مجلة العلوم التربوية
جـامعـــة قطـــــر

تاريخ الاستلام: 2023/03/01 | تاريخ التحكيم: 2023/04/08 | تاريخ القبـول: 2023/05/26

OPEN ACCESS

درجـةُ تضميـنِ عـاداتِ العقـل فـي كُتـب الفيزيـاءِ للمرحلـة الثَّانويـةِ فـي قَطر والأردُن وفلَسطين - دراسةٌ مقارِنة

سميرة محمود الشُّرمان
أستاذ مساعد في مناهج العلوم وأساليب التدريس، كلية التربية، الجامعة العربية المفتوحة–الأردن
s_shorman@aou.edu.jo

آمال رضا ملكاوي[1]، **إبراهيم محمد خير العمري**[2]

ملخص

تهدف الدراسةُ الحالية للكشف عن درجة تضمين كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية في كلٍّ من قطر والأردن وفلسطين لعادات العقل، بالإضافة إلى المقارنة بين هذه الدول من حيث اشتمال الكتب على عادات العقل. لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثون أسلوب تحليل المحتوى؛ فبُنيت أداة تحليل المحتوى لرصد عادات العقل الخمس الرئيسة التي انبثقت عن مشروع (2061) التابع للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (American Association for the Advancement of Science: AAAS)، وهي: «القيم والاتجاهات»، و«الحساب والتقدير»، و«التحكم اليدوي والملاحظة»، و«مهارات الاتصال والتواصل»، و«مهارات الاستجابة الناقدة». تكوَّنت عينة الدراسة من كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي، المقررة من وزارات التربية والتعليم للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2022–2023)، بالإضافة إلى كتاب الأنشطة المرافق لكتاب الثاني الثانوي في الأردن. أظهرت النتائج وجود ضعفٍ في تضمين كتب الثانوية العامة لعادات العقل، وأظهرت كذلك وجود تباين كبير في تضمين كتب العلوم لعادات العقل الرئيسة؛ فقد جاءت عادة العقل الرئيسة (التحكم اليدوي والملاحظة) في المرتبة الأولى وبتكرارات بلغت (281) تكرارا وبنسبة مئوية بلغت (48%) وبدرجة مرتفعة، لكن اللافت للنظر هو أن عادتَي العقل (القيم والاتجاهات) و(مهارات الاستجابة الناقدة) كانت نسبهما ضعيفة. أما على مستوى الدول، فقد جاءت عادة التحكم اليدوي والملاحظة في المرتبة الأولى في جميع الدول، وجاءت مهارة الاستجابة الناقدة في المرتبة الأخيرة. بناء على النتائج، توصي الدراسة الحالية بإجراء المزيد من الدراسات وتضمين عادات العقل في جميع كتب العلوم.

الكلمات المفتاحية: عادات العقل، كتب الفيزياء، تحليل محتوى، المرحلة الثانوية

1 أستاذ مشارك في العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة قطر–قطر. a.malkawi@qu.edu.qa
2 دكتوراة في مناهج العلوم وأساليب التدريس، جامعة اليرموك–الأردن. eail87@yahoo.com

للاقتباس: الشرمان، سميرة محمود وملكاوي، آمال رضا والعمري، إبراهيم محمد خير. (2024). درجة تضمين عادات العقل في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في قطر والأردن وفلسطين–دراسة مقارنة. **مجلة العلوم التربوية، جامعة قطر، 24**(2)، ص151–174.
https://doi.org/10.29117/jes.2024.0179

© 2024، الشرمان وملكاوي والعمري، الجهة المرخص لها: الجهة المرخص لها: مجلة العلوم التربوية، دار نشر جامعة قطر. نُشرت هذه المقالة البحثية وفقًا لشروط Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). تسمح هذه الرخصة بالاستخدام غير التجاري، وينبغي نسبة العمل إلى صاحبه، مع بيان أي تعديلات عليه. كما تتيح حرية نسخ، وتوزيع، ونقل العمل بأي شكل من الأشكال، أو بأية وسيلة، ومزجه وتحويله والبناء عليه، طالما يُنسب العمل الأصلي إلى المؤلف. https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

Journal of
Educational Sciences
Qatar University

Received: 01/03/2023 | Peer-reviewed: 08/04/2023 | Accepted: 26/05/2023

OPEN ACCESS

Inclusion of Habits of Mind in Secondary Stage Physics Textbooks in Qatar, Jordan, and Palestine–A Comparative Study

Sameera Mahmoud Alshorman
Assistant Professor in Science Curricula and Teaching Methods, Arab Open University–Jordan
s_shorman@aou.edu.jo

Amal Reda Malkawi[1], **Ibrahim Mohammad Khair Alomari**[2]

Abstract

The current study aims to discover the degree to which physics textbooks in secondary education in Qatar, Jordan, and Palestine incorporate "Habits of Mind." Additionally, it compares these countries in terms of the inclusion of these habits in their textbooks. To achieve the study's objectives, the researchers employed content analysis. A content analysis tool was developed to monitor the five main Habits of Mind derived from Project (2061) of the American Association for the Advancement of Science (AAAS). These are: "values and attitudes," "computation and estimation," "manual control and observation," "communication and connection skills," and "critical response skills." The study's sample consisted of physics textbooks for the second secondary class during the first semester of the 2022-2023 academic year, as prescribed by the Ministries of Education, in addition to the activity book accompanying the second secondary textbook in Jordan. The results indicated a weakness in incorporating Habits of Mind into general secondary textbooks. There was also significant variation in the inclusion of the main Habits of Mind in science books, with the habit of "manual control and observation" ranking first with (281) repetitions, accounting for 48% and a high degree. However, notably, the habits of "values and attitudes" and "critical response skills" were weakly represented. At the country level, the habit of manual control and observation ranked first in all countries, while the skill of critical response came last. Based on these results, the study recommends conducting more research and including Habits of Mind in all science textbooks.

Keywords: Habits of Mind; Physics textbooks; Content analysis; Secondary stage

1 Associate Professor of Educational Sciences, College of Education, Qatar University–Qatar. a.malkawi@qu.edu.qa.

2 Ph.D. in Science curricula and teaching methods, Yarmouk University–Jordan. eail87@yahoo.com

Cite this article as: Alshorman, S. M., Malkawi, A. R., & Alomari, I. M. K. (2024). Inclusion of Habits of Mind in Secondary Stage Physics Textbooks in Qatar, Jordan, and Palestine–A Comparative Study. *Journal of Educational Sciences, Qatar University, 24*(2), pp. 151-174. https://doi.org/10.29117/tis.2024.0179

© 2024, Alshorman, Malkawi, & Alomari. licensee, JES & QU Press. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0), which permits non-commercial use of the material, appropriate credit, and indication if changes in the material were made. You can copy and redistribute the material in any medium or format as well as remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited. https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

مقدمة

تؤكد النظريات التربوية الحديثة على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية، وهو مكوِّنها ومحورها الرئيس، واذا أمعنَّا النظر في جوهر الإنسان نجد أن جوهر الإنسان هو عقله وأن صلاح الإنسان بصلاح هذا الجوهر، ومن هنا كان الاهتمام بالمجالات التي تنمي عقل الإنسان وتفكيره وقدرته على حل المشكلات؛ ولذا فقد برز الاهتمام بالنتاجات التعليمية المرتبطة بالتفكير الإبداعي والتفكير الناقد والتفكير التأملي، كما بدأ التركيز على الأبحاث التي تتناول عقل الإنسان ودماغه وعلاقة ذلك بعمليات التعلم والتعليم، وبدأ أصحاب هذا التوجه بتنمية استراتيجيات تنمي وتطور مهارات التفكير العليا، التي أطلق عليها عادات العقل. (أبو السمن والوهر، 2015).

لقد تعددت الأبحاث والدراسات التي تناولت عادات العقل، وخاصة بعدما ثبت خطأ الاعتقاد السائد لفترة طويلة بأن الذكاء فطري ووراثي ولا يمكن التحكم به أو إكسابه أو زيادته (الحارثي، 2002)، فنتج عن ذلك وجهاتُ نظرٍ مختلفةٌ عن عادات العقل؛ فيرى تشيكسينتميهاي (Csikszentmihalyi, 1995) أنَّ امتلاك عادات العقل أمر نسبي؛ بمعنى أنه لا يمكن لأي شخص مهما بلغ من القدرات العقلية أن يصل إلى درجة الإدراك الكامل لأي منها.

أمَّا مارزانو (Marzano, 2000)، فيرى أن عادات العقل هي الوسيلة لمواجهة المشكلات وخاصة الصعب منها. ويرى نوفل (2010) أن تطوير عادات العقل يمكن مع التدريب عليها، وأن الإنسان يجب أن يتدرب على عادات العقل كما يتدرب على عادات الأكل والشرب.

أمَّا الغويري والزبون (AL-Ghoweri & AL-Zboun, 2021)، فنظرا إلى عادات العقل باعتبارها أهدافًا يجب أن تدرَّس في جميع مراحل التعليم، ورأَيا أنَّ الضعف في تعليمها وامتلاكها قد يؤدي إلى ضعف في عملية التعلم.

ورغم أهمية هذه النظرات لعادات العقل، فقد يكون من أهمها نظرة كل من كوستا وكاليك (Costa & Kallick, 2005)، اللذيْن وضعا ست عشرة عادة من عادات العقل، واعتبرا أن هذه العادات ليست هي النهائية وإنما يمكن اعتبارها أساسًا لتطوير عادات عقل جديدة.

رغم أن عادات العقل يعود استخدامها من حيث كونها مفهومًا إلى السبعينيات من القرن الماضي، فإن الاهتمام بها يعود إلى مشروع (2061) الذي تبنته الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (American Association for the Advancement of Science: AAS)، وهو مشروع يهدف إلى إكساب الفرد ثقافةً علمية في جميع مجالات العلوم بقدر مناسب (زيتون، 2010).

لعادات العقل أهمية كبيرة في تطوير العملية التعليمية؛ فهي تؤثر في تقدم المستوى الأكاديمي للمتعلم، وتساعد في تحقيق السعادة له، كما أنها تسهم بدرجةٍ كبيرة في التكامل ما بين الرياضيات والعلوم والهندسة والتكنولوجيا (خشوري وعفيفي، 2022؛ Asunda & Weitlauf, 2018)، كما أن لها علاقة كبيرة بالإبداع وبالقدرة على التنبؤ بالمبدعين والموهوبين، وتسهم في تنمية القدرات التصورية والإبداعية وحل المشكلات وتنمية مهارات التفكير العليا وتطوير العلاقات الإنسانية، وصولًا إلى تحقيق الذات (زيادات وقطاوي، 2014).

قسَّم كوستا وكاليك (Costa & Kallick, 2000) عادات العقل إلى ست عشرة عادة عقلية، هي:

1. **المثابَرة (Persisting)**: وتعني أنَّ الأشخاص المتميزين لا يستسلمون بسهولة، وأنهم قادرون على تحليل المشكلة واستخدام مجموعة من الاستراتيجيات لحلها، بحيث إذا فشلت إحدى الاستراتيجيات في حلِّها كان لديهم البديل المناسب. وهذه السمة غير موجودة عند كثير من الطلبة؛ إذ إن الكثير منهم يصابون باليأس من أول فشل يصطدمون به؛ وذلك لنقص الخبرة أو القدرة على التركيز، أو ليس لديهم البدائل الكافية من استراتيجيات حل المشكلة.
2. **إدارةُ الاندفاع (Managing Impulsivity)**: وتعني قدرة الشخص على ضبط انفعالاته تُجاه مشكلة معينة، وعدم التسرع في إصدار الأحكام الفورية، والتفكير مليًّا، وجمع الأدلة والمعلومات اللازمة، وتصنيف البدائل وحساب عواقب كل منها. ونجد أنَّ كثيرًا من الطلبة يفتقرون إلى مثل هذه العادة العقلية، فيصرخون عند أول إجابة تتبادر إلى أذهانهم، واستراتيجياتهم غير منظمة، ولا يفكرون بعمق ولا بعواقب استجاباتهم واستراتيجياتهم.
3. **الإصغاءُ إلى الآخرين بفهم وتعاطف (Listening to others with understanding and Empathy)**: وترتبط هذه العادة بقدرة الشخص على إعطاء قدر كبير من وقته للاستماع، وفهم وجهات النظر المختلفة، حتى يكون قادرًا على فهم لغة الجسد وتحليل المشاعر، وبذلك تعدُّ هذه العادة العقليَّة أحد أهم وأعلى أشكال السلوك الإنساني الذكي.
4. **التفكيرُ بمرونة (Thinking Flexibly)**: وتعني قدرة الفرد على إعادة صياغة الفكرة والتعبير بأشكال مختلفة، وامتلاكه لاستراتيجيات متنوعة واستطاعتِه التبديلَ بينها، ومعرفة متى يوسع نطاق المشكلة ومتى يجعلها محدودة؛ إذ ينظر إلى المشكلة نظرة شمولية، ويجمع أدلته من مصادرَ متعددة.
5. **التفكيرُ في التفكير/ التفكيرُ ما وراء المعرفي (Thinking about Thinking/Metacognition)**: وتعني قدرة الفرد على معرفة وتحديد ما يعرفه وما لا يعرفه، وقدرته على التخطيط وتقييم خطته والتحقق من مدى صحتها والتحكم بالزمن اللازم لتنفيذها، وكذلك قدرته على استخدام ما يحتاج إليه من معلومات لحلِّ المشكلة، بالإضافة الى قدرته على التأمل في النتائج التي يتوصل إليها وتحديد مواطن القوة والضعف فيها.
6. **السعيُ لتحقيق الأحكام بدقة (Striving for Accuracy and Precision)**: وتعني القدرة على الإتقان والحرفية والأناقة والأمانة في العمل، وتوفير الجهد وتحقيق نتائجَ استثنائيةٍ ومستويات عالية من الأداء.
7. **التساؤلُ وطرح المشكلات (Questioning and Problem Posing)**: وتعني قدرة الفرد على الصياغة والطرح للأسئلة النوعية التي يستطيع من خلالها التعرف على الأدلة على حدوث مشكلة ما، وأسباب حدوثها ووجهات النظر المختلفة بشأن حدوثها، وتحديد وجهات النظر الموافقة أو المعارضة لحدوثها.

8. **تطبيقُ المعرفة السابقة على حالات جديدة (Applying past knowledge to new situations)**: ترتبط هذه العادة العقلية بقدرة الفرد على استنباط الفوائد من تجاربه ومعارفه السابقة، وتوظيفها على نحوٍ ملائم في مواجهة التحديات والمواقف الجديدة. ويتطلب ذلك استخلاصَ العِبر من التجارب السابقة وتحويلها إلى أدوات قيِّمة في التعامل مع التحديات الجديدة. والنجاح في هذه المهارة يكمن في القدرة على ربط الخبرات السابقة بالسياقات الجديدة، مما يساعد في تحقيق أداء متميز واتخاذ القرارات الصائبة في المواقف الجديدة.

9. **التفكيرُ والتواصل بوضوح ودقة (Thinking and communicating with clarity and precision)**: هذه العادة تعكس قدرة الفرد على استخدام لغته استخدامًا سليمًا، وتوظيفها بفاعلية في صياغة تعبيرات وتفسيرات واضحة وصريحة. ويتميز من يمتلك هذه العادة بمهارات التفكير النقدي؛ فيستطيع تحليل الموضوعات بعمق ودقة، وتقديم وجهات نظر متسقة ومنطقية. تلك العادة تمكِّن الفرد من التواصل بفاعلية مع الآخرين، ومن الفهم الصحيح للمفاهيم، وتبادل الأفكار على نحوٍ بنَّاء. كما تعزز قدرته على حل المشكلات بطريقة مباشرة وفعَّالة، مما يسهم في تحقيق النجاح في مختلِف المجالات.

10. **استخدامُ جميع الحواسِّ في جمع المعلومات (Gathering data through all senses)**: وتعني أن الشخص الذي يمتلك هذه العادة العقلية لا يعتمد على حاسة واحدة في جمع المعلومات، بل يسخِّر جميع حواسه في جمع المعلومات، وبذلك تكون معلوماته ذات دقة ومصداقية عاليتين، كما أن الشخص الذي يمتلك هذه العادة يتمتع بقدرات عالية من التفكير الهندسي والتفكير الرياضي والتفكير والبصري والمكاني.

11. **الإبداعُ والتخيل والابتكار: (Creating, imagining and innovating)**: تشير إلى قدرة الفرد على استثمار قدراته العقلية وتطويرها على نحوٍ مبتكر ومتجدد. ويتميز الشخص صاحب هذه العادة بقدرته على التفاعل مع من حوله وقدرته على قبول ردود الأفعال بنشاط، وتطوير منتجاته وأفكاره بناءً على التغذية الراجعة.

12. **الاستجابةُ بدهشة ورهبة (Responding with wonder and awe)**: تعني أن الشخص لا يكتفي بمجرد قدرته واستطاعته على القيام بعمل ما، بل يشعر بالسعادة والبهجة والاستمتاع في أثناء أداء هذا العمل. بمعنى آخرَ، يعيش صاحب هذه العادة تجربة العمل بفرح ودهشة، ويعبر عن امتنانه وإعجابه بالأشياء من حوله. ويتمتع بقدرة على تقدير جمال اللحظة والتفاصيل الصغيرة، مما يُثري حياته بالإيجابية ويعزز شعوره بالرضا والإشباع الداخلي. ومن ثَمَّ، يكون الشخص مستعدًا للمضيِّ قُدمًا وتحقيق النجاح في أعماله، مع الحفاظ على هذا الشعور العميق بالدهشة والتقدير تجاه الحياة وكل ما تقدمه من تجارب.

13. **تحملُ المسؤولية والإقدام على المخاطر (Taking responsible risks)**: وتعني تمتُّع الشخص بروح المغامرة، ورغبته باستكشاف ما هو جديد، مع استعداده لتعلم الدروس من الأخطاء والإخفاقات التي قد تطرأ. ويتجاوز الشخص الذي يمتلك هذه العادة الحدود المألوفة للراحة والروتين، ويتجنب الالتزام بالأعراف القديمة، ولكن دون أن يكون متهورًا في تحمل المخاطر.

14. **توفُّرُ روح الدعابة (Finding humor)**: وتعني قدرة الفرد على إيجاد ما هو غريب وغير متوقع في المواقف المختلفة، والقدرة على أخذ الأمور برحابة صدر والضحك على ذاته وما قد يواجهه من أحداث أو إخفاقات.

15. **التعلُّم المستمر (Remaining open to continuous learning)**: وتعني أن الفرد لديه الحماس الكافي لتطوير قدراته وتحسينها؛ فيستثمر جميع الظروف ويعتبرها فرصا مناسبة للتعلم.

أما زيتون (2010)، فقد قسَّم عاداتِ العقل إلى خمسة مكونات، هي:

أولًا: القيَم والاتجاهات (Values and Attitudes)، وتشمل معرفةَ القيم الاجتماعية والمتأصلة والملازمة للعلوم والرياضيات والتكنولوجيا، وتعزيز القيم الاجتماعية (حب الاستطلاع، والفضول، والانفتاح على الأفكار الجديدة، والتشكك والتساؤل)، والاتجاهات نحو تعلم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا.

ثانيًا: الحسابُ والتقدير (Computation and Estimation)، ويشمل الحساب: المهارات العددية الأساسية والحسابية (الحسابات البسيطة، ومهارات العدِّ والعمليات الحسابية، والنسب والعلاقات بينها، والحساب باستخدام الآلات الحاسبة، والتمييز بين الوحدات، والتحويلات الرياضية، والتحقق من صحة الإجابات). أمَّا التقدير، فيُنظر إليه على أساس الجواب التقريبي الذي يكون مفيدًا كما هو الجواب الدقيق، ومن المهارات الخاصة بالتقدير: مهارات تقدير الأطوال والأحجام المختلفة، وتقدير الوقت والمسافات، وقراءة الخرائط.

ثالثًا: التحكمُ اليدوي والملاحظة (Manipulation and Observation)، وتشمل تدوين الملاحظات، واستخدام الكمبيوتر في تخزين البيانات واسترجاعها، واستخدام أدوات القياس، وقراءة الأرقام الواردة على المقاييس، وتجربة المواد المختلفة وعمل محاليل لها، والإلمام ببعض المهارات اليدوية الأخرى.

رابعًا: مهاراتُ الاتصال (Communication Skills)، وتشمل القدرة على التوضيح والتفسير والتعبير الشفوي، والألفة مع مفاهيم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، وتمثيل البيانات في جداول أو رسوم، وتفسير الرسومات البيانية وقراءتها، وكتابة الخطوات والإجراءات، واستخدام العلاقات الرياضية، والمشاركة في النقاشات العلمية.

خامسًا: مهاراتُ الاستجابة الناقدة (Critical-Response Skills)، وتشمل الفهم والإدراك للقضايا والمشكلات المعاصرة، وتمييز الشواهد والأدلة، وقبول ما يتفق مع الأدلة العلمية، ورفض ما لا يتسق مع البراهين.

مشكلةُ الدراسة وأسئلتها

لم تعد الحياةُ التي يعيشها الإنسان تتسم بالبساطة كما كان عليه الأمر سابقا، بل أصبح يعيش في بيئة شديدة التعقيد يحتاج فيها إلى كفاءة عالية لاتخاذ القرارات الصحيحة التي تسهم في تسهيل شؤون حياته اليومية (Sadler & Zeidler, 2005). ومن هنا فقد ظهرت الدعواتُ لإشراك المتعلمين في أن يكونوا من صناع القرار (Sakschewski, Eggert, Schneider, & Bogeholz, 2014) وهذا يتطلب منهم أن يتسلَّحوا بالمعارف والمهارات اللازمة ليصبحوا شركاءَ فاعلين قادرين على الانخراط في عمليات صنع القرار، التي من أبرزها: قدرتُهم على اتباع الأساليب العلمية

في البحث والاستقصاء، وقدرتُهم على المناقشة والحوار والاستنباط والاستدلال والاستنتاج والتمييز والتفسير وتحديد الإيجابيات والسلبيات والمساوئ والمزايا لموضوع معين. إن هذه المهارات التي أُشيرَ إليها هي نفسها عادات العقل (Gauld, 2005).

وقد لاحظ الباحثون، من خلال خبراتهم في التدريس المدرسي وفي الإدارة المدرسية، وجود ضعف لدى طلبة المدارس بوجهٍ عام وطلبة المرحلة الثانوية بوجهٍ خاص في بعض القدرات العقلية العليا، مثل القدرة على اتخاذ القرار والقدرة على التبرير المنطقي وتفسير بعض الظواهر أو الأحداث.

ومن جانبٍ آخرَ، فقد جاءت هذه الدراسة استجابة للدعوة المقدمة من المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، التي تنادي بضرورة إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث التي من شأنها أن تسهم في تطوير مناهج العلوم؛ وذلك بسبب النتائج المتدنِّية التي حصلت عليها الدول العربية في الاختبارات الدولية، وتشير إلى ضعف واضح لدى طلبة الدول العربية في اختبارات العلوم بوجهٍ عام واختبارات الفيزياء بوجهٍ خاص؛ فقد بلغ متوسط أداء الدول العربية أقل من المتوسط الدولي للأداء المقبول (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2021).

وبالنسبة إلى الدراسة الحالية، فقد وقع الاختيار على الأردن وقطر، باعتبارهما من الدول العربية التي شاركت في الاختبارات الدولية التي هدفت إلى تقييم مستوى الطلبة في العلوم؛ فقد حرصت الدولتان على المشاركة في برنامج التقييم الدولي للطلاب (PISA: Program for International Student Assessment) (البرنامج الدولي لتقييم الطلبة/ الأردن، 2023)، وهذا يعكس الاهتمام الكبير والحرص الشديد من الدولتين على السعي للتعرف على مستويات طلبتهما، وفي المقابل فقد اختيرت دولة فلسطين بصفتها إحدى الدول العربية التي لم تشارك في هذه البرامج منذ انطلاقتها. علمًا بأنَّ الأردن وقطر تبنَّتا المناهج المطورة، وهي مناهج متقاربة من حيث المحتوى مع المنهاج الفلسطيني.

وقد اختير كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي للفرع العلمي في الدول الثلاث؛ لِما لهذه المرحلة الدراسية من أهمية مفصلية في تحديد توجه الطلبة ومستقبلهم؛ كونها تمثل المرحلة الأخيرة التي يتأهل بعدها الطلبة لدخول الجامعة واختيار التخصص المناسب لهم.

لذلك، واعتمادا على ما سبق من ضرورة تزويد الطلبة بالمعارف والمهارات العقلية اللازمة لتأهيلهم لأنْ يصبحوا من صناع القرار، واستجابة للدعوات التي تطالب بإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث عن المناهج الدراسية التي من شأنها أن تسهم في تطوير مناهج العلوم، ولأن الكتاب المدرسي يبقى المصدرَ الأفضل والأوثق والأشمل والأسهل للحصول على المعلومات (Elting & Roberts, 1993)، ولِما لعادات العقل من أهمية كبيرة في تطوير العملية التعليمية؛ فقد انبثقت فكرة هذه الدراسة محاوِلةً الكشفَ عن مدى تضمين كتب الفيزياء في كل من قطر والأردن وفلسطين لعادات العقل، وبالتحديد فإن الدراسة الحالية سعت للإجابة عن الأسئلة الرئيسة التالية:

1. ما درجةُ تضمين كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في كلٍّ من قطر والأردن وفلسطين لعادات العقل؟

2. هل تختلف درجة تضمين عادات العقل في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي باختلاف المكان (الأردن، وقطر، وفلسطين)؟
3. كيف توزعت عادات العقل في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في كلٍّ من قطر والأردن وفلسطين؟

أهدافُ الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن درجة تضمين كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية في كل من قطر والأردن وفلسطين لعادات العقل، كما هدفت إلى المقارنة بين هذه الدول من حيث مدى اشتمال كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية على عادات العقل.

أهميةُ الدراسة

نظرًا لأن معرفة درجة تضمين كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية في كل من قطر والأردن وفلسطين لعادات العقل ستساعد وتعمل على تطوير المناهج المدرسية، مما ينعكس أثره على نوعية تعلم الطلبة وتحصيلهم في مبحث الفيزياء، فإن أهمية هذه الدراسة تتجلى في كونها تلبِّي حاجة تربوية ماسَّة بالوقوف على عادات العقل التي تتضمنها كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية.

كما تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها، وبحدود علم الباحثين، الدراسةُ العربية الأولى التي حلَّلت مناهج الفيزياء وفق عادات العقل، كما أنها تقارن بين مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في بعض الدول العربية، ومن ثمَّ سيستفيد مصممو المناهج في هذه الدول من نتائج هذه الدراسة باختيار الأفضل منها. كما أنها تساعد في الحكم على مدى مناسبة المناهج ومواكبتها للتوجهات العالمية والأهداف والنظريات التربوية الحديثة.

وتستمد هذه الدراسة أهميتها من أنها أتت استجابةً للدعوات التي أطلقتها بعضُ الجهات الرسمية، وعلى رأسها المركزُ الوطني لتنمية الموارد البشرية، بضرورة إجراء الدراسات عن مناهج العلوم بوجهٍ عام من أجل تطويرها.

حدودُ الدراسةِ ومحدِّداتها

هناك مجموعة من المحددات لهذه الدراسة قد تؤثر في تعميم نتائجها، ومن هذه المحددات:

- اقتصارُ هذه الدراسة على كتب الفيزياء للفصل الأول للصف الثاني الثانوي، وقد تناولت كلًّا من المحتوى والأنشطة المرفقة فيه، باستثناء الأسئلة الواردة في نهاية كل درس والأسئلة الواردة في نهاية كل فصل دراسي أو وحدة دراسية، بالإضافة إلى كتاب الأنشطة المرافق لكتاب الثانوية العامة في الأردن.
- اقتصارُ هذه الدراسة على كتب الفيزياء في كل من قطر والأردن وفلسطين.
- أدوات الدراسة وما تتمتع بها من خصائصَ سيكومترية من صدق وثبات.

مصطلحاتُ الدراسةِ وتعريفاتُها الاجرائية

كتابُ الفيزياء للصف الثاني الثانوي: هو كتاب أقرَّته وزارات التربية والتعليم لتدريسه في كل من قطر والأردن وفلسطين للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2022/ 2023).

عاداتُ العقل: هي مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات التي يكتسبها الطلاب منذ مرحلة الطفولة حتى مستوى الثانوية العامة (K-12). وهذه الدراسة تشير إلى العادات التي اعتمدتها الجمعيةُ الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) في إطار مشروع (2061)، وتتضمن خمس عادات رئيسة، هي: القيم والاتجاهات، والحساب والتقدير، والتحكم اليدوي والملاحظة، ومهارات الاتصال والتواصل، ومهارات الاستجابة الناقدة. وقد رُصدت هذه العادات وفقًا لأداة الدراسة في كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في كل من قطر والأردن وفلسطين.

الدراساتُ السابقة

اطَّلع الباحثون على دراسات سابقة متعلقة بموضوع الدراسة، استفادوا منها في إعداد أدوات الدراسة وفي الطرق والأساليب الإحصائية، واعتمد الباحثون التسلسلَ الزمني من القديم إلى الحديث في ترتيب هذه الدراسات، وفيما يلي عرضًا لأبرزها:

أجرَت أبو السمن (2012) دراسة هدفت إلى معرفة درجة تضمين عادات العقل في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في الأردن، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، فتكونت عينة الكتب الدراسية من أربعة كتب دراسية من مادة العلوم للمرحلة الأساسية العليا، انتقَتْها قصديًّا من بين ثمانية كتب، وأظهرت النتائج أن جميع الكتب لم تركز على عادة التفكير الناقد، في حين أن عادتَي القيم والاتجاهات وعادة الاتصال قد ضُمِّنَتا في جميع كتب العلوم، أما عادة المعالجة والملاحظة فظهرت في كتابَي الفيزياء والكيمياء أكثر من بقية الكتب.

كما أجرى كلٌّ من أبو السمن والوهر (2015) دراسة هدفت إلى معرفة درجة تضمين عادات العقل في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في الأردن، وهدفت إلى معرفة درجة وعي مؤلفي كتب العلوم المعنية بعادات العقل، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي، فتكونت عينة الدراسة من أربعة كتب دراسية من مادة العلوم للمرحلة الأساسية العليا، انتقَياها قصديًّا من بين ثمانية كتب، وأظهرت النتائج تفاوتًا في تضمين كتب العلوم لعادات العقل؛ إذ تضمنت جميع كتب العلوم عادة الاتصال، في حين لم تتضمن جميعها الاستجابة الناقدة.

وأجرت عمرو (2016) دراسة هدفت إلى معرفة عادات العقل في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين. ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوبيه: التحليلي والمسحي، وأعدَّت أداة لتحليل محتوى الكتب، فحلَّلت محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا المتمثلة في كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع، وكتاب الكيمياء والفيزياء والعلوم الحياتية للصف العاشر، وفقا لعادات العقل المتوفرة فيها. وأظهرت النتائج عدم توازن في تضمين الكتب لعادات العقل الست عشرة، وقد جاءت عادة جمع البيانات بجميع الحواس في المرتبة الأولى، وجاءت عادة التفكير فوق المعرفي بالمرتبة الأخيرة.

وفي دراسة أجراها أندرياني وآخرون (Andriani et al., 2017)، كان الهدف معرفة أثر استراتيجية التعلم بالعادات العقلية الرياضية في تفكير الطلبة الإبداعي في إندونيسيا، واستخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، وقد طبقت الدراسة على (70) طالبًا من طلاب الصف الأول متوسط قُسِّموا إلى مجموعتين: تجريبيةٍ درست باستخدام العادات العقلية الرياضية، وضابطةٍ درست بالطريقة التقليدية، وقد توصلت النتائج إلى أن التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة المجموعة التجريبية كان أفضل من طلبة المجموعة الضابطة.

كما قام كلٌّ من ألتون وإيرسن وإيزنتس (Altun, Erşen, & Ezentaş, 2018) بدراسة هدفت إلى تقييم فاعلية بيئة التدريس المصممة لتحسين العادات العقلية الهندسية لدى طلبة الصف العاشر في تركيا، واستُخدم المنهج شبه التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من 62 طالبا، قُسموا الى مجموعتين، الأولى تجريبيةٌ زُوِّدت ببيئة تعليمية لتحسين العادات العقلية الهندسية، والمجموعة الثانية ضابطةٌ درست بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة أن بيئة التدريس المصممة لتحسين العادات العقلية الهندسية كانت فعالة لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى القشي (2019) دراسة هدفت إلى الكشف عن درجة اشتمال كتب العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن على عادات العقل وفق مشروع (2061)، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثُ المنهج الوصفي بأسلوبيه: التحليلي والمسحي، وقد بُنيت أداةٌ لتحليل محتوى الكتب وفقا لتوفُّر عادات العقل الخمس الرئيسة فيها. اختيرت عينة الدراسة قصديًّا، وتكونت من المجتمع نفسه، وهي: كتبُ العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين. وقد أظهرت النتائج عدم توازن في تضمين عادات العقل في الكتب؛ إذ تضمنت الكتب عادة العقل «مهارات الاتصال والتواصل» بنسبة مرتفعة، تليها عادة «القيم والاتجاهات» بنسبة متوسطة، أما عادات العقل «التحكم اليدوي والملاحظة» و «مهارات الاستجابة الناقدة» و«الحساب والتقدير» فجاءت متدنية.

كما أجرى كلٌّ من القشي وخطايبة (2019) دراسة هدفت إلى معرفة تضمين كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي في الأردن على عادات العقل وفقًا لمشروع (2061). اختيرت عينة الدراسة قصديا، وقد تكوَّنت من المجتمع نفسه، وهو كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع، وقد أظهرت النتائج عدم توازن في تضمين عادات العقل في الكتاب؛ فقد كان تضمين الكتاب لعادة العقل (مهارات الاتصال والتواصل) بنسبة مرتفعة، تلتها عادة (القيم والاتجاهات) بنسبة متوسطة، أما عادات العقل (التحكم اليدوي والملاحظة، ومهارات الاستجابة الناقدة، والحساب التقدير) فجاءت متدنية.

أما الدراسة التي أجراها كل من خويلة وأبو سعدة (2021)، فهدفت إلى الكشف عن مدى تضمين عادات العقل في كتب الجغرافيا للمرحلة الأساسية من الصف السادس إلى العاشر، وتحديد كيفية تسلسلها واستمراريتها في الكتب المدرسية. اتبع الباحثان الطريقة التحليلية الوصفية، وذلك بإعداد أداة للدراسة شملت العادات الست عشرة لكوستا وكاليك. وقد أظهرت النتائج أن وجود عادات العقل في الكتب غير منظم، كما أظهرت وجود تباين كبير في تضمين الكتب لعادات العقل، كما أظهرت أن مستوى التسلسل والاستمرارية في الكتب كان منخفضًا.

وأجرت الشرمان (2022) دراسة هدفت إلى الكشف عن درجة تضمين كتاب العلوم للصف السابع الأساسي في الأردن على عادات العقل وفقًا لمشروع (2061). استخدمت الباحثة أسلوب تحليل المحتوى، فبنتْ أداة تحليل المحتوى لرصد عادات العقل الخمس الرئيسة التي انبثقت عن مشروع (2061) التابع للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (American Association for the Advancement of Science: AAAS): «القيم والاتجاهات»، و«الحساب والتقدير»، و«التحكم اليدوي والملاحظة»، و«مهارات الاتصال والتواصل»، و«مهارات الاستجابة الناقدة». تكونت عينة الدراسة من المجتمعِ نفسه، وهي كتاب العلوم للصف السابع الأساسي المقرَّر من وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي (2020–2021)، وقد أظهرت النتائج عدم توازن في تضمين عادات العقل في الكتاب؛ إذ تضمن الكتاب عاداتِ العقل (الاتصال والتواصل، والقيم والاتجاهات، والتحكم اليدوي والملاحظة) بنسبة أكبرَ من عادتَي العقل (الاستجابة الناقدة، والحساب والتقدير).

من خلال استطلاع الدراسات السابقة، يتضح لنا أن تركيز هذه الدراسات كان على كتب علوم المرحلة الأساسية والمرحلة الأساسية العليا، وعدمُ وجود دراسات في حدود معرفة الباحثين تتناول كتب المرحلة الثانوية بوجهٍ عام وكتب الفيزياء بوجهٍ خاص، كما يمكن ملاحظة عدم وجود تفاوت في درجة تضمين كتب العلوم لعادات العقل، كما تناولت الدراسات السابقة أسلوب المنهج الوصفي المسحي؛ ولذلك فقد تميزت هذه الدراسة باختيارها للمرحلة الثانوية أولا ثم باختيارها لكتب الفيزياء ثانيا، كما تختلف هذه الدراسة عن غيرها في أنها استخدمت المنهج الوصفي المقارِن، للمقارنة بين درجة تضمين كتب الفيزياء لعادات العقل في كلٍّ من قطر والأردن وفلسطين.

الطريقةُ والإجراءات

منهجُ الدراسة

استُخدم المنهج الوصفي المقارِن، واستخدام أسلوب تحليل المحتوى؛ وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة القائمة على تحليل كتاب الفيزياء لتحديد درجة تضمينها لعادات العقل.

مجتمعُ الدراسةِ وعينتُها

تكوَّن مجتمع الدراسة من كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2022–2023) في كل من قطر والأردن وفلسطين، والمقررات من وزارات التربية والتعليم، بالإضافة إلى كتاب الأنشطة المرافق لكتاب الثاني الثانوي في الأردن، وقد تكونت عينة الدراسة من مجتمعها.

اختيرت الفكرةُ لتكون وحدةً للتحليل؛ فقد حُلِّلت فقرات الكتب إلى أفكار قابلة للقياس والعد، مكتملة المعنى، واضحة، وملائمة للدراسة، وقد استُثنِيت الأسئلة الواردة في نهاية الدروس أو الوحدات أو الفصول. رُمِّزت وحدة الفكرة فتضمنت الفقرة أو الفقرة وما يتبعها من نقاط تتبع لنفس الفكرة (كالحديث عن العوامل المؤثرة، أو تفسير الرموز في القانون الفيزيائي، ...).

أداةُ الدراسة

بُنيت أداة تحليل المحتوى جدول (1) لرصد عادات العقل الخمس الرئيسة التي انبثقت عن مشروع (2061) التابع للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم(American Association for the Advancement of Science: AAAS)، وهي: «القيم والاتجاهات»، و«الحساب والتقدير»، و«التحكم اليدوي والملاحظة»، و«مهارات الاتصال والتواصل»، و«مهارات الاستجابة الناقدة»، ومن خلال الرجوع إلى الإطارَين العام والخاص للعلوم ومعاييرها ومؤشرات أدائها التي أعدها المركز الوطني الأردني لتطوير المناهج (2019)، والرجوع إلى الدراسات مثل دراسة القشي (2019) ودراسة عمرو (2016)، ودراسة أبو السمن (2012) في طريقة بناء الأداة المناسبة.

جدول (1): أداة تحليل كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في ضوء عادات العقل

عادات العقل الرئيسة (فئة التحليل الأساسية)	عادات العقل الفرعية (فئة التحليل الفرعية)	المؤشرات الفرعية يساعد المحتوى الطالب على:
(1) **القيم والاتجاهات**	1.1 التعرف على القيم المشتركة لعلماء العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.	1.1.1 بيان أهمية الأمانة الأكاديمية في عملية البحث العلمي في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.
		1.1.2 شرح أهمية منظومة من القيم والاتجاهات والوعي والعادات السليمة، من خلال عملية تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.
	1.2 تعزيز القيم الاجتماعية.	1.2.1 تصميم مشروع يربط بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لتعزيز القيم الاجتماعية.
		1.2.2 تقييم أثر نتاجات المشروع في تعزيز القيم الاجتماعية.
	1.3 تعزيز التشكك والتساؤل.	1.3.1 بيان أهمية تحليل الادعاءات والفرضيات التي تقوم على أساس عينات صغيرة أو متحيزة لإثبات صحتها.
		1.3.2 ملاحظة المنطق في الحجج التي لا تتطابق فيها الادعاءات مع الأدلة المقدمة.
	1.4 إدراك القيمة الاجتماعية للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.	1.4.1 إعداد بحثٍ عن نتائج سوء الاستخدام والاستغلال للتطور العلمي والتكنولوجي في المجتمعات.
	1.5 تنمية الاتجاهات نحو تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.	1.5.1 إعداد ورقة عمل عن قضية ما في بيئته وفق المنهجية العلمية وقراءتها أمام زملائه.

عادات العقل الرئيسة (فئة التحليل الأساسية)	عادات العقل الفرعية (فئة التحليل الفرعية)	المؤشرات الفرعية يساعد المحتوى الطالب على:
(2) الحساب والتقدير	2.1 استخدام المهارات العددية الأساسية.	2.1.1 استخدام النسب والنسب المئوية المناسبة، ومن بينها المعدلات الثابتة عند الحاجة إلى إجراء عمليات حسابية لحل المشكلات في العالم الحقيقي.
	2.2 استخدام المهارات الحسابية.	2.2.1 تحليل عناصر المسائل والمشكلات العملية.
	2.3 استخدام التقدير.	2.3.1 اتباع مصدر أي تباين كبير بين التقدير والإجابة المحسوبة.
		2.3.2 تقدير احتمالات النتائج في مواقف معينة بالاعتماد على نتائج مواقف سابقة مألوفة.
(3) التحكم اليدوي والملاحظة	3.1 التعامل اليدوي مع الأدوات والمواد والتكنولوجيا والأمور الحياتية.	3.1.1 التعرف على كيفية استخدام بعض الأدوات الإلكترونية بطريقة صحيحة بالمحاكاة.
		3.1.2 استخدام الآلة الحاسبة العلمية بمهارة للقيام بالعمليات الحسابية والجبرية والتعامل مع البيانات.
	3.2 الملاحظة المضبوطة والتعامل مع المعلومات.	3.2.1 تسجيل الملاحظات الكيفية في التجارب العلمية بطريقة وصفية دقيقة.
		3.2.2 تصميم الجداول لتنظيم البيانات والمعلومات الكمية.
		3.2.3 تحويل البيانات الرقمية إلى رسومات بيانية.
		3.2.4 تحليل الرسومات البيانية واستنتاج العلاقات.
(4) مهارات الاتصال والتواصل	4.1 المشاركة في حلقات النقاش العلمي وندواتها.	4.1.1 اقتراح مواد علمية جدلية للنقاش.
		4.1.2 المحاورة باستخدام الأدلة والبراهين في حلقات النقاش.
	4.2 الألفة مع مفاهيم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ومفرداتها.	4.2.1 توضيح المفاهيم العلمية الجديدة في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات استنادًا إلى المعرفة السابقة.
	4.3 استخدام العلاقات الرياضية وتنظيم المعرفة في جداول أو رسوم بيانية.	4.3.1 توظيف المعلومات في الجداول والرسوم البيانية في تطبيق عملي.
		4.3.2 استخدام العلاقات الرياضية لتفسير دقة البيانات الممثلة بيانيًا.
		4.3.3 فهم المخططات الدائرية والرسومات البيانية الخطية وثنائية الاتجاه والرموز.

عادات العقل الرئيسة (فئة التحليل الأساسية)	عادات العقل الفرعية (فئة التحليل الفرعية)	المؤشرات الفرعية يساعد المحتوى الطالب على:
(5) مهارات الاستجابة الناقدة	5.1 إدراك القضايا والمسائل التي تطرح وفهمها وتمييز الشواهد والأدلة.	5.1.1 الربط بين الشواهد والأدلة في القضايا والمسائل المطروحة.
		5.1.2 تحليل الشواهد والأدلة لطرح حلول للقضايا المطروحة.
		5.1.3 التمييز بين الأدلة والشواهد العلمية والآراء الشخصية.
	5.2 قبول ما يتسق مع المعرفة العلمية ورفض ما لا يتسق مع المنطق والعقلانية.	5.2.1 تحليل الأدلة الداعمة واستخدام المنطق في الحكم على مدى جدية بعض الادعاءات أو المقترحات.
		5.2.2 نقد المعلومات ومصادرها وتقبل ما يتسق مع المعرفة العلمية ورفض ما لا يتسق معها.
		5.2.3 البحث عن مصادر بديلة تتسق مع المعرفة العلمية.
	5.3 إدراك عوامل الضعف في القضايا الجدلية.	5.3.1 تحليل الحجج والادعاءات في قضايا جدلية معينة.
		5.3.2 تطبيق الاستدلال الذي يدعم الادعاء في بعض القضايا الجدلية.

صدق الأداة

من أجل التحقق من صدق الأداة، عُرضت على مجموعة من المحكَّمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئات التدريس في الجامعات الأردنية، ومن المشرفين والمختصين بمناهج العلوم وطرق تدريسها، وأُخِذَ بملاحظاتهم وتعديلاتهم.

ثباتُ الأداة

كان التحقق من ثبات الأداة باستخدام طريقتين، هما:

أولًا: الثباتُ عبر الزمن

حلَّل الباحثون كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي مرتين وبفارق زمني أسبوعان، ثم حسبوا متوسط نسبة التوافق بين التحليلين وكان (92%).

ثانيًا: الثباتُ عبر الأفراد

حلَّل الباحثون كتب الفيزياء باستخدام الأداة التي أُعِدَّت، ثم حَلَّل الكتبَ محلِّلٌ آخرُ متخصص لكل كتاب،

ثم حُسب معامل الثبات بين التحليلين باستخدام معادلة كابا الآتية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

وقد بلغت قيمة معامل الثبات (87.35)، وهو ما يُعدُّ مناسبا لتطبيق الدراسة.

إجراءاتُ الدراسة

اتَّبع الباحثون الإجراءات الآتية:

- الاطلاعُ على الأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع.
- تحديدُ الكتب التي ستخضع للتحليل، وهي كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في كل من قطر والأردن وفلسطين.
- إعدادُ قائمة تتضمن عاداتِ العقل المقترحَ تضمينُها في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي.
- اعتمادُ الفكرة لتكون وحدةً للتحليل؛ فقد حُلِّلت الفقرات إلى أفكار قابلة للقياس والعد.
- تحويلُ القائمة إلى بطاقة تحليل المحتوى لكتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في ضوء عادات العقل.
- التحققُ من صدق الأداة وثباتها.
- دراسةُ محتوى كتاب الفيزياء دراسة متأنية ودقيقة، والانتباه إلى كل كلمة وجملة؛ للاستدلال على عادات العقل المتضمنة في هذه الكتب.
- استخراجُ عادات العقل المتضمَّنة في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي، وتنظيمها وتصنيفها في جداول، وحساب التكرارات والنسب المئوية لها.
- استخراجُ النتائج والإجابة عن أسئلة الدراسة.
- مناقشةُ النتائج، وتقديم التوصيات والمقترحات بناءً على النتائج.

المعالجةُ الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة، استُخدمت التحليلات الإحصائية الآتية:

حساب التكرارات ومجموعها والنسب المئوية، ونسب الاتفاق بين التحليلين، واستخدام معادلة كابا لحساب معامل ثبات عملية التحليل.

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة، حُدِّدت درجة تضمين عادات العقل باستخدام المعادلة الآتية (الشراري، 2017).

مدى الفئة = (أعلى نسبة – أدنى نسبة) / 3

ومِن ثَمَّ فإن فئات الدرجة تتوزع كما يلي:

منخفضة	31.3-28
متوسطة	34.7-31.4
مرتفعة	38-34.8

وللإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة، قُسِّمت فئات الدرجة كما يلي:

منخفضة	16.3-0.00
متوسطة	32.1-16.4
مرتفعة	48.0-32.2

نتائجُ الدراسة ومناقشتها

فيما يلي عرضًا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة، بعد أن جمع الباحثون البياناتِ بواسطة أداة الدراسة، وحَللوا المحتوى للكشف عن درجة تضمين كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي على عادات العقل.

النتائجُ المتعلقة بالسؤال الأول، ومناقشتها

ونصُّه: ما درجة تضمين كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في كل من قطر والأردن وفلسطين لعادات العقل؟

وللإجابة عن السؤال، استُخرجت التكرارات والنسب المئوية ومتوسط النسب المئوية لكل عادة من عادات العقل الخمس، والجدول التالي يبين نتائج تحليل كتب الفيزياء في ضوء عادات العقل.

جدول (2): نتائج تحليل كتب الفيزياء في ضوء عادات العقل، مرتبة تنازليًا حسب عدد تكراراتها في الدول الثلاث (قطر، والأردن، وفلسطين)

عادات العقل الرئيسة	التكرارات	النسب المئوية	الدرجة
التحكم اليدوي والملاحظة	281	48.0	مرتفعة
الحساب والتقدير	160	27.0	متوسطة
مهارات الاتصال والتواصل	138	23.50	متوسطة
القيم والاتجاهات	5	1.0	منخفضة
مهارات الاستجابة الناقدة	3	0.50	منخفضة
المجموع	**587**	**100**	

يلاحَظ من جدول (2) أن مجموع تكرارات عادة العقل المتعلقة «بالتحكم اليدوي والملاحظة» في كتب الفيزياء بلغت (281) تكرارًا، وبنسبة مئوية بلغت (48%)، وقد احتلت المرتبة الأولى بين عادات العقل الرئيسة الأخرى المتضمَّنة في كتب الفيزياء وبدرجة مرتفعة. في حين بلغ مجموع تكرارات عادة العقل (الحساب والتقدير) (160)

تكرارًا، وبنسبة مئوية بلغت (27%)، وبذلك احتلت المرتبة الثانية بين عادات العقل وبدرجة متوسطة. واحتلت عادة العقل (مهارات الاتصال والتواصل) المرتبة الثالثة بمجموع تكرارات بلغ (138) تكرارًا، وبنسبة مئوية بلغت (23.50%) وبدرجة متوسطة أيضًا، وجاءت عادة العقل (القيم والاتجاهات) في المرتبة قبل الأخيرة بمجموع تكرارات بلغ (5) تكرارات، وبنسبة مئوية بلغت (1%)، أما في المرتبة الأخيرة فجاءت عادة (مهارات الاستجابة الناقدة) بمجموع تكرارات (3) تكرارات فقط، وبنسبة مئوية بلغت (0.50%). وهذا يشير إلى تضمين كتب الفيزياء بدرجةٍ كبيرة لعادات العقل الرئيسة (التحكم اليدوي والملاحظة، ومهارات الحساب والتقدير، ومهارات الاتصال والتواصل)، في حين أظهرت النتائج أن عادتَي العقل الرئيستين (الاتجاهات والقيم، ومهارات الاستجابة الناقدة) كانت منخفضة بدرجة كبيرة جدًا في كتب الفيزياء.

جاءت عادة العقل «التحكم اليدوي والملاحظة» في المرتبة الأولى وبتقدير بدرجة مرتفعة، وهذا يشير إلى أن المناهج الحديثة تواكب التطور التقني والتكنولوجي من جانب، وتربط المحتوى بالأمور الحياتية للطلبة من جانب آخر، كما تشير إلى طبيعة مادة الفيزياء واعتمادها على التحليل والتفسير والاستنتاج. وهذه النتيجة لا تتفق مع ما توصلت إليه نتائجُ الدراسات السابقة، مثل (الشرمان، 2022؛ القشي وخطابية، 2019).

وكذلك حظِيت كلٌّ من عادتَي العقل (مهارات الحساب والتقدير) و(مهارات الاتصال والتواصل) بالاهتمام إلى حد ما وكانت النسب بينهما متقاربة، وهذا يؤكد على الترابط الوثيق والتكامل بين كل من الفيزياء والرياضيات من جانب، والفيزياء والهندسة والتكنولوجيا من جانب آخر، وأن المناهج الحديثة تواكب في هذا المجال النظرياتِ الحديثةَ في التعلم والتعليم. وهذه النتائج لا تتفق مع النتائج التي حصلت عليها دراستا كلٍّ من (الشرمان، 2022؛ والقشي وخطابية، 2019).

أما عادةُ العقل (القيم والاتجاهات)، فقد جاءت بالمركز الرابع وقبل الأخير وبنسبة مئوية كانت منخفضة وبتكرارات قليلة جدًا، وهذا يشير إلى أن كتب الفيزياء الحديثة تفتقر إلى جانب القيم والاتجاهات. وهذه النتيجة تتعارض مع ما توصلت إليه دراستا كلٍّ من (الشرمان، 2022؛ القشي وخطابية، 2019)

أما عادةُ العقل (مهارات الاستجابة الناقدة)، فقد جاءت بالمركز الأخير، وقد تعزى هذه النتيجة إلى تجنُّب المختصين في إعداد المناهج للموضوعات الشائكة والمثيرة للجدل وخاصة في كتب الفيزياء، وتداخُل تلك الموضوعات مع الدين من جهة ومع الناحية الأخلاقية والفلسفية من جهة أخرى، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراساتُ كلٍّ من (الشرمان، 2022؛ القشي وخطايبة، 2019؛ القشي، 2019؛ أبو السمن والوهر، 2015).

ومما سبق يتضح عدم التوازن في تضمين كتب الفيزياء لعادات العقل، التي يجب اشتمال الكتب عليها على نحوٍ متكامل ومتوازن للربط بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وهذا يتطلب جهدًا أكبرَ في توزيع عادات العقل في كتب الفيزياء بتوازن. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة خويلة وأبو سعدة (2021)، التي أشارت إلى عدم التوازن في تضمين عادات العقل في كتب الجغرافيا.

النتائجُ المتعلقة بالسؤال الثاني، ومناقشتها

ونصُّه: هل تختلف درجة تضمين عادات العقل في كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية باختلاف المكان (الأردن، وقطر، وفلسطين)؟

للإجابة عن هذا السؤال، استُخرجت التكرارات والنسب المئوية لعادات العقل الخمس الرئيسة في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في كل من الأردن وقطر وفلسطين، ويبين جدول (3) نتائج تلك العادات.

جدول (3): نتائج تحليل كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في ضوء عادات العقل في كل من الأردن وقطر وفلسطين مرتبة تنازليًا

الدولة	مجموع التكرارات	النسب المئوية	الدرجة
الأردن	223	38	مرتفعة
فلسطين	197	34	متوسطة
قطر	167	28	منخفضة

يوضح جدول (3) أن كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في الأردن قد جاء بالمرتبة الأولى من حيث عدد التكرارات؛ إذ بلغت (223) تكرارا، وبنسبة مئوية (38%)، وبدرجة تقدير مرتفعة، وجاء بعدها كتاب الفيزياء في فلسطين وبتكرارات بلغ عددها (197) تكرارًا، وبنسبة مئوية بلغت (34%)، وبدرجة تقدير متوسطة، وجاء أخيرًا كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في قطر بعدد تكرارات بلغت (167)، وبنسبة مئوية بلغت (28%)، وبدرجة تقدير منخفضة.

وقد تُعزى هذه النتيجةُ إلى أن مؤلفي الكتب يختلفون من دولة إلى أخرى، وقد تختلف السياسات التربوية كذلك، كما يمكن أن ترتبط المناهج المدرسية، وخاصة في المرحلة الثانوية، بالتأهيل للتعليم الجامعي الذي قد تختلف فيه السياساتُ التربوية أيضًا. كما قد يعزى تصدُّر كتب الفيزياء في الأردن لعادات العقل إلى وجود كتاب للأنشطة تابع لكتاب الطالب في الأردن، وإلى إعداد مناهجَ حديثةٍ تعتمد على منهاج كولنز وتدرَّس لأول مرة في الأردن.

النتائجُ المتعلقة بالسؤال الثالث، ومناقشتها

ونصُّه: كيف توزعت عادات العقل في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في كل من قطر والأردن وفلسطين؟

وللإجابة عن هذا السؤال، استُخرجت التكرارات والنسب المئوية لعادات العقل الرئيسة في كل دولة من الدول الثلاثة (قطر، والأردن، وفلسطين). وهي الموضحة في جدول (4).

جدول (4) التكرارات والنسب المئوية لعادات العقل الرئيسة موزعةً حسب الدول الثلاثة (قطر، والأردن، وفلسطين)

عادات العقل الرئيسة	قطر		الأردن		فلسطين		الدول الثلاث معًا		الدرجة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	
التحكم اليدوي والملاحظة	75	45	105	47	101	51	281	48.0	مرتفعة
الحساب والتقدير	40	24	67	30	53	27	160	27.0	متوسطة
مهارات الاتصال والتواصل	50	30	46	21	42	21	138	23.5	متوسطة
القيم والاتجاهات	2	1	2	1	1	1	5	1	منخفضة
مهارات الاستجابة الناقدة	**0**	**0**	**3**	1	**0**	0	3	0.50	منخفضة
المجموع	167	100	223	100	197	100	587	100	

يتضح من جدول (4) أن كتب الفيزياء تضمنت عادات العقل بنسب متفاوتة، وأن التركيز كان على بعض العادات في حين أُهملت عادات أخرى، وتبيَّن أيضا أن عادة التحكم اليدوي جاءت في المرتبة الأولى بالمجموع الكلي وعلى المستوى الفردي للدول؛ فقد بلغ مجموع تكراراتها (281)، وبنسبة مئوية بلغت (48%)، وعلى المستوى الدولي فقد بلغت تكراراتها في الأردن (105) تكرارا، وبنسبة مئوية بلغت (47%)، في حين بلغت تكراراتها (75) تكرارًا في قطر، وبنسبة مئوية بلغت (45%)، وفي فلسطين بلغت تكراراتها (101) تكرارا، وبنسبة مئوية بلغت (51%). كما يلاحَظ من جدول (4) أن هناك شبه إهمال لعادتَي القيم والاتجاهات ومهارات الاستجابة الناقدة؛ فقد جاء عدد التكرارات فيهما على التوالي (5، 3)، وبنسب مئوية منخفضة جدا بلغت على التوالي (1%، 0.5%).

وقد تعزى هذه النتيجة إلى طبيعة موضوعات الفيزياء، التي تعتمد اعتمادًا كبيرًا على الملاحظة؛ إذ ثبت أن كثيرًا من القوانين الفيزيائية كان الأساس فيها قوة الملاحظة وشدتها، كما أن طبيعة الفيزياء تحتاج إلى المختبرات لتنفيذ أنشطتها، مما يترتب عليه استخدام المهارات اليدوية بدرجةٍ كبيرة. كما يعزو الباحثون هذه النتيجة إلى أن كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية تركز على الجوانب العلمية البحتة، وقد تكون الفكرة من ذلك هي تهيئة الطلبة لمرحلة التعليم الجامعي.

وفي الختام، يمكننا القول بأن النتائج قد كشفت عن وجود تفاوت ملحوظ في تضمين هذه العادات بين الدول الثلاث، وهذا يتطلب جهدًا مشتركًا وتنسيقًا بين الدول لتبادل الخبرات والممارسات الفُضلى في هذا المجال؛ من أجل تطوير المناهج الدراسية بما يتماشى مع المعايير العالمية، وكذلك يعزز من تطوير مهارات التفكير الناقد والإبداعي لدى الطلبة، كما كشفت عن الحاجة إلى تعزيز التعاون الإقليمي والدولي في مجال تطوير المناهج الدراسية؛ لضمان تقديم تعليم متكامل يلبي احتياجات الطلبة، ويعدهم لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

قدمت هذه الدراسة إسهامًا قيمًا في مجال تطوير المناهج الدراسية؛ فهي توفر فهمًا أعمقَ لكيفية تضمين عادات

العقل في كتب الفيزياء، وتسلط الضوء على الفروقات الثقافية والتعليمية بين الدول الثلاث، يمكن أن تساعد صانعي السياسات التعليمية والمعلمين على تطوير مناهج تعليمية تراعي الاحتياجات المحلية وتعزز من جودة التعليم العلمي، ويمكن للدراسات المستقبلية أن تركز على تقييم تأثير تضمين عادات العقل في كتب أخرى (غير كتب الفيزياء) في الأداء الأكاديمي ومهارات التفكير لدى الطلبة، وتقييم تأثيرها في مختلِف جوانب التعليم والتعلم.

التوصيات

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإنها توصي بالآتي:

- أهميةِ التوازن في تضمين كتب الفيزياء لجميع عادات العقل وعدم إهمال أي منها.
- زيادةِ مستوى تضمين عادات العقل عمومًا، وعادتَي العقل (القيم والاتجاهات، ومهارات الاستجابة الناقدة) خصوصًا، في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي.
- الإفادةِ من تجارب بعض الدول، وزيادة درجة التنسيق بينها في سبيل تطوير مناهجَ مشتركةٍ وذات معايير عالية تراعي الاهتمام بعادات العقل.
- إجراءِ المزيد من الدراسات، وتسليط الضوء على مستوى التتابع والاستمرارية في تضمين عادات العقل في كتب علوم المرحلتين الأساسية والثانوية.

المراجع

أولًا: العربية

الحارثي، إبراهيم. (2002). **العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ**. مكتبة الشقري، الرياض، السعودية.

خشوري، فاطمة وعفيفي، أسماء. (2022). عادات العقل وعلاقتها بالسعادة النفسية لدى طلبة جامعة جازان. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، (1)**143**، 227–264. https://doi.org/10.21608/saep.2022.247307

خويلة، لؤي وأبو سعدة، دعاء. (2021). عادات العقل المتضمَّنة في كتب الجغرافيا للمرحلة الأساسية في الأردن (دراسة تحليلية). **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، 12(34)، 46–54.

الزيادات، ماهر وقطاوي، محمد. (2014). **الدراسات الاجتماعية طبيعتها وطرائق تعليمها وتعلمها**. دار الثقافة للنشر والتوزيع. عمان، الأردن.

زيتون، عايش. (2010). **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

أبو السمن، آلاء. (2012). **مدى تضمين عادات العقل في مناهج العلوم للمرحلة الأساسية العليا** [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

أبو السمن، آلاء والوهر، محمود. (2015). درجة تضمين عادات العقل في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في الأردن. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية**، 29(10)، 1903–1928.

الشراري، أحمد. (2017). درجة تضمين القيم الأخلاقية في كتب التربية الوطنية للمرحلة الأساسية العليا (الثامن، التاسع، العاشر) في الأردن. **المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث**، 1(2)، 113–129.

الشرمان، سميرة. (2022). مدى تضمين كتاب العلوم للصف السابع الأساسي لعادات العقل. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، 42**(3)، 35–48 https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaaru_rhe/vol42/iss3/3

عمرو، رنا. (2016). **عادات العقل في كتاب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين ومدى امتلاك طلبة الصف العاشر لها** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة القدس، القدس، فلسطين.

القشي، يوسف (2019). **اشتمال كتب العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن على عادات العقل ودرجة امتلاك وممارسة معلمي العلوم لها في ضوء بعض المتغيرات** [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

القشي، يوسف وخطابية، عبد الله. (2019). اشتمال كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي في الأردن على عادات العقل وفقًا لمشروع (2061). **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، 15(3)، 307–293.

المركز الوطني لتطوير المناهج. (2019). **الإطار العام للنتاجات ومؤشرات مناهج العلوم في الأردن**. عمان، الأردن.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية. (2021). **التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2019 (TIMSS 2019)**. عمان، الأردن.

نوفل، محمد. (2010). **تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل**. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

ثانيًا: الأجنبية

References:

Abu Al-Samn, A. (2012). *Mada Tadmin 'Adat Al-'Aql Fi Manahij Al-'Ulum Lil-Marhalah Al-Asasiyah Al-'Ulya* [The Extent of Inclusion of Mental Habits in Upper Basic Stage Science Curricula] [Unpublished master's thesis], (in Arabic). Al-Hashimiyah University, Zarqa, Jordan.

Abu Al-Saman, A., & Al-Wahr, M. (2015). *Darajat Tadmin 'Adat Al-'Aql Fi Kutub Al-'Ulum Lil-Marhalah Al-Asasiyah Al-'Ulya Fi Al-Urdun* [The Degree of Inclusion of Mental Habits in Upper Basic Stage Science Books in Jordan], (in Arabic). *Majallat Jami'at Al-Najah Lil-Abhath Al-'Ulum Al-Insaniyah* [An-Najah University Journal for Humanities Research], 29(10), 1903–1928.

Alghoweri, J. & AL-Zboun, M. (2021). The extent of the impact of blended learning on developing Habits of Mind from the standpoint of students of learning and scientific research skills course at the University of Jordan. *International Journal of Higher Education, 10*(4), 196-206. https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n4p

Al-Harithi, I. (2002). *Al-'Adat Al-'Aqliyah Wa Tanmiyatuha Lada Al-Talamidh* [Mental Habits and Their Development Among Students], (in Arabic). Maktabat Al-Shuqri, Riyadh, Saudi Arabia.

Al-Qashi, Y. (2019). *Ishtimal Kutub Al-'Ulum Al-Hayatiah Lil-Saffayn Al-Tasi' Wa Al-'Ashir Al-Asasiyayn Fi Al-Urdun 'Ala 'Adat Al-'Aql Wa Darajat Imtlik Wa Mumarisat Mu'allimi Al-'Ulum Laha Fi Daw' Ba'd Al-Mutaghayyirat* [The Inclusion of Life Sciences Books for Ninth and Tenth Grades in Jordan on Mental Habits

and the Degree of Science Teachers' Possession and Practice of Them in Light of Some Variables] [Unpublished doctoral dissertation], (in Arabic). Yarmouk University, Irbid, Jordan.

Al-Qashi, Y., & Khattabiyah, 'A. (2019). *Ishtimal Kitab Al-'Ulum Al-Hayatiah Lil-Saff Al-Tasi' Al-Asasi Fi Al-Urdun 'Ala 'Adat Al-'Aql Wifqan Li Mashru' (2061)* [The Inclusion of the Ninth Grade Life Science Book in Jordan on Mental Habits According to the (2061) Project]. *Al-Majallah Al-Urduniyah Fi Al-'Ulum Al-Tarbawiyah* [The Jordanian Journal of Educational Sciences], 15(3), 293–307.

Al-Sharari, A. (2017). *Darajat Tadmin Al-Qiyam Al-Akhlaqiyah Fi Kutub Al-Tarbiyah Al-Wataniyah Lil-Marhalah Al-Asasiyah Al-'Ulya (Al-Thamin, Al-Tasi', Al-'Ashir) Fi Al-Urdun* [The Degree of Inclusion of Ethical Values in National Education Books for the Upper Basic Stage (Eighth, Ninth, Tenth Grades) in Jordan], (in Arabic). *Al-Majallah Al-'Arabiyah Lil-'Ulum Wa Nashr Al-'Abhath* [The Arab Journal for Sciences and Research Publishing], 1(2), 113–129.

Alshorman, S. (2022). *Mada Tadmin Kitab Al-'Ulum Lil-Saff Al-Sabi' Al-Asasi Li 'Adat Al-'Aql* [The Extent of Inclusion of Mental Habits in the Seventh Grade Science Textbook], (in Arabic). *Majallat Ittihad Al-Jami'at Al-'Arabiyah Lil-'Abhath Fi Al-Tarbiyah Al-'Ulya* [Arab Universities Union Journal for Higher Education Research], 42(3), 35–48. https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaaru_rhe/vol42/iss3/3

Altun, M., Erşen, Z. & Ezentaş, R. (2018). Evaluation of the teaching environment for improve the geometric Habits of Mind of tenth grade students. *European Journal of Education Studies, 4*(6), 6-47. http://doi.org/10.5281/zenodo.1239849

Al-Ziydat, M., & Qatawi, M. (2014). *Al-Dirasat Al-Ijtima'iyah Tabi'atuha Wa Tara'iq Ta'limiha Wa Ta'allumiha* [Social studies, its nature, methods of teaching and learning]. Dar Al-Thaqafah lil-Nashr wa al-Tawzi'. ISBN 9789957164959. Amman, Jordan.

'Amru, R. (2016). *'Adat Al-'Aql Fi Kitab Al-'Ulum Lil-Marhalah Al-Asasiyah Al-'Ulya Fi Filastin Wa Mada Imtlik Talabat Al-Saff Al-'Ashir Laha* [Mental Habits in the Upper Basic Stage Science Textbook in Palestine and the Tenth Grade Students' Possession of Them] [Unpublished master's thesis], (in Arabic). Al-Quds University, Jerusalem, Palestine.

Andriani, S., Yulianti, K., Ferdias, P., & Fatonah, S. (2017). The effect of mathematical Habits of Mind learning strategy based on problem toward students' mathematical creative thinking disposition. *IJAEDU-International E-Journal of Advances in Education, 3*(9), 689-699.

Asunda, A. & Weitlauf, J. (2018). STEM Habits of Mind: Enhancing PBL design challenge-integrated STEM instruction approach. *Technology & Engineering Teacher, 78*(3), 34-38.

Costa, A. L. & Kallick, B. (2000). *Describing 16 Habits of Mind. Habits of Mind: A developmental series*. Alexandria, VA.

Csikszentmihalyi, M. (1995). The evolving self: A psychology for the third millennium. *Journal of Leisure Research, 27*(3), 300.

Elting, E. & Roberts, C. (1993). Linguistic content analysis: A method to measure science as inquiry in textbooks. *Journal of Research in Science Teaching, 30*(1), 1140-1158. https://doi.org/10.1002/tea.3660300106

Fathallah, M. (2010). *Means and techniques of education*. Al-Rushd Library, Riyadh, KSA.

Gauld, C. (2005). Habits of Mind, scholarship and decision making in science and religion. *Science & Education*, (14), 291–308. https://doi.org/10.1007/s11191-004-1997-x

Khushuri, F., & 'Afifi, A. (2022). *'Adat Al-'Aql Wa 'Alaqatuhā Bi Al-Sa'adah Al-Nafsiyah Lada Talabat Jami'at Jazan* [Mental Habits and Their Relationship to Psychological Happiness Among Jazan University Students], (in Arabic). *Dirasat 'Arabiyah Fi Al-Tarbiyah Wa 'Ilm Al-Nafs* [Arab Studies in Education and Psychology], 143(1), 227–264. https://doi.org/10.21608/saep.2022.247307

Khuwailah, L., & Abu Sa'dah, D. (2021). *'Adat Al-'Aql Al-Mutadamminah Fi Kutub Al-Jughrafiya Lil-Marhalah Al-Asasiyah Fi Al-Urdun (Dirasah Tahliliyah)* [Mental Habits Embedded in Geography Textbooks for the Basic Stage in Jordan: An Analytical Study], (in Arabic). *Majallat Jami'at Al-Quds Al-Maftuhah Lil-Abhath Wa Al-Dirasat Al-Tarbawiyah Wa Al-Nafsiyah* [Al-Quds Open University Journal for Educational and Psychological Research and Studies], 12(34), 46–54.

Marzano, R. J. (2000). *Transforming classroom grading*. Association for Supervision and Curriculum Development, 1703 North Beauregard Street, Alexandria, VA 22311-1714.

National Center for Curriculum Development. (2019). *Al-Ittar Al-'Amm Li Al-Natajat Wa Mu'ashirat Manahij Al-'Ulum Fi Al-Urdun* [The General Framework of Outputs and Indicators of Science Curricula in Jordan], (in Arabic). Amman, Jordan.

National Center for Human Resources Development. (2021). *Al-Taqrir Al-Watani Al-Urduni 'An Al-Dirasah Al-Dawliyah Lil-Riyadiyat Wa Al-'Ulum Li'amat 2019 (TIMSS 2019)* [The Jordanian National Report on the 2019 International Mathematics and Science Study (TIMSS 2019)], (in Arabic). Amman, Jordan.

Nawfal, M. (2010). *Tatbiqat 'Amaliyah Fi Tanmiyat Al-Tafkir Bistikhdam 'Adat Al-'Aql [Practical Applications in Developing Thinking Using Mental Habits]*, (in Arabic). *Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution, and Printing, Amman*, Jordan.

Sadler, T. & Zeidler, D. (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching, 42*(1), 112-138. https://doi.org/10.1002/tea.20042

Sakschewski, M., Eggert, S., Schneider, S., & Bogeholz, S. (2014). Students' socioscientific reasoning and decision-making on energy-related issues—Development of a measurement instrument. *International Journal of Science Education, 36*(14), 2291-2313. https://doi.org/10.1080/09500693.2014.920550

تصريحات ختامية:

- يصرح المؤلف/ المؤلفون بالحصول على موافقة الأشخاص المتطوعين للمشاركة في الدراسة وعلى الموافقات المؤسسية اللازمة.
- تتوفر البيانات الناتجة و/ أو المحلَّلة المتصلة بهذه الدراسة من المؤلف المراسل عند الطلب.

Final declarations:

- The authors declare that they got the required voluntary human participants consent to participate in the study as well as the necessary institutional approvals.
- The datasets generated and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author upon reasonable request.