|---------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1       | التحكم اليديوي والملاحظة | 0.79                                 |
| 2       | مهارات التواصل والاتصال  | 0.84                                 |
| 3       | الاستجابة الناقدة        | 0.78                                 |
| 4       | الحساب والتقدير          | 0.83                                 |
| 5       | القيم والاتجاهات         | 0.80                                 |
|         | الدرجة الكلية            | 0.86                                 |

يلاحظ من نتائج الجدول (3) أن قيم الثبات بطريقة كودر ريتشاردسون 20 قد تراوحت بين (0.79 – 0.86) وهو معامل ثبات مقبول لأغراض الدراسة الحالية ما يعزز الثقة في ثبات الاختبار. (Adamson & Prion, 2013) درجة صعوبة الاختبار وتمييزه

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (25) طالب وطالبة من خارج عينة الدراسة وضمن مجتمعها، وحساب معامل الصعوبة والتمييز لكل فقره من فقراته، وتبين من نتائج تطبيق الاختبار وتحليلها أن قيم معاملات الصعوبة قد تراوحت ما بين (0.20) و(0.68)، أما معاملات التمييز فقد جاءت جميعها موجبة وتزيد عن (0.30) وبحسب علام (2023) فإن هذه القيم تُعد مقبولة لأغراض الدراسة.

## تطبيق اختبار عادات العقل

تم تحديد مدة الاختبار بتطبيقه على عينة استطلاعية وحساب المتوسط الحسابي بين الزمن الذي استغرقه أول طالب لإنهاء الاختبار والزمن الذي احتاجه آخر طالب لإنهاء الاختبار وكأن المتوسط (45) دقيقة، وتم التطبيق في الفصل الدراسي الأول من عام 2025/2024م على عينة الدراسة، حيث تم وضع تعليمات لهم أثناء تأدية الاختبار إذ طُلب منهم قراءة الفقرات بتمعن ودقة قبل اختيار الإجابة المناسبة وعدم وضع إشارة أو علامة على ورقة الاختبار فقط الإجابة على النموذج المخصص لذلك من خلال اختيار بديل واحد من البدائل الآتية (أ، ب، ج، د)، وتم تصحيح الاختبار في إعطاء علامة (1) للإجابة الصحيحة، والإجابة الخاطئة علامة (0).

## الأداة الثانية: استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم

تم تطوير استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم لجمع البيانات من عينة الدراسة، إذ تم الرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية مثل دراسة تاون وشين وشيه (Tuan & Chin & Shieh, 2005)، وأمبوسعيد والحوسنة (Ambusaidi & AlHusaniya, 2018)، ومثاني-ماكولا وبيتيقي-داموني (Macula, 2020) و (Bytyqi-Damoni & Radulović et al., 2023)، حيث تكونت استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم بصورتها الأولية من (30) فقرة وزعت على (6) مجالات فرعية تكون كل مجال من خمس فقرات.

## صدق استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم

أولاً: الصدق الظاهري: للتحقق من صدق استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم، عُرضت بصورتها الأولية على (12) محكم من أعضاء الهيئة التدريسية في كليات العلوم التربوية في الجامعات الأردنية والعراقية والسعودية والمصرية والفلسطينية من أهل الاختصاص والخبرة، وطلب منهم إبداء آرائهم حول انتماء كل فقرة إلى مجالها، وسلامة الصياغة اللغوية ودرجة وضوحها وملاءمة الفقرات لعينة الدراسة طلبة الصف التاسع الأساسي حيث تم التعديل والإضافة والحذف في ضوء ملاحظات المحكمين بهدف إخراجها بصورة مناسبة للطلبة، إذ بلغ عدد فقرات الاستبانة بصورتها النهائية بعد التعديل (28) فقرة موزعة على (6) مجالات وفق ما يبين الجدول (4).

**الجدول (4): توزيع فقرات الاستبانة ضمن مجالاتها**

| رقم المجال    | المجالات                 | عدد الفقرات | أرقام الفقرات |
|---------------|--------------------------|-------------|---------------|
| 1             | الكفاءة الذاتية          | 4           | 1-4           |
| 2             | استراتيجيات التعلم النشط | 5           | 5-9           |
| 3             | قيمة تعلم العلوم         | 5           | 10-14         |
| 4             | هدف الأداء               | 4           | 15-18         |
| 5             | هدف الإنجاز              | 5           | 19-23         |
| 6             | بيئة تعلم العلوم         | 5           | 24-28         |
| مجموع الفقرات |                          | 28          |               |

ثانياً: صدق البناء: لاستخراج مؤشرات صدق البناء، تم استخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation)، من خلال حساب معاملات ارتباط درجة كل فقرة من فقرات الاستبانة بالمجال الذي تنتمي له، ومن ثم ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للاستبانة، يتبين أن معاملات الارتباط جاءت موجبة ودالة إحصائية وتزيد عن (0.30) الأمر الذي يشير إلى تمتع أداة الدراسة بصدق بناء مقبول لأغراض الدراسة الحالية (Ebel & Frisbie, 1991). ثبات استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم

للتحقق من ثبات استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم ثم استخراج الثبات من خلال حساب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، بعد تطبيق الأداة على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، والجدول (5) يوضح ذلك.

**الجدول (5): ثبات استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم وفق معامل كرونباخ الفا**

| المجال                     | كرونباخ الفا |
|----------------------------|--------------|
| 1 الكفاءة الذاتية          | 0.83         |
| 2 استراتيجيات التعلم النشط | 0.81         |
| 3 قيمة تعلم العلوم         | 0.79         |
| 4 هدف الأداء               | 0.84         |
| 5 هدف الإنجاز              | 0.86         |
| 6 بيئة تعلم العلوم         | 0.82         |
| الدرجة الكلية              | 0.86         |

يلاحظ من الجدول (5) أن قيم الثبات بطريقة كرونباخ الفا تراوحت بين (0.79-0.86)، جميعها مقبولة لأغراض ثبات الاستبانة.

نتائج الإجابة عن سؤال الدراسة الأول والذي نصه: "ما درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة لعادات العقل؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية، لدرجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة لعادات العقل، والجدول (6) يبين ذلك.

الجدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة لعادات العقل مرتبة تنازليا

| الدرجة | الرتبة | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المجال                  | التسلسل |
|--------|--------|-------------------|-----------------|-------------------------|---------|
| متوسطة | 1      | 0.95              | 2.23            | القيم والاتجاهات        | 5       |
| متوسطة | 2      | 0.92              | 1.97            | التحكم اليدوي والملاحظة | 2       |
| متوسطة | 3      | 0.95              | 1.77            | مهارات التواصل والاتصال | 3       |
| منخفضة | 4      | 0.74              | 1.52            | الاستجابة الناقدة       | 4       |
| منخفضة | 5      | 1.49              | 1.39            | الحساب والتقدير         | 1       |
| متوسطة |        | 3.64              | 8.88            | الدرجة الكلية           |         |

يلاحظ من نتائج الجدول (6) أن درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة لعادات العقل جاءت متوسطة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (8.88) بانحراف معياري (3.64)، وتراوحت المجالات بين الدرجتين المنخفضة والمتوسطة، إذ جاءت ما بين (2.23 – 1.39)، وجاء في الرتبة الأولى مجال "القيم والاتجاهات" بمتوسط حسابي (2.23) و بانحراف معياري (0.95)، وفي الرتبة الأخيرة جاء مجال "الحساب والتقدير" بمتوسط حسابي (1.39) و بانحراف معياري (1.49).

أظهرت نتائج الإجابة على سؤال الدراسة ال أول أن درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة لعادات العقل جاءت متوسطة وفي الحدود الدنيا للدرجة المتوسطة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (8.88)، وقد تُعزى هذه النتيجة إلى عدة أسباب منها غياب برامج ممنهجة داخل المدارس تركز على تنمية عادات العقل لدى الطلبة، وقد ترتبط هذه النتيجة بمحدودية التدريب والتأهيل المتخصص لأعضاء الهيئة التدريسية في مجال تنمية عادات العقل والممارسات الصفية المرتبطة بها، كما تعكس النتيجة تأثر الطلبة بعوامل بيئية واجتماعية مثل قلة توفر أنشطة لا منهجية تتيح ممارسة التفكير الناقد واتخاذ القرار، باعتبار أن عادات العقل تتطلب بيئة صفية خصبة قوامها التفاعل والتجريب والمناقشة المفتوحة. وقد تؤثر عوامل مثل الإمكانيات المادية، وحجم الصفوف، وضغط المناهج والاختبارات الموحدة في تهميش تطوير عادات العقل لدى الطلبة، وتواضع توظيف مناهج العلوم المطورة لعادات العقل ما أدى إلى ضعف تمكّن الطلبة من امتلاكها، بالرغم من إدراجها في محتوى والأسئلة في كتاب الطالب والتمارين لمواد العلوم العامة وفروع العلوم من الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، وعلوم الأرض والبيئة على حد سواء وفق ما بيّنه المركز الوطني لتطوير المناهج (2024). وقد تُعزى هذه النتيجة أيضا إلى قصور أداء بعض معلمي العلوم عن تطبيق استراتيجيات التعلم النشط في حصص العلوم المختلفة، ما أدى إلى تواضع طبيعة الأنشطة والمهام الاستقصائية المحفزة للطلبة على التفكير وتوظيف العادات العقلية كالحساب والتقدير والاستجابة الناقدة وغيرها، الأمر الذي يسهم في تواضع مستوى عادات العقل لدى الطلبة ويحول دون قدرتهم على مواجهة التحديات العقلية والمسائل العلمية المختلفة بوعي وذكاء. وقد تُعزى هذه النتيجة أيضا إلى عوامل تتعلق بالطلبة أنفسهم من حيث كثرة المشتتات التي يواجهونها في الزمن الحالي من وسائل تواصل اجتماعي وتطبيقات متنوعة ومُلهيات متعددة والتي قد تؤثر على أدائهم الدراسي واهتمامهم بتوظيف مهارات التفكير المختلفة التي تنعكس على امتلاكهم للعادات العقلية.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الهور (2024)، ودراسة جعير (2022)، ودراسة سبهي (2020)، والتي اسفرت نتائجها أن درجة امتلاك عادات العقل جاءت بدرجة متوسطة. في حين اختلفت هذه النتيجة عن سابقتها من نتائج الدراسات كدراسة الشكلي وشحات (2023) إذ اسفرت نتائجها بمستوى مرتفع في عادات العقل.

وفيما يتعلق بمجالات عادات العقل لدى الطلبة عينة الدراسة، أظهرت النتائج أن امتلاك الطلبة لعادات العقل في بُعدي القيم والاتجاهات، ومهارات الاتصال والتواصل جاء بالدرجة المتوسطة وقد يُعزى ذلك إلى التركيز الجزئي للمناهج

على القيم والاتجاهات ومهارات التواصل دون إدماج تفاعلي فعلي لمواقف حياتية تعزز هذه العادات عملياً لدى الطلبة، وقد يعزى إلى ضعف الممارسات الصفية العملية من العمل الجماعي، والحوار المفتوح، وحل المشكلات، أو التجارب الميدانية، كما قد يعزى إلى تواضع قدرة الطلبة على التعامل الإيجابي مع المعلومات والأفكار، والتفاعل مع الآخرين، حيث قد تشير النتيجة إلى أن الطلبة يمتلكون هذه العادات ولكن ليس بمستوى كافٍ، ولعل السبب في ذلك وجود نوع من التوازن بين العوامل الإيجابية والسلبية التي تؤثر على تطوير هذه العادات، فالطلبة يتفاعلون معاً في الغرف الصفية خلال العمل التعاوني مثلاً، ويكوّنون اتجاهات إيجابية نحو العلوم لما لها من أهمية في الحياة العملية نتيجة ما يتعلمونه من معارف، إلا أن بيانات التعلم قد لا توفر متطلبات العمل النع أو ني الناجح والموارد الكافية لتحقيق الفائدة من تعلم العلوم التي قد يكتشفها الطلبة أثناء تطبيقهم العملي لبعض التجارب في المختبر.

بينما أظهرت النتائج أن الأبعاد: الحساب والتقدير، التحكم اليدوي والملاحظة، والاستجابة الناقدة جاءت جميعاً بدرجة منخفضة، وقد يُعزى تدني درجة بُعد الحساب والتقدير و التحكم اليدوي والملاحظة إلى تدني مستوى الأنشطة المطبقة في حصة العلوم كمّاً ونوعاً، خاصة تلك التي تتطلب إجراء عمليات حسابية منطقية يوظف الطلبة من خلالها عمليات عقلية عليا، كما وقد تُعزى إلى تواضع الشعور لدى الطلبة بأهمية العمليات الحسابية ومدى ارتباطها بعلمهم الحقيقي، وتواضع بيانات التعلم ماديّاً ومعنويّاً ودعمها تعلم الطلبة فلا تؤدي مهمتها في تحفيز الطلبة لإعمال مهارات التفكير الكميّ والحساب؛ ما يغرس في نفوسهم الخوف والفشل ويصرفهم عن مجرد المحاولة وهذا ما أكدته (AAAS,1989).

أما بُعد الاستجابة الناقدة فقد يُعزى تدني درجته إلى أن بعض البيانات المحيطة بالطلبة على صعيد الغرفة الصفية، والمدرسة، والمجتمع قد تثبط من عادة الاستجابة الناقدة لدى الطلبة بل تعزز اكتفاءهم بالامتثال بدلاً من الاستفسار عند التعرض لأي خبرة جديدة، وقد يعود ذلك أيضاً إلى قلة تطبيق استراتيجيات التعلم النشط التي يكون الطلبة فيها محور العملية التعليمية، ما يجعلهم يكتفون بالتطبيق والسير على خطوات محددة ونهج واضح في التعلم يرسمه لهم المعلم فلا يُسمح لهم بالتفكير وتوجيه تساؤلات للتعلم بطريقة جديدة، ويؤكد وجهة نظر الفريق البحث في ذلك ما أورده بول وايلدر (Paul & Elder, 2014) من أن الإفراط في التعليمات يضع حدوداً لتفكير الطلبة ويوجههم نحو التطبيق بدلاً من التساؤل.

نتائج الإجابة عن سؤال الدراسة الثاني والذي نصه: ما درجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة نحو تعلم العلوم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية، لدرجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة نحو تعلم العلوم، والجدول (7) يبين ذلك.

الجدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة مرتبة تنازلياً

| الترتبة | الدرجة | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المجال                   | التسلسل |
|---------|--------|-------------------|-----------------|--------------------------|---------|
| 1       | مرتفعة | 0.64              | 2.79            | الكفاءة الذاتية          | 1       |
| 2       | متوسطة | 0.63              | 3.41            | استراتيجيات التعلم النشط | 2       |
| 3       | متوسطة | 0.68              | 3.42            | قيمة تعلم العلوم         | 3       |
| 4       | مرتفعة | 1.12              | 4.12            | بيئة تعلم العلوم         | 6       |
| 5       | مرتفعة | 1.09              | 4.23            | هدف الأداء               | 4       |
| 6       | مرتفعة | 1.09              | 4.26            | هدف الإنجاز              | 5       |
|         | مرتفعة | 0.65              | 3.72            | الدرجة الكلية            |         |

يلاحظ من نتائج الجدول (7) أن درجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة نحو تعلم العلوم قد جاءت مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.72) بانحراف معياري (0.65)، وجاءت الأبعاد في الدرجتين المرتفعة والمتوسطة، إذ تراوحت ما بين (4.26 – 2.79)، وجاء في الرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة مجال "هدف الإنجاز" بمتوسط حسابي (4.26) و بانحراف معياري (1.09)، وفي الرتبة الأخيرة جاء مجال "الكفاءة الذاتية" بمتوسط حسابي (2.79) و بانحراف معياري (0.64)، وبدرجة متوسطة.

أولاً: مجال "الكفاءة الذاتية"

تم استخراج المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية والدرجة الكلية لفقرات هذا المجال، والجدول (8) يبين ذلك.

الجدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال "الكفاءة الذاتية" مرتبة تنازلياً

| الدرجة | الرتبة | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الفقرة                                                                 | التسلسل |
|--------|--------|-------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|---------|
| متوسطة | 1      | 0.74              | 3.13            | أغلب على التحديات التي تواجهني في فهم المفاهيم العلمية الجديدة بتمكّن. | 2       |
| متوسطة | 2      | 0.75              | 3.12            | أستطيع فهم محتوى العلوم مهما كان صعباً.                                | 1       |
| متوسطة | 3      | 0.98              | 2.46            | أجتاز اختبارات العلوم بسهولة.                                          | 3       |
| متوسطة | 4      | 1.06              | 2.44            | أطلب المساعدة من زملائي لتنفيذ واجبات مادة العلوم وأنشطتها.            | 4       |
| متوسطة |        | 0.64              | 2.79            | الدرجة الكلية                                                          |         |

يلاحظ من الجدول (8) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لفقرات مجال "الكفاءة الذاتية" جاءت متوسطة إذ بلغ المتوسط الحسابي (2.79) بانحراف معياري (0.64). وجاءت الفقرات في الدرجة المتوسطة جميعها و تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.13 – 2.44). وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (2) والتي نصت على "أغلب على التحديات التي تواجهني في فهم المفاهيم العلمية الجديدة بتمكّن" بمتوسط حسابي (3.13) وانحراف معياري (0.74) وبدرجة متوسطة، وفي الرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (4) والتي نصت على "أطلب المساعدة من زملائي لتنفيذ واجبات مادة العلوم وأنشطتها" بمتوسط حسابي (2.44) و بانحراف معياري (1.06) وبدرجة متوسطة.

ثانياً: مجال "استراتيجيات التعلم النشط"

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات هذا المجال، والجدول (9) يبين ذلك.

الجدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال "استراتيجيات التعلم النشط" مرتبة تنازلياً

| الدرجة | الرتبة | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الفقرة                                                          | ت |
|--------|--------|-------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|---|
| مرتفعة | 1      | 1.06              | 4.38            | أحاول ربط المفاهيم العلمية الجديدة بما لدي من معرفة سابقة حولها | 5 |
| مرتفعة | 2      | 1.21              | 4.29            | أسعى لإيجاد مصادر علمية تساعدني على فهم المفاهيم العلمية الصعبة | 6 |
| متوسطة | 3      | 1.08              | 3.50            | أستقصي سبب الخلل عند وجود أخطاء أثناء تطبيق التجارب العلمية.    | 9 |

|   |                                                                       |      |      |   |        |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|------|---|--------|
| 7 | أناقش المعلم لتوضيح المفاهيم العلمية الجديدة التي يصعب على فهمها وحدي | 2.46 | 1.03 | 4 | متوسطة |
| 8 | أستعين بزملائي لتوضيح المفاهيم العلمية الصعبة.                        | 2.44 | 1.00 | 5 | متوسطة |
|   | الدرجة الكلية                                                         | 3.41 | 0.63 |   | متوسطة |

يلاحظ من الجدول (9) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لفقرات مجال "استراتيجيات التعلم النشط" جاء متوسطة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.41) بانحراف معياري (0.63). وجاءت الفقرات في الدرجتين المرتفعة والمتوسطة وتراوح المتوسطات الحسابية بين (4.38 – 2.44). وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (5) والتي نصت على "أح أول ربط المفاهيم العلمية الجديدة بما لدي من معرفة سابقة حولها." بمتوسط حسابي (4.38) وانحراف معياري (1.06) وبدرجة مرتفعة، وفي الرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (8) والتي نصت على "أستعين بزملائي لتوضيح المفاهيم العلمية الصعبة." بمتوسط حسابي (2.44) وبانحراف معياري (1.00) وبدرجة متوسطة.

#### ثالثاً: مجال "قيمة تعلم العلوم"

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات هذا المجال، والجدول (10) يبين ذلك. الجدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال "قيمة تعلم العلوم" مرتبة تنازلياً

| ت  | الفقرة                                                 | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الرتبة | الدرجة |
|----|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------|--------|
| 10 | أقدر أهمية تعلم العلوم للحياة البشرية.                 | 4.34            | 1.19              | 1      | مرتفعة |
| 12 | أعتبر أن مادة العلوم وسيلة لإشباع الفضول العلمي لدي.   | 4.29            | 1.23              | 2      | مرتفعة |
| 13 | أحل بعض المشكلات التي أواجهها بالاستعانة بمحتوى العلوم | 4.21            | 1.26              | 3      | مرتفعة |
| 11 | أفهم العلوم بشكل أفضل من خلال الأنشطة.                 | 2.12            | 1.43              | 4      | متوسطة |
| 14 | أنمي مهارات التفكير العلمي لدي من خلال تعلم العلوم.    | 2.11            | 1.41              | 5      | متوسطة |
|    | الدرجة الكلية                                          | 3.42            | 0.68              |        | متوسطة |

يلاحظ من الجدول (10) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لفقرات مجال "قيمة تعلم العلوم" جاء بدرجة متوسطة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.42) بانحراف معياري (0.68). وجاءت الفقرات في الدرجتين المرتفعة والمتوسطة وتراوح المتوسطات الحسابية بين (4.34 – 2.11). وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (10) والتي نصت على "أقدر أهمية تعلم العلوم للحياة البشرية." بمتوسط حسابي (4.34) وانحراف معياري (1.19) وبدرجة مرتفعة، وفي الرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (14) والتي نصت على "أنمي مهارات التفكير العلمي لدي من خلال تعلم العلوم" بمتوسط حسابي (2.11) وبانحراف معياري (1.41) وبدرجة متوسطة.

#### رابعاً: مجال "بيئة تعلم العلوم"

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات هذا المجال، والجدول (11) يبين ذلك.

الجدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال "بيئة تعلم العلوم" مرتبة تنازليا

| الدرجة | الرتبة | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الفقرة                                                             | التسلسل |
|--------|--------|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|---------|
| مرتفعة | 1      | 1.09              | 4.37            | اتحمس للمشاركة مع زملائي في حصة العلوم كلما زاد تفاعلهم مع المعلم. | 24      |
| مرتفعة | 2      | 1.26              | 4.19            | أشعر بالتحدي عند دراسة مادة العلوم.                                | 25      |
| مرتفعة | 3      | 1.34              | 4.13            | أتع أو ن مع زملائي لتنفيذ الأنشطة العلمية في حصة العلوم.           | 26      |
| مرتفعة | 4      | 1.33              | 4.03            | أتفاعل مع معلم العلوم نتيجة توظيفه طرقاً تدريسية متنوعة ومتعددة.   | 27      |
| مرتفعة | 5      | 1.44              | 3.89            | أتفاعل بمتعة مع زملائي في حصة العلوم لكثرة الأنشطة المستخدمة.      | 28      |
| مرتفعة | 1.12   |                   | 4.12            | الدرجة الكلية                                                      |         |

يلاحظ من الجدول (11) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لفقرات مجال "بيئة تعلم العلوم" جاءت بدرجة مرتفعة إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.12) بانحراف معياري (1.12). وجاءت فقرات المجال بدرجة مرتفعة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (4.37-3.89)، وجاء في الرتبة الأولى الفقرة (24) ونصها "اتحمس للمشاركة مع زملائي في حصة العلوم كلما زاد تفاعلهم مع المعلم"، بمتوسط حسابي (4.37) وانحراف معياري (1.09)، وفي الرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (28) ونصها "أتفاعل بمتعة مع زملائي في حصة العلوم لكثرة الأنشطة المستخدمة"، بمتوسط حسابي (3.89) وانحراف معياري (1.44) خامساً: مجال "هدف الاداء"

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات هذا المجال، والجدول (12) يبين ذلك.

الجدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال "هدف الاداء" مرتبة تنازليا

| الدرجة | الرتبة | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الفقرة                                                   | التسلسل |
|--------|--------|-------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|---------|
| مرتفعة | 1      | 1.21              | 4.25            | أحرص على المشاركة بفاعلية في حصة العلوم.                 | 15      |
| مرتفعة | 2      | 1.24              | 4.24            | أقدم أفضل أداء ممكن في مادة العلوم.                      | 16      |
| مرتفعة | 3      | 1.31              | 4.23            | أسعى للحصول على المرتبة الأولى بين زملائي في مادة العلوم | 17      |
| مرتفعة | 4      | 1.31              | 4.20            | أستمتع بمنافسة زملائي في دروس العلوم.                    | 18      |
| مرتفعة | 1.04   |                   | 4.23            | الدرجة الكلية                                            |         |

يلاحظ من الجدول (12) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لفقرات مجال "هدف الاداء" جاءت بدرجة مرتفعة إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.23) بانحراف معياري (1.04). وجاءت الفقرات في الدرجة المرتفعة و تراوحت المتوسطات الحسابية بين (4.25 – 4.20). وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (15) والتي نصت على "أحرص على المشاركة بفاعلية في حصة العلوم". بمتوسط حسابي (4.25) وانحراف معياري (1.21)، وفي الرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (18) والتي نصت على "أستمتع بمنافسة زملائي في دروس العلوم". بمتوسط حسابي (4.20) و بانحراف معياري (1.31).

### سادساً: مجال "هدف الإنجاز"

تم استخراج المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات هذا المجال، والجدول (13) يبين ذلك. الجدول (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال "هدف الإنجاز" مرتبة تنازلياً

| الدرجة | الرتبة | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الفقرة                                                                   | التسلسل |
|--------|--------|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| مرتفعة | 1      | 1.20              | 4.31            | اثق بنفسي أكثر عندما أحقق نجاحاً تحصيلياً في مادة العلوم.                | 19      |
| مرتفعة | 2      | 1.21              | 4.28            | أهتم أكثر بتعلم العلوم كلما اجتزّت بنجاح واجباً أو نشاطاً أو مهمةً فيها. | 23      |
| مرتفعة | 3      | 1.31              | 4.27            | اثق بنفسي أكثر عندما يتقبل المعلم أفكارى العلمية مهما كانت.              | 21      |
| مرتفعة | 4      | 1.91              | 4.27            | أشعر بالرضا عندما يتقبل زملائي الأفكار العلمية التي أطرحها.              | 22      |
| مرتفعة | 5      | 1.32              | 4.17            | أثق بنفسي أكثر عندما أتمكن من فهم مادة العلوم.                           | 20      |
| مرتفعة | 1.04   |                   | 4.26            | الدرجة الكلية                                                            |         |

يلاحظ من الجدول (13) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لفقرات مجال "هدف الإنجاز" جاء بدرجة مرتفعة إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.26) بانحراف معياري (1.04). وجاءت الفقرات في الدرجة المرتفعة. إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (4.31 – 4.17). وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (19) والتي نصت على "اثق بنفسي أكثر عندما أحقق نجاحاً تحصيلياً في مادة العلوم". بمتوسط حسابي (4.31) وانحراف معياري (1.20)، وفي الرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (20) والتي نصت على "أثق بنفسي أكثر عندما أتمكن من فهم مادة العلوم" بمتوسط حسابي (4.17) و بانحراف معياري (1.32).

أظهرت نتائج الإجابة عن سؤال الدراسة الثاني أن درجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا في لواء القويسمة نحو تعلم العلوم قد جاءت مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.72)، وقد تُعزى هذه النتيجة إلى تطور أساليب التدريس في العلوم والدمج بين الجانب العملي والتطبيقي والتجريبي مع الجانب النظري، وهو ما يعزز فضول الطلبة العلمي ويقرب الموضوعات العلمية من واقع حياتهم اليومية، كما أن ارتباط محتوى العلوم بميولهم وتضمينه قضايا ومشكلات معاصرة تلامس اهتماماتهم وتجذب انتباههم يوجد حافزاً لتعلم العلوم وهذا ما أشار إليه المركز الوطني للمناهج (2023)، كما قد يُعزى ارتفاع الدافعية إلى تغير النظرة نحو سوق العمل وأهمية العلوم وإدراك الطلبة وذوهم لأهمية العلوم في مجالات الدراسة الجامعية وسوق العمل المستقبلي، وخاصة في المجالات التقنية والطبية والهندسية، يرفع من طموحاتهم ويعزز دافعيّتهم نحو التفوق في تعلم العلوم.

كما قد تُعزى هذه النتيجة المرتفعة إلى توظيف بعض المعلمين استراتيجيات تعلم نشط يعزز دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم مثل التعلم القائم على المشاريع أو إجراء التجارب العملية في مختبر العلوم وتوظيف التكنولوجيا في هذا الإطار وهو ما أكده ريان وديسي (Ryan & Deci, 2020) في إشارة إلى دور التجارب العملية والتكنولوجيا في تعزيز دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة هاو وآخرون (Haw et al., 2021) ودراسة القطاونة (2020) ودراسة العايد (2018)، والتي أسفرت نتائجها أن درجة دافعية الطلبة لتعلم العلوم جاءت بدرجة مرتفعة.

أما فيما يتعلق بُعدي هدف الإنجاز وهدف الأداء فقد جاء بدرجة مرتفعة، واتفقت النتائج مع دراسة هاو وآخرون (Haw et al., 2021)، وقد تُعزى هذه النتيجة إلى وجود أهداف واضحة ومحددة لدى الطلبة بالتزامن مع وعيهم بما يستطيعون تحقيقه يمكن أن يحفز الطلبة على بذل الجهود لتحقيقها والوصول إليها، ومن ذلك الحصول على درجات

مرتفعة في الاختبارات، والشعور بالقبول والتقدير، فعندما يشعر الطلبة بأن لديهم القدرة على تحقيق النجاح، فإن ذلك يعزز من دافعيتهم ويزيد من احساسهم بالرضا والثقة بالنفس ويؤكد ذلك ما أو رده السالمية وأمبوسعدي (2021) من أن تحقيق الطلبة لأهدافهم يعزز دافعيتهم نحو التعلم.

وفيما يتعلق بتفسير الدرجة المرتفعة لُبُعد بيئة تعلم العلوم فقد تُعزى إلى قدرة بعض معلمي العلوم على توفير بيئة تعلم إيجابية وداعمة تشجع على المشاركة والتع أو ن وتخفف من القلق ما يعزز دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، حيث أن وجود فرص للنجاح والتقدير في هذه البيئات يساعد الطلبة على الشعور بقيمة انجازاتهم من جهة، وتعزيز المعلمين لمهارات الطلبة وقدرتهم على التعامل مع المشكلات يعزز من ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على التعامل مع التحديات التي يواجهونها من جهة أخرى، مع الأخذ بالاعتبار أن بعض المدارس تتمتع بقدرات مادية تسهم في تعزيز دافعية طلبتها نحو التعلم عموماً وتعلم العلوم بوجه خاص من خلال دعم المسابقات والمكافآت التي تقدمها بصورة مستمرة وهذا ما اكدت عليه دراسة الهاجري (2020).

كما أظهرت النتائج أن بُعد قيمة تعلم العلوم جاء بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي (3.42)، وقد يُعزى ذلك إلى تدني إدراك أهمية العلوم للحياة لدى الطلبة نتيجة قلة استخدام الأنشطة العلمية التي تعزز الفضول العلمي للطلاب وتزيد وعيهم بضرورة تفعيل العلوم في حياتهم اليومية ومستقبلهم، بالإضافة إلى اعتماد بعض المعلمين الكبير على الطرق التقليدية في التدريس في بعض الظروف بهدف أنجاز المقررات الامر الذي من شأنه تقليل قيمة تعلم العلوم في نظر الطالب وهذا ما أكدته دراسة (القطاونة، 2020).

وفيما يتعلق ببُعد استراتيجيات التعلم النشط فقد بلغ المتوسط الحسابي له (3.41) وبدرجة متوسطة، وقد يُعزى ذلك إلى قلة تطبيق استراتيجيات التعلم النشط التي تساعد الطالب على ربط المفاهيم الجديدة بالمعرفة السابقة لديه، وتجعله في مواقف تحدٍ علمية وتمكنه من توظيف مهارات التفكير العليا، الامر الذي يؤدي إلى تقليل التفاعل الإيجابي بين الطلبة والمعلمين من جهة، والطلبة أنفسهم من جهة أخرى مما يؤثر سلباً على دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم وفق ما أشار إليه هاو واخرون (Haw et al.,2021).

أما فيما يتعلق ببُعد الكفاءة الذاتية فقد بلغ المتوسط الحسابي لها (2.79) وبدرجة متوسطة، وقد يُعزى ذلك إلى قلة توفر الأدوات التعليمية في مختبرات العلوم بوجه عام أي أن تجهيزات المختبرات قد لا تسمح أحياناً بإجراء ما يتطلبه المحتوى التعليمي ما يمنع فهم المفاهيم العلمية الصعبة لدى الطلبة ويحول دون قدرتهم على أداء بعض المهمات العلمية بأنفسهم لأنه لم يسبق لهم تجربتها، كما قد تُعزى إلى غياب ربط بعض المفاهيم العلمية بالحياة بصورة مباشرة ما يحول دون تمكين الطلبة من تطبيق المعارف العلمية في سياقات حقيقية خوفاً من أن يكونوا على خطأ وهذا ما أكدته (Nasrawin,2022) في دراسته.

نتائج الإجابة على سؤال الدراسة الثالث، والذي نصه: "هل توجد علاقة ارتباطية داله إحصائياً بين درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لعادات العقل ودافعيتهم نحو تعلم العلوم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج معامل ارتباط بيرسون بين امتلاك الطلبة لعادات العقل ودافعيتهم نحو تعلم العلوم، والجدول (14) يبين ذلك.

الجدول (14): قيم معامل ارتباط بيرسون بين المتوسطات الحسابية لعادات العقل والمتوسطات الحسابية لدافعية الطلبة نحو تعلم العلوم في لواء القويسمة

| الدرجة الكلية | القيم والاتجاهات | الحساب والتقدير | الاستجابة الناقدة | مهارات التواصل والاتصال | التحكم اليدوي والملاحظة |                         |
|---------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0.143**       | 0.415**          | 0.307**         | 0.069             | 0.019                   | 0.013                   | الكفاءة الذاتية         |
| 0.171*        | 0.016            | 0.121*          | 0.024             | 0.120*                  | 0.072                   | استراتيجية التعلم النشط |
| 0.142*        | 0.183*           | 0.066           | 0.014             | 0.155*                  | 0.055                   | قيمة تعلم العلوم        |
| 0.363**       | 0.049            | 0.359**         | 0.013             | 0.058                   | 0.154**                 | هدف الأداء              |
| 0.357**       | 0.040            | 0.348**         | 0.005             | 0.038                   | 0.138**                 | هدف الإنجاز             |
| 0.389**       | 0.032            | 0.370**         | 0.014             | 0.087                   | 0.134**                 | بيئة تعلم العلوم        |
| 0.390**       | 0.022            | 0.298**         | 0.005             | 0.049                   | 0.140**                 | الدرجة الكلية           |

\*\*دالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha=0.01)$ ، \* دالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha=0.05)$

يلاحظ من نتائج الجدول (14) وجود علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين عادات العقل ودافعية الطلبة نحو تعلم العلوم في لواء القويسمة، فعلى الدرجة الكلية بلغت قيمة معامل الارتباط (0.390)، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين جميع مجالات الدافعية والدرجة الكلية لعادات العقل إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (0.142) و(0.389)، ووجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مجالي التحكم اليدوي والملاحظة، والحساب والتقدير من عادات العقل والدرجة الكلية لدافعية الطلبة نحو تعلم العلوم.

أظهرت نتائج الإجابة عن السؤال الثالث وجود علاقة ارتباطية موجبة بين عادات العقل ودافعية الطلبة نحو تعلم العلوم في لواء القويسمة، وهذا مؤشر لتداخل عادات العقل مع الدافعية نحو تعلم العلوم في أبعادها، فالطلبة الذين يمتلكون عادات عقلية مثل القدرة على الحساب والتقدير والتحكم اليدوي والملاحظة، لديهم دافعية نحو تعلم العلوم، وكذلك الأمر بالنسبة للطلبة الذين لديهم دافعية نحو تعلم العلوم سينعكس ذلك إيجابياً على درجة امتلاكهم لعادات العقل، بمعنى أنه كلما ازداد امتلاك الطلبة لعادات العقل زادت دافعيّتهم نحو تعلم العلوم بمقدار (0.39). ويعزو فريق البحث هذه النتيجة إلى أن عادات العقل في حقيقتها تستند بشكل ما إلى مكونات الدافعية نحو تعلم العلوم كهدف الأداء وهدف الإنجاز وقيمة تعلم العلوم. كما يمكن عزو النتيجة إلى أن عادات العقل قد تسهم في إدراك الطالب لقدراته وتكوين تصور واضح عنها كما في الحساب والتقدير والتحكم اليدوي والملاحظة، الأمر الذي يعزز كفاءته الذاتية ويظهر دوره كمتعلم نشط في بيئات تعلم العلوم، ويزيد من دافعيّته نحو تعلم العلوم من خلال تمكينه من تحديد أهدافه.

كما يمكن تفسير هذه النتيجة استناداً إلى كون الدافعية نحو تعلم العلوم بأبعادها مجتمعة تمثل القوة المحركة لامتلاك عادات العقل حيث أن ما أورده تيشمان (Tishman, 2000) من أن بيئة التعلم ووجود قيمة تعلم العلوم لدى الطلبة يعززان العادات العقلية لديهم ويدفعان إلى السعي لتطبيق هذه العادات في الغرفة الصفية والمواقف الحياتية المختلفة.

#### التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة، يمكن الخلوص إلى التوصيات الآتية:

1. تعزيز الاهتمام بتوظيف العادات العقلية في التعليم للمواد الدراسية المختلفة والعلوم بالدرجة الأولى من خلال عقد وزارة التربية والتعليم لورشات تدريبية مستمرة في هذا المجال للطلبة والمعلمين على حد سواء.

2. تطوير وزارة التربية والتعليم لبيئات تعلم العلوم والعمل على زيادة المثيرات المحركة لدافعية الطلبة نحو التعلم في المدارس الأردنية.
3. إجراء المزيد من الدراسات والبحوث الارتباطية المتخصصة التي تتناول عادات العقل وعلاقتها بجوانب نفسية وفكرية أخرى للكشف عن العوامل الكامنة المؤثرة في تعلم العلوم لدى الطلبة.

#### أولاً: المراجع العربية

- إبراهيم، عطيات محمد يس. (2023). أثر استراتيجيات التعلم الاستقصائي الموجه نحو العملية في تنمية التحصيل وعمليات العلم والدافعية لتعلم العلوم لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية ببنها. 3(136)، 626 – 698.
- أحمد، أمينة. (2019). الخصائص السيكو مترية لمقياس عادات العقل لدى طالبات المرحلة الإعدادية. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، 25(2)، 155- 182 .
- برهوم، أحمد. (2013). عادات العقل حسب مشروع (2061) العالمي وعلاقتها ببعض المتغيرات النفسية لدى تلاميذ الصف السادس في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة الخليل التعليمية في فلسطين (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم درمان الإسلامية، أم درمان، السودان.
- جاد، إيمان فتحي. (2020). استخدام استراتيجيات الكتابة العلمية الاستقصائية في تدريس العلوم لتنمية التفكير التألمي وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة التربوية، (71)، 1-45.
- جبر، رضا. (2020). فاعلية برنامج قائم على عادات العقل في تنمية مهارات اتخاذ القرار والدافعية العقلية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. المجلة التربوية، (86)، 1-246 .
- جعير، سليمة. (2022). عادات العقل وعلاقتها بالتفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة الجامعيين. مجلة أفكار وآفاق، 10(1)، 317-337 .
- الجندي، امنية والاشقر، سماح فاروق، والطحان، رشا احمد. (2021). فاعلية برنامج إثرائي باستخدام المحطات العلمية في تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة المصرية للتربية العلمية، 24(2)، 36-60.
- حسن، اميرة. (2022). عادات العقل وعلاقتها بمهارات التفكير الإيجابي لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية ببنها، 2(130)، 794- 842 .
- حيدر، اسيا. (2020). فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تحسين مستوى الكفاءة الذاتية الاكاديمية للطالبات الموهوبات في المرحلة المتوسطة بمنطقة مكة المكرمة. مجلة التربية، (188)، 4-462 .
- خشوري، فاطمة وعفيفي، دعاء. (2022). عادات العقل المتضمنة في كتب الجغرافيا للمرحلة الأساسية في الأردن (دراسة تحليلية). مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 12(34)، 46-54.
- الريشي، خديجة. (2021). عادات العقل وعلاقتها بمستوى كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات لدى طلبة جامعة ام القرى. رابطة التربويين العرب، (132)، 419- 471 .
- زيتون، عايش. (2015). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. (الطبعة 2). درا الشروق.
- سبحي، نسرين. (2020). مدى تطبيق معلمات العلوم لعادات العقل لتنمية تعلم طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4(35)، 77-94.
- السالمية، خولة، وأمبوسعيد، عبد الله. (2021). أثر استخدام شبكة المناقشة العنكبوتية في اكتساب طالبات الصف التاسع الأساسي للمفاهيم العلمية والدافعية نحو تعلم العلوم. المجلة الأردنية، 17(4)، 519-534.

- شبكة، عائشة وبن الزين، نبيلة. (2021). مستوى دافعية التعلم لدى تلاميذ السنة الثانية ثانوي بمدينة متليلي. مجلة العلوم النفسية والتربوية، 7(4)، 157 – 173.
- الشمرمان، سميرة محمود. (2022). مدى تضمين كتاب العلوم للصف السابع الأساسي لعادات العقل. مجلة اتحاد الجامعات العربية (3)، 42، 36 – 48.
- الشكيلي، زهرة وشحات، محمد. (2023). مستوى عادات العقل لدى الطالبات الملمات في تخصص العلوم بجامعة السلطان قابوس. مجلة العلوم التربوية، (22)، 115-142.
- العايد، تهاني. (2018). الدافعية للتعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طالبات الصف ثالث متوسط بمتوسطة أم المؤمنين عائشة بالرس. مجلة دراسات تربوية نفسية، 39(1)، 1-22.
- العقالية، بسمة والديري، عبد الرؤوف والخطيبة، عبد الله. (2021). تصميم وحدة تعليمية قائمة على الذكاء المتعدد وأثرها في تنمية الدافعية نحو التعلم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية. 9(1)، 70-83.
- علام، صلاح. (2023). الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، دار الفكر، عمان الاردن.
- الغامدي، رانية. (2024). مدى توظيف معلمات العلوم لعادات العقل في التدريس عبر منصة مدرستي. المجلة العربية للتربية النوعية، 8(33)، 62-80.
- القشي، يوسف، وخطيبة، عبد الله. (2021). اشتمال كتب العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن على عادات العقل وفقا لمشروع 2061. المجلة التربوية (140)، 3، 123-163.
- القطاونة، إيمان. (2020). أثر الأنشطة اللامنهجية على إثارة دافعية التعلم لدى طلبة مادة الفيزياء دراسة تطبيقية على طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة الكرك. مجلة العلوم التربوية والنفسية. 4(16)، 96-109.
- محمود، نور. (2024). أثر استخدام استراتيجيات تسليق الهضبة المدعمة بأنشطة علمية اثرائية في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي. مجلة الفنون والادب وعلوم الإنسانيات والاجتماع. (110)، 223-235.
- المركز الوطني لتطوير المناهج. (2024). الإطار الخاص لمبحث العلوم ومعايير ونتائج ومؤشرات أدائه، عمان، الأردن.
- المطرفي، غازي. (2019). أثر برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل في تنمية التفكير الابتكاري وفهم طبيعة المسعى العلمي والاتجاه نحو هذه العادات لدى الطلاب معلمي العلوم بجامعة أم القرى. مجلة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، (2)، 10، 15-100.
- نصر الدين، بدري. (2023). الخصائص السيكو مترية لمقياس عادات العقل وفق نموذج كوستا وكاليك لدى طلاب الجامعة. مجلة كلية التربية، (40)، 143-114.
- الهاجري، دانه. (2020). عادات العقل وعلاقتها بالدافعية لدى الطلبة الموهوبين في المراحل التعليمية المختلفة (أطروحة دكتوراه). جامعة الخليج العربي، البحرين.
- الهور، حنان. (2024). درجة امتلاك معلمات المرحلة الأساسية لعادات العقل في مدارس مأدبا. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي. 44(1)، 73-82.
- وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2024). نظام التعليم في الأردن. استرجع في 10 ديسمبر 2024، من <https://www.moe.gov.jo>.

## ثانياً: المراجع الأجنبية

- Ahmad, S., & Rana, R. A. (2023). Students' academic adjustment and science learning motivation at the university level. *Journal of Turkish Science Education*, 20(4), 587–605
- Aldridge, J. M., & Rowntree, K. (2022). Investigating relationships between learning environment perceptions, motivation, and self-regulation for female science students in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Research in Science Education*, 52(5), 1545–1564.
- Al-Barbari, D. S., Abo-Aita, I. M., & Elmeanawy, R. (2022). The level of practicing habits of mind in social studies among preparatory stage students in the Arabic Republic of Egypt. *Port Said Journal of Educational Research*, 1(1), 36–59
- Ambusaidi, A., & Al-Husaniya, H. (2018). The impact of flipped classroom approach on acquiring motivation towards science learning and academic achievement in ninth-grade female students. *Journal of Al-Najah University for Research*, 32(8), 1569–160
- American Association for the Advancement of Science. (1989). *Science for all Americans: A Project 2061 report on literacy goals in science, mathematics, and technology*. Washington, DC: Author
- American Association for the Advancement of Science. (1993). *Benchmarks for science literacy*. Oxford University Press
- Apriandi, D., Retnawati, H., & Maman Abadi, A. (2022). Construct validity and reliability of the learning motivation questionnaire. *TEM Journal*, 11(4), 1494–1499.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. Cambridge University Press.
- Bell, K. D. (2020). The impact of intrinsic motivation on academic achievement: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 112(4), 763–775
- Bowen, M. L. (2000). *Teaching mathematics: Principles and applications*. Oxford University Press.
- Celestin, N. B. (2020). *Motivation of secondary school students in science learning: Case study among 9<sup>th</sup> graders in Eastern Finland* (Master's thesis, University of Eastern Finland).
- Chick, H. L., & Holbrook, J. (2019). Science education for sustainable development: Motivating students through relevance and real-world applications. *Journal of Science Education for Sustainable Development*, 8(1), 15-25.
- Costa, A. L. (2000). *Habits of mind: Thinking and learning for success*. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)
- Costa, A. L., & Kallick, B. (2005). *Learning and leading with habits of mind: 16 essential characteristics for success*. ASCD
- Diva, S. A., & Purwaningrum, J. P. (2023). Mathematical Habits of Mind Strategy Assisted by Wolfram Alpha to Improve Students' Critical Thinking Skills in Solving Plane Figures. Plusminus: *Journal of Mathematics Education*, 3(1), 15–28.
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement*
- Filgona, J., Sakiyo, J., Gwany, D. M., & Okoronka, A. U. (2020). Motivation in learning. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 10(4), 16–37.
- Ghablan, M., Husni, M., & Al Khadhari, S. (2024). Developing and validating the Habits of Mind scale for secondary school students in Kuwait. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4883698/v1>
- Haw, L. H., Sharif, S. B., & Han, C. G. K. (2021). Science learning motivation in rural schools. *Scholars Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 9(5).
- Kurnia Sari, R., Chan, F., Kurnia Hayati, D., Syaferi, A., & Sa, H. (2020). Analisis faktor rendahnya motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran IPA di SD Negeri 80/I Rengas Condong Kecamatan Muara Bulian [Analysis of the low students' motivation in the science learning process in SD Negeri 08/I Rengas Condong Kecamatan Muara]. *Al Jahiz: Journal of Biology*
- Krishan, I. Q., & Al-rsa'i, M. S. (2023). The effect of technology-oriented differentiated instruction on motivation to learn science. *International Journal of Instruction*, 16(1), 961–982
- Lumbantobing, P. A. (2020). The contribution of lecturer pedagogical competence, intellectual intelligence, and self-efficacy on student learning motivation. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(1), 564-57
- Membiela, P., Acosta, K., Yebra, M. A., & González, A. (2023). Motivation to learn science, emotions in science classes, and engagement towards science studies in Chilean and Spanish compulsory secondary education students. *Science Education*, 107(4), 939–963
- Metaj-Macula, A., & Bytyqi-Damoni, A. (2020). Adaption of the Students' motivation towards science learning (SMTSL) questionnaire into Albanian language. *Ilkogretim Online*, 19(4), 1875–1887.

- Nasir, N. I. R. F., Arifin, S., & Damopolii, I. (2023). The analysis of primary school students' motivation toward science learning. *Journal of Research in Instructional*, 3(2), 258–270. <https://doi.org/10.30862/jri.v3i2.281>
- Nasrawin, F. J. (2022). The impact of motivation, self-esteem, and perceived self-efficacy in predicting academic adjustment among higher elementary grades at the schools of the Latin Patriarchate in Jordan. *Dirasat: Educational Sciences*, 49(2), 202-218
- National Commission on Excellence in Education. (1983). *A nation at risk: The imperative for educational reform*. Washington, D.C.: U.S. Department of Education.
- OECD. (2023). Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 Result. Retrived from <https://shorturl.asia/bRmad>
- Paul, R., & Elder, L. (2014). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life* (3rd ed.). Pearson Education.
- Perkins, D. N. (2003). *Smart schools: From training memories to educating mind*. Free Press.
- Primahardani, I., Isjoni, M. Y. R., & Sari, F. A. (2023). Habits of mind: A study in anticipating learning loss at state universities in Riau Province. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 8(2), 429–442
- Radulović, B., Dorocki, M., Olić Ninković, S., Stojanović, M., & Adamov, J. (2023). The effects of blended learning approach on student motivation for learning physics. *Journal of Baltic Science Education*, 22(1), 73–82
- Rutherford, F. J., & Ahlgren, A. (1990). *Science for all Americans*. Oxford University Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press
- Smart, J. C., & Paulsen, M. B. (Eds.). (2012). *Higher education: Handbook of theory and research*. Springer
- Taupik, R. P., & Fitria, Y. (2023). Learning motivation and computational thinking ability of elementary school students in learning science. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 7665–7671
- Tishman, S. (2000). Why teach habits of mind. *Habits of mind: A developmental series*.
- Tuan, H.-L., Chin, C.-C., & Shieh, S.-H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639–654.
- Wood, R. (2019). Students' motivation to engage with science learning activities through the lens of self-determination theory: Results from a single-case school-based study. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(7), 2- 22.