Dirasat: *Educational Sciences*, Volume 47, No. 4, 2020

Deanship of Scientific Research

The environmental culture of the teachers of Earth and environment sciences in the schools of northern Jordan Valley Brigade and the extent of their practice in light of some variables

Wala Taleb, Amal Malkawi

Faculty of Education, Yarmouk University, Jordan.

Received: 26/8/2019
Revised: 29/12/2019
Accepted: 20/2/2020
Published: 1/12/2020

Citation: Taleb, W. ., & Malkawi, A.(2020) . The environmental culture of the teachers of Earth and environment sciences in the schools of northern Jordan Valley Brigade and the extent of their practice in light of some variables. *Dirasat: Educational Sciences*, 47(4), 90-103. Retrieved from https://dsr.ju.edu.jo/djournals/index.php/Edu/article/view/2444

© 2020 DSR Publishers/ The University of Jordan.

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

Abstract

This study aimed to investigate the level of environmental culture among Earth and environment sciences teachers in the northern Jordan valley brigade schools in light of some variables, and the positive practices towards the environment. The study sample consisted of (86) teachers, (55) female teachers and (31) male teachers, who taught Earth and environment sciences. Questionnaires were designed and were applied to the study sample to measure the positive practices towards the environment. The study results showed that the level of environmental knowledge among teachers was of moderate level with a score of (76%). The level of environmental practice among earth and environmental science teachers was moderate with a score of (63%), and there were no statistically significant differences in the level of environmental knowledge among teachers and their practice according to variables of gender, scientific qualification, and experience. The results indicated that there was a positive and strong relationship between the level of environmental knowledge of teachers and the level of environmental practice. The study recommended that earth and environment sciences teachers from different schools should be encouraged to exchange ideas, information and experiences related to environmental culture.

Keywords: Environmental culture, environmental knowledge, environmental practices, earth and environment science teachers

الثقافة البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية ومدى ممارستهم لها في ضوء بعض المتغيرات

ولاء طالب، آمال ملكاوي

جامعة اليرموك، الأردن.

ملخّص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي مستوى الثقافة البيئية والممارسات الإيجابية نحو البيئة لدى معلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية، وتكونت عينتها من (86) معلمًا ومعلمة من المعلمين الذين يدرّسون مبحث علوم الأرض والبيئة بواقع (55) معلمة و(31) معلمًا. وطبّق عليهم اختبار لقياس مستوى معرفتهم البيئية، واستبانة لقياس ممارساتهم الإيجابية نحو البيئة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنَّ مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين كان متوسطًا بما يقابل نسبة (76%). وجاء مستوى الممارسات البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة بنسبة (63%) بتقدير متوسط أيضًا. كما كشفت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى المعرفة البيئية ومستوى ممارستهم البيئية تبعًا لاختلاف متغيرات الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة التدريسية، وكشفت النتائج أيضًا عن وجود علاقة إيجابية قوية بين مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين ومستوى ممارساتهم البيئية. وتوصي الدراسة بضرورة تشجيع معلمي علوم الأرض والبيئة من مختلف المدارس على تبادل الأفكار والمعلومات والخبرات المتصلة بالثقافة البيئية.

الكلمات الدالة : الثقافة البيئية، المعرفة البيئية، الممارسات البيئية، معلمي علوم الأرض والبيئة.

المقدمة

قال الله تعالى: (وَاذْكُرُوا إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَاءَ مِن بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِي الْأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِن سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْحِتُونَ الْجِبَالَ بُيُوتًا ۖ فَاذْكُرُوا آلَاءَ اللَّهِ وَلَا تَعْثَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ) [الأعراف: 74]. لقد جاءت الرسالة الإسلامية الخالدة والعادلة لتهتمّ بالحياة البشرية من جميع جوانبها العملية والنظرية، لأن الإنسان هو خليفة الله في الأرض، وعليه أن يسعى لإعمارها واستثمارها بكل أمانة وإخلاص، وألا يفسد فيها، وألا يعمل على تخريبها وتدميرها؛ إذ وضع الإسلام قواعدًا لضبط سلوك الإنسان وممارساته نحو كل ما هو مفيد وإيجابي، ووضع عقوبات للمسيء للبيئة الإنسانية والطبيعية.

وأصبحت قضية البيئة والمحافظة عليها من أهم القضايا التي تشغل المجتمعات المحلية والعالمية في الوقت الحاضر؛ إذ إنَّ إدراك الفرد لما تمثله المشاكل البيئية من خطر على الحياة البشرية على المدى القصير والطويل، جعل من عملية المحافظة على البيئة وحمايتها أهمية قصوى لدى الجهات المعنية. ومن هنا برزت أهمية التربية البيئية والوعي البيئي لمواجهة هذه الأخطار التي تنتج في الأساس عن الإنسان عبر ممارساته السلوكية الخطأ ونقص ثقافته البيئية.

وباتت الوقاية من الكوارث البيئية الكبرى وإيجاد حلول للمشاكل البيئية واحدة من القضايا المهمة في الوقت الحالي. ويمكن حل المشكلات البيئية عن طريق تغيير سلوك الأفراد الذي يسبب تلك المشاكل. كما يمكن تحقيق ذلك من خلال التعليم؛ فالتعليم هو وسيلة هامة لتربية مواطن صالح مهتمًا بقضايا البيئة. ويلعب المعلمون دورًا مهمًا في مساعدة الأفراد على اكتساب هذا الفهم الجديد، لا سيما معلمي الدراسات الاجتماعية ومعلمي العلوم الذين يؤثرون على الطلبة ليصبحوا مواطنين مهتمين بقضايا البيئة (Karatekin, Salman & Uysal, 2019).

وتهتم الثقافة البيئية (Environmental Literacy) بقضايا البيئة والثقافة التي تعمل على نشر الوعي البيئي بقضايا البيئة كمدخل أساسي لإدراك مخاطر التلوث وتغيير السلوكات للاهتمام أكثر بقضايا البيئة (سمير، 2013). وتمثل التربية البيئية بالتعلم من أجل فهم وتقدير النظم البيئية، وتعزيزها، والتعلم للتبصر بالصورة الكلية المحيطة بمشكلة بيئية معينة من نشأتها والعمليات الطبيعية التي تسببها والحلول المقترحة للتغلب عليها (عربيات ومزاهرة، 2010).

ويؤدي التعليم دورًا أساسيًا في إعداد الفرد المثقف بيئيًا، من خلال تحويل المفاهيم البيئية إلى مهارات وسلوكات تعالج مشكلات البيئة، وتقترح حلولًا مناسبة لها. ولن يتحقق ذلك إلا من خلال مواقف تعليمية مخططة بأسلوب تتكامل فيه العناصر الأساسية من معلم مثقف بيئيًا، ومنهج مزود بالخبرات البيئية؛ إذ إنَّ المعلم المثقف بيئيًا يعدُّ العامل الأساسي لتحقيق أهداف التربية البيئية (عبد الغني، 2009).

وإنَّ خصائص الفرد المثقف بيئيًا يمكن تحديدها كناتج للاهتمام المتنامي بدور التربية البيئية. وهذه الخصائص هي: الإلمام بالمفاهيم البيئية الأساسية، والمبادئ المرتبطة بها التي يتحقق بها الاتزان الديناميكي للأنظمة البيئية والمعرفة بأثر النشاطات البشرية في العلاقة بين الإنسان وبيئته وأثرها على طبيعة التوازن في الأنظمة البيئية، وامتلاك مهارات الاستكشاف للقضايا البيئية والحلول البديلة لها، وتمثل الاتجاهات والقيم اللازمة للممارسة التي تتحقق مع الاستدامة البيئية التي تتشكل من منظومة إيمانية أخلاقية بيئية، بحيث تشكل المنهج الذي يوجه أعمال الفرد وأقواله (عبد السلام، 2011).

وأشار رحمان وحليم وأحمد وحسان وسوه (Rahman, Halim, Ahmad, Hassan & Soh, 2018) إلى أنَّ عناصر المدرسة وخاصة المعلمين لهم دور مهم في تنفيذ التعليم البيئي للطلبة من أجل تطوير سلوكات بيئية مسؤولة، وتعزيز معارفهم الأصلية الموجودة عن البيئة، وأنَّ التثقيف البيئي الذي يتم عبر المناهج الدراسية يتطلب من المعلمون أن يكونوا مؤهلين في دمج محتويات التعليم البيئي في الدروس. ويتطلب التعليم البيئي أيضًا برامج التوعية البيئية التي تجريها المدارس لتطوير سلوك الرعاية البيئية بين الطلبة. وتهدف الثقافة البيئية إلى تطوير الوعي البيئي وخلق المعرفة البيئية الأساسية بغية بلورة سلوك بيئي إيجابي، الذي هو بمثابة الشرط الأساسي كي يستطيع كل شخص أن يؤدي دوره بشكل فعَّال في حماية البيئة، وبالتالي الإسهام في الحفاظ على الصحة العامة (عبد السلام، 2011).

وفي ضوء مراجعة واستطلاع الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة، تمّ الوصول إلى عدد من الدراسات ذات العلاقة، حيث كشفت بعض الدراسات عن مستوى الثقافة البيئية لدى معلمي العلوم. ومن تلك الدراسات دراسة العمري (2008) التي هدفت التعرف إلى مستوى الثقافة البيئية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في مدينة تبوك، التي أظهرت نتائجها وجود درجة متوسطة في مستوى الوعي البيئي بالوضع البيئي العالمي، والوعي بالتلوث البيئي، والوعي بأهمية صحة البيئة وسلامتها لدى معلمي العلوم. وأجرى عبد الغني (2009) دراسة هدفت إلى تعرُّف مستوى الثقافة البيئية بأبعادها الرئيسية المتمثلة في المعرفة بالمفاهيم البيئية والوعي بالقضايا البيئية والمشكلات البيئية، والاتجاهات نحو البيئة لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في السعودية. وأظهرت النتائج انخفاض مستوى المعرفة البيئية والمواقف البيئية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، بينما يوجد لديهم مستوى مرتفع في الاتجاه نحو القضايا البيئية. وهدفت دراسة سيسهو (Siseho, 2018) إلى تعرف تصورات ومعارف معلمي العلوم في مدارس ناميبيا ومواقفهم تجاه القضايا البيئية. وأظهرت النتائج أنَّ معرفة معلمي العلوم بالقضايا البيئية جاءت بدرجة مرتفعة، ويرى معلمو العلوم أن تعليم العلوم يوفر المهارات والمعرفة والوعي لدى الطلبة حول القضايا البيئية، وأنَّ تصورات المعلمين حول مواقفهم تجاه البيئة كانت إيجابية.

وتناولت بعض الدراسات مستوى الثقافة البيئية لدى معلمي العلوم الإنسانية والتربوية، حيث أشارت دراسة السقاف وباعشن (2012) إلى تدني مستوى التنور البيئي لدى معلمي العلوم الاجتماعية بالمرحلة الثانوية العامة في مدارس محافظة حضرموت، وتدني مستوى التنور البيئي في المجال المعرفي والمجال السلوكي. بينما جاء مستوى التنور البيئي في المجال الوجداني فوق المستوى المقبول تربويًا، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى التنور البيئي لدى المعلمين تعزى للخبرة. وهدفت دراسة بلانشيت ورايلي (Blanchet & Reilly, 2013) إلى تعرف وجهات نظر المعلمين حول التعليم البيئي في ثلاث مدارس في مقاطعة كيبك في كندا. وأشارت النتائج إلى أن الانتقال نحو ممارسات التثقيف البيئي في الصفوف متعددة الثقافات يتطلب وعيًا بيئيًا أكثر لدى المعلمين إلى جانب الحوار التفاعلي. وبحثت بعض الدراسات في دور المعلمين في تنمية الوعي البيئي بظاهرة الاحتباس الحراري لدى الطلبة. ومنها دراسة العياصرة (2017) التي أظهرت نتائجها أنَّ مستوى الوعي البيئي بظاهرة الاحتباس الحراري لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في مدارس لواء ماركا في عمان كان متوسطًا، وأن مستوى الوعي البيئي بظاهرة الاحتباس الحراري لدى معلمي العلوم يختلف بفرق ذات دلالة إحصائية باختلاف الجنس لصالح المعلمين، في حين لم تظهر فروق تبعًا لمتغير الخبرة.

وكشفت بعض الدراسات عن الثقافة البيئية لدى المعلمين ما قبل الخدمة والمرشحين، حيث قيَّمت دراسة تونسر (Tuncer, et, al., 2008) مستوى المعرفة البيئية والاهتمامات تجاه المشاكل البيئية للمعلمين قبل الخدمة في تركيا. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود مستوى منخفض للمعرفة البيئية والمواقف والاهتمامات تجاه المشاكل البيئية من حيث الخلفية البيئية للمعلمين قبل الخدمة، واهتمامهم بالمشاكل البيئية، وآرائهم حول أهمية المشكلات البيئية. وكشفت دراسة العمري والخوالدة (2013) عن مستوى الثقافة البيئية لدى طلبة كلية التربية في جامعة اليرموك. وأظهرت النتائج أن مستوى المعرفة البيئية والاتجاهات نحو البيئة لدى طلبة كلية التربية جاء بدرجة متدنية، وأن مستوى الممارسة البيئية والاهتمام بالقضايا البيئية جاء بدرجة متوسطة. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذات دلالة إحصائية في مستوى المعرفة البيئية يعزى للجنس لصالح الإناث. في حين لم يوجد فرق دالًا إحصائيًا يعزى للمستوى الدراسي أو التخصص. وهدفت دراسة تان (Tan, 2013) التي أجريت في تركيا إلى تعرف اتجاهات المعلمين قبل الخدمة نحو قراءة الكتب التي تتناول القضايا البيئة وسلوكاتهم وتفكيرهم تجاه البيئة. وأظهرت النتائج أن اتجاهات المعلمين تجاه قراءة الكتب التي تتناول القضايا البيئية جاءت بدرجة كبيرة. كما جاءت سلوكياتهم وتفكيرهم نحو البيئة بدرجة كبيرة، وأن الفروق بين الجنسين في اتجاهات المعلمين تجاه قراءة الكتب حول القضايا البيئية كانت كبيرة لصالح الإناث. وبحثت دراسة كراتكين وسلمان ويوسال (Karatekin, Salman & Uysal, 2019) في مستويات المواطنة البيئية للمعلمين المحتملين ما قبل الخدمة الذين يدرسون في أقسام مختلفة من تخصصات معلم الصف والدراسات الاجتماعية والعلوم. وأظهرت النتائج وجود مستوى متوسطًا للمواطنة البيئية لدى المعلمين. واستقصت دراسة كزلي واونال (Kizilay & Onal, 2019) الهوية البيئية لمعلمي العلوم قبل الخدمة وسلوكياتهم تجاه المشكلات البيئية في ضوء متغيري الجنس والسنة الدراسة. وقد أشارت نتائجها إلى وجود علاقة معتدلة بين الهوية البيئية لمعلمي العلوم قبل الخدمة وسلوكاتهم تجاه المشكلات البيئية. كما أشارت النتائج إلى أنَّ متوسط درجة سلوك معلمات العلوم قبل الخدمة تجاه المشكلات البيئية كان أعلى بكثير من المعلمين. وتناولت دراسة تران (Turan, 2019) الوعي البيئي والحساسية نحو البيئة للمعلمين المرشحين لتدريس طلبة الصفين الثالث والرابع من كلية التربية الدينية والتربية بجامعة نفسهير هاسي بكتاش فيلي في تركيا. وأظهرت نتائجها أنَّ مواقف المعلمين المرشحين تجاه البيئة والمشاكل البيئية كانت متوسطة وإيجابية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا في الوعي البيئي والحساسية نحو البيئة للمعلمين المرشحين تعزى للتخصص والجنس.

واستقصت بعض الدراسات التطوير المهني لمعلمي علوم الأرض والبيئة في مجال المعرفة البيئية؛ إذ كشفت دراسة ين وشينج وهنج (Yen, Chiang & Hung, 2019) عن حاجات التطوير المهني لمعلمي علوم الأرض والبيئة في مجال المعرفة البيئية في مؤسسة التعليم غير الرسمي في تايوان من إطار التعليم من أجل التنمية المستدامة. وأظهرت النتائج أن حاجات المعلمين في مجال البيئة تركز على جوانب المعرفة البيئية.

يلاحظ من مراجعة الدراسات السابقة، أنَّها تناولت المعرفة والثقافة البيئية لدى المعلمين، حيث بحثت بعض الدراسات في التنور البيئي لدى المعلمين (السقاف وباعشن، 2012). والمواطنة البيئية للمعلمين (Karatekin, Salman & Uysal, 2019). والهوية البيئية لمعلمي العلوم (Kizilay & Onal, 2019). وتناولت بعض الدراسات معارف معلمي العلوم ومواقفهم تجاه القضايا البيئية (Siseho, 2018). واشتملت العينة في الدراسات السابقة على المعلمين والمعلمات قبل الخدمة. وتميزت الدراسات الحالية عن الدراسات السابقة في أنَّها تكشف عن مستوى المعرفة البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة ومستوى ممارساتهم نحو البيئة في ضوء بعض المتغيرات الشخصية والوظيفية للمعلمين (الجنس، والمؤهل العلمي، والخبرة).

مشكلة الدراسة وأسئلتها

إن إعداد المعلمين المثقفين بيئيًا يُعد من الأمور التي تولها الجهات التربوية أهمية قصوى، لما يقع على المعلم من دور كبير في مساعدة المتعلمين على اكتساب المعرفة البيئية والمهارات والاتجاهات والسلوكات البيئية الإيجابية. ونظرًا لما تحظى به البيئة من اهتمام كبير لدى جميع الجهات المختصة بالقضايا والمشكلات البيئية، وذلك في ضوء ما يشهده العالم من تحديات تخل بالتوازن البيئي. وهذا يتوجب الإلمام بالمشاكل البيئية التي

خلفها التقدم التكنولوجي على البيئة مثل، مشكلات التلوث الهوائي والسمعي والغذائي والمائي وغيرها. ولهذا وجدت الباحثتان أن الواجب العلمي يحتم عليها في مضمار تخصصها المتعلق بالبيئة تقصي المعرفة البيئية والممارسات الإيجابية نحو البيئة لدى المعلمين ومدى إلمامهم بأبعادها المختلفة، وتوظيفهم لها في ممارساتهم التدريسية. وأيضًا ونظرًا لندرة الأدب التربوي المتعلق بتناول مثل هذه القضايا جاءت هذه الدراسة لتحدد مستوى الثقافة البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية وممارستهم لها في ضوء بعض المتغيرات. وعليه فقد حُددت مشكلة الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى المعرفة البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية؟
2. ما مستوى الممارسات البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية؟
3. هل يختلف مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين باختلاف كل من:(جنس المعلم، ومؤهله العلمي، وخبرته التدريسية)؟
4. هل يختلف مستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين باختلاف كل من: (جنس المعلم، ومؤهله العلمي، وخبرته التدريسية)؟
5. هل توجد علاقة بين مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين ومستوى ممارستهم البيئية؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

1. تقصي مستوى المعرفة البيئية لمعلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية.
2. تقصي مستوى الممارسات البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية.
3. تحديد الفروق في تقديرات معلمي علوم الأرض والبيئة لمستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين باختلاف كل من: (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية).
4. تحديد الفروق في تقديرات معلمي علوم الأرض والبيئة لمستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين باختلاف كل من: (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية).
5. التحقق من طبيعة العلاقة بين مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين ومستوى ممارستهم البيئية.

أهمية الدراسة:

يتوقع من هذه الدراسة أن تفيد في الجوانب الآتية:

الأهمية النظرية: تكمن أهمية هذه الدراسة في تناولها لقضية الثقافة أو التنور البيئي التي نالت اهتمامًا كبيرًا من المهتمين بشؤون البيئة وخبرائها، وخاصة في مناهج التعليم، ويأتي في مقدمتها مناهج العلوم. وقد اتفقت الآراء على أن أهم غايات التربية البيئية تتمثل في إعداد المواطن المتنور أو المثقف بيئيا. حيث تتمثل أهم عناصر التنور أو الثقافة البيئية في المكون المعرفي المتمثل في إدراك الفرد للمفاهيم والقضايا والمشكلات البيئية، هذا من ناحية. ومن ناحية أخرى، تمثل الاتجاهات الإيجابية نحو دراسة البيئة ومواردها ومشكلاتها بعدًا مهمًا يسهم في تشكيل السلوكات المرغوبة نحو البيئة والتفاعل معها بإيجابية.

الأهمية العملية: يتوقع من الناحية العملية أن يستفيد من نتائج هذه الدراسة معلمو العلوم في تنمية المعرفة والوعي البيئي تجاه القضايا البيئية، وقيام معلمي العلوم بنشاطات غير صفية، مثل الزيارات الميدانية لبعض البيئات المحلية التي تسهم في تنمية معرفتهم وسلوكهم وممارساتهم الإيجابية تجاه البيئة.

حدود الدراسة ومحدداتها

- **الحدود البشرية:** اقتصر تطبيق هذه الدراسة على المعلمين الذين يدرسون مباحث علوم الأرض والبيئة.
- **الحدود الزمانية:** اقتصر تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2019/2018م.
- **الحدود المكانية:** اقتصر تطبيق هذه الدراسة في مدارس لواء الأغوار الشمالية في الأردن.
- **الحدود الموضوعية:** تقتصر هذه الدراسة على الكشف عن مستوى الثقافة البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة، ومدى ممارستهم لها في ضوء متغيرات الجنس، والمؤهل العلمي، والخبرة.
- تتحدد نتائج هذه الدراسة بمدى جدية المعلمين بالاستجابة على أدوات الدراسة بدقة، وثبات أدواتها وصدقها.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

الثقافة البيئية (Environmental Literacy): هي النتاج الأهم للتربية البيئية، وتمثل السلوك الظاهر لدى الأفراد، أي قدرة الناس على إظهار تعلمهم في مجالات الحساسية تجاه البيئة والمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم والمسؤولية الاجتماعية، والانغماس بنشاطات إيجابية في البيئة (الصباريني، 2012). وتعرّف الثقافة البيئية إجرائيًا، هي المعرفة المتكاملة للفرد، وتضم المفاهيم والمعلومات عن القضايا والمشكلات البيئية

والممارسات الإيجابية نحو التفاعل مع البيئة للحد والتقليل من أخطار المشكلات البيئية، واقتراح الحلول المناسبة لهذه المشكلات وعلاجها.

المعرفة البيئية: هي المعرفة العامة بالحقائق والمفاهيم والعلاقات المتعلقة بالبيئة الطبيعية والنظم البيئية الرئيسية، والمعرفة الخاصة بقضايا بيئية معينة، وإدراك المعارف والعواقب السلوكية المتعلقة بسلوك بيئي معين (Janmaimool & Khajohnmanee, 2019, 273). وتعرف إجرائيًا بامتلاك الفرد للمعرفة (الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والقواعد والنظريات) المتعلقة بفهم العمليات الطبيعية التي تكون البيئة ومعرفة المشكلات البيئية، وتعلم مهارات البحث والتحليل والاستقصاء لتوسيع معرفته عنها. وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب عند إجابته عن فقرات اختبار المعرفة البيئية المعد لهذا الغرض.

الممارسات البيئية: هي الموارد المستثمرة في تنفيذ النشاطات وتطوير المعرفة التي تؤدي إلى الحد من تلوث المصادر البيئية، بما في ذلك الجهود المبذولة لإدارة البيئة (IRMA, 2018, 234). وتعرف إجرائيًا بالسلوكات البيئية الإيجابية والمشاركة الفاعلة والهادفة لحل المشكلات والقضايا البيئية التي تواجه الفرد، وتقديم نماذج للسلوك البيئي السليم. وتقاس في هذه الدراسة من خلال الدرجة التي يحصل عليها المعلم بعد استجابته على فقرات استبانة قياس الممارسات البيئية.

معلمو علوم الأرض والبيئة: هم المعلمون الذين يدرسون مباحث علوم الأرض والبيئة للمرحلتين الأساسية والثانوية.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي المسحي في تحديد مستوى المعرفة البيئية ومستوى الممارسات الإيجابية نحو البيئة لدى المعلمين الذين يدرسون مادة علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمين الذين يدرسون مباحث علوم الأرض والبيئة للمرحلتين الأساسية والثانوية في مدارس لواء الأغوار الشمالية للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2018-2019) والبالغ عددهم (120) معلمًا ومعلمة.

عينة الدراسة

تكونت عينتها من (86) معلمًا ومعلمة، تمَّ اختيارهم من مجتمع الدراسة بالطريقة العشوائية. والجدول (1) يبين توزيع أفراد العينة وفقًا لمتغيرات (العمر، الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة).

الجدول (1): توزيع عينة الدراسة تبعًا لمتغيرات (العمر، الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة) (ن= 86)

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة
العمر	أقل من 25 سنة	1	1.2
	25-35 سنة	50	58.1
	أكبر من 35	35	40.7
الكلي		86	100.0
الجنس	ذكر	31	36.0
	أنثى	55	64.0
الكلي		86	100.0
المؤهل العلمي	بكالوريوس	79	91.9
	دراسات عليا	7	8.1
الكلي		86	100.0
الخبرة	أقل من 5 سنوات	20	23.3
	5-10 سنوات	34	39.5
	أكثر من 10 سنوات	32	37.2
الكلي		86	100.0

يظهر من الجدول (1) ما يلي:

- بالنسبة لمتغير العمر: بلغ أعلى تكرار لعمر (25-35 سنة) بنسبة مئوية (58.1)، بينما جاء أقل تكرار لعمر (أقل من 25 سنة) بنسبة مئوية (1.2).

- بالنسبة لمتغير الجنس: بلغ أعلى تكرار للإناث بنسبة مئوية (64.0)، بينما جاء أقل تكرار للذكور بنسبة مئوية (36.0).
- بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي: بلغ أعلى تكرار للبكالوريوس بنسبة مئوية (91.9)، بينما جاء أقل تكرار للماجستير بنسبة مئوية (8.1).
- بالنسبة لمتغير الخبرة: بلغ أعلى تكرار للفئة (5-10 سنوات) بنسبة مئوية (39.5)، بينما جاء أقل تكرار للفئة (أقل من 5سنوات) بنسبة مئوية (23.3).

أداتا الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مستوى المعرفة البيئية والممارسات الإيجابية نحو البيئة لدى المعلمين الذين يدرسون مباحث علوم الأرض والبيئة للمرحلتين الأساسية والثانوية في مدارس لواء الأغوار الشمالية في ضوء بعض المتغيرات. ولتحقيق هدف هذه الدراسة أجرت الباحثتان ببناء الأداتين الآتيتين:

أولًا: اختبار المعرفة البيئية لدى المعلمين والمعلمات. وتم بناءه بالاستعانة بكل من دراسة العمري والخوالدة (2013)، ودراسة (Tuncer et al., 2008)، ودراسة العمري (2008)، ودراسة عبد الغني (2009)، واشتمل الاختبار بصورته النهائية على (17) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، بحيث تعطى الإجابة الصحيحة درجة واحدة والإجابة الخاطئة الدرجة (0)، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (17) درجة.

صدق اختبار المعرفة البيئية

للتحقق من صدق اختبار المعرفة البيئية، تم عرضه على لجنة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات في تخصصات المناهج والتدريس، للحكم على مدى مناسبة فقرات الاختبار لما أعد من أجله، ومناسبتها لخصائص أفراد عينة الدراسة، وسلامة الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار. وفي ضوء ملاحظات واقتراحات المحكمين، تمَّ إجراء ما يلزم من تعديلات واقتراحات بحذف بعض الفقرات وإضافة فقرات جديدة وتعديل فقرات أخرى، وإخراج الاختبار بصورته النهائية.

معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار

باستخدام برنامج (SPSS)، تم تحليل مجموعة من خارج عينتها مكوّنة من (25) معلمًا ومعلمة، لحساب معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة اختبار مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين الذين يدرسون مباحث علوم الأرض والبيئة. حيث تم اعتماد النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة كمعامل صعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، بينما حسب معامل التمييز لكل فقرة معامل ارتباط الفقرة المصحح مع الدرجة الكلية. والجدول (2) يبين معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

الجدول (2): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.50	0.75
2	0.55	0.51
3	0.75	0.61
4	0.40	0.40
5	0.52	0.49
6	0.54	0.53
7	0.50	0.47
8	0.51	0.49
9	0.37	0.73
10	0.39	0.41
11	0.74	0.40
12	0.60	0.42
13	0.51	0.53
14	0.35	0.45
15	0.65	0.41

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
16	0.34	0.78
17	0.33	0.61

يلاحظ من الجدول (2) أنّ معاملات صعوبة الفقرات تراوحت بين (0.35-0.75)، ومعاملات التمييز تراوحت بين (0.40-0.78). وبناءً على ما أشار إليه عودة (2010) للمدى المقبول لصعوبة الفقرة، الذي يتراوح بين (0.20–0.80)، وكذلك بالنسبة لتمييز الفقرة؛ حيث إنّ الفقرة تعتبر جيدة إذا كان معامل تمييزها أعلى من (0.39)، ومقبولة وينصح بتحسينها إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (0.20–0.39)، وضعيفة وينصح بحذفها إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (صفر-0.19)، وسالبة التمييز يجب حذفها. وعليه فلم يتم حذف أي من الفقرات بناء على معامل الصعوبة أو معامل التمييز لأنها جاءت بقيم مقبولة لتطبيق الدراسة.

ثبات اختبار المعرفة البيئية

للتأكد من مؤشرات ثبات اختبار المعرفة البيئية، تمَّ تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة ومن مجتمع الدراسة بلغت (25) معلمًا ومعلمة، مرتين بفارق زمني مقداره أسبوعان، وتمَّ حساب معاملات الثبات باستخدام طريقة كودر ريتشاردسون-20 (KR-20)، وطريقة ثبات الإعادة (Test. Re-Test). وبلغت قيم معامل الثبات (KR-20) (0.83)، ومعامل ثبات الإعادة (0.87)، وهي قيم ثبات مرتفعة ومقبولة لأغراض تطبيق هذه الدراسة.

ثانيًا: استبانة لقياس الممارسات الإيجابية نحو البيئة لدى المعلمين والمعلمات، وتم بناءها بالاستعانة بكل من دراسة (Tan, 2013)، ودراسة تونسر وزملائه (Tuncer et al., 2008)، ودراسة العمري (2008)، ودراسة عبد الغني (2009)، واشتملت الاستبانة بصورتها النهائية على (19) فقرة. واستخدم مقياس ليكرت الخماسي في بناء الاستبانة؛ إذ حددت خمسة مستويات على النحو الآتي: كبيرة جدًا (5)، كبيرة (4)، متوسطة (3)، قليلة (2)، قليلة جدًا (1) للإجابة عن تلك الفقرات، إذ تمثل الدرجة (5) مستوى مرتفع، كما تمثل الدرجة (1) مستوى متدني. وتمَّ الاعتماد على التصنيف الآتي للحكم على المتوسطات الحسابية حسب المعادلة التالية: (أعلى قيمة – أدنى قيمة) /3 = 1.33، وهو طول المستوى الواحد، وعليه يكون تقسيم التدريج الخماسي كالآتي: (أقل من 2.33) مستوى قليل، و(من 2.33-3.66) مستوى متوسط، وأكثر من 3.66 مستوى مرتفع.

صدق استبانة الممارسات الإيجابية نحو البيئة

للتأكد من صدق استبانة الممارسات الإيجابية نحو البيئة، تمَّ عرضه على (9) محكمين من أساتذة الجامعات في تخصصات المناهج وطرق التدريس، حيث طلب منهم إبداء الرأي في مدى ملاءمة استبانة الممارسات الإيجابية نحو البيئة، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية لفقرات الاستبانة، وأية اقتراحات أخرى يرونها مناسبة، حيث تمَّ الأخذ بملاحظات المحكمين ومقترحاتهم وتعديل فقرات الاستبانة بناءً على إجماع غالبية المحكمين وإخراجه بصورته النهائية.

ثبات استبانة الممارسات الإيجابية نحو البيئة

للتأكد من مؤشرات ثبات استبانة الممارسات الإيجابية نحو البيئة، تمَّ تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة ومن مجتمع الدراسة بلغت (25) معلمًا ومعلمة، مرتين بفارق زمني مقداره أسبوعان، وتمَّ حساب معاملات الثبات باستخدام طريقة كرونباخ ألفا (Cronbach's alpha)، وطريقة ثبات الإعادة (Test. Re-Test). وبلغت قيم معامل الثبات كرونباخ ألفا (0.88)، ومعامل ثبات الإعادة (0.90)، وهي قيم ثبات مرتفعة ومقبولة لأغراض تطبيق هذه الدراسة.

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ الدراسة وفقًا للإجراءات التالية:

1. تحديد مشكلة الدراسة والاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة.
2. إعداد أدوات الدراسة، الاختبار والاستبانة للكشف عن معرفة وممارسة الثقافة البيئية لدى المعلمين، والتحقق من صدقهما وثباتهما وإجراء التعديلات عليها وإعدادها بالصورة النهائية.
3. تحديد مجتمع الدراسة واختيار عينة ممثلة لمجتمع الدراسة.
4. الحصول على الموافقة من مديرية التربية والتعليم للواء الأغوار الشمالية، وتسهيل مهمة الباحثتان لتطبيق عينة الدراسة في المدارس التابعة لها.
5. تطبيق الدراسة على أفراد عينتها، وبعد الانتهاء من عملية جمع أوراق الإجابات واستبعاد الاستجابات غير الجدية سيتم إدخال البيانات إلى ذاكرة الحاسوب باستخدام برنامج (SPSS).
6. تحليل النتائج وتفسيرها وتقديم التوصيات المناسبة في ضوء نتائجها.

متغيرات الدراسة

أولًا: المتغيرات المستقلة

1. جنس المعلم، وله فئتان: ذكور، وإناث.
2. المؤهل العلمي، وله مستويان: بكالوريوس، ودراسات عليا.
3. الخبرة التدريسية، ولها ثلاثة مستويات: أقل من خمس سنوات، 5-10سنوات، وأكثر من 10 سنوات.

ثانيًا: المتغير التابع

- مستوى المعرفة البيئية لدى معلمي ومعلمات علوم الأرض والبيئة.
- مستوى الممارسات الإيجابية نحو البيئة لدى معلمي ومعلمات علوم الأرض والبيئة.

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تمّ استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

1. إيجاد التكرارات والنسب المئوية للمعلومات الشخصية لأفراد عينة الدراسة.
2. إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة حول اختبار المعرفة البيئية، وحول استبانة الممارسات البيئية لدى المعلمين.
3. تطبيق تحليل التباين الثلاثي (3-way ANOVA) للكشف عن الفروق في مستوى المعرفة والممارسة البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغيرات (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية).
4. استخراج معامل الارتباط (Pearson Correlation) بين مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين ومستوى ممارستهم البيئية.

نتائج الدراسة ومناقشتها

يتضمن هذا الجزء عرض نتائج الدراسة التي هدفت إلى تعرُّف مستوى معرفة وممارسة المعلمين للثقافة البيئية، وتم عرض النتائج وفقًا لترتيب أسئلتها.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: ما مستوى المعرفة البيئية لمعلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات اختبار المعرفة البيئية، والجدول (3) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمي علوم الأرض والبيئة على فقرات اختبار المعرفة البيئية (ن=86)

الرقم	السؤال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد الإجابات الصحيحة	عدد الإجابات الخاطئة
1	الفلز الذي يسبب وجوده في الماء ولو بتراكيز منخفضة ضررًا للإنسان	0.91	0.29	78	8
2	ينتج الهطل الحمضي من تلوث الهواء	0.76	0.43	65	21
3	العنصر الذي يسمى عنصر الحياة هو	0.40	0.49	34	52
4	واحدة من العمليات الآتية يسهم في تقليل كمية غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو	0.97	0.18	83	3
5	أي السدود له أكبر سعة تخزينية	0.50	0.50	43	43
6	الحوض المائي الجوفي الذي يعاني من أعلى نسبة تلوث هو	0.77	0.42	66	20
7	من الموارد المائية غير التقليدية في الأردن	0.78	0.42	67	19
8	الطبقة التي تتميز بوجود غاز الأوزون وتقوم بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية الساقطة من الشمس	0.53	0.50	46	40
9	يمثل مجموعة المكونات الحية وغير الحية التي توجد معًا في مكان ما من البيئة ويرتبط بعضها ببعض بعلاقات	0.94	0.24	81	5
10	أحد الآتية لا يعدُ تكيفًا تركيبيًا للكائنات الحية	0.94	0.24	81	5

الرقم	السؤال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد الإجابات الصحيحة	عدد الإجابات الخاطئة
11	أي النشاطات اليومية الآتية يمكن أن يساهم مباشرة أكثر من غيره في التقليل من ثلوث الهواء	0.40	0.49	43	52
12	أي العمليات ذات العلاقة بالتلوث الجوي تترك بعض الآثار السلبية الخطرة على طبقات الغلاف الجوي العليا	0.55	0.50	47	39
13	المصدر الرئيس للطاقة على سطح الأرض	0.93	0.26	80	6
14	العنصر الكيميائي الرئيس الذي يكون الفحم الحجري	0.99	0.11	85	1
15	المياه التي تشكل أكبر نسبة من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض هي	0.69	0.47	59	27
16	تغير خصائص المياه بأن تصبح غير صالحة للاستخدامات المختلفة تسمى	0.95	0.21	82	4
17	من طرائق ري المزروعات التي تسهم في ترشيد استهلاك المياه	0.97	0.18	83	3
المتوسط العام للاختبار		12.95	2.30		

يظهر من الجدول (3) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمين على أسئلة اختبار المعرفة البيئية تراوحت قيمها بين (0.99-0.40). وجاء في المرتبة الأولى السؤال (14) الذي ينص على "ما العنصر الكيميائي الرئيس الذي يكون الفحم الحجري؟"، يليه السؤال (4) الذي ينص على "واحدة من العمليات الآتية يسهم في تقليل كمية غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو"، ويليه في المرتبة الثالثة السؤال (17) الذي ينص على "من طرائق ري المزروعات التي تسهم في ترشيد استهلاك المياه" بمتوسط حسابي 0.97. أمّا أدنى المتوسطات الحسابية، فحصل عليها السؤال (3) الذي ينص على "العنصر الذي يسمى عنصر الحياة هو". وبلغ المتوسط العام للإجابات الصحيحة لاختبار المعرفة البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة (12.95) من أصل (17) أي بنسبة مئوية تساوي (0.76%).

ويرجع السبب في ذلك إلى التراكم المعرفي البيئي لدى معلمي علوم الأرض والبيئة الذي يعود إلى وجود ثقافة بيئية متراكمة تمكنهم من تفهم العلاقات المتبادلة بين مكونات البيئة، وأن لديهم المهارات البيئية التي تساعدهم في التفاعل مع البيئة، والمحافظة على البيئة وتطويرها. وتعتقد الباحثتان أن إجابات أفراد عينة الدراسة كانت صادقة وتنم عن وعي ومعرفة بيئية أساسية تتضمن عناصر ثقافية علمية في مجال علوم الأرض والبيئة وفروعها، وامتلاك معلمي علوم الأرض والبيئة لقدرات ومهارات الاستقصاء العلمي ومهارات عمليات العلم، والعلاقات المتبادلة بين العلم والمعرفة والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة. كما أن اكتساب المعرفة البيئية وتوليد الوعي البيئي لدى الطلبة يتطلب تنمية وتمكين معلمي علوم الأرض والبيئة وتعميق اتجاهاتهم نحو البيئة، مما يؤثر على الطلبة ويرفع من قيمهم البيئية. كما أن معلمي علوم الأرض والبيئة المهتمين بقضايا البيئة يمكنهم التأثير أكثر على الطلبة للتكيف والتفاعل مع البيئة المحيطة المدرسية والخارجية.

وتتفق نتائج هذه الدراسة المتعلقة بالسؤال الأول مع نتائج عدة دراسات سابقة بينت أنَّ مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين كان بمستوى متوسط أو متدني، مثل دراسة العمري (2008)، ودراسة عبد الغني (2009)، ودراسة السقاف وباعشن (2012)، ودراسة تونسر (Tuncer, et, al., 2008)، ودراسة العمري والخوالدة (2013)، ودراسة كراتكين وسلمان ويوسال (Karatekin, Salman & Uysal, 2019)، والعياصرة (2017)، كما بيَّنت بعض الدراسات السابقة وجود حاجات التطوير المهني لمعلمي علوم الأرض في مجال البيئة تركز على جوانب المعرفة البيئية (Yen, Chiang & Hung, 2019). ومن ناحية أخرى فقد بيَّنت بعض الدراسات وجود مستوى مرتفع للمعرفة البيئية لدى المعلمين، مثل دراسة سيسهو (Siseho, 2018)، ودراسة تان (Tan, 2013).

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني: ما مستوى الممارسات البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة في مدارس لواء الأغوار الشمالية؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مقياس مستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين الذين يدرسون مباحث علوم الأرض والبيئة، والمقياس ككل، والجدول (4) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الممارسات البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة (ن= 86)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	أكسب الطلاب مهارات حل المشكلات البيئية	3.92	0.74	مرتفع
2	أشارك في اللجان البيئية داخل المدرسة	4.00	0.92	مرتفع
3	أقيم المعارض البيئية المدرسية (صور، مجسمات، ملصقات)	3.33	1.09	متوسط
4	أذهب للمدرسة بركوب حافلة النقل العام بدلًا من السيارة الخاصة	3.28	1.54	متوسط
5	استخدم السيارة يوميًا للوصول إلى المسجد القريب من الحي	1.58	1.10	منخفض
6	أترك المصابيح مضاءة بعد الخروج من المدرسة	1.56	0.94	منخفض
7	أصلح صنبور الماء التالف في المدرسة	3.29	1.26	متوسط
8	أدور النفايات الصلبة في المدرسة	3.01	1.22	متوسط
9	أشارك في مشروع للحد من مصادر تلوث البيئة	3.17	1.15	متوسط
10	أستثمر موارد الطاقة بشكل مناسب في الغرف الصفية	3.62	0.95	متوسط
11	أستخدم المخصبات والمبيدات بشكل مناسب حفاظًا على التوازن البيئي	3.07	1.10	متوسط
12	أستخدم السخان الشمسي بدلًا من السخان الكهربائي لتسخين المياه	2.53	1.33	متوسط
13	أكسب الطلبة مهارات قياس التلوث مثل قياس التلوث البيئي للمياه في المدرسة	2.85	1.15	متوسط
14	أنسق لعمل زيارات مدرسية لمواقع تعاني من تلوث	2.51	1.13	متوسط
15	أوجه الطلبة على اتخاذ قرارات صائبة في حل المشكلات البيئية	3.62	0.95	متوسط
16	أقاوم الآفات الضارة إذا ظهرت بمرافق المدرسة	3.40	0.97	متوسط
17	أستخدم أسلوب حل المشكلات البيئية في تدريس القضايا البيئية	3.80	0.84	مرتفع
18	أشارك في الورشات البيئية من أجل المحافظة على نظافة البيئة	3.49	1.03	متوسط
19	أستجيب للظروف البيئية الطارئة التي تحدث في المدارس	3.91	0.90	مرتفع
	المتوسط العام	3.15	0.61	متوسط

يظهر من الجدول (4) أن المتوسطات الحسابية لمستوى الممارسات البيئية للمعلمين تراوحت بين (4.00-1.56)، وحصلت الممارسة البيئية (2) التي تنص على "أشارك في اللجان البيئية داخل المدرسة" على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي يساوي (4.00) وبمستوى مرتفع. ثم جاءت في المرتبة الثانية الممارسة (1) التي تنص على "أكسب الطلاب مهارات حل المشكلات البيئية" بمتوسط حسابي (3.92)، وبمستوى مرتفع، والمرتبة الثالثة حازت عليها الممارسة (19) بمتوسط حسابي (3.91) وبتقدير مرتفع. وأمّا أدناها فجاءت الممارسة (6) التي تنص على "أترك المصابيح مضاءة بعد الخروج من المدرسة"، بمتوسط حسابي (1.56) وبمستوى منخفض. وقبل الأخيرة جاءت الممارسة (5)، وبتقدير منخفض. وبلغ المتوسط العام للممارسات البيئية لدى معلمي علوم الأرض والبيئة (3.15) بنسبة مئوية تساوي (63%) وبمستوى متوسط.

ويمكن عزو هذه النتيجة إلى تطبيق معلمي علوم الأرض والبيئة لمفاهيم الحفاظ على البيئة نظرًا لكون التعليم أحد الاستراتيجيات الرئيسية التي يتوقع منها المساهمة في الحفاظ على البيئة، من خلال حث الطلبة على الابتعاد عن كل ما يضر بالبيئة من رمي النفايات وقطف الزهور، ومساعدتهم على حل بعض المشاكل البيئية التي يواجهونها، وأهمية المساهمة في جمع ما يمكن تدويره وإعادة تصنيعه ليستفاد منه مرة أخرى والحد من التلوث البيئي. كما يقوم معلمو علوم الأرض والبيئة من خلال اللجان البيئية داخل المدرسة بتنظيم زيارات مدرسية لمواقع تعاني من التلوث، والعمل على تنظيفها وجمع النفايات ووضعها في الأماكن المخصصة. كما يسعى المعلمون إلى زيادة الوعي البيئي بين الطلبة من خلال القيام بأساليب تدريس مختلفة تستند إلى الإحصاء البيئي، والتكييف البيئي، وتعزيز الاتجاهات البيئية وملاحظتها للتأكيد على أهمية المدرسة في نشر الوعي البيئي. ويمكن ذلك من خلال الممارسة الفعلية التي من شانها تعزيز الحس والسلوك البيئي الإيجابي. وعلى معلمي علوم الأرض والبيئة أن يقوموا بإنشاء صحف الحائط المدرسية التعريفية التي تعنى بشؤون البيئة ودعوة الطلاب للمشاركة بها.

وتتفق نتائج هذه الدراسة المتعلقة بالسؤال الثاني مع نتائج الدراسات السابقة التي بينت أنَّ مستوى الممارسات البيئية للمعلمين متوسطًا، مثل: دراسة العمري والخوالدة (2013)، ودراسة (Karatekin, Salman & Uysal, 2019). وفي هذا السياق بيَّنت دراسة بلانشيت ورايلي (Blanchet & Reilly, 2013) أن الانتقال نحو ممارسات التثقيف البيئي يتطلب وعيًا بيئيًا أكثر لدى المعلمين.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث: هل يختلف مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين باختلاف كل من:(جنس المعلم، مؤهله

العلمي، خبرته التدريسية)؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين تبعا لمتغيرات (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية)، وتطبيق اختبار التباين الثلاثي (3-Way ANOVA)، الجدول (5) يوضح ذلك.

الجدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين تبعا لمتغيرات (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية)

المتغير	الفئة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	12.71	2.47
	أنثى	13.09	2.20
المؤهل العلمي	بكالوريوس	12.99	2.38
	ماجستير	12.57	0.79
الخبرة	أقل من 5 سنوات	13.05	2.82
	5-10 سنوات	12.79	2.52
	أكثر من 10 سنوات	13.06	1.66

بين الجدول (5) أعلاه وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات لمستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغيرات (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية). وللكشف عن الدلالة الإحصائية تم تطبيق تحليل التباين الثلاثي (3-Way ANOVA)، والجدول (6) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (6): اختبار التباين الثلاثي (3-Way ANOVA) للكشف عن الفروق في مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين تبعا لمتغيرات (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية)

المتغير المستقل	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
الجنس	3.647	1	3.647	.669	.416
المؤهل العلمي	1.476	1	1.476	.271	.604
الخبرة	2.226	2	1.113	.204	.816
الخطأ	441.420	81	5.450		
المجموع المصحح	447.814	85			

يبين الجدول (6) ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغير جنس المعلم، حيث بلغت قيمة F (0.669)، وبدلالة إحصائية (0.416). ويعزى ذلك إلى أن معلمي علوم الأرض والبيئة من الجنسين لديهم اهتمام متنامٍ بدور التربية البيئية، والإلمام بالمفاهيم البيئية الأساسية والمبادئ المرتبطة بها التي يتحقق بها الاتزان الديناميكي للأنظمة البيئية، وتنتظم من خلالها علاقة الإنسان بالبيئة. بالإضافة إلى أن موضوع المعرفة البيئية من الموضوعات المهمة لمعلمي علوم الأرض والبيئة، كون هذه التخصصات أكثر عرضًا وتناولًا للموضوعات البيئية، كالتعايش والتكيف البيئي، مدى تأثر البيئة من الإنسان، كيفية معالجة الأخطار البيئية التي يسببها الإنسان، كيفية الحد من التلوث البيئي.

وقد تباينت نتائج الدراسات السابقة حول الاختلاف بين المعلمين والمعلمات في مستوى المعرفة البيئية؛ إذ بيَّنت نتائج بعض الدراسات السابقة وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى المعرفة البيئية بين الذكور والإناث لصالح الإناث (العمري والخوالدة، 2013؛ Tan, 2013)، ولصالح الذكور (العياصرة، 2017). بينما أشارت بعض الدراسات إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى المعرفة البيئية بين الذكور والإناث (Turan, 2019). وهذا ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية في عدم وجود فروق في مستوى المعرفة البيئية بين المعلمين والمعلمات.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغير المؤهل العلمي، حيث بلغت قيمة F (1.271)، وبدلالة إحصائية (0.604). وربما يعود السبب في ذلك إلى أن معلمي علوم الأرض والبيئة يحملون مؤهلات علمية تمكنهم من نقل المعارف البيئية والقيم والاتجاهات إلى الطلبة، لإكسابهم مفاهيم ومعارف بيئية تسهم في الحفاظ على النظام البيئي، والحد من التلوث البيئي. كما يمثل معلمو علوم الأرض والبيئة فضاءً واسعًا من شأنه أن يجذب الطلبة لموضوعات تخص البيئة، وهذا نتيجة اطلاعهم على كل ما هو

جديد في تخصصاتهم من خلال الأبحاث والدراسات البيئية. لذا فهم يستخدمون أساليب تدريس بعيدة عن التلقين في إعطاء دروسهم، تعتمد على أسلوب التجربة والممارسة العلمية والعملية، لإيصال المعلومة بشكل أكثر دقة.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغير الخبرة، حيث بلغت قيمة F (0.204)، وبدلالة إحصائية (0.816). ويرجع السبب في ذلك إلى أن المعارف والقيم البيئية التي يمتلكها معلمو علوم الأرض والبيئة على اختلاف سنوات الخبرة بينهم، إلا أنها تمكنهم من ممارسة العملية التعليمية والتعلمية الممنهجة والمنظمة لتمكين الطلبة من التعامل وبكامل المسؤولية والوعي البيئي مع مختلف القضايا البيئية التي تواجههم. كما أنهم معلمون مؤهلون في دمج محتويات التعليم البيئي في دروس علوم الأرض والبيئة، ويستخدمون نشاطات وتوعية بيئية لتطوير سلوك الرعاية البيئية بين الطلبة. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة حول الاختلاف في مستوى المعرفة البيئية تبعًا للخبرة الوظيفية؛ إذ بيَّنت نتائجها عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى المعرفة البيئية تعزى للخبرة (السقاف وباعشن، 2012؛ العياصرة، 2017).

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس: هل يختلف مستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين باختلاف كل من: (جنس المعلم، ومؤهله العلمي، وخبرته التدريسية)؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين تبعا لمتغيرات (جنس المعلم، ومؤهله العلمي، وخبرته التدريسية)، وتطبيق اختبار التباين الثلاثي (3-Way ANOVA)، الجدول (7) يوضح ذلك.

الجدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغيرات (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية)

المتغير	الفئة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	3.13	0.76
	أنثى	3.17	0.52
المؤهل العلمي	بكالوريوس	3.15	0.63
	دراسات عليا	3.20	0.36
الخبرة	أقل من 5سنوات	3.26	0.76
	5-10 سنوات	3.24	0.64
	أكثر من 10 سنوات	3.00	0.46

بين الجدول (7) أعلاه وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات لمستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين تبعا لمتغيرات (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية)، وللكشف عن الدلالة الإحصائية تم تطبيق اختبار التباين الثلاثي (3-Way ANOVA)، والجدول (8) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (8): اختبار التباين الثلاثي (3-Way ANOVA) للكشف عن الفروق لمستوى الممارسة البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغيرات (جنس المعلم، مؤهله العلمي، خبرته التدريسية)

المتغير المستقل	مجموع المربعات	Df	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
الجنس	.060	1	.060	.158	.692
المؤهل العلمي	.067	1	.067	.178	.674
الخبرة	1.234	2	.617	1.629	.203
الخطأ	30.676	81	.379		
المجموع المصحح	31.949	85			

يبين الجدول (8) أعلاه ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغير جنس المعلم، حيث بلغت قيمة F (0.158)، وبدلالة إحصائية (0.692). ويدل هذا على اتفاق أفراد عينة الدراسة على أن ما يقومون به من ممارسات بيئية من شأنها أن تسهم في إيصال معلومات وسلوكات للطلبة بالممارسات البيئية التي ينبغي القيام بها للحفاظ على البيئة المدرسية والخارجية، والحد من

السلوكات التي من شأنها تدمير البيئة. وأنهم يؤدون دورهم بشكل فعّال في حماية البيئة، وبالتالي الإسهام في الحفاظ على الصحة العامة، وبالتالي هم قدوة للطلبة، يمكن تقليدهم واتباعهم في الممارسات البيئية الإيجابية، ويبتعدون عن السلوكات البيئية السلبية. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كزلي واونال (Kizilay & Onal, 2019) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى المعرفة البيئية بين الذكور والإناث لصالح الإناث.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغير المؤهل العلمي، حيث بلغت قيمة F (0.178)، وبدلالة إحصائية (0.674). كما يمكن عزو هذه النتيجة أن الممارسة البيئية تنبع من داخل الفرد وليس فقط من خلال دراسة علوم الأرض والبيئة. فكثير من حاملي المؤهلات العلمية المختلفة يقومون بأعمال بيئية مهمة تسهم في تحقيق التوازن البيئي. كما وأن الممارسة البيئية تضم المفاهيم والمعلومات عن القضايا والمشكلات البيئية والممارسات الإيجابية نحو التفاعل مع البيئة للحد والتقليل من أخطار المشكلات البيئية.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى الممارسات البيئية لدى المعلمين تبعًا لمتغير الخبرة، حيث بلغت قيمة F (1.624)، وبدلالة إحصائية (0.203). ويعود السبب في ذلك إلى أهمية موضوع الممارسة البيئية بحد ذاته، كون معلمي علوم الأرض والبيئة على اختلاف خبراتهم الوظيفية، إلا أنهم يمكن أن يكونوا قدوة يحتذى بها من خلال ممارساتهم البيئية، ومعالجتهم لبعض القضايا التي تضر بالبيئة. فإن قيامهم بالسلوكات البيئية الإيجابية والمشاركة الفاعلة والهادفة لحل المشكلات والقضايا البيئية، تسهم في تقديم نماذج للسلوك البيئي السليم.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس: هل توجد علاقة بين مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين ومستوى ممارستهم البيئية؟ للإجابة عن هذا السؤال تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين ومستوى ممارستهم البيئية. والجدول (9) يبين ذلك.

الجدول (9): معامل الارتباط بين مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين ومستوى ممارستهم البيئية

		مستوى ممارستهم البيئية
مستوى المعرفة البيئية	معامل الارتباط بيرسون	.666**
	الدلالة الإحصائية	.000

يظهر من الجدول (9) أن قيمة معامل الارتباط بلغت (0.666) بدلالة إحصائية (0.00)، وهذا يدل على وجود علاقة إيجابية وموجبة وقوية بين مستوى المعرفة البيئية لدى المعلمين ومستوى ممارستهم البيئية.

ويعزى ذلك إلى أنَّ زيادة مقدار المعلومات التي يمتلكها المعلمون حول البيئة والقضايا البيئية وقدرتهم على فهم وتقييم تأثيرها على المجتمع والبيئة، يدفعهم إلى تطبيق تلك المعارف في سلوكهم تجاه البيئة في واقع الحياة العملية. وأن معلمي علوم الأرض والبيئة قادرون على ممارسة نشاطات بيئية هادفة، كاستثمار بعض القطع التالفة التي يمكن أن ترمى على الأرض وتسبب تلوثًا بيئيًا في أعمال فنية وزخرفة للتزيين. وهذا يتطلب أن يكون لديهم معرفة بيئية بما يمكن استخدامه وإعادة تدويره بعد استعماله من خلال المعارف والمعلومات البيئية التي يمتلكونها نتيجة تخصصهم في علوم الأرض والبيئة. فكلما زادت المعرفة البيئية زاد الوعي البيئي بالممارسات البيئية الإيجابية التي تحد من التلوث البيئي. كما أن المعرفة البيئية عامل مهم في تكوين اتجاهات مؤيدة للبيئة، وتسهم في رفع مستوى الوعي بقضايا ومشكلات البيئة، وتوجيه السلوك للقيام بممارسات صديقة للبيئة. كما أن العلاقة بين المعرفة البيئية والممارسة البيئية علاقة تبادلية؛ أي أنه كلما ارتفع مستوى المعرفة البيئية عند الفرد، كان أكثر ممارسات وسلوكات بيئية إيجابية. وكلما كان أكثر نزعة للقيام بمساهمات بيئية نحو الحفاظ على البيئة وحمايتها، واقتراح حلول للمشكلات البيئية.

وتدعم هذه النتيجة نتائج الدراسات السابقة، فكلما زادت المعرفة البيئية لدى المعلم ينعكس إيجابًا على ممارساته البيئية. حيث بيَّنت الدراسات السابقة أنَّ وجود وعي بيئي بصورة كبيرة لدى المعلمين يساهم في الانتقال نحو ممارسات التثقيف البيئي (Blanchet & Reilly, 2013). وفي دراسة تان (Tan, 2013) جاءت اتجاهات المعلمين تجاه قراءة الكتب التي تتناول القضايا البيئية بدرجة كبيرة، وهذا انعكس على سلوكاتهم وتفكيرهم نحو البيئة الذي جاء بدرجة كبيرة. وفي هذا السياق أشارت إليه دراسة كزلي واونال (Kizilay & Onal, 2019) في وجود علاقة بين الهوية البيئية لمعلمي العلوم قبل الخدمة وسلوكاتهم تجاه المشكلات البيئية.

التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنها توصي بالآتي:

1. تشجيع معلمي علوم الأرض والبيئة من مختلف المدارس على تبادل الأفكار والمعلومات والخبرات المتصلة بالثقافة البيئية.
2. ضرورة تفعيل مشاركة المعلمين في المشروعات التي تهدف للحدّ من مصادر التلوث.

3. تنظيم محاضرات وورش عمل للمعلمين لزيادة وعيهم حول أهمية المحافظة على الطاقة ودورها في المحافظة على البيئة.
4. قيام معلمي علوم الأرض والبيئة بتوضيح بعض الممارسات البيئية الإيجابية في المدرسة، والتركيز على ممارسات بيئية خارجية للحفاظ على البيئة.
5. إجراء المزيد من الدراسات التي تبحث في العلاقة بين المعرفة البيئية التي يمتلكها معلمو العلوم وعلاقتها ببعض المتغيرات مثل ممارساتهم التدريسية.

المصادروالمراجع

السقاف، أ.، و باعشن، ع. (2012). التنور البيئي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية العامة في محافظة حضرموت (الساحل) بالجمهورية اليمنية، *رسالة الخليج العربي*، 124(33)، 15-48.

سمير، ق. (2013). *حماية البيئة ومكافحة التلوث ونشر الثقافة البيئية*. مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

الصباريني، م. (2012). *الثقافة البيئية: مسرد مصطلحات*. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

عبد السلام، ع. (2011). *البيئة ومشكلاتها والتربية البيئية والتنمية المستدامة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد الغني، ح. (2009). الثقافة البيئية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية: دراسة تقويمية، *رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك خالد، أبها، السعودية*.

عربيات، ب.، و مزاهرة، أ. (2010). *التربية البيئية*. عمان: دار المناهج.

العمري، ع. والخوالدة، س. (2013). الثقافة البيئية لدى طلبة كلية التربية في جامعة اليرموك، *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، 7(2)، 133-150.

العمري، عزيز بن سالم. (2008). مستوى الثقافة البيئية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في مدينة تبوك، *رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية*.

العياصرة، أ. (2017). مستوى الوعي البيئي بظاهرة الاحتباس الحراري لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية وعلاقته ببعض المتغيرات، *مجلة البلقاء للبحوث والدراسات*، 20(2)، 33-47.

References

Blanchet-Cohen, N., & Reilly, R. C. (2013). Teachers' perspectives on environmental education in multicultural contexts: Towards culturally-responsive environmental education. *Teaching and Teacher Education*, *36*, 12-22.

Information Resources Management Association (IRMA). (2018). *operations and service management: concepts, methodologies, tools, and applications*. USA: IGI Global.

Janmaimool, P., & Khajohnmanee, S. (2019). Roles of environmental system knowledge in promoting university students' environmental attitudes and pro-environmental behaviors. *Sustainability*, *11*(16), 4270.

Karatekin, K., Salman, M., & Uysal, C. (2019). Comparison of Ecological Citizenship Levels of Teacher Candidates Studying at Different Departments. *Kastamonu Education Journal*, *27* (4), 1747-1756.

Kizilay, E., & Onal, N. T. (2019). From the environmental identity to the behavior: The status of pre-service science teachers. *International Journal of Evaluation and Research in Education, 8* (2), 271-279.

Rahman, N. A., Halim, L., Ahmad, A. R., Hassan, A. A., & Soh, T. M. T. (2018). Teachers' Views on Integrating Environmental Education for Aboriginal Students. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 7* (2), 16-29.

Siseho, G. S. (2018). *Perceptions of teachers' knowledge and attitudes towards environmental issues in science education–case of Namibian science teachers*. Unpublished master thesis, University of Eastern Finland.

Tan, Ç. (2014). An assessment of pre-service teachers' attitudes toward books on environment and, relationship between attitudes and environmental behaviours; Environmental thinking. *Procedia–Social and Behavioral Sciences Journal*, *116*, 4357-4361.

Tuncer, G., Tekkaya, C., Sunger, S., Cakiroglu, J., Ertepinar, H. & Kaplowitz, M. (2009). Assessing pre-service teachers' environmental literacy in turkey as a mean to develop teacher education program. *International Journal of Educational Development. 29* (4), 426- 436.

Turan, E. Z. (2019). Teacher Canditates' Environmental Awareness and Environmental Sensitivity. *International Journal of Higher Education*, *8* (4), 202-207.

Yen, C. F., Chiang, Y. H., & Hung, H. F. (2019, August). Exploring the professional development need of environmental educators in nonformal education institution from the Framework of Education for Sustainable Development. In *2019 ESA Annual Meeting (August 11--16)*. ESA.