DOI: http://dx.doi.org/10.33948/sjes-ksu-3-21-7

اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وعلاقتها بمستوى المعرفة البيئية لديهم وفقاً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 دراسة مقارنة: المملكة العربية السعودية، الإمارات، كوريا، الولايات المتحدة الأمريكية

د. علي بن حمود الحربي[1]

(قدم للنشر 1446/12/18هـ -وقبل 18 /03/ 1447هـ)

المستخلص: هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وعلاقتها بمستوى المعرفة البيئية لديهم وفقاً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، الإمارات، كوريا، الولايات المتحدة الأمريكية، وتألفت العينة من جميع الطلاب الذين شاركوا في دراسة (TIMSS 2023) للدول المختارة، وعددهم (50953) طالباً وطالبة، حيث بلغ عدد المشاركين(5882) من المملكة العربية السعودية، و(32740) من دولة الإمارات، و(4257) من كوريا، و(8074) من الولايات المتحدة الأمريكية، واستخدمت المنهج السببي المقارن ودراسة العلاقة، وبعد إجراء التحليل الاحصائي باستخدام معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار المتعدد، أظهرت النتائج اتجاهات إيجابية للطلاب نحو الحفاظ على البيئة، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ضعيفة جدا بين المعرفة البيئية واتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة، كما أن اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة لم تفسر سوى (7%)، (6%)، (10%)، (9%) من التباين الحاصل في مستوى المعرفة البيئية في كل من السعودية والإمارات وكوريا والولايات المتحدة على الترتيب.

الكلمات المفتاحية: الاتجاه، الحفاظ على البيئة، المعرفة البيئية، تيمز 2023.

Students' attitudes toward environmental conservation and its relationship to their level of environmental knowledge according to the results of the international study TIMSS 2023: A comparative study: Saudi Arabia, the UAE, Korea, and USA

Ali H. Alharbi[1]

(Submitted 15-06-2025 and Accepted on 10-09-2025)

Abstract: The study aimed to identify students' attitudes towards environmental conservation and its relationship to their level of environmental knowledge according to the results of the international study TIMSS 2023 in the Kingdom of Saudi Arabia, the UAE, Korea, and the United States. The sample included all students who participated in the TIMSS 2023 study for the four countries, numbering (50,953) male and female students, where the number of participants reached (5,882) in the Kingdom of Saudi Arabia, the number of participants from the UAE reached (32,740), (4,257) in Korea, and (8,074) in the United States. The causal comparative approach was used, and the relationship was studied. After conducting statistical analysis using Pearson's correlation coefficient and multiple regression analysis, the results showed positive attitudes of students towards environmental conservation. The results also showed a very weak relationship between environmental knowledge and students' attitudes towards environmental conservation. Students' attitudes towards environmental conservation only explained (7%), (6%), (10%), and (9%) of the variance in the level of environmental knowledge in Saudi Arabia, the UAE, Korea, and the United States Ranking.

Keywords: Attitude, Environmental conservation, environmental knowledge, TIMSS 2023.

(1) قسم العلوم التربوية بكلية التربية -جامعة المجمعة

(1) Department of Educational Sciences, College of Education - Majmaah University

E -mail: a.harbi@mu.edu.sa

مقدمة

يُعدّ النشاط البشري أحد العوامل الرئيسة المساهمة في الحفاظ على البيئة، فالممارسات السلبية للإنسان على البيئة قد ينتج عنها العديد من العواقب البيئية، منها ما يتعلق بالصحة العامة للإنسان، ومنها التحديات العالمية التي تتعلق بالبيئة نفسها كتلوث الهواء والمياه أو التغير المناخي الذي يمثل أبرز العوامل السلبية المؤثرة على الكائنات الحية، لدوره المباشر، وفقاً للهيئة الحكومية الدولية للمناخ (IPCC) Intergovernmental Panel on Climate Change في تقليل التنوع البيولوجي وتغيير المواطن الطبيعية للكائنات الحية، وهو ما قد يسهم في انقراض بعضها.

وفي ضوء ذلك تشير البيانات إلى أن أكثر من 44000 نوع مهدد بالانقراض، بينما تبرز التقارير أن متوسط درجة الحرارة عالمياً ارتفع بأكثر من 1 درجة مئوية منذ نهاية القرن التاسع عشر(IPCC, 2022)، علاوة على ذلك التوقعات بأن يصل عدد سكان العالم البالغ 7.7 مليار نسمة إلى 9.7 مليار بحلول عام 2050، وهو ما يسهم في زيادة الأنشطة البشرية، وفي حال استمرار الاتجاهات والممارسات السلبية الحالية (غير المستدامة) دون معالجة ، فإن النتائج ستكون كارثية وتعرض البيئة لمزيد من التهديد (UNESCO, 2020).

ويعد الحفاظ على البيئة إحدى القضايا المحورية عالمياً، كما أنها تمثل أساس خطة الأمم المتحدة 2030، حيث تأتي ستة أهداف ضمن أهدافها السبعة عشر (SDGs) بشكل صريح مؤكدةً ضرورة الحفاظ على البيئة (United Nations, 2015)، كما ركزت رؤية المملكة العربية السعودية 2030 على قضايا الاستدامة البيئية وبرز ذلك من خلال العديد من المبادرات البيئية المحلية ودمج مفاهيم الاستدامة البيئية في السياسات التنموية بما فيها التربوية (رؤية المملكة 3020، 2021).

إن من أبرز التدابير التي يمكن العمل عليها للحفاظ على البيئة هي تعديل الممارسات السلبية للإنسان (Amoah & Addoah, 2021)، فعلى سبيل المثال قد يستخدم الأشخاص المؤيدون للبيئة منتجات قابلة لإعادة التدوير والاستخدام، وأجهزة توفير المياه، والأجهزة الموفرة للطاقة، وفي النهاية يمكنهم أن يفيدوا البيئة أو حتى التقليل من إلحاق الضرر بها، لذلك فإن تغيير السلوك الإنساني هو عامل رئيس يمكن أن يخفف من حدة القضايا البيئية (Arshad et al., 2021).

وفي سبيل تعديل الممارسات السلبية نحو البيئة، فإن الشرط الأساسي هو إعداد جيل يحمل اتجاهات ايجابية نحو الحفاظ على البيئة، فالاتجاهات والمواقف موجهات للسلوك لذلك يجب أن يكون ذلك الهدف الأول منذ الطفولة المبكرة، ومن الضروري تعزيز اتجاهات الأطفال نحو البيئة (Ahmad et al.,2015)، حيث أصبح الاتجاه نحو البيئة أمراً بالغ الأهمية، إذ يُتيح للأفراد فرصاً للتفاعل مع الطبيعة وتعزيز فهمهم وارتباطهم العاطفي بها (Li, 2025)، الجدير بالذكر أن هنالك تكامل بين القيم والمعرفة البيئية والاتجاهات نحو البيئة والممارسات التي يقوم بها الإنسان، حيث أن كل من القيم والمعرفة والاتجاهات تشكل الممارسات البيئية المطلوبة (Ahmad et al.,2015).

فالاتجاهات ماهي إلا انعكاساً وتطبيقاً عملياً للقيم من خلال التعبير العاطفي والسلوكي، فهي استجابات الفرد الإيجابية أو السلبية نحو موقف معين، استناداً إلى مشاعر الفرد، وهي المشاعر التي نبعت من قيم الفرد، وقد تناولت نظرية القيم الإنسانية الأساسية لشوارز (Schwartz) العلاقة بين القيم والاتجاهات، ووضعت 10

قيم عالمية متنوعة، تختلف درجة أهميتها بين الأفراد والمجتمعات، وهي قيم موجه لمعظم أشكال السلوك ومؤثرة في المواقف والاتجاهات، ووفق النظرية تؤثر القيم مباشرةً في مشاعر الفرد، التي بدورها تُكون الاتجاهات السلبية أو الإيجابية نحو الأشخاص والأشياء أو الأفكار والمواقف(Schwartz, 2012).

ويعد تحسين اتجاهات الطلاب في الحفاظ على البيئة هدف رئيساً في السياسات التربوية؛ لما له من أثر في تشكيل السلوك البيئي الايجابي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتجدر الإشارة إلى أن أحد أبرز العوامل المتعلقة بالطالب هي: الخصائص العاطفية، وتتألف من معتقداته واتجاهاته وميوله ورغباته نظرا لتأثيرها على السلوك (Mullis et al, 2021).

وتتكون الاتجاهات من خلال نموذج ثلاثي الابعاد Traditional Three Component Model of Attitudes ويمثل الإطار المتفق عليه في علم النفس في دراسة الاتجاه، أياً يكون موضوع الاتجاه، ويشمل ابعاد ثلاثة أساسية؛ وهي: البعد المعرفي Cognitive الذي يشير إلى ما يعرفه الفرد، أو ما يعتقد به عن المكان فضلاً عن الحقائق والآراء عنه، والبعد الانفعالي أو العاطفي Affective، ويمثل الجوانب الانفعالية للاتجاه نحو المكان، وأخيراً البعد السلوكي Conative الذي يشير إلى نيات الفرد السلوكية نحو الشيء(Gifford, 1997) ، وتبرز أهمية النموذج في امداده المتعلمين بمفاهيم سليمة في الموضوعات المهمة من قيم وبيئة واقتصاد وهو ما يشير إلى العنصر المعرفي في التربية، إضافة إلى تنمية المشاعر الإيجابية بشأن قضايا حيوية كالانتماء وحب الوطن متمثلاً في الجانب الوجداني، وبما يمهد لتطبيقها تربوياً من خلال انعكاس المعارف التي اكتسبها والمشاعر لسلوك عملي بالانضباط والالتزام بسلوك إيجابي.

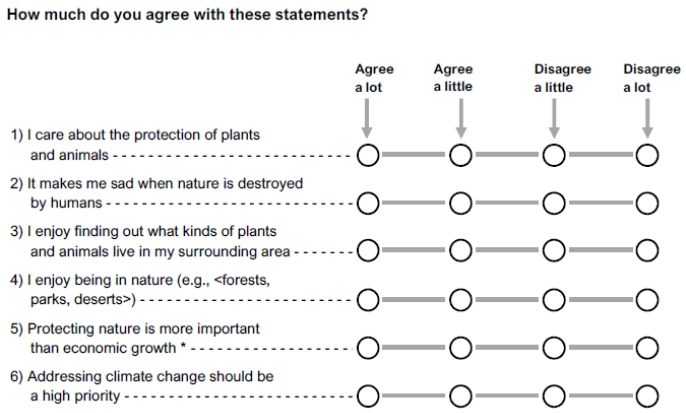
ومن جهة أخرى تعد المعرفة البيئية وفق ما يرى كثير من الباحثين التربويين عامل مهم يسهم في تبني الأفراد سلوكيات إيجابية تجاه البيئة، وقد تناول كتاب المعرفة البيئية وممارسة السلوك البيئي الإيجابي "Knowledge and Willingness to Act Pro-Environmentally" المفاهيم التي ربطت المعرفة البيئية للطلاب بالسلوك البيئي الإيجابي، حيث أن الأفراد الذين يمتلكون أساس معرفي بيئي مرتفع قد يميلون إلى القيام بسلوك داعم للبيئة، علاوة على أن الفجوة في المعرفة البيئة ينتج عنه انخفاض في الوعي البيئي، ويركز أحد فصول الكتاب "Inequalities on Environmental Knowledge"على الاختلافات الاجتماعية في مستوى المعرفة البيئية ضمن الدول، استناداً إلى بيانات "TIMSS 2019" مع التركيز على الحالة الاجتماعية والاقتصادية والنوع والمكان، وأشار إلى وجود فجوات كبيرة بين الطلاب في تلك المتغيرات باستثناء متغير النوع وهو ما يؤكد وجود تحديات تربوية في تكافؤ فرص التعليم البيئي (Spajic, Meinck, & Prediger, 2025).

ويقصد بالمعرفة البيئية فهم الأهمية الجمالية والبيولوجية والاقتصادية للحفاظ على الموارد الطبيعية وتقليل الآثار السلبية للتكيفات والتعديلات التي من صنع الإنسان، وقد أفادت العديد من الدراسات بانخفاض مستوى المعرفة البيئية والموقف السلبي بين الطلاب والمعلمين ومجموعات أخرى من المجتمع (Apanova et al., 2024).

ووفقاً لـ سوكا وآخرين (Zsóka, 2013) فإن المعرفة البيئية هي: "المعرفة بالمشاكل البيئية والحلول الممكنة لها"، وقد تباينت النتائج حول كيفية تأثير المعرفة/المعرفة البيئية على السلوك البيئي الإيجابي، وأشارت نماذج سابقة للسلوك البيئي الإيجابي، إلى أن المعرفة البيئية تؤدي إلى تكوين مواقف بيئية تتجلى بدورها في السلوك البيئي الإيجابي، ومع هذا فإنه مع ضعف المعرفة البيئية، قد يظهر الافراد مواقف إيجابية تجاه البيئة (DeChano, 2006).

وتُقدم دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم Trends in International Mathematics and

Science Study (TIMSS) معلومات مهمة ومفصلة لاستكشاف المعرفة البيئية ومواقف الطلاب نحو الحفاظ على البيئة، وقد طُوّر مقياس المعرفة البيئية لأول مرة في دورة TIMSS لعام 2019 لقياس المعرفة البيئية لدى الطلاب، حيث يُقدم هذا المقياس معلومات أساسية حول الفهم العلمي للطلاب لبعض المشكلات البيئية على المستويين الوطني والدولي، حيث تُوفر البيانات المُجمعة معلومات موثوقة يستخدمها صانعو السياسات التعليمية لدمج أهم مواضيع ومفاهيم التعليم البيئي في مناهجهم الدراسية، وتحديد العوامل التي ينبغي مراعاتها لرفع مستوى المعرفة البيئية وتعزيز الاتجاهات نحو البيئة لدى الطلاب (Üstün & Ürey, 2024)، وقد اعتمدت دراسة TIMSS 2023 في تقييم اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة بناءً على استجاباتهم على ست عبارات على مقياس "اتجاهات الطلاب للحفاظ على البيئة". كما يوضحها الشكل (1):



شكل(1): فقرات الاتجاه نحو الحفاظ على البيئة: المصدر (Mullis Et al, 2021)

وتعد دراسة (TIMSS) واحدة من أهم الدراسات الدولية التي تهتم بتقييم السياسات والنظم التعليمية ودراسة فاعلية المناهج والممارسات وتقييم طلاب الصفين الرابع والثامن ، حيث كانت بداية هذه الدراسة عام 1995م، وتُعدها وتشرف عليها الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي International for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)، وتقام بصورة دورية كل أربع سنوات ، وتهتم بجمع البيانات من خلال مصادر متعددة تتعلق بالتحصيل والسياقات المرتبطة به، والتي تعتبر فرصة للمقارنات مع الدول ذات الأداء الإيجابي، والحصول على رؤية لكفاءة النظم التعليمية المشاركة (Mullis et al., 2021).

وقد تطرقت العديد من الدراسات لاستقصاء اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وعلاقتها بالمعرفة البيئية ومنها دراسة سابينوفا وآخرين Sapanova (et al., 2024) التي هدفت إلى التعرف على المعرفة البيئية لطلاب المدارس الثانوية الكازاخستانيين، وموقفهم تجاه البيئة، واستخدمت المنهج الوصفي المسحي على عينة من 124 طالباً، وأظهرت النتائج ضعف القاعدة المعرفية البيئية، إلى جانب اتجاه بيئي إيجابي ضعيف، كما لم تسجل علاقة دالة احصائياً بين المعرفة والاتجاه البيئي.

فيما ركزت دراسة أوستون وأوري (Üstün & Ürey, 2024) على العوامل الديمغرافية وسعت إلى التحقق من مدى قدرة متغير مفهوم الذات العلمي بالإضافة إلى متغيري الجنس والوضع الاجتماعي والاقتصادي على التنبؤ بالمعرفة البيئية لدى طلاب الصف الثامن في تركيا في TIMSS2019، وتم تطوير نموذج نظري وتحليله باستخدام نمذجة المعادلات البنيوية (SEM) للتحقيق في العلاقة بين المعرفة البيئية للطلاب ومفهوم الذات العلمي والجنس والوضع الاجتماعي والاقتصادي، وكشف

التحليل أن متغيرات مفهوم الذات العلمي والوضع الاجتماعي والاقتصادي والجنس تفسر معًا 36٪ من المعرفة البيئية للطلاب، علاوة على ذلك يبدو أن مفهوم الذات العلمي هو أقوى متنبئ للوعي البيئي للطلاب، كما أن مستوى الوضع الاجتماعي والاقتصادي كان أيضاً متغيراً مهماً في تفسير المعرفة البيئية للطلاب، من ناحية أخرى، لم يكن هناك فرق كبير في المعرفة البيئية بين الطلاب والطالبات.

ولبحث تأثير المعرفة البيئية والاتجاه نحو البيئة على السلوك البيئي للأفراد، قامت دراسة أرشد وآخرين (Arshad et al., 2021) بجمع البيانات من 824 طالبًا جامعياً، من خلال استبانة، وقد وجد أن مستوى المعرفة البيئية والسلوك البيئي مرتفع بشكل ملحوظ، في حين كان مستوى الاتجاه نحو البيئة منخفضاً، كما وجد أن مستوى الاتجاه نحو البيئة كان مرتفعاً بشكل أكبر لتخصصي العلوم الفيزيائية والعلوم البيولوجية، فيما استقصت دراسة أمواه وأدواه (Amoah & Addoah, 2021) المعرفة البيئية كمؤشر على التباين في السلوك البيئي للأسر في غانا، مستخدمةً المنهج المسحي، وتحليل الانحدار اللوغاريتمي المتعدد، وتوصلت إلى وجود علاقة دالة بين المعرفة والسلوك البيئي، وأن التغيرات في السلوك البيئي تُفسرها المعرفة البيئية (العوامل الداخلية) وكذلك العوامل الاجتماعية والاقتصادية (الخارجية).

أما دراسة أحمد وآخرين (Ahmad et al.,2015) فقد استقصت العلاقة بين معرفة الطلاب ومواقفهم وممارساتهم تجاه البيئة، وتم إجراء مسح للمعرفة والموقف والممارسات، شمل 895 طالبًا من 16 مؤسسة للتعليم العالي في ماليزيا، وكشفت النتائج توفر مستوى جيد من المعرفة البيئية، ومع ذلك، فإن المعرفة لا تؤدي بالضرورة إلى الممارسة، كما ظهر وجود علاقة ضعيفة بين مستوى معرفة الطلاب وممارسات البيئة المستدامة، وبالمثل، كانت هناك علاقة ضعيفة بين اتجاهات الطلاب والمعرفة البيئة.

وفيما يتعلق بخصائص المدرسة وخصائص الطلاب التي تتنبأ بالاتجاهات والمعرفة البيئية، وما إذا كانت المدارس تُحدث فرقاً في الاتجاهات والمعرفة البيئية لطلابها، قامت دراسة كورتجنس وآخرين (Coertjens et al., 2010) بتحليل البيانات المقطعية للبرنامج الدولي لتقييم الطلاب PISA لعام 2006 (4999 طالبًا في 156 مدرسة) باستخدام نموذج متعدد المتغيرات، وأظهرت النتائج أن الجنس وحالة الهجرة والوضع الاجتماعي والاقتصادي والمسار التعليمي عوامل مهمة في تفسير المواقف والمعرفة البيئية للطلاب، علاوة على ذلك، تُظهر النتائج أهمية المدرسة؛ حيث ترتبط المدارس التي تُدرّس فيها العلوم بطريقة عملية بوعي بيئي أعلى لدى الطلاب، بينما ترتبط أنشطة التعلم البيئي بمواقف بيئية أكثر بين الطلاب.

ولاستقصاء العلاقة بين المعرفة والاتجاهات والسلوكيات ذات الصلة بالبيئة، بالإضافة إلى الفروق بين الجنسين في الاهتمام البيئي ودور "المتغيرات الديمغرافية" في التنبؤ بالسلوك (المُبلّغ عنه ذاتيًا)، فقد طبقت دراسة شان وهولتزر (Schahn & Holzer, 1990) ، على عينة من 167 بالغاً ألمانياً، أظهرت النتائج أن المعرفة والجنس يُؤثران على العلاقة بين المواقف والسلوك، أما في عينةٍ ثانيةٍ من 105 أشخاصٍ ناشطين في جماعات الحفاظ على البيئة، فلم تكن هذه التأثيرات المُبلّغة واضحةً بنفس القدر، وفي كلتا العينتين، كانت الإناث أكثر اهتمامًا بالبيئة في المجالات الموضوعية التي تُشير إلى سلوك الأسرة، بينما كان الذكور أكثر درايةً بالمشاكل البيئية.

وبذلك تشير مجمل الدراسات إلى أن المعرفة البيئية وحدها لا تكفي لتشكيل سلوك بيئي فعّال، حيث تتأثر المواقف والسلوكيات البيئية بمجموعة من العوامل النفسية والديموغرافية والتعليمية والاجتماعية، مما

يستدعي تبني مقاربات تربوية شاملة تُراعي هذه المتغيرات لتعزيز الوعي والممارسة البيئية.

وانطلاقاً من ذلك، وبالاستفادة من البيانات التي توفرها TIMSS في دورتها الأخيرة تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وعلاقتها بالمعرفة البيئية في كل من المملكة العربية السعودية والإمارات وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية.

مشكلة الدراسة

أصبحت القضايا البيئية مثل الاحتباس الحراري، وتلوث المياه والهواء واستنزاف الأوزون تحديات عالمية، ومع ذلك فإن المواقف نحو حماية البيئة لا يزال دون المستوى المأمول وفقاً لتقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD, 2024)، فضلاً عن المعرفة البيئية، حيث أظهرت نتائج الدراسة الدولية TIMSS 2023 أن متوسط مستوى المعرفة البيئية لطلبة المملكة العربية السعودية(407) من ألف نقطة، فيما حصلت الإمارات على (475) بفارق يزيد عن 67 نقطة، فيما حققت كلاً من كوريا والولايات المتحدة الأمريكية (547) و(516) على التوالي، وهذا يشير إلى تدني مستوى المعرفة البيئية في السعودية مقارنة بهذه الدول (Davier et al., 2024).

إن الأزمات البيئية ناتجة بالدرجة الأولى عن سلوك إنساني غير متكيف Maladaptive Behavior وأنّ الحل لمثل هذه المشكلات لا يكمن في المداخل التقليدية، بل في تغيير سلوك البشر، الذي في الغالب تقوده العاطفة ومن خلفها الاتجاهات والمعتقدات (Arshad et al., 2021)، وفي سبيل ذلك يصبح لزاما تقصي اتجاهاتهم باعتبارها موجهات للسلوك الإنساني.

وعند النظر إلى الأبحاث السابقة على المستوى الدولي التي تطرقت لتقصي العلاقة بين الاتجاهات البيئية والمعرفة البيئية نجد أنها لا تزال ذات طبيعة استكشافية، علاوة على وجود تباين في النتائج التي توصلت لها ففي حين توصلت دراسة Arshad et al., (2021) إلى وجود علاقة بين المعرفة البيئية والاتجاهات نحو البيئة، فقد توصلت دراسة (Sapanova et al., 2024) لعدم وجود علاقة بين المتغيرين.

ونظراً لأهمية البيانات التي توفرها الدراسات الدولية واسعة النطاق كدراسة (TIMSS)، وأهمية دراسة اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وعلاقتها بالمعرفة البيئية إلا أنّه لم يتم تناولها بالدراسة في البيئة المحلية، لذلك جاءت الحاجة لإجراء الدراسة الحالية والتي تسعى للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: ما اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وعلاقتها بمستوى المعرفة البيئية لديهم وفقاً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، الإمارات، كوريا، الولايات المتحدة الأمريكية؟

أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة استناداً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، والإمارات، وكوريا، والولايات المتحدة الأمريكية؟
- هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعرفة البيئية واتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة استناداً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، والإمارات، وكوريا، والولايات المتحدة الأمريكية؟
- ما تأثير اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة في تباين مستوى المعرفة البيئية استناداً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، والإمارات، وكوريا، والولايات المتحدة الأمريكية؟

أهداف الدراسة

- التعرف على اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وذلك استناداً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، والإمارات، وكوريا، والولايات المتحدة الأمريكية.

- الكشف عن وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعرفة البيئية واتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة استناداً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، والإمارات، وكوريا، والولايات المتحدة الأمريكية.
- تحليل تأثير اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة في تباين مستوى المعرفة البيئية استناداً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، والإمارات، وكوريا، والولايات المتحدة الأمريكية.

أهمية الدراسة

تنبثق أهمية الدراسة من الاهتمام العالمي المتزايد بالبيئة والحفاظ عليها، وأهمية أن يكون لدى أفراد المجتمع قيم واتجاهات إيجابية للحفاظ عليها، على اعتبار أن القيم والاتجاهات الإيجابية نحوها يمكن أن تحسن البيئة، كما يمكن أن يخلق الموقف البيئي الإيجابي سلوكًا بيئياً مسؤولاً بين أفراد المجتمع، ويمكن تلخيص أهمية الدراسة الحالية في الجوانب الآتية:

- تلبية للمطالب والاتجاهات العالمية في الاهتمام بالقيم والاتجاهات والميول باعتبارها موجهات للسلوك وبخاصة نحو الحفاظ على البيئة.
- قد توفر نتائج الدراسة فهماً أفضل لتوجهات الطلاب نحو القضايا البيئية، والحفاظ عليها.
- قد تسهم الدراسة الحالية في تزويد القائمين على التربية ومؤسسات المجتمع المهتمة بالبيئة بالاتجاهات الإيجابية للحفاظ على البيئة من خلال ما يوجد في دول المقارنة.
- قد توفر نتائج الدراسة الحالية رؤية واضحة للعلاقة بين المعرفة البيئية والقيم والاتجاهات نحو الحفاظ على البيئة.
- قد تساعد أصحاب القرار في اتخاذ الإجراءات المناسبة حيال تطوير الخطط والبرامج المتعلقة بالبيئة، التي تعمل على رفع مستوى المعرفة البيئي لدى الطلاب، واكساب قيم وسلوكيات بيئية سليمة.

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على اتجاهات الطلاب في الحفاظ على البيئة، من خلال مقياس الاتجاهات والمعرفة البيئية الذي تم تقديمه في TIMSS 2019.
- **الحدود الزمنية:** تقتصر هذه الدراسة على تحليل بيانات الدراسة الدولية (TIMSS) في دورتها الأخيرة 2023.
- **الحدود البشرية:** جميع أفراد العينة من طلبة الصف الثامن المشاركين في دراسة TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، ودولة الإمارات العربية المتحدة، وجمهورية كوريا، والولايات المتحدة الأمريكية، وقد تم اختيار المملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة ممثلة للسياق الخليجي المشترك في ضوء تحديات الاستدامة وسياساتها التعليمية، فيما جاءت كوريا كنموذج آسيوي متقدم عالي الأداء في الدراسة الدولية، أما الولايات المتحدة باعتبارها نظام تعليمي غربي واسع يستند لمعايير حديثة في التعليم البيئي، وهو ما يتيح مقارنة متوازنة تجمع البعد الإقليمي والمرجعية العالمية.

مصطلحات الدراسة

-الاتجاهات نحو الحفاظ على البيئة: تعرف وفق دراسة (TIMSS) بأنّها: "توجه نفسي يعبّر عن المعتقدات والاستعداد بالسلوك المناسب للحفاظ على البيئة الطبيعية" (Davier et al., 2024, P18) ، فيما عرفتها اليونسكو: بالمعتقدات العاطفية للأفراد فيما يتعلق بالمشاركة في الأنشطة التي يمكن أن تحسن البيئة، والقيم تجاه البيئة الطبيعية، إذ يخلق الموقف البيئي الإيجابي سلوكًا بيئياً مسؤولاً بين الناس (اليونسكو، 2020، ص134).

وتعرف الاتجاهات نحو الحفاظ على البيئة إجرائياً: بمحصلة استجابات الفرد التي تعبر عن قيمه ومواقفه ومعتقداته نحو الحفاظ على البيئة، ويقاس مستوى الاتجاهات نحو الحفاظ على البيئة بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب على بعد الاتجاهات البيئة في مقياس الثقافة البيئية التي وضعته دراسة TIMSS2023.

-المعرفة البيئية Ecological Knowledgeهي: مجموعة المعارف عن البيئة الطبيعية المرتبطة بأشكال التلوث البيئي المختلفة (Davier et al., 2024, 181) والمعرفة البيئية وفقًا لـ سوكا وآخرين (Zsóka et al., 2013, p123) تعني: "المعرفة والمعرفة بالمشاكل البيئية والحلول الممكنة لها".

-دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

يعرفها مليز وآخرين (Mullis et al., 2021, p.7) بأنها: دراسة دولية لاتجاهات الرياضيات والعلوم، تجرى بصورة دورية كل 4 سنوات وتستهدف طلاب الصفين الرابع والثامن في 64 دولة، والتي بدأت عام 1995، وتُجرى كل أربع سنوات منذ ذلك الحين، وتهدف إلى تزويد صانعي السياسات التربوية ببيانات موثوقة ودورية، تعد أساساً لإكسابهم فهماً عميقاً لأثار السياسات والممارسات التعليمية داخل كل دولة على حدة، وعبر الأنظمة التعليمية في سياق دولي واسع النطاق، وتساعدهم في الكشف عن مدخلات أنظمتهم التعليمية وسياقاتها ومخرجاتها ذات العلاقة بتحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم، وذلك لمساعدتهم في تحسينه وتطويره.

منهج الدراسة

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي بشقيه السببي المقارن ودراسة العلاقة، وذلك للإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس، والذي يسعى للتعرف على اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وعلاقتها بمستوى المعرفة البيئية لديهم وفقاً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في دول المقارنة

مجتمع وعينة الدراسة

تألف مجتمع وعينة الدراسة من جميع طلاب الصف الثامن المشاركين في دورة TIMSS 2023 والذين شملتهم الدراسة في كل دولة من دول المقارنة، كما يوضحه الجدول (1):

جدول(1)

مجتمع وعينة الدراسة الذين شملتهم دراسة TIMSS 2023

المملكة العربية السعودية	الإمارات العربية المتحدة	كوريا الجنوبية	الولايات المتحدة الأمريكية
5882 طالبا وطالبة	32740 طالبا وطالبة	4257 طالبا وطالبة	8074 طالبا وطالبة

إجراءات التعامل مع البيانات

بعد الاطلاع على التقرير الفني لدراسة TIMSS2023، تم الرجوع للترميز الخاص بمتغيرات الدراسة الحالية ويوضح الجدول (2) التالي ترميز ومسميات المتغيرات في ملف البيانات الخام الخاص بدراسة TIMSS2023:

جدول (2)

ترميز متغيرات الدراسة في ملف البيانات الخام

المتغير	أسم المتغير في ملف البيانات	ترميزه
فقرات الاتجاهات نحو الحفاظ على البيئة	GEN\AGREE\PROTECTION OF PLANTS AND ANIMALS	BSBG14A
	GEN\AGREE\SAD WHEN NATURE DESTROYED	BSBG14E
	GEN\AGREE\LEARN ABOUT PLANTS AND ANIMALS	BSBG14F
	GEN\AGREE\ENJOY BEING IN NATURE	BSBG14G
	GEN\AGREE\PROTECTING NATURE MORE IMPORTANT	BSBG14H
	GEN\AGREE\CLIMATE CHANGE PRIORITY	BSBG14I
الاتجاهات نحو الحفاظ على البيئة كتجميع للفقرات السابقة مقاس قياس كمي متصل	Students Value Environmental Preservation/SCL	BSBGVEP
المعرفة البيئية	1ST PLAUSIBLE VALUE ENVIRONMENTAL AWARENESS	BSSENV01
	2ND PLAUSIBLE VALUE ENVIRONMENTAL AWARENESS	BSSENV02
	3RD PLAUSIBLE VALUE ENVIRONMENTAL AWARENESS	BSSENV03
	4TH PLAUSIBLE VALUE ENVIRONMENTAL AWARENESS	BSSENV04
	5TH PLAUSIBLE VALUE ENVIRONMENTAL AWARENESS	BSSENV05

وقد تم استخراج البيانات لدول المقارنة مع المتغيرات ذات الصلة بالدراسة، ومن ثم التحليل باستخدام برنامج IDB Analyzer الخاص بالهيئة الدولية للتقييم التربوي (IEA)، والمعد لتحليل بيانات الدراسات الدولية، والذي طورته الهيئة بالتعاون مع مركز البيانات الأمريكي (NCECS) وقد استخدمت المتوسطات والنسب ومعامل ارتباط بيرسون وتحليل التباين الثنائي للإجابة عن جميع أسئلة الدراسة الحالية.

نتائج الدراسة وتفسيراتها

للإجابة عن السؤال الأول والذي كان نصه: ما اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وفقاً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل من المملكة العربية السعودية، والإمارات، وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية؟

تم استخدام النسب المئوية لاستجابات أفراد العينة على فقرات الاتجاه نحو الحفاظ على البيئة مربوطة بمتوسطاتهم في المعرفة البيئية والجدول (4) يوضح النتائج التي تم التوصل لها

جدول (4)

النسب المئوية لاستجابات أفراد العينة على فقرات الاتجاه نحو الحفاظ على البيئة مربوطة بمتوسطاتهم في المعرفة البيئية

فقرات اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة		المملكة العربية السعودية				الإمارات العربية المتحدة				كوريا				الولايات المتحدة الأمريكية			
		موافق كثيرا	موافق قليلا	غ موافق قليلا	غ. موافق كثيرا	موافق كثيرا	موافق قليلا	غ موافق قليلا	غ. موافق كثيرا	موافق كثيرا	موافق قليلا	غ موافق قليلا	غ. موافق كثيرا	موافق كثيرا	موافق قليلا	غ موافق قليلا	غ. موافق كثيرا
أهتم بحماية النباتات والحيوانات	%	63	26	6	5	65	27	5	3	32	44	17	7	61	33	4	2
	متوسط	416	422	401	361	485	490	442	405	551	551	544	514	525	518	479	460
يحزنني تدمير الطبيعة من قبل الانسان	%	70	18	7	5	64	25	8	4	58	33	6	3	49	34	12	5
	متوسط	424	413	394	386	486	490	458	440	550	549	532	503	528	521	500	486
استمتع بمعرفة أنواع النباتات والحيوانات التي تعيش في منطقتي المحيطة	%	56	25	12	7	50	29	14	7	21	28	31	20	27	35	20	8
	متوسط	417	427	414	404	473	490	502	494	549	540	552	551	513	526	527	517
استمتع بالتواجد في الطبيعة (على سبيل المثال، الغابات والحدائق والصحاري).	%	69	20	6	5	65	25	7	3	28	39	21	12	54	33	9	4
	متوسط	424	413	399	377	485	491	460	431	555	549	543	533	527	521	492	487
حماية الطبيعة أهم من النمو الاقتصادي	%	41	36	17	6	45	37	14	4	23	42	28	7	31	44	20	5
	متوسط	400	432	435	415	473	494	498	457	554	548	548	521	520	523	521	498
يجب أن يكون معالجة تغير المناخ أولوية قصوى	%	60	29	7	4	63	27	7	3	54	39	5	2	54	31	10	5
	متوسط	427	417	382	367	499	470	428	400	562	539	496	459	541	502	486	480

يوضح الجدول (4) أن نسب الطلاب الذين أبدوا موافقة كبيرة على اهتمامهم بحماية النباتات والحيوانات بلغت (63%، 65%، 32%، 61%) في كل من السعودية والإمارات وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية على الترتيب، وتمثل هذه النسب معدلات مرتفعة مقارنةً بنسبة الطلاب الذين أفادوا بعدم موافقتهم -سواء قليلا أو كثيرا-باهتمامهم بحماية النباتات والحيوانات، والتي لم تتجاوز نسبتهم 11% في جميع دول المقارنة باستثناء كوريا

حيث بلغت نسبتهم 24%، وهذا يشير إلى أن الطلاب في كل من السعودية والإمارات والولايات المتحدة الأمريكية يهتمون بنسبة كبيرة بحماية النباتات والحيوانات، فيما قد يرجع تدني النسبة في كوريا إلى أنهم كدولة صناعية يعطون أولوية للعوامل البيئية المرتبطة بالجوانب الاقتصادية، كما أنهم يهتمون أكثر بالعوامل البيئية من منظور سلامتهم وصحتهم بالدرجة الاساسية بدلًا من مراعاة البيئات المحلية (Yang et al., 2015)، ومن جهة أخرى تشير متوسطات المعرفة البيئية للطلاب الذين أبدوا اهتماماً كبيراً بحماية النبات والحيوانات أعلى من أقرانهم الذين أبدوا عدم الموافقة على الاهتمام بحماية النبات والحيوانات.

كما أن نسبة الطلاب الذين أبدوا موافقتهم كثيراً على حزنهم على تدمير الطبيعة من قبل الانسان (70%، 64%، 58%، 49%) في كل من السعودية والإمارات وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية على الترتيب، وهي نسب عالية مقارنة بنسب من أبدوا عدم موافقتهم -سواء قليلا أو كثيرا- على حزنهم على تدمير الطبيعة من قبل الانسان، والتي لم تتجاوز نسبتهم 17% في جميع دول المقارنة، كما تشير النتائج أن متوسطات المعرفة البيئية للطلاب الذين أبدوا حزنهم كثيراً على تدمير الطبيعة من قبل الانسان أعلى من أقرانهم الذين أبدوا عدم الموافقة على حزنهم على تدمير الطبيعة من قبل الانسان.

أما نسبة الطلاب ممن أبدوا استمتاعهم بمعرفة أنواع النباتات والحيوانات التي تعيش في مناطقهم المحيطة بموافقتهم كثيرا جاءت (56%، 50% ، 21%، 27%) في كل من السعودية والإمارات وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية على الترتيب، وتعد نسب متوسطة في السعودية والإمارات، ومنخفضة في كل من كوريا والولايات المتحدة الأمريكية مقارنة بنسب من أبدوا عدم موافقتهم -سواء قليلا أو كثيرا-. وقد يرجع السبب في انخفاض النسب في كل من كوريا والولايات المتحدة الأمريكية إلى النظام الرأس مالي والفلسفة البرجماتية في هذه البلدان والذين يعطون أولوية للعوامل البيئية المرتبطة بالجوانب الاقتصادية كتقليل استهلاك الطاقة والمياه، كما أنهم ينظرون إلى العوامل البيئية من منظور سلامتهم وصحتهم بالدرجة الاساسية بدلًا من مراعاة البيئات المحلية، كما تشير النتائج أن موافقة الطلاب أو عدم موافقتهم على هذه الفقرة لا تنعكس بالضرورة على مستوى المعرفة البيئية لديهم.

كما أن نسبة الطلاب الذين ابدوا موافقتهم كثيرا على استمتاعهم بالتواجد في الطبيعة (على سبيل المثال، الغابات والحدائق والصحاري) جاءت (69%، 65%، 28%، 54%) في كل من السعودية والإمارات وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية على الترتيب، وتعد نسب عالية في السعودية والإمارات والولايات المتحدة الأمريكية، ومنخفضة في كوريا، مقارنة بنسب من ابدوا عدم موافقتهم على استمتاعهم -سواء قليلا أو كثيرا-. كما تشير متوسطات المعرفة البيئية للطلاب الذين أبدوا استمتاعهم بالتواجد في الطبيعة (على سبيل المثال، الغابات والحدائق والصحاري) أعلى من أقرانهم الذين أبدوا عدم موافقتهم.

أما نسبة الطلاب الذين أبدوا موافقتهم كثيرا على أن حماية الطبيعة أهم من النمو الاقتصادي فقد جاءت (41%، 45%، 23%، 31%) في كل من السعودية والإمارات وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية على الترتيب، وتعد نسب متوسطة في السعودية والإمارات، ومنخفضة نسبيا في كل من كوريا والولايات المتحدة الأمريكية مقارنة بنسب من أبدوا عدم موافقتهم على أن حماية الطبيعة أهم من النمو الاقتصادي -سواء قليلا أو كثيرا-. كما تشير النتائج أن موافقة الطلاب أو عدم موافقتهم على هذه الفقرة لا تنعكس بالضرورة على مستوى المعرفة البيئية لديهم.

وفيما يتعلق بأن يكون معالجة تغير المناخ أولوية قصوى فقد جاءت نسبة الطلاب الذين وافقوا كثيرا (60%، 63%، 54%، 54%) في كل من السعودية

والإمارات وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية على الترتيب، وتعد نسب عالية في السعودية والإمارات، ومتوسطة نسبيا في كل من كوريا والولايات المتحدة الأمريكية مقارنة بنسب من أفادو بعدم موافقتهم على أن يكون معالجة تغير المناخ أولوية قصوى -سواء قليلا أو كثيرا-. كما أن متوسطات المعرفة البيئية للطلاب الذين أبدوا موافقتهم كثيرا على أن يكون معالجة تغير المناخ أولوية قصوى أعلى من أقرانهم الذين ابدوا عدم موافقتهم.

وتشير النتائج في مجملها إلى أن للطلاب اتجاهات إيجابية نحو الحفاظ على البيئة وبخاصة في المملكة العربية السعودية والإمارات، بينما لوحظ أن اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة الطلاب في كوريا والولايات المتحدة الأمريكية تراعي الجوانب الاقتصادية كثيرا، وقد يرجع السبب في ذلك لتأثير الفلسفة البرجماتية النفعية التي تتبناها أنظمة التعليم في هذه الدول.

للإجابة عن السؤال الثاني والذي كان نصه: هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعرفة البيئية و اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة وفقاً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل دولة من دول المقارنة؟

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون بين متغيري المعرفة البيئية واتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة، علما بأن ملف البيانات أفرد لكل منهما متغير ذو قياس كمي متصل، والجدول (5) يوضح النتائج التي تم التوصل لها:

جدول (5)

معامل ارتباط بيرسون بين متغيري المعرفة البيئية و اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة

الدولة	المتغير	اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة	مستوى الدلالة
السعودية	المعرفة البيئية	0.03	0.00
الإمارات	المعرفة البيئية	0.02	0.00
كوريا	المعرفة البيئية	0.08	0.00
الولايات المتحدة الأمريكية	المعرفة البيئية	0.07	0.00

تظهر النتائج في الجدول (5) وجود علاقة موجبة ضعيفة جدا أو قد تكون منعدمة بين المعرفة البيئية واتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة في كل دولة من دول المقارنة، وهذا يشير إلى أن ارتفاع مستوى المعرفة البيئية لا يؤدي بالضرورة إلى تحسين اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة، وقد يرجع السبب في ضعف العلاقة بين المتغيرين للطبيعة المعقدة للاتجاهات، فالاتجاهات لها ثلاث مكونات أساسية تحركها وهي المعرفي والعاطفي والنزوعي (Gifford, 1997)، وبناء على ذلك قد لا يسهم المكون المعرفي (المعرفة البيئية) منفردا في تحديد العلاقة وتعزيز الاتجاهات (Ahmad et al.,2015)، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت له دراسة ابينوفا وآخرين (Sapanova et al., 2024) التي أظهرت أنه لم تكن هناك علاقة مهمة بين المعرفة والاتجاهات نحو البيئة، ودراسة دي تشانو (DeChano, 2006)التي أظهرت مع ضعف المعرفة البيئية، يظهر الافراد مواقف إيجابية تجاه البيئة، وكذلك ما أشارت له نتائج دراسة أحمد وآخرين (Ahmad et al.,2015) أن المعرفة لا تؤدي بالضرورة إلى الممارسة، مع علاقة ضعيفة بين مستوى معرفة الطلاب البيئية واتجاهات الطلاب نحو البيئة وممارسات البيئة المستدامة.

للإجابة عن السؤال الثالث والذي كان نصه: ما تأثير اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة في تباين مستوى المعرفة البيئية وفقاً لنتائج الدراسة الدولية TIMSS2023 في كل دولة من دول المقارنة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد والجدول (6) يوضح النتائج التي تم التوصل لها:

جدول (6)

تأثير اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة مجتمعة في تباين مستوى المعرفة البيئية

	السعودية	الإمارات	كوريا	الولايات المتحدة الأمريكية
Adjusted R^2	0.07*	0.06*	0.10*	0.09*

*p < 0.01

يظهر تحليل الانحدار المتعدد في جدول (6) من خلال قيم Adjusted R^2 أن اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة مجتمعة تفسر (7%)، (6%)، (10%)، (9%) من التباين الحاصل في مستوى المعرفة البيئية في كل من السعودية والإمارات وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية على الترتيب.

كما يتضح أن حجم التأثير اتجاهات الطلاب نحو الحفاظ على البيئة مجتمعة يساوي (F^2= 0.08) في السعودية، بينما في الإمارات(F^2= 0.06) ، أما في كوريا (F^2= 0.11)، وفي الولايات المتحدة الأمريكية (F^2= 0.10) ووفقا لمعيار كوهن (Cohen, 1988) تعد جميعها تأثيرات صغيرة في جميع دول المقارنة، وقد يرجع السبب في ذلك إلى ضعف العلاقة الخطية بين اتجاهات الطلاب (الجوانب الوجدانية) نحو الثقافة البيئية ومستوى الثقافة البيئية(المعرفية)، وهذا يشير إلى وجود قوى دافعة رئيسية أخرى قد تُفسر التباين في مستوى المعرفة البيئية (Amoah & Addoah, 2021)، حيث يشير لي (Li, 2025) إلى أن الممارسات وأنشطة التعليم هي وسيلة فعالة لتحسين مستوى المعرفة البيئية، فالممارسات والخبرة، إلى جانب الاتجاهات يمكنها بدرجة أساسية أن تعزز مستوى المعرفة البيئية.

التوصيات: في ضوء النتائج توصي الدراسة بما يلي:

- الاتجاهات البيئية وحدها لا تكفي لتعزيز مستوى المعرفة البيئية، لذلك ينبغي على الجهات التعليمية العليا والسلطات المحلية والدولية مراعاة ذلك عند تحديد أهدافاً جديدة لتعزيز المعرفة والممارسات البيئية.
- ضرورة استثمار الاتجاهات الإيجابية العالية التي أظهرتها نسب الطلاب نحو الحفاظ على البيئة، لتعزيز الممارسات البيئية الإيجابية.
- العمل على تشكيل التوازن في اتجاهات الطلاب بين الحفاظ على النباتات والحيوانات والبيئة المحلية، ومتطلبات النمو الاقتصادي بما لا يشكل خطرا على البيئة.
- تضمين الثقافة البيئية في المساقات الدراسية في مختلف مراحل التعليم العام؛ من خلال مختلف المواد الدراسية سواء كانت هذه المواد علمية، أو اجتماعية، أو إنسانية وبالقدر الذي تسمح بطبيعة هذه المواد، مع ضرورة التأكيد على تكامل الجانب المعرفي والانفعالي لتعزيز الممارسات البيئية.
- دمج الأنشطة البيئية العملية في المواد الدراسية والمناهج وتعزيز التربية البيئية التجريبية وإكساب الطلاب الممارسات التطبيقية.
- تصميم برامج تعليمية تنمي المعرفة البيئية بجانب الاتجاهات.

المقترحات: في ظل ما أسفر ت عنه الدراسة من نتائج، تقترح ما يلي:

- أجراء دراسة للتعرف على أبرز العوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة في المعرفة البيئية.

- إجراء دراسة تجريبية لتقصي أثر التعليم البيئي على الاتجاهات نحو الحفاظ على البيئة.
- إجراء دراسة نوعية للتعرف على الممارسات البيئية وعلاقتها بالاتجاه نحو البيئة والمعرفة البيئية.
- إجراء دراسة تستقصي تأثير الأنشطة البيئية العملية في رفع مستوى المعرفة البيئية للطلاب

المراجع

Ahmad, J., Noor, S. M., & Ismail, N. (2015). Investigating students' environmental knowledge, attitude, practice and communication. Asian Social Science, 11(16), 284.

Almulhim, A. I., & Abubakar, I. R. (2021). Understanding public environmental awareness and attitudes toward circular economy transition in Saudi Arabia. Sustainability, 13(18), 10157.

Amoah, A., & Addoah, T. (2021). Does environmental knowledge drive pro-environmental behaviour in developing countries? Evidence from households in Ghana. Environment, Development and Sustainability, 23(2), 2719-2738.

Arshad, H. M., Saleem, K., Shafi, S., Ahmad, T., & Kanwal, S. (2021). Environmental awareness, concern, attitude and behavior of university students: A comparison across academic disciplines. Polish journal of environmental studies, 30(1), 561-570.

Coertjens, L., Boeve-de Pauw, J., De Maeyer, S., & Van Petegem, P. (2010). DO SCHOOLS MAKE A DIFFERENCE IN THEIR STUDENTS'ENVIRONMENTAL ATTITUDES AND AWARENESS? EVIDENCE FROM PISA 2006. International journal of science and mathematics education, 8, 497-522.

Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., Bookbinder, A., Bezirhan, U., & Yin, L. (2024). TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center .

DeChano, L. (2006) A Multi-Country Examination of the Relationship Between Environmental Knowledge and Attitudes, International Research in Geographical and Environmental Education, 15:1, 15-28

Gabarda-Mallorquí, A., Fraguell, R. M., & Ribas, A. (2018). Exploring environmental awareness and behavior among guests at hotels that apply water-saving measures. Sustainability, 10(5), 1305.

IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Fact sheet: Biodiversity]

Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W. J. (2018). Issues and trends in education for sustainable development. In UNESCO Publishing. UNESCO publishing.

Li, W. (2025). A study based on the impact of natural education on the environmental behavior of college students and its impact on peer networks. In Addressing Global Challenges-Exploring Socio-Cultural Dynamics and Sustainable Solutions in a Changing World (pp. 506-513). Routledge.

Mullis, I.V.S, Martin, M.O., & von Davier, M. (Eds.). (2021). TIMSS 2023 Assessment Frameworks. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: https://timssandpirls.bc.edu/timss2023

Sapanova, N., Cessna, S., DeChano-Cook, L. M., Childibaev, D., & Balta, N. (2024). Kazakhstani high school students' environmental knowledge, attitudes, awareness and concern. International Research in Geographical and Environmental Education, 33(2), 139-156.

Schahn, J., & Holzer, E. (1990). Studies of individual environmental concern: The role of knowledge, gender, and background variables. Environment and behavior, 22(6), 767-786.

Schwartz, S. H. (2012). An overview of the Schwartz theory of basic values. Online Readings in Psychology and Cultures, 2(1), 1–20.

Strello, A., Strietholt, R., Liaw, YL., Baghaei, P., Meinck, S. (2025). Inequalities on Environmental Knowledge. In: Isac, M.M., Sandoval-Hernández, A., Sass, W. (eds) Knowledge and Willingness to Act Pro-Environmentally. IEA Research for Education, vol 16. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-76033-4_5

UNESCO. (2020). Education for sustainable development: A roadmap. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

UNESCO. (2022). Learn for our planet: What you need to know. https://www.oneplanetnetwork.org/news-and-events/news/learn-our-planet-what-you-need-kno

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. https://sdgs.un.org/2030agenda

Vandamme, E. (2009). Concepts and challenges in the use of knowledge-attitude-practice surveys: Literature review. Department of Animal Health. Institute of Tropical Medicine. Antwerp, Belgium.

Vision 2030 Kingdom of Saudi Arabia. (2021). Saudi Green Initiative. Retrieved from : https://www.vision2030.gov.sa/en/explore/projects/saudi-green-initiative

Zsóka, A., Marjainé, Szerényi Z., Széchy, A., & Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behaviour and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. Journal of Clean Production, 48(1), 126–138.

Üstün, N., & Ürey, M. (2024). Investigating Variables Predicting Environmental Awareness in the Context of Education for Sustainable Development: An Analysis Based on TIMSS 2019 Data. Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 12(1), 85-129.