

دور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي

(بحث مرجعي)

إعداد

الأستاذ الدكتور

مصطفى عبد الوهاب أحمد أبو جبل

الأستاذ بقسم المناهج وطرق التدريس

دور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي

(بحث مرجعي)

مصطفى عبد الوهاب أحمد أبو جبل

الايمل: mostafa.gabal@yahoo.com

ملخص:

هدفت هذه المراجعة^١ Review إلى استعراض الاهتمامات والجهود البحثية ونتائجها، والمرتبطة بدور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي، وتسليط الضوء على الفجوات البحثية التي تعبر عن تضارب أو ضعف الاتساق بين الدراسات والتطلعات المستقبلية، ونصت المراجعة إلى أن هناك ثراء في البحوث والدراسات التربوية، حصرت المراجعة من عام ٢٠١٥ - عام ٢٠٢٥، واحتوت المراجعة - بعد المقدمة - على ما يلي:

المحور الأول: استعراض لبعض المفاهيم البيئية، المحور الثاني: التربية البيئية نبذة تاريخية عنها مفهومها وتطور التعليم البيئي، مداخل تضمينها في منهج الجغرافيا، المحور الثالث: الوعي البيئي نبذة تاريخية عنه، مفهومه وأنواعه، وأهدافه ومكوناته، وأهميته وأبعاده، المحور الرابع: القضايا والمشكلات البيئية التي تتطلب تنمية الوعي بها في إطار تعليم الجغرافيا، المحور الخامس: تعليم الجغرافيا وتنمية الوعي البيئي، المحور السادس: دور معلم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي، المحور السابع: طرق تعليم الجغرافيا لتنمية الوعي البيئي، ثم الخاتمة وتضمنت إحصائية بالدراسات التي تمت مراجعتها ورؤية مستقبلية لدور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي، ثم عرض التوصيات والمقترحات.

كلمات مفتاحية: بحث مرجعي، تعليم الجغرافيا، تنمية الوعي البيئي.

^١ اعتمد الباحث على مراجعة الاهتمامات والجهود البحثية في (دور تعليم الجغرافيا وتنمية الوعي البيئي) اعتباراً من ٢٠١٥ - ٢٠٢٥، والمنشورة بقاعدة بيانات مركز مصادر التعليم، (ERIC) Education Resources Information Center، ودار المنظومة، ومجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، وبعض المصادر الأخرى المتخصصة ن = 161



The role of geography education in the development of environmental awareness (reference research).

Moostafa Abd Elwahab Ahmed Abo Gabal

Assistant Professor Assistant Methodology and Teaching Methods

Email: mostafa.gabal@yahoo.com.

Abstract:

The aim of this review to review the interests and research efforts and their results, and associated with the role of geography in Development of environmental awareness, highlighting the research gaps that reflect or weak consistency between future studies and aspirations and expires, and reviewing that there is a richness in research and educational studies, which is limited to the audit of 2015 - 2025, Audit - after the introduction - on the following: Axis: Review of some environmental concepts, the second axis: Environmental education History of its concept and development of environmental education, entries included in the geography approach, the third axis: environmental awareness Historic, its concept and types, its objectives and components, and its feces, its importance and dimensions, the fourth axis: issues and environmental problems requiring awareness in the framework of geography, fifth axis: Education of geography and environmental awareness development, axis The role of geography teacher in environmental awareness, the seventh axis: ways to teach geography for environmental awareness ,then constructive statistical studies reviewed and a future vision for geography in the development of environmental awareness, then View recommendations and proposals.

Keywords: reference, geography education, environmental awareness development

مقدمة: ٢

منذ أن وُجد الإنسان على وجه الأرض وهو يعتمد في إشباع حاجاته على البيئة المحيطة به، وقد مرت العلاقة التاريخية بينه وبين بيئته بعدة مراحل، وبدأت هذه المراحل بمرحلة الجمع والالتقاط، ثم مرحلة الصيد والقنص، ثم مرحلة استئناس الحيوان والرعي، ثم مرحلة الزراعة والاستقرار تلاها مرحلة الصناعة وأخيراً مرحلة التقدم التكنولوجي.

وفي البداية كان هناك نوع من التوازن النسبي بين الإنسان والموارد البيئية المختلفة ولم يكن تأثيره على البيئة كبيراً لبساطة النشاط البشري آنذاك وقدرة البيئة على مواجهة الطلب الاجتماعي والقدرة على تحمل الأنشطة البشرية، ولكن الإنسان وفي غمرة البحث عن المزيد من الترف والرفق، وتحصيل متع الحياة والتقدم الصناعي والتكنولوجي انطلق يستغل ثروات وموارد الكون، بطرق جائرة غير رشيدة، مما أدى إلى حدوث خلل في التوازن البيئي.

ويشير Singh (٢٠١٣) إلى أن الإفراط غير الرشيد وغير المبرر للموارد الطبيعية، قد أوصل البشرية أخيراً إلى النقطة التي أصبحنا فيها جميعاً ملزمين إما باختيار خيار قبول تدابير الاستدامة البيئية الفورية للتنمية أو الاستعداد لمواجهة الانهيار الكامل للنظام البيئي والبشرية، في نفس الوقت. إن مسئوليتنا الإنسانية المشتركة هي فهم القضايا البيئية، وأن نكون على دراية بالبيئة وأن نتصرف بشكل مستدام حتى تتمكن الأجيال القادمة من العثور على الموارد الطبيعية الأساسية مثل الهواء والماء والتربة المنتجة والخصبة والبيئة السلمية والصحية والغذاء الكافي والتنوع النباتي والحيواني والبيئة الخالية من الإشعاع والمواد السامة والبيئة الخالية من التلوث.

وترتب على ما سبق ظهور الأنماط السلوكية السيئة والتي اتخذها الإنسان كنمط للعيش، لتلبية احتياجاته الناتجة عن الزيادة السكانية، أضف إلى ذلك الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية والمواد الكيماوية لزيادة الإنتاج والتي أدت إلى تلوث البيئة. (بو ترعة، ٢٠١٥)

وقد سبق ديننا الحنيف المؤسسات الدولية والجهود الحكومية للحفاظ على البيئة ومواردها وصيانتها، حينما أشار المولى في كتابه العزيز إلى أن الله خلق البيئة وسخرها لخدمة الإنسان، يستخرج منها ما يسد به حاجاته ومتطلباته ومنحه القوة والقدرة على ذلك، وفضله على سائر المخلوقات مصداقاً لقوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَخَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾ (الاسراء: ٧٠)

وأكد القرآن الكريم في كثير من المواضع على مسألة استخلاف الإنسان في الأرض، ووضع له سبل التعامل السليم مع بيئته، فواجب الاستخلاف يقتضي المحافظة على البيئة فلا يعيب بها ولا يستنزفها، بل يجب عليه صيانتها والحفاظ عليها من أي تدمير أو تخريب، قال تعالى ﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ (البقرة: ٣٠). وحتى يتحقق هذا الاستخلاف للإنسان في بيئته فقد حباه الله بأمرين أساسيين هما: تميزه على سائر المخلوقات ببعض الاستعدادات والقدرات التي تمكنه من حسن القيادة والقيام بمهام الخلافة وأهم هذه القدرات القدرة على التفكير والتدبير والفهم والمعرفة، والقدرة على التعلم. (بو ترعة، ٢٠١٥)

كما ورد في القرآن الكريم إشارات كثيرة للتناغم بين عناصر النظام البيئي في مظاهره المختلفة، وخاصة في مظهري الترابط والتوازن، ومن ذلك قوله تعالى: ﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾ (القمر:

* اعتمد الباحث في توثيق المراجع على الإصدار السابع من نظام التوثيق الصادر عن الجمعية الأمريكية

لعلم النفس (American Psychological Association, 7th Edition (APA 7)

١٤). وقوله تعالى: ﴿وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا زَوَاجِيَّ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ﴾ (الحجر: ١٩). فالقدر والوزن يفيدان معنى التوازن الكمي والكيفي الذي تنخرط فيه البيئة كلها كمظهر من مظاهر النظام الذي تقوم عليه.

وعليه فإنه يجب العمل على إكساب المتعلمين المعارف والمهارات والسلوكيات البيئية الإيجابية كما أن هناك حاجة ماسة وملحة إلى تربية تُعد الفرد المتفهم لبيئته والمدرّك لظروفها والواعي بما تواجهها من مشكلات وما يهددها من أخطار والقادر على المساهمة الإيجابية في التغلب على هذه المشكلات والحد من تلك الأخطار والعمل تحسين ظروف هذه البيئة إلى الأفضل، وهنا يبرز دور التعليم في مواجهة التحديات البيئية، سواء كان سببها اقتصاديًا، أو ديموغرافيًا، علميًا، أو محليًا، أو بسبب التصرفات الفردية. ويمكن استخدامه للتخفيف من حدة القضايا البيئية وأثارها السلبية، وليس هناك منهج يحقق هذا الهدف بشكل مباشر أفضل من منهج الجغرافيا الذي يتعرض بطبيعته لعناصر البيئة المختلفة.

وتؤدي مؤسسات الإعداد الدور الرئيس في إعداد معلمين يمتلكون معارف تمكنهم من عرض القضايا البيئية المختلفة بما يؤدي إلى تنمية الوعي البيئي لدى طلابهم، وتشير بعض الدراسات مثل دراسة: (الشعيلي، الرباعي، ٢٠١٠)، وعلى نحو مماثل يشير (Spiropoulou, D., et al, 2007) إلى وجود ضعف لدى المتعلمين والمعلمين على حد سواء في إدراك العديد من المفاهيم البيئية- على سبيل المثال فشلوا في التمييز بين الطقس والمناخ، وغازات الاحتباس الحراري وثقب الأوزون وهذا يؤثر نوعا من القلق حول قدرة المعلمين على التفاعل معهم من خلال أنشطة واستراتيجيات تخطط لأكسابهم هذه المفاهيم وتدريبهم على المهارات اللازمة لمواجهة المشكلات البيئية المستجدة، كما أشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن الطلبة المعلمين قبل الخدمة لا يعرفون بعض المفاهيم المتعلقة بالموضوعات البيئية، كما أن تنفيذ التربية البيئية كان أقل فعالية بسبب أساليب التدريس التقليدية التي ركزت على المعرفة، والمناهج الدراسية غير المرنة، وتضخم المحتوى التعليمي، وعدم كفاية الوقت لاتباع نهج متعمق لدراسة المسائل البيئية. وطرق التدريس التقليدية لا يمكن أن تساعد المتعلمين على تطوير المهارات والكفاءة العملية اللازمة لاتخاذ إجراءات بشأن البيئة. وسوف يكون المتعلمون قادرين على تطوير المهارات والكفاءات العملية إذا شاركوا بنشاط في الأنشطة العملية في البيئة.

المحور الأول: مفاهيم بيئية

وفي هذا السياق لابد أن نشير إلى بعض المفاهيم المرتبطة بالبيئة، على سبيل المثال نجد أن لفظ البيئة في اللغة العربية اسم مشتق من باء يَبُوءُ وباءً وباءة، ويستخدم في أكثر من معنى ومن أشهر المعاني التي ورد بها الفعل باء فهي النزول والإقامة بـمكان أو منزل، ولذا فالبيئة بمعناها اللغوي الواسع تعني الموضع الذي يرجع إليه الإنسان فيتخذ فيه منزله وعيشه، فيقال تبوأ فلان بيتاً، أي اتخذ منزلاً. (الصباريني، الحمد، ١٩٩٤)

والبيئة Environment بمفهومها العام هي المحيط الحيوي الذي يعيش فيه الإنسان يتأثر به ويؤثر فيه، وما يحويه من موارد، وهي الموطن الذي يتفاعل فيه البشر والكائنات الحية الأخرى ويمارسون فيه جميع أنشطتهم. أما علم البيئة Ecology يقصد به الجوانب الفيزيائية والبيولوجية للبيئة من أرض وماء وطاقة. وهو علم قديم لم يظهر إلا في نهاية القرن التاسع عشر.

بينما يقصد بالنظام البيئي: Ecosystem التفاعل المنظم والمستمر بين عناصر البيئة الحية وغير الحية، وما يولده هذا التفاعل من توازن بين عناصر البيئة. ويُعرف التوازن البيئي Environmental balance بأنه قدرة البيئة الطبيعية على إعالة الحياة على سطح الأرض دون مشكلات أو مخاطر تمس الحياة البشرية.

بينما تُعرف البصمة البيئية Ecological Footprint بأنها مؤشر لقياس مدى تأثير الأنشطة البشرية في البيئة؛ إذ يقيس مقدار الموارد البيئية المطلوبة من أجل تأمين نمط حياة مناسب للبشرية، وظهر هذا المصطلح بجامعة كولومبيا البريطانية في بداية تسعينيات القرن الماضي، وتختلف البصمة الكربونية عن البصمة البيئية حيث تقيس البصمة الكربونية معدلات انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون على مختلف المستويات مثل الأفراد أو المصانع أو المنتجات أو حتى الدول، ويعبر عنها عادة بوحدة الطن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في السنة؛ في المقابل فإن البصمة البيئية تقيس مساحة الأرض والبحر اللازمة لتأمين الغذاء للسكان واللازمة لامتصاص النفايات التي ينتجها البشر، ويتم تخفيف البصمة البيئية، من خلال توفير الطاقة في المنزل، والتخفيف من النفايات بما يخفف مساحة الأرض التي تحتاجها لامتصاص النفايات، والاعتماد على أدوات الطاقة المتجددة، وإعادة التدوير. (السعيد، سعيد محمد، ٢٠١٠)؛ (المحجوع، ٢٠١٦)؛ (خنفر، خنفر، ٢٠١٦)؛ (حسينية، أحمد، ٢٠١٨)؛ (Özer-، Karatekin, K., & Uysal, C. 2018)، (Keskin, M. & Aksakal, E. 2020) (هارفارد بيزنس ريفيو، ٢٠٢٥)

وتنقسم البيئة إلى نوعين الأولى مادية: مثل الهواء، الماء، الأرض، والثانية بيولوجية مثل: النباتات، الحيوانات، الإنسان، كما تُقسم البيئة إلى بيئة طبيعية، بيئة صناعية، بيئة اجتماعية. ويقصد بالبيئة الاجتماعية مجموعة القوانين والنظم التي تحكم العلاقات الداخلية للأفراد إلى جانب المؤسسات والهيئات السياسية والاجتماعية. (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٧)

ويشير قاسم (١٩٨٦) إلى أن مفهوم البيئة يشمل ثلاثة أبعاد أساسية، هي:

١- البعد الطبيعي ويتكون من العناصر البيئية وأنظمتها وعلاقتها التأثيرية والتأثرية بكل ما يحيطها من نظم حية وغير حية.

٢- البعد الأخلاقي: ويشمل جميع الأبعاد الثقافية والأخلاقية للكيفية التي يستخدم بها الإنسان الموارد البيئية وأثر ذلك على نوعية الحياة وعلى استقرار الأنظمة البيئية، كما يشمل مسؤولية الأجيال الحالية تجاه الأجيال القادمة، وترك بيئة ذات نوعية جيدة وبحد أدنى من الأخطار التي تؤدي إلى تغيرات سلبية في بيئة غير قابلة للإصلاح.

٣- البعد الاجتماعي ويتضمن الآثار السلبية والإيجابية للأنشطة التي يقوم بها الإنسان أثناء استخدام الموارد الطبيعية المتجددة أو غير متجددة.

وفي ظل القوانين الصارمة للحفاظ على البيئة، فإن التزام الفرد بها يكون مرجعه الخوف من العقاب الذي بغيا به تحيد سلوكيات الإنسان مجددا عن الصواب ويتعامل مع بيئته بكل عدوانية وجشع، لذا فقد أدرك المجتمع الدولي أن السبيل الأمثل لتحقيق الغايات البيئية المنشودة هو تعديل سلوكيات الأفراد بالتربية والتعليم واللجوء إلى مؤسساتنا التربوية لتؤدي دورها الفاعل في الحفاظ على البيئة، من خلال تضمين الموضوعات والقضايا البيئية في الكتب المدرسية عبر مختلف المراحل التعليمية. (بو ترعة، بلال، ٢٠١٥).

المحور الثاني: التربية البيئية

التربية هي أساس كل تطور وإصلاح، وتهذيب النفوس وتثقيف العقول ورفي الأمم، ويعتمد عليها المجتمع في مواجهة المستجدات المحلية والعالمية، ووسيلتها في ذلك المناهج الدراسية، وعن

طريقها يمكن إحداث تغيرات متنوعة ومرغوبة، وبالتالي تحقيق التقدم للمجتمع. لذلك اتجهت دول العالم إلى الاهتمام بالتربية لتحقيق الأهداف المنشودة.

وتُعد التربية البيئية اتجاهًا وفكرًا وفلسفة، وهي الجانب من التربية، الذي يساعد الناس على العيش بنجاح على كوكب الأرض، وهدفها تسليح الإنسان في شتى أرجاء العالم بـ (خلق بيئي) أو (ضمير بيئي) يحدد سلوكه وهو يتعامل مع البيئة في أي مجال من مجالاتها، وهذا "الخلق البيئي" يجب أن يكون العامل المؤثر في اتخاذ القرارات البيئية مهما كان مستواها، ويقصد به أن يعي الإنسان الوحدة والتكامل البيئي في عالمنا المعاصر، وأن القرارات الأكبر على المستوى السياسي والاقتصادي، يجب أن تحسب حساباً للبيئة في إطارها العالمي لأن المصالح البشرية واحدة، ومستقبل الجنس البشري واحد. (المقدادي، كاظم، ٢٠٠٦)

والإنسان من أكثر المخلوقات على سطح الأرض تأثراً في البيئة، لذلك فإن إعداداته وتربيته بيئياً أمر غاية في الأهمية؛ وسلوكه يمكن تعديله بالتربية والتعليم. كما أن فهم العلاقات والقوانين الناطقة للبيئة تمكننا إلى حد بعيد من التعامل مع البيئة ومشكلاتها بصورة أفضل وبذلك يمكن تحاشي الكثير من المشكلات البيئية قبل وقوعها. وهو الجاني على البيئة وهو الضحية في الوقت نفسه، وانقلبت آثار هذه الاعتداءات إلى كابوس يلاحقه في صحته وحياته اليومية. (خنفر، خنفر، ٢٠١٦). إن التقدم في التنمية دون الوعي بعوامل التوازن البيئي قد يؤدي إلى مشاكل بيئية، بما في ذلك الضرر البيئي والتلوث، لأن البشر يميلون إلى استخدام الطبيعة فقط وفقاً لمصالحهم واحتياجاتهم الشخصية خصوصاً وأنها غير محدودة؛ إن الأزمة البيئية هي قضية اجتماعية وبيئية، ناتجة عن تفاعل اهتمامات عالمية مختلفة. (Nafisah, D., et al, 2022)

وقد نادى عديد من علماء البيئة بأن الحل الجذري للأزمة البيئية الراهنة يتطلب تنمية الوعي بمشكلات البيئة؛ لذا تسعى التربية البيئية إلى إعداد الإنسان البيئي الذي يفهم نظم البيئة الطبيعية المعقدة الذي هو في الأساس جزء منها فهما يتجاوز مجرد المعرفة إلى الشعور بالمسؤولية حيالها، كما تهدف إلى توعية الإنسان بأنه أكثر الكائنات تأثراً وتضرراً في المنظومة البيئية، وهي ليست مجرد معلومات تُدرس عن مشكلات البيئة كالتلوث وتدهور الوسط الحيوي أو استنزاف الموارد، ولكنها تتمثل في شقين:

الأول: هو إيقاظ الوعي الناقد للعوامل الاقتصادية والسياسية والتكنولوجية.

الثاني: هو تنمية القيم الأخلاقية التي تحسن من طبيعة العلاقة بين الإنسان والبيئة. (عبد الغني، عبير محمود ٢٠١٢)؛ (الخفاف، إيمان عباس، ٢٠١٣)

وقد تنهت دول العالم متأخرة لهذا الخطر الداهم وبدأت في اتخاذ خطوات عملية لحماية بيئاتها، حيث بدأت الأقاليم التي تجمع العديد من الدول في التعاون لوضع حد للمشكلات البيئية، ثم اجتمعت الدول كلها في إطار الأمم المتحدة لمواجهة هذه الأخطار. وقد أصبح المطلب العام هو المحافظة على البيئة والعمل على تنميتها وإعادة حيويتها، وذلك لعلاج ما حدث في الماضي من استنزاف وتدمير وبدأت الدول تضع القوانين والأنظمة واللوائح الحماية البيئة، وتعدى الأمر الأوضاع المحلية إلى القوانين والأنظمة الدولية. فظهرت مجموعة من الأنظمة الدولية وبرزت النصوص المختلفة في القانون الدولي لعلاج مشكلات البيئة وحمايتها، وسن التشريعات التي تنظم المسؤولية عن المشكلات والأخطار البيئية وغيرها. (السرياني، ٢٠٠١)

وأصبح الاهتمام بالبيئة ومشكلاتها يحمل بعداً سياسياً، حيث يرجع تاريخ الاهتمام السياسي بها إلى سنة ١٩٦٨ م حين دعت الجمعية العامة للأمم المتحدة إلى عقد مؤتمر عالمي

للبحث عن حلول لمختلف المخاطر التي أصبحت تهدد البيئة حياة البشر. (بوترة، ٢٠١٥)

وتوجد العديد من المحطات الرئيسية التي مرت بها التربية البيئية في تاريخها المعاصر، واهتمت اليونسكو منذ تأسيسها عام ١٩٤٥ بالتربية البيئية من خلال مجهوداتها المتنوعة في مجالات التربية والعلوم والثقافة وقامت بتدعيم الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة وصيانة مواردها من خلال التعليم النظامي وغير النظامي فظهرت التربية البيئية بأنشطتها وصيغها المختلفة وتم اضعاف الطابع الدولي لها من خلال المناهج والمقررات الدراسية وكذلك من خلال الأنشطة غير المدرسية، وأبدت جميع الدول المتقدمة وبعض الدول النامية على السواء اهتماماً كبيراً بها في أنظمتها التعليمية، لأنها مسئولة جميع المراحل التعليمية وجميع المناهج الدراسية. (حنا، وآخرون، ٢٠٢١)

وأصبح للمناهج الدراسية دور مهم في توجيه وتعديل سلوكيات المتعلمين وتصحيحها، وذلك بتهديب الأخلاق، وإيقاظ الضمائر، وغرس القيم الايجابية تجاه عناصر البيئة ومكوناتها، خصوصاً وأن مشكلة البيئة هي مشكلة سلوكية بدرجة أولى، لذا كان لابد من تضمين قضايا البيئة ومشكلاتها في مختلف المناهج الدراسية، وتعد التربية البيئية أحد أهم الطرق للتعامل مع المشاكل البيئية ووسيلة واعدة لتثقيف أفراد المجتمع للبحث عن حلول للمشاكل البيئية وحماية الموارد الطبيعية (Önal, 2020)

وبشكل عام فإن تلك المناهج لابد أن تركز على تحقيق جملة من الأهداف، والتي يمكن تسميتها بأهداف التربية البيئية، وهي: الوعي بالمعرفة الاتجاهات المهارات والسلوكيات والمشاركة. وهذه الأهداف قد أوصت بها عدة مؤتمرات دولية تعنى بشئون التربية البيئية منها مؤتمر العمل الأوروبي الخاص بالتعليم المنعقد في سويسرا في سنة ١٩٧١. (Penny, 2013)، بالإضافة إلى ما يمكن أن تساهم به من دور في بلورة جوانب شخصياتهم الفكرية والنفسية والاجتماعية والسلوكية ومنهجهم في العمل والتفاعل، وعليه فإن الأساس الاجتماعي للمنهج التربوي يجب أن يشمل من العناصر ما يكفل الوعي بالبيئة وفهمها واستثمارها وصيانتها وتطويعها لصالح المجتمع (المغيصيب، لطيفة 2008).

ويؤكد Tümer, N. B. K., & Kaya ,Y (2023) أن التعليم البيئي له مكانة هامة في تنمية المعرفة والمواقف الإيجابية والسلوك والقيم تجاه البيئة وعندما يتم توفيره في مرحلة رياض الأطفال فإن التطور يحدث بشكل أسرع ويتم اكتساب المفاهيم الجديدة بقوة أكبر، مما يمكن الأفراد من تطوير مواقف تستمر في مرحلة البلوغ، ويكونوا أصدقاء للبيئة ويشاركون في حل المشاكل البيئية، وكانت أول خطوة تأسيسية للتربية البيئية – أي ممارسة التربية من خلال مؤسسة – تعود إلى عام ١٩٤٩ وهو تاريخ تأسيس اللجنة المختصة بالتربية التابعة للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية وقد اهتمت هذه المنظمة بتعزيز تعليم حماية البيئة، ومنذ الخمسينيات من القرن العشرين، أدرك الناس أهمية البيئة وتفاعلها مع الأنشطة الاقتصادية، وظهرت تدريجياً أبحاث ذات صلة، تركز بشكل أساسي على حماية البيئة الإيكولوجية والاهتمام بالاقتصاد البيئي. (He, Canfei., et al, ٢٠٢٢)

وفي الستينيات زاد الاهتمام بدمج التربية البيئية في المناهج الدراسية وفي خطط وبرامج الجامعات والمؤسسات التربوية، وتتفق معظم الدراسات والبحوث بنتيجة مفادها أن إعطاء المعلومات حول المشكلات البيئية لا يكفي، بل يجب ربط ودمج تلك المعلومات مع المنظومة القيمية لدى الأفراد. (الزعيبي، عبد الله سالم ٢٠١٥)، وكان الاحتفال بيوم الأرض في عام ١٩٧٠ إيذاناً بدمج موضوعات العلوم الطبيعية والاجتماعية. فقد اعتبرت البيئة أكثر من مجرد الحفاظ

على الحياة البرية وحماية الطبيعة. وفي غضون العقدين التاليين، اللذين كانا أيضًا أوقاتًا لبعض التغيرات كان هناك اهتمام متزايد بالبيئة. (Brunn, S. D, 2022)

وظهر مفهوم التربية البيئية لأول مرة على جدول أعمال مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة الذي عقد في ستوكهولم عام ١٩٧٢. واكتسبت قضية التربية البيئية بعدا عالميا. وأكد الإعلان على أنه يجب على الناس حماية البيئة وتحسينها للأجيال الحالية والمستقبلية، وتم وضع إطار شامل للتربية البيئية في ميثاق بلغراد عام ١٩٧٥ وحدد أسس العمل في مجالها، ونص الميثاق على أن هدف التربية البيئية هو: تكوين مواطنين لديهم الوعي والاهتمام بالبيئة وبالمشكلات المرتبطة بها ولديهم المعرفة والاتجاهات والدوافع والالتزامات والمهارات للعمل فرادى وجماعات لإيجاد حلول للمشكلات القائمة ومنع حدوث مشكلات جديدة التربية البيئية.

وصدر إعلان تبليسي في مؤتمر اليونسكو للتعليم البيئي عام ١٩٧٧ وفي هذا الإعلان. تم تصنيف أهداف التعليم البيئي على أنها الوعي والمعرفة والموقف والمهارات والمشاركة وبعبارة أخرى، من أجل استمرارية الحياة، تلتزم كل دولة بتدريب الأفراد المزودين بالمعرفة والمهارات اللازمة، مع الموقف الإيجابي والوعي والقيم فيما يتعلق بالبيئة. (Önal, 2020)، وفي مؤتمر موسكو عام ١٩٨٧، تم وضع استراتيجية عالمية للتربية البيئية. (المبحوح، ٢٠١٦)، كما عُقد مؤتمر ريودي جانيرو عام ١٩٩٢، والذي أكد على إعادة تكييف التربية البيئية لتدعيم التنمية المستدامة وزيادة الوعي البيئي العام، وتعزيز برامج التدريب البيئي، وكان هناك العديد من حلقات العمل ومن بينها حلقة العمل الدولية عن الدراسات البيئية في التعليم العالي وتدريب المعلمين في أونتاريو بكندا، وحلقة زيورخ لوضع البرامج البيئية لتلاميذ التعليم الثانوي. (Penny, 2013)

ويعرفها خنفر، أسماء راضي، خنفر، عايد راضي (٢٠١٦) بأنها عملية تربوية تستهدف تنمية الوعي لدى سكان العالم، وإثارة اهتمامهم نحو البيئة، بمعناها الشامل والمشاركة المتعلقة بها، وذلك بتزويدهم بالمعارف وتنمية ميولهم واتجاهاتهم ومهاراتهم للعمل فرادى وجماعات لحل المشكلات البيئية الحالية، وتجنب حدوث مشكلات بيئية جديدة.

وتهدف التربية البيئية إلى تنمية القيم الأخلاقية لدى المتعلمين بشكل يساعد في تفعيل العلاقة الإيجابية بين الإنسان والبيئة، وإيقاظ الوعي حول العوامل الأساسية المسببة والأبعاد السياسية والاقتصادية والاجتماعية للمشكلات البيئية، التركيز على تنشئة المتعلمين وفق الثقافة البيئية من خلال التنشئة والتربية البيئية التي تهدف إلى اكساب الفرد منذ الصغر الاتجاهات الإيجابية اتجاه بيئته المحيطة، وإكسابه السلوكيات الإيجابية غير العدائية من خلال مناهج التربية البيئية المصممة لتحقيق هذا الهدف واستعمال الطرق التعليمية المدروسة والتي تتفق وطبيعتها لتساعد في تكوين آلية للسلوك البيئي المسؤول. (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٧)

وتشير منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) (٢٠١٦ ب). إلى وجود ثلاث مراحل لتطور التعليم البيئي حيث بدأت المرحلة الأولى في نهاية القرن التاسع عشر واهتم التعليم فيها بالحفاظ على البيئة، وبدأت المرحلة الثانية في نهاية الستينيات وأوائل السبعينيات من القرن العشرين وبرز فيها الاهتمام بالتعليم البيئي، بينما بدأت المرحلة الثالثة في بداية التسعينيات من القرن العشرين وكان الاهتمام فيها بالتعليم المستدام.

وقد تعددت مداخل تضمين التربية البيئية في منهج الجغرافيا مثل:

١ - مدخل الوحدات الدراسية: يتم تضمين الموضوعات البيئية في هذا المدخل كوحدات مستقلة،

في هذا المدخل يمكن إعداد فصل أو وحدة عن البيئة ويتم دمجها في الجغرافيا.
٢- المدخل الاندماجي: ويهتم هذا المدخل بدمج وتضمين بعض المعلومات البيئية في منهج الجغرافيا، مثل دراسة توزيع الغابات والنباتات ومعالجة تلوث الماء عند دراسة الأنهار والمستطحات المائية.

٣- المدخل المستقل: حيث يتم تدريس التربية البيئية كمادة مستقلة، ومن ثم فإن هذا المدخل يتميز في دراسته للبيئة بالتعمق والإحاطة بجميع جوانب الموضوع.

٤- المدخل الاجتماعي: وهو يعتبر أمراً مستحدثاً في مجال التربية البيئية حيث تبنت هذا المدخل العديد من الدول المتقدمة التي شهدت مشكلات بيئية تجاوز فيها الإنسان الحدود الممكنة لقدرة عناصر البيئة، ويهدف إلى إبراز العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للممارسة والتدريب على كيفية اتخاذ القرارات بالنسبة للحياة اليومية ومستقبل المجتمع، وإعداد المتعلمين لأدوارهم المستقبلية، وتحقيق الربط بين معرفتهم العلمية بالأحداث البيئية مثل استخدام الطاقة النووية، والتخلص من النفايات المشعة. (درويش، وهي، ٢٠٠٣)؛ (طنطاوي، ٢٠٠٨)؛ (بوترعة، بلال ٢٠١٥)؛ (عيساوي، مازيا، ٢٠٢٠)

ونظراً لأن العالم يواجه العديد من المشكلات البيئية في جميع أنحاء العالم. تصبح التربية البيئية أحد الحلول الأساسية لمنع التدهور واستمرار الوجود. وتحسين الوضع، ويتطلب ذلك رفع مستوى الوعي العام وتشجيع تغيير السلوك. ومن الواضح أن هناك حاجة إلى التثقيف البيئي، وهو ما من شأنه أن يحدث رفع مستوى الوعي لدى المتعلمين، وتشجيعهم على تغيير سلوكهم وفقاً لذلك، وستحدث تغييرات في مجال الإنتاج والصناعة وعادات الاستهلاك، وهنا يبرز ضرورة تنمية الوعي البيئي لتحسين اتجاهات المتعلمين ووعيهم بأهمية البيئة، وأن يكون التعليم البيئي مصمماً للمساهمة في تنميتهم المعرفية والعاطفية واللغوية والنفس حركي، وتنمية أنماط السلوك البيئي. (Lamanauskas. V., & Makarskait, R, 2023)

المحور الثالث: الوعي البيئي Environmental Awareness

تحقيق الوعي البيئي لدى الإنسان ليست أمراً فطرياً في جميع الأحوال، ولكنه مسألة تُكتسب وتُنمى وتحتاج إلى بذل الكثير من الجهود المشتركة لمختلف المؤسسات الاجتماعية بهدف تنمية الجانب السلوكي لدى الإنسان.

وتشير كلمة الوعي إلى المعرفة والإدراك أو الاحتواء، فوعي الشيء وعياً أي جمعه في وعاء وحواء، ووعي الحديث أي حفظه وفهمه، ووعي الأمر أي أدركه على حقيقته، والوعي هو الفهم وسلامة الإدراك. (مصطفى، وآخرون، ١٩٦١)

ويعرفه اللقاني والجمل (٢٠١٣) بأنه امتلاك المتعلم للجانب المعرفي للسلوك وإدراكه للجوانب المختلفة الإيجابية والسلبية لهذا السلوك، وهو أول المستويات الوجدانية، ويندرج تحت مستوى الاستقبال في تصنيف المجال الوجداني.

ويرى (Uraivan., et al (2023) بأنه تعبير عن الشعور ينشأ داخل الفرد الذي لديه خبرة اعتاد على معرفة المواقف المختلفة التي حدثت بناءً على الوقت والخبرة والظروف البيئية المختلفة، والتي أدت إلى الوعي.

والوعي البيئي جزء من التربية البيئية ويعتبر أهم أبعادها من معرفة واتجاه وسلوك، لأنها تأخذ بعقل الفرد إلى صنع القرارات النابعة عن التعلم... وترقية الفهم والتعرف بالإدراك وليس بالإذعان. (زردومي، ٢٠٠٧)، وهو وسيلة أساسية لتعديل سلوك كافة أفراد المجتمع، وحثهم على

ممارسة السلوكيات الإيجابية الصحيحة نحو البيئة والحفاظ عليها، وتجنب مشكلاتها، وتبرز العلاقة بينهما في أن الوعي يعد من أهم نواتج التعلم التي تركز عليها العملية التعليمية والتربوية، وقد أصبح من الثابت علمياً أن عملية التربية تحتاج إلى تخطيط وإجراءات منضبطة، حتى يمكن الوصول إلى الهدف أو الأهداف المرغوب فيها، وعملية التوعية أو التثقيف عملية تربوية، فحينما نعلم مفهوماً معيناً أو عندما نكون اتجاهاً أو قيمة أو نريد أن ندرّب على مهارة معينة، لابد من مبادئ وممارسات تربوية تساعد على تحقيق هذا الهدف. أو ذاك. (اللقاني، محمد، ١٩٩٩) وتعرّفه المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (١٩٨٧) بأنه عبارة عن إدراك الفرد لمتطلبات البيئة عن طريق إحساسه ومعرفته بمكوناتها، وما بينهما من العلاقات، وكيفية التعامل مع القضايا البيئية، ولا يمكن أن يتحقق فقط من خلال التعليم، إنما يتطلب خبرة حياتية طبيعية، وهناك فرق أساسي بين التربية والوعي. فربما يتعلم الفرد معلومات كثيرة عن نبات ما من النباتات النادرة، ويعرف الكثير عن صفاته لكنه في نفس الوقت يقتلعه ولا يهتم به؛ إن الوعي البيئي في أصله يتكون من ثلاث حلقات منفصلات ومتداخلات في آن واحد وهي التربية والتعليم البيئي، والثقافة البيئية، والإعلام البيئي.

بينما يعرفه عثمان (٢٠١٧) بأنه تنمية السلوكيات الفردية الصحيحة الصديقة للبيئة؛ من أجل المحافظة على البيئة، وصحة الفرد، والجماعة، والمجتمع. وصولاً إلى تعديل وتحسين سلوك الفرد في التعامل مع الوسط المحيط به، ووقف إيدائه للطبيعة، والاستخدام الرشيد للموارد البيئية وعدم الإفراط في استهلاكها.

كما يعرفه خلف (٢٠٢١) بأنه جميع المعارف والحقائق والمهارات والاتجاهات الإيجابية التي يكتسبها الطفل لتساعده على الإحساس بأهمية البيئة ومعرفته بمشكلاتها وأسباب تلك المشكلات وتأثيرها على البيئة، وممارسة السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة لحمايتها وترشيد استهلاك مواردها والمساهمة في حل مشكلاتها.

ويعرفه كمال، عبد السميع، (٢٠٢٢) بأنه مجموعة من المعارف والمهارات والسلوكيات المطلوبة للمتعلمين للحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام الرشيد لها دون المساس بحقوق الأجيال القادمة وحمايتها من التلوث وتحقيق التنمية المستدامة.

ويتضح من العرض السابق أن للوعي ثلاث جوانب تتمثل في: المعرفة والإدراك واكتساب المعارف والمعلومات لفهم البيئة ومشكلاتها، والاهتمام بالنواحي الوجدانية وتكوين الاتجاهات والإحساس بالبيئة المحيطة بالإنسان، واكتساب السلوكيات الصحيحة اللازمة للتعامل الرشيد مع البيئة، والحفاظ عليها، ووقايتها. وكيفية التصرف في المواقف الحياتية.

وأصبح الوعي البيئي محوراً للعديد من المؤتمرات والندوات التربوية، وذلك لإدراك المختصين بأن السبيل الوحيد للاهتمام بالبيئة وحل مشكلاتها يكمن في ممارسات الأفراد على المستويين الفردي والجماعي، وأن تحسين تلك الممارسات يتطلب تحسين الوعي البيئي لدى الأفراد، والسبب في ذلك هو أن الوعي البيئي يجعل الأفراد أكثر حساسية تجاه البيئة التي يعيشون فيها. (Singh, ٢٠١٣)

وقد بدأ الاهتمام به منذ ثلاثينيات القرن الماضي، فبعد أن كان محور الاهتمام بالبيئة ينصب على حماية البيئة ومواردها، وجد المختصون أن فكرة الحماية وحدها لا تكفي لحل المشكلات البيئية، وخاصة بعد تفاقمها بسبب الاستخدام المفرط للموارد البيئة وعناصرها والاعتماد على الوقود الأحفوري كمصدر رئيس للحصول على الطاقة، يصعب تنظيمها والتعامل

معها من خلال التشريعات فقط مما دفع المختصين في المجال البيئي بالتوجه إلى التربية للمساعدة في حل تلك المشكلات والتخفيف من حدتها. وذلك من خلال تحسين اتجاهات الأفراد ووعيم نحو البيئة. (الزعيبي، عبد الله سالم ٢٠١٥)؛ (صابر، نيان، ٢٠١٨)، ويرجع نشأة مفهومه إلى عام ١٩٩٠م، حينما أعلنت الأمم المتحدة أن هذا العام هو عام الوعي البيئي كنتيجة للشعارات المستخدمة في وسائل الإعلام والتي تصف الأشخاص الملوئين للبيئة بأنهم أشخاصا يتمتعون بنوع من الأمية البيئية.

ويعد الوعي البيئي بمثابة مقدمة للحماية البيئية الفعالة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التعليم البيئي. حيث يعمل على تعزيز الوعي البيئي والمواقف والقيم والمعرفة، فضلاً عن تطوير المهارات التي تعد الأفراد للقيام بشكل تعاوني بعمل بيئي إيجابي وسلوك مسؤول فيما يتعلق بالبيئة، لذا فإنه من المهم رفع مستوى الثقافة البيئية لدى الأطفال منذ سن مبكرة وفي كافة المراحل الدراسية، ويتحمل المعلمون مسؤولية كبيرة ودوراً مهماً في توفير الثقافة البيئية الكافية، ويؤدون دوراً مهماً في تحديد وتصحيح المفاهيم الخاطئة المتعلقة بالمشكلات البيئية. (Orbanić, N. D., & Kovač, N, 2021)

إن القاسم المشترك في تربية أفراد المجتمع على الوعي البيئي يكمن في ضرورة توفير التعليم البيئي الجيد لهم على نطاق واسع، ويكونوا أكثر إدراكاً للقضايا البيئية ويكون لديهم القدرة على التعامل معها والمحافظة على البيئة وصيانتها. (Özonura, Mesut, 2021)، ويرى أبو عرّاد، صالح بن علي (٢٠٢٤) إلى أن تحقيق الوعي البيئي ليس بالأمر السهل، ولكنه في الوقت نفسه ليس أمراً مستحيلاً، حيث يمكن تحقيقه لدى الإنسان بشرط مراعاة ما يلي:

أولاً: التركيز على تنمية الجانب الإيماني عند الإنسان، إذ إن هذا الجانب يؤكد على ضرورة تعامل الإنسان مع البيئة من منطلق إيماني خالص يُربي الإنسان على أهمية احترام هذه البيئة وحسن التعامل مع مكوناتها.

ثانياً: غرس الشعور بالانتماء الصادق للبيئة في النفوس، والبحث على إدراك عمق العلاقة الإيجابية بين الإنسان والبيئة بما فيها من كائنات ومكونات. وهذا بدوره كفيل بتوفير الدافع الفردي والجماعي لتعرّف كل ما من شأنه الحفاظ على البيئة، وعدم تعريضها لأي خطر يمكن أن يهددها أو يلحق الضرر بمحتوياتها.

ثالثاً: العناية بتوفير المعلومات البيئية الصحيحة، والعمل على نشرها وإيصالها بمختلف الطرق والوسائل التربوية، والتعليمية، والإعلامية، والإرشادية لجميع أفراد وفئات المجتمع، حتى تكون في متناول الجميع بشكلٍ مبسط، وبصورة سهلة ومبسّرة.

رابعاً: إخضاع جميع العلوم والمعارف ذات العلاقة بالنظام البيئي لتعاليم وتوجيهات الدين الإسلامي الحنيف وتربيته الإسلامية الصحيحة حتى يكون استخدامها إيجابياً ونافعاً ومُتفقاً مع الصالح العام.

ومن الملاحظ أن الإنسان يحتاج في جميع مراحل حياته إلى الوعي البيئي، وأن يتعلم كيف يسلك سلوكاً إيجابياً حكيماً نحو البيئة التي يعيش فيها، وكيف يتعامل بصورة حسنة مع مواردها، وهذا يتطلب أن يتم ذلك منذ الطفولة المبكرة، وتحديدًا في مرحلة ما قبل المدرسة التي تعد مرحلة غرس القيم وتكوين الاتجاهات ووضع اللبنة الأولى في شخصية الطفل، نظرًا لأن التعلم يتم في تلك المرحلة تلقائياً ويمهد لمسار العملية التربوية في المستقبل. (خلف، ٢٠٢١).

لذا ينبغي أن نبدأ بتنمية الوعي البيئي في الجغرافيا لدى الأطفال من خلال تزويدهم بحقائق مبسطة حول عالمهم الطبيعي المحيط بهم، حتى يدركوا أثر السلوك البيئي السوي في تطوير علاقة الإنسان ببيئته، ولكي يصبح سلوكهم البيئي عادة وأسلوب حياة، وبعد ذلك هو

السبيل لدعم ثقافة المحافظة على البيئة وحمايتها وتحسين العلاقة بين الأطفال وبيئتهم. (سليم، إبراهيم، ٢٠٢٢).

وأكدت توصيات مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية الذي عقد في استكهولم (بالسويد) عام ١٩٧٢ م على الاهتمام بما يعرف بالتوعية البيئية أو التعليم البيئي أو التربية البيئية التي هي مسميات لفكرة واحدة تهدف إلى توعية كل قطاعات المجتمع بالبيئة. وقد أدت هذه التوصيات إلى ظهور برامج للتوعية في وسائل الإعلام كما استوعب رجال التربية هذا الهدف من خلال تضمين المناهج الدراسية في مراحل التعليم المختلفة بالتربية البيئية (مطاوع، ١٩٩٥).

ودعا تقرير الاتحاد الأوروبي الخاص بالتنمية عام ٢٠١٢ إلى إيجاد أنشطة متنوعة يتم التدريب عليها من أجل تنمية الوعي البيئي من خلال استراتيجيات تدريبية تهدف إلى اكساب التلميذ مجموعة من السلوكيات التي تضمن تنمية حسه نحو البيئة، وأن يكون إيجابياً في التعامل معها والمحافظة عليها، وحسن استغلال مواردها بما لا يسبب مشكلات له في المستقبل. (إبراهيم، ٢٠٢٠)

وقد أشار Uraiwan, P., et al (2023) إلى عدة عوامل تؤثر في تنمية الوعي البيئي في الجغرافيا من أهمها:

- ١- متابعة الأخبار التي تتناول المحافظة على البيئة: يتكون الحفاظ على البيئة من معرفة الفوائد والاستخدام الفعال للموارد والتحكم في إطلاق النفايات إلى الطبيعة.
 - ٢- تقدير وإدراك أهمية الموارد الطبيعية والبيئية.
 - ٣- المشاركة في أنشطة الحفاظ على البيئة وتتوقف تلك المشاركة لأفراد المجتمع على مدى ارتباطها باحتياجات ومشاكل السكان. ويجب تنفيذها بطريقة جماعية لبناء تآزر المجموعة في المساءلة وبناء علاقة متبادلة بين أعضاء المجموعة. وتنمية المواقف والسلوكيات الإيجابية، والتضحيات في العمل من أجل مصلحة المجتمع وليس الفرد.
 - ٤- معرفة أساليب الحفاظ على البيئة ومشاهدة نماذج عملية لحمايتها.
- أنواع الوعي البيئي: يشير كل من: (Ramadhan, S., et al, 2019): (شفروم، حموش، ٢٠٢٠)؛ (Hamadneh, B. M., & Alqarni, T. M, 2023) إلى وجود نوعين للوعي البيئي في تعليم الجغرافيا هما:

- ١ - الوعي البيئي الوقائي: الذي يهدف إلى منع حدوث الكوارث البيئية، ويتمثل في المجتمع بجميع هيئاته ومؤسساته الحكومة وأجهزتها، والأفراد الذين يشكلون حماة البيئة في حالة توافر المعرفة والإدراك والفهم الصحيح لدورهم تجاه البيئة في حالة غياب الوعي وسوء الفهم وفقدان الإحساس بالمسؤولية تجاه البيئة.
- ٢ - الوعي البيئي العلاجي: هو الذي يُمكن الأفراد من مواجهة المشكلات البيئية الناتجة عن سوء استخدام العناصر البيئية المحيطة، والتفاعل الإيجابي مع المشكلات البيئية.

أهداف الوعي البيئي:

يهدف الوعي البيئي في تعليم الجغرافيا إلى:

- ١ - إكساب جميع فئات المجتمع المعارف والمواقف والمهارات الضرورية الخاصة بالمجال البيئي لتمكينهم من فهم وتقدير وتبدير العلاقات المتبادلة بينهم وبين باقي أفراد المجتمع، وبيئتهم المادية، والبيولوجية، والاجتماعية، والثقافية.
- ٢ - تنمية المعارف بالعلاقات الأساسية بين مكونات البيئة وعناصرها، ومدى تأثير أنشطة الإنسان

- علمها، وما يحدث لها جراء تلك الأنشطة في كافة المجالات الحياتية.
- ٣- إدراك الفرد للقضايا والمشكلات البيئية في مجتمعه بما يساعده على فهمها، والبحث عن إيجاد الحلول المناسبة لها، والوقاية من تفاقمها.
- ٤- تشجيع أفراد المجتمع على الانضمام إلى المشروعات والزيارات الميدانية لحل المشكلات والقضايا البيئية في القرى والمدن التي ينتهي إليها.
- ٥- العمل على توفير كوادر وقيادات من فئات المجتمع تتحمل مسؤولية تحقيق الاستدامة البيئية، ونشر ثقافة الوعي البيئي بين فئات مجتمعهم المختلفة. (الشواقي، ٢٠٢٣).
- مبررات تنمية الوعي البيئي:** تعددت مبررات تنمية الوعي البيئي في تعليم الجغرافيا كالتالي:
- ضرورة غرس الضمير البيئي لدى المتعلمين منذ نعومة أظفارهم لتحقيق مستوى مناسب من المسؤولية البيئية التي تدعم سلوكياتهم الإيجابية وتعززها.
- تعظيم مسؤولية كل فرد من أفراد المجتمع عن بيئتهم وضرورة الحفاظ على التوازن فيها، ومواجهة المشكلات الناجمة عن الاستغلال غير الأمثل لمواردها، ويجب تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين باعتبارهم أعضاء في المجتمع لهم حقوق وعليهم واجبات. - اتساع رقعة القضايا والمشكلات البيئية فلم تعد محصورة في مكان واحد وإنما هي مشكلات عالمية لا تعرف الحدود الجغرافية، أو السياسية، أو الدولية، أو الإقليمية ولا تعترف بها.
- معظم القضايا والمشكلات البيئية متغيرة عبر الزمان وتشكل في معظمها عناصر النظام الجغرافي وخاصة الإنسان الذي يعد أهم عناصر كلا النظامين.
- إن العلاقة بين الموارد والظواهر الطبيعية والمجتمع البشري هي علاقة متغيرة باستمرار والتوازن فيما بينهم توازن متحرك وديناميكي، وهذا التغير والتوازن محدد بمدى تأثير الإنسان في الوسط الجغرافي أي أنها مسؤولية جميع أفراد المجتمع ومؤسساته
- تنمية القدرة على اتخاذ القرارات السليمة والمشاركة في حل المشكلات البيئية وتحمل مسؤوليته نحو البيئة التي يعيش فيها. (سليمان، ٢٠٠٤)
- خصائص الوعي البيئي:** يتميز الوعي البيئي في تعليم الجغرافيا بعدد من الخصائص من بينها:
- ١- أنه هدف رئيس من أهداف التربية البيئية.
- ٢- يساعد على فهم وإدراك العلاقة التفاعلية المتبادلة بين الإنسان والبيئة على أنها عامل أساسي في تكوين الوعي البيئي.
- ٣- يساهم في تزويد الفرد بخلفية معرفية واسعة عن البيئة وأهم مواردها ومشكلاتها، وأفضل السبل لمواجهتها والحد من أثارها..
- ٤- اشتماله على ثلاثة جوانب أساسية معرفية وسلوكية ووجدانية والأخيرة بمثابة الخطوة الأولى لتكوين الاتجاهات البيئية التي توجه المتعلم للسلوك الصحيح.
- ٥- مكتسب يمكن تنميته بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وفي جميع مراحل التعليم.
- ٦- يحدد سلوكيات الأفراد واتجاهاتهم نحو البيئة.
- ٧- يسعى للاهتمام بالمجتمع المحلي، لأن الفرد لا يشعر بالبيئة إلا إذا كانت ملموسة في حياته اليومية.
- ٨- يتميز بطابع الاستمرارية مدي الحياة والتطلع نحو المستقبل.
- ٩ - لا يقف عند حد التنظير البيئي، ولكن يتخطاه إلى الجوانب التطبيقية والعملية لتحسين البيئة.
- ١٠- يهدف إلى توجيه سلوكيات الأفراد لما فيه خير للبيئة ومواردها.

- ١١- لا توجد جهة بعينها مسئولة عن تنميته، بل هو مسئولية جميع مؤسسات المجتمع بما فيها الأسرة، والمدرسة، والإعلام، وغيره.
- ١٢- لا يقف حد الوعي البيئي عند دراسة الوضع الحالي للبيئة وعناصرها ومشكلاتها، بل يتخطى ذلك إلى التنبؤ بما سيكون عليه الوضع في المستقبل.
- ١٣- الطابع الهرمي يغلب على دراسة الكثير من القضايا والمشكلات البيئية حيث تبدأ الدراسات من مستوى إقليمي ثم على مستوى الدول والقارات وأخيراً العالم. (سليمان، ٢٠٠٤)؛ (محمود، ٢٠٠٨)؛ (نائل، ٢٠٠٩)؛ (حسن، ٢٠١٥)؛ (الجسار، ٢٠٢٢).

أهمية الوعي البيئي:

تبرز أهمية الوعي البيئي في تعليم الجغرافيا كونه الوسيلة الفاعلة التي تضع مؤسسات المجتمع من أسرة ومدرسة، ووسائل اعلام الخ، أمام مسئوليتها في التعامل مع القضايا البيئية عن طريق نشر الثقافة البيئية، والتعريف بمشكلات البيئة المحلية والاقليمية والدولية، والدعوة إلى ترشيد الاستهلاك، واستخدام الموارد بشكل يكفل احتياجات الأجيال الحالية ويحافظ على حقوق ومكتسبات الأجيال القادمة، والتأثير في اتجاهات الأفراد وسلوكياتهم البيئية، وتوليد الحماس تجاه الحلول المناسبة، من خلال غرس القيم البيئية التي تستهدف حماية البيئة من الأضرار التي تهددها. (شحاته، ٢٠٠١)؛ (ربيع، ٢٠٠٩)

مراحل تنمية الوعي البيئي:

- حدد كل من (صالح، ٢٠٠٣)؛ (ظفر، ٢٠١٠)؛ (السعدي، ٢٠١٧). خمس مراحل لتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا، وهي:
- ١- المرحلة التمهيديّة: يتم في هذه المرحلة تحديد الخلفية المعرفية التي يمتلكها التلميذ فيما يتعلق بالقضايا والمشكلات البيئية، وتحديد السلوكيات المتعلقة بالبيئة.
- ٢- مرحلة التكوين: يتم في هذه المرحلة تحديد المداخل التدريسية والاستراتيجيات المناسبة لتكوين الوعي البيئي لدى المتعلمين، من خلال استثارة دافعيتهم تجاه بعض القضايا البيئية الملحة.
- ٣- مرحلة التطبيق: يتم في هذه المرحلة تنفيذ مجموعة من المواقف المناسبة بشكل يتيح للتلاميذ تطبيق ما تعلموه من معارف، مهارات، سلوكيات، وما تكون لديهم من وعي؛ بهدف التأكد من بقاء أثر التعلم.
- ٤- مرحلة التثبيت: يتم في هذه المرحلة إثراء ما تعلمه التلميذ سابقاً، والتأكد من تأثير ما تم تعلمه على سلوكيات المتعلمين الايجابية تجاه البيئة.
- ٥- مرحلة المتابعة: يتم في هذه المرحلة القيام بالتخطيط لأنشطة جديدة يشارك فيها المتعلمون، ويطلق عليها أنشطة المتابعة، وتهدف لتهيئة مواقف تعليمية تساعد المتعلمين على ممارسة ما تم تعلمه، بهدف تدعيم الخبرات الحياتية التي مر بها.

أبعاد الوعي البيئي:

يرى كل من النكلاوي (١٩٩٩)؛ أبو اللين، إيناس (٢٠٠٥)؛ بورزق (٢٠٠٩)؛ نجم (٢٠١٢)؛ بن يمينه، رقية (٢٠١٤)؛ (Orbanić, N. D., & Kovač, N, 2021) أن للوعي البيئي في تعليم الجغرافيا أبعاداً ثلاثة كالتالي:

- ١- البعد المعرفي (المعرفة البيئية): يقصد به المعرفة الأساسية بالقضايا البيئية المحلية والعالمية، والوعي بالعواقب إدراك المخاطر، وتمثل تلك المعرفة متغيرات في نسق الفعل وموجهاته وبالتالي فهي دعامة أساسية في اتساق الوعي البيئي وتعزيزه، لأن الفرد سيكون لديه قناعة تامة؛

وتساعده على إضفاء معاني ورموز للبيئة تمكنه من تجاوز رغباته وعواطفه في تعامله معها، وبالتالي يسهم بدور فاعل في حمايتها والمحافظة عليها ويتشكل لديه اتجاه بيئي، أي أن المعرفة أصبحت مسيرة وموجهة للسلوك الإنساني بما يضيف عليه صبغة الوعي، ويرى كل من (Miyasaka, M., & Honda, S, 2024) أن المعرفة البيئية لها تأثيرات مباشرة على السلوك المؤيد للبيئة، لذا من الضروري ابتكار أساليب تدريس فعالة لتقليل العبء على المعلمين وتعزيز الحفاظ على البيئة.

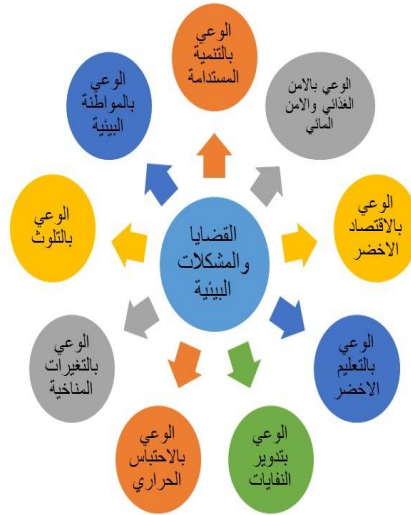
٢- البعد الوجداني (الاتجاه البيئي): وهو يعبر عن الجوانب الحسية والشعورية للفرد. وهو عبارة عن استعداد عقلي ونفسي يكتسب من خلال الخبرة الشخصية نتيجة المرور بمواقف اجتماعية كثيرة مرتبطة بالمشكلات البيئية الحياتية المحيطة بنا، وتعمل على توجيه استجابة الفرد نحو المواقف التي تتعلق بهذا الاستعداد، فهو يمثل الجانب الوجداني لسلوكياتنا تجاه المواقف. لذا يقتضي الأمر اتباع بعض الوسائل والأساليب التي من خلالها يمكن تصحيح مسار بعضها. ولما كانت المعرفة البيئية بما تكونه من معاني ورموز لدى الفرد مما يحدد اتجاهاته نحوها، فإن ذلك سينعكس على تعامل الفرد مع البيئة، ويتجسد ذلك في السلوك البيئي.

٣- البعد السلوكي (السلوك البيئي): يقصد به النشاط الذي يصدر من الكائن الحي نتيجة لعلاقته بظروف بيئية معينة، والمتمثل في محاولاته المتكررة للتعديل والتغيير في هذه الظروف، حتى يتناسب مع مقتضيات حياته واحتياجاته، وهو محصلة للبعدين السابقين، المعرفة والاتجاه. بل إنه منبثق من معرفة الفرد الواعية وإحساسه العميق بقضايا البيئة ومشكلاتها ومسؤوليته الشخصية نحو إيجاد حلول لها، وبالتالي يتكون الوعي البيئي والذي بات يكتسب أهمية بالغة في الأبحاث المتعلقة بحماية البيئة والحفاظ عليها.

المحور الرابع: القضايا والمشكلات البيئية التي تتطلب تنمية الوعي بها في إطار تعليم الجغرافيا
إن العديد من المشكلات البيئية الأكثر إلحاحاً اليوم ترتبط بتزايد أحجام الإنتاج والاستهلاك في مختلف أنحاء العالم والاستخدام المصاحب للموارد الطبيعية، ما يتطلب التوعية بخصائص البيئة وطرق المحافظة عليها وفهم العلاقات القائمة بين العوامل الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية التي تتحكم فيها والإحاطة بطرق صيانتها والاستغلال الأمثل لمواردها، ويتطلب ذلك فهم جيداً لأبعاد القضايا والمشكلات ذات الصلة بالبيئة، ولن يتم ذلك إلا من خلال تضمينها في المناهج بمختلف المراحل الدراسية ويشير Motevalli, S, et al. (2022) إلى وجود اختلافات بين المتعلمين من الصين وتايوان وكوريا والولايات المتحدة وألمانيا وأستراليا في معرفة القضايا البيئية مثل مصادر الطاقة وبيئة المحيطات والتغيرات المناخية وكان المتعلمون الآسيويون أفضل من المتعلمين الغربيين، ويرى Sharma, N., et al. (2023) أن للتعليم البيئي دوراً هاماً في التخفيف من الآثار السيئة للقضايا للمشكلات البيئية والحفاظ على البيئة الطبيعية وتعزيز السلوكيات الخضراء.

وهو ما يتطلب معالجة هذه القضايا بشكل منظومي شامل ومتكامل في إطار مناهج الجغرافيا بمراحلها الدراسية المختلفة، ومن أبرز تلك القضايا والمشكلات البيئية التي تتطلب ضرورة تنمية الوعي بها أثناء تعليم الجغرافيا ويشير شكل (١) إلى القضايا والمشكلات البيئية التي تتطلب تنمية الوعي بها أثناء تعليم الجغرافيا.

شكل (١) القضايا والمشكلات البيئية التي تتطلب تنمية الوعي، بها أثناء تعليم الجغرافيا



١- التنمية المستدامة

يهدف التعليم من أجل التنمية المستدامة إلى تعزيز المعرفة والمهارات والمواقف والقيم لتشكيل مستقبل مستدام، مما يؤثر على جميع مكونات نظام التعليم والتي تشمل التشريعات والسياسة والتمويل والمناهج، وتدريب المعلمين والتعليم والتعلم والتقييم وإدارة المدرسة والبنية التحتية. (United Nations Institute for Training and Research, 2013)، والتعليم من أجل التنمية المستدامة أمر أساسي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتعزيز مجتمع أكثر استدامة واستيعاب التغيرات البيئية التي لا يمكن تجنبها، وقد أحرز تقدماً كبيراً في جميع أنحاء العالم في أعمال التعليم من أجل التنمية المستدامة في جميع القطاعات التعليمية. (UN Environment, 2019)

وظهر مفهوم التنمية المستدامة في سبعينيات القرن العشرين، وارتبط بمفاهيم التنمية الاقتصادية وتنمية العنصر البشري وتنمية رأس المال البشري وتنمية الموارد البشرية وتنمية المجتمع المحلي. (أبو النصر، محمد، ٢٠١٧)، وكان الاستخدام الأول له في وثيقة الاستراتيجية العالمية للحفاظ على الطبيعة عام ١٩٨٠ والتي أكدت على أن الحفاظ على الموارد الحية كان أمراً ضرورياً لتحقيق التنمية المستدامة، (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو)، ٢٠١٦ أ)، وتم توصيف مفهوم التنمية المستدامة في تقرير لجنة بورتلاند عام ١٩٨٧ بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة"؛ والاستدامة هي نموذج للتفكير حول المستقبل الذي يضع في الحسبان الاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية في إطار السعي للتنمية وتحسين جودة الحياة (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة - اليونسكو، قطاع التربية، ٢٠١٣).

وقد أشارت توصيات الإصدار السادس لتوقعات البيئة العالمية الصادر في مارس ٢٠١٩ والذي جاء تحت عنوان "كوكب صحي وناس أصحاء"، إلى أنه برغم الجهود المبذولة في مجال البيئة على المستوى العالمي إلا أننا في حاجة ماسة إلى دعم البرامج التعليمية التي تعني بالبيئة أكثر من أي وقت مضى؛ باعتبار أن تحقيق المؤشرات البيئية أحد الأضلاع الرئيسية لتحقيق الرؤية الشاملة لمنظومة التنمية المستدامة. (UN Environment , 2019)

أبعاد التنمية المستدامة وتعليم الجغرافيا

توجد ثلاثة أبعاد أساسية للتنمية المستدامة، ولا يمكن أن تتحقق الاستدامة البيئية أو الاقتصادية أو الاجتماعية على حد منفصل، إذ لابد من الأخذ بها في وقت واحد لتحقيق العدالة الاجتماعية وتحسين البيئة والنمو الاقتصادي وهي:

- ١ - البعد البيئي: هو أساس التنمية المستدامة ويتحقق من خلال الاهتمام بإدارة المصادر الطبيعية والأنشطة الإنسانية بشكل يعمل على جعل الحياة أكثر أمناً والبيئة الطبيعية أكثر توازناً، ومن أهم عمليات هذا البعد التقليل من ظاهرة الاحتباس الحراري ووقف فقدان التنوع البيئي والحد من الملوثات الكيميائية.
- ٢ - البعد الاقتصادي: هو أداة التنمية المستدامة ويتم من خلاله التوسع في الاستثمار المستدام والأنشطة الاقتصادية التي تقلل الأثر السلبي للبيئة، والاهتمام بإنتاج السلع والخدمات البيئية، وحساب التكاليف البيئية والاجتماعية عند اتخاذ القرارات الاقتصادية.
- البعد الاجتماعي: هو هدف التنمية المستدامة ويتم من خلاله توفير احتياجات الأفراد الأساسية والترفيهية دون التقليل من فرص الأجيال القادمة، والتوزيع العادل للثروات بين أفراد المجتمعات المختلفة، ومحاربة الفقر، وزيادة معدل التوظيف والأمن الاجتماعي للجميع. (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة - اليونسكو، قطاع التربية، ٢٠١٣)؛ (عبد القوي، 2014)؛ (أبو النصر، محمد، ٢٠١٧).

وقد عرف إعلان لوسيان التنمية المستدامة للطبيعة أن نستهلك الموارد بسرعة أقل من سرعة تجددتها، فمن واجبنا الحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال المقبلة، وألا تتجاوز نسبة استهلاك الموارد نسبة تجددتها وأن تتم مراقبة الأنشطة المضرة بالبيئة حتى تتم استعادة وحماية إجمالي المنظومة الأرضية.

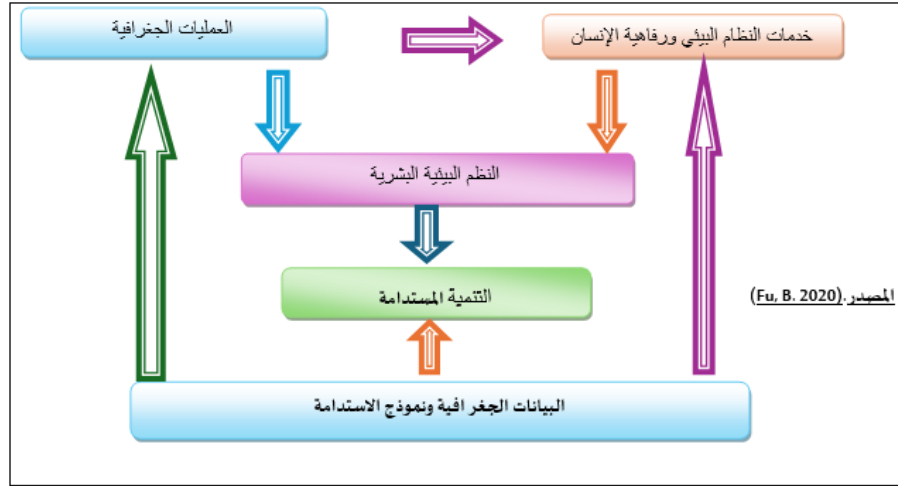
وتتمثل الكفايات الجغرافية عند وضع تنمية مستدامة فيما يلي:

- ١- المعرفة والفهم الجغرافيان: للمنظومات الطبيعية الرئيسية للأرض لفهم التفاعلات داخل المنظومات و فيما - بينها، والمنظومات الاجتماعية والاقتصادية للأرض للحصول على معنى للمكان
- ٢- مواجهة التطورات الحديثة: عند استعمال وسائل الاتصال والفكر والقدرات الاجتماعية والعملية لاستكشاف مسائل جغرافية على مختلف المقاييس أي من المحلي إلى الدولي.
- ٣- المواقف والقيم: من خلال البحث الجاد عن حلول للمشكلات والقضايا المحلية والإقليمية والوطنية والدولية على أساس الإعلان العالمي لحقوق الإنسان". (هارتويك هو بريتش وآخرون، ٢٠٠٧)

لقد ساهم الجغرافيون في تحقيق أهداف الاستدامة وبرغم ذلك يشير (Fu, B. (2020)، إلى أنهم لم يصيغوا استراتيجيات مفصلة لتحقيقها، وتوجد خمس مجالات بحثية مقترحة لمساعدة الجغرافيا على تحقيق الاستدامة: العمليات الجغرافية وخدمات النظم البيئية ورفاهة الإنسان والأنظمة البشرية البيئية والتنمية المستدامة والبيانات الجغرافية والنمذجة للاستدامة. ويتمثل الهدف الرئيس من تعزيز الجغرافيا من أجل الاستدامة في الكشف عن آليات وديناميكيات

النظام البشري البيئي. وهذا يعتمد على فهم العمليات في الأنظمة الطبيعية والاجتماعية وردود الفعل المتبادلة بينهما فضلاً عن توضيح العلاقات بين الهياكل والخصائص الوظيفية والتفاعلات في الأنظمة البشرية البيئية على مستويات متعددة، إن التقدم الذي أحرزته الجغرافيا ومنهجياتها وتقنياتها من شأنه أن يوفر فهماً أعمق للمستقبل. ويتحمل الجغرافيون مسؤولية تعزيز هذا التخصص باعتباره المسار الرئيسي لدفع العلوم الطبيعية والاجتماعية نحو الاستدامة. ويوضح شكل (٢) مجالات البحث التي تعزز الجغرافيا من أجل الاستدامة.

شكل (٢) مجالات البحث التي تعزز الجغرافيا من أجل الاستدامة



أهداف التنمية المستدامة:

- تهدف التربية من أجل التنمية المستدامة إلى:
- تدعيم الوعي والاهتمام بالقضايا الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والبيئية المرتبطة بالتنمية المستدامة لدى المتعلمين.
- تزويد المتعلمين بفرص تنمية المعلومات والقيم والاتجاهات والمهارات اللازمة للحماية وتنمية البيئة والوصول إلى صيغ مستدامة من التنمية البشرية.
- تشجيع ظهور الأنماط المسؤولة من السلوك نحو البيئة المحلية والعالمية لدى الأفراد والمجتمعات ومنظمات الأعمال.
- تدعيم روح التضامن بين الأجيال والاعتراف بمبادئ الاستدامة كمفتاح لتحسين جودة حياة الأفراد في المجتمعات المختلفة. (عبد القوي، 2014)
- ويشير كل من Yuan, X., et al. (2021) إلى أن دمج التعليم من أجل التنمية المستدامة في المنهج الدراسي أن يكون جزءاً حيوياً من التعلم في المواد الأساسية مثل الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية، وتعتبر المرحلة الثانوية الفترة المثالية للطلاب للوعي بأهداف التنمية المستدامة ومصادر المعلومات والمعرفة، ويؤكد Puspitasari, E., et al. (2016) على ضرورة زيادة الوعي البيئي لدى المتعلمين والحفاظ على البيئة وحمايتها واستخدام الموارد بشكل مستدام من خلال دعم التفكير النقدي في تدريس الجغرافيا وحماية البيئة والتنمية المستدامة.

ويؤكد (Guo, F., et al. (2018) أن التعليم من أجل التنمية المستدامة لم يتم تنفيذه بشكل كاف في التعليم الثانوي في العديد من البلدان. ويرجع هذا إلى الافتقار إلى التجارب المناسبة، ونقص مواد التدريس والتعلم إلى جانب عدم كفاية التطوير المهني للمعلمين، ورغم ذلك تؤدي الجغرافيا دوراً مهماً في تعليم التنمية المستدامة؛ حيث ارتبطت مفاهيم الناس والبيئة منذ فترة طويلة بالجغرافيا المدرسية، كما أن التحول الصريح لمعلمي الجغرافيا لتدريس التنمية المستدامة يتطلب توفير سياقاً مناسباً للجغرافيا المدرسية لاستكشاف تجارب المتعلمين في التعليم من أجل التنمية المستدامة. وقد قام وانج بتحليل الأدبيات المتعلقة بتدريس الجغرافيا والتنمية المستدامة منذ عام ٢٠٠١، وخلص إلى أنه لا يزال هناك الكثير من الحاجة إلى التحسين ولا توجد تحليلات منهجية أو شاملة فيما يتعلق بمحتوى التنمية المستدامة في كتب الجغرافيا المدرسية، كما تتواجد أفكار التنمية المستدامة في معايير الجغرافيا والكتب المدرسية، لكن التنفيذ لم يكن مثالياً. وقد تناولت العديد من الدراسات والبحوث دور تعليم الجغرافيا بتنمية الوعي بالتنمية المستدامة ويمكن عرضها كالتالي:

أ- دراسات اهتمت بتحليل محتوى كتب الجغرافيا والدراسات الاجتماعية في ضوء مفهوم التنمية المستدامة مثل دراسة عبيد (2017)، وتوصلت دراسة Gress, D. R., & Tschapka, J. M. (2017). إلى وجود انفصال واضح بين الجغرافيا والتعليم من أجل التنمية المستدامة، وأشارت نتائج دراسة Kowasch, M. (2017) إلى أن جميع كتب الجغرافيا المدرسية في ألمانيا تساهم بدرجة متوسطة في رفع مستوى الوعي بالتعليم من أجل التنمية المستدامة، وأجرى الأنصاري، عثمان (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى توافر مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية بالتعليم العام السعودي، وأجرى Guo, F., et al. (2018) دراسة هدفت إلى تحليل وتقييم التعليم من أجل التنمية المستدامة في تعليم الجغرافيا بالمدارس المتوسطة في الصين، وهدفت دراسة ثعلب (٢٠١٩) إلى التعرف على مدى توافر مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي في اليمن، وقام السهماني (2020) بدراسة للتعرف على درجة تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في مقرر الدراسات الاجتماعية، بينما أشارت نتائج دراسة اللحياني (2020) إلى وجود علاقة وثيقة بين التربية الجغرافية والتربية البيئية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وهدف دراسة الحربي (٢٠٢١) إلى تحليل محتوى مناهج الدراسات الاجتماعية والمواطنة بالمرحلة المتوسطة في ضوء قضايا التنمية المستدامة بالسعودية، بينما أجرى سليم (٢٠٢١) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الدراسات الاجتماعية بدولة قطر، وأشارت نتائج دراسة يونس، قيس (٢٠٢٢) إلى وجود معوقات حالت دون تعليم بعض الأهداف المتعلقة بالتنمية المستدامة في منهج مادتي التاريخ والجغرافيا بلبنان؛ ورغم توفرها ولو جزئياً ويمكن أن يُعزى ذلك إلى عدم توافر الامكانيات المادية بالمدارس سواء الخاصة أو الرسمية وفي الوقت نفسه يمكن أن تكون بسبب المنهج نفسه، وأشارت دراسة Motevalli. S., et al (2022) إلى أن التعليم يؤدي دوراً مهماً في التنمية المستدامة وأوصت بوضع آلية لدمج التعليم من أجل التنمية المستدامة في المناهج المدرسية المختلفة، بينما أشارت نتائج دراسة Rodway-Dyer & Barr., (2024) إلى أن برامج الدراسات العليا في الجغرافيا بالمملكة المتحدة والتي تركز على الاستدامة البيئية تعمل على تحسين وعي المتعلمين واهتمامهم بالقضايا البيئية، ولكنها لا تؤدي بالضرورة إلى تغيير سلوكي على نطاق واسع.

ب- دراسات اهتمت بمراجعة البحوث والدراسات التي تناولت تنمية الوعي بالتنمية المستدامة في تعليم الجغرافيا خلال فترة زمنية معينة مثل دراسة O'Flaherty, J., & Liddy, M

(2018) والتي هدفت إلى مراجعة الدراسات التي تناولت تطوير التعليم من أجل التنمية المستدامة والمواطنة العلمية في الفترة من عام 2000 – 2014، وقام كل من (Yli-Panula, E., et al (2020) بمراجعة تحليلية لـ ١٧ دراسة نُشرت في مجلات علمية محكمة من عام 2008 إلى عام 2018 للتعرف على طرق التدريس المستخدمة في الجغرافيا لتعزيز الاستدامة وأشارت إلى عدم استخدام طرق التدريس لتعزيز الاستدامة بشكل كامل عدا العمل الجماعي والاستقصاء، وفي عام ٢٠٢٤ قام السيد بمراجعة الدراسات التي تناولت التنمية المستدامة بمنهج الجغرافيا في التعليم قبل الجامعي خلال الفترة من عام ٢٠١٤-٢٠٢٤.

ج- دراسات اهتمت بقياس وتقويم الوعي بالتنمية المستدامة لدى المتعلمين مثل دراسة Yuan, X., et al (2021) التي هدفت إلى قياس وعي طلاب إحدى المدارس الثانوية الصينية بأهداف التنمية المستدامة، وأشارت النتائج إلى تضمين أهداف التنمية المستدامة في مواد الدراسة ومن بينها الجغرافيا، ولكن معرفة المتعلمين فيما يتعلق بأهداف التنمية المستدامة محدودة، وقام Akman Ozkan., et al (2022) بدراسة هدفت إلى التعرف على مستوى وعي المعلمين المرشحين لتدريس الدراسات الاجتماعية بتركيا بالأبعاد الفرعية للاستدامة البيئية.

د- دراسات اهتمت بوضع تصور مقترح لمنهج الجغرافيا في ضوء أبعاد التنمية المستدامة أو تطويرها مثل دراسة السيد (٢٠١٥) التي هدفت إلى تطوير وحدتين لتنمية المهارات والاتجاهات نحو التنمية المستدامة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال مناهج الدراسات الاجتماعية، بينما هدفت دراسة شحاته (٢٠١٦) إلى وضع تصور مقترح لمنهج الجغرافي في ضوء أبعاد التنمية المستدامة وأثره في تنمية الوعي البيئي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأعد عليه (٢٠١٨) وحدة مطورة في الجغرافيا على ضوء التنمية المستدامة لتنمية التحصيل والوعي الاقتصادي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، بينما قام بار عيدة، والزبيدي (٢٠٢١) بوضع تصور مقترح لتضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى منهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بالملكة العربية السعودية، وهدفت دراسة محمود (٢٠٢٣) إلى تطوير منهج الاجتماعيات في الصف الرابع الابتدائي لتحقيق متطلبات التنمية المستدامة، وأشارت إلى ضرورة إدراج هذه المفاهيم في المناهج الدراسية لتعزيز وعي المتعلمين بها.

هـ- اتجهت بعض الدراسات إلى استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة مثل دراسة القلعاوي (٢٠١٨) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نموذج الفورمات (4 MAT) لمكثري في تدريس الجغرافيا على تنمية مفاهيم التنمية المستدامة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، بينما تبني عبد الباسط، وآخرون (٢٠٢٣) الواقع المعزز في تدريس الجغرافيا لتنمية قيم التنمية المستدامة لدى طالبات المرحلة الثانوية

و- دراسات قامت ببناء برامج مثل دراسة الخيري (٢٠١٩) التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على أدوات الجيل الثاني للويب لتنمية الوعي بتحديات التنمية المستدامة، بينما قام الزفتاوي (٢٠١٩) ببناء برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية الوعي بأبعاد التنمية المستدامة والمهارات الحياتية في مادة الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأعد الفتلاوي (٢٠١٩) برنامجاً تدريبياً لتحسين أداء معلمي الجغرافيا في المرحلة الإعدادية وفق أبعاد التنمية البيئية المستدامة، وأجرى خيري (٢٠٢٠) دراسة هدفت إلى إعداد برنامج في التنمية المستدامة لطلاب المرحلة الجامعية لتنمية مفاهيم التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر

والاتجاه نحو القضايا البيئية، وأعد سليم (٢٠٢٢). برنامجاً في التربية الخلوية لتنمية البعد البيئي للتنمية المستدامة والميل نحو تعلم الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. وفي ضوء العرض السابق يلاحظ أن الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت الجغرافيا والوعي بالتنمية المستدامة تشير إلى العلاقة الوثيقة بين موضوعات الجغرافيا وقدرتها على تنمية الوعي بالتنمية المستدامة، كما أن تلك الدراسات أكثر إثراء وتنوعاً مما بين دراسات (تحليلية وتجريبية ومقارنات بين دول مختلفة)، وأجريت في بيئات ثقافية متنوعة، وأعدت برامج متنوعة لمختلف المراحل الدراسية.

وبالنسبة لجوانب القصور في الدراسات والبحوث السابقة نجد أن هناك حاجة لإجراء المزيد من الدراسات التي تتعلق بإدراج أبعاد التنمية المستدامة في مناهج الجغرافيا بالمراحل الدراسية المختلفة، وتطوير برامج تدريب المعلمين في مجال التربية وتوعيتهم بمعايير التنمية المستدامة وكيفية تنمية الوعي بأبعادها، والحاجة إلى إجراء دراسات على طلاب المعاهد الأزهرية لمعرفة أثر المقررات الدينية على تنمية الوعي بأبعاد التنمية المستدامة في مناهج الجغرافيا، وعدم وجود دراسات تناولت التكامل بين المواد الدراسية في تنمية الوعي بالتنمية المستدامة؛ كما أن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا والأساليب التكنولوجية في تنمية الوعي بأبعاد التنمية المستدامة في الجغرافيا لا يزال محدوداً، أضف إلى ذلك قلة الدراسات التي تقارن بين استراتيجيات التدريس المختلفة لتنمية الوعي بأبعاد التنمية المستدامة، وبيان كيفية استخدام الموارد الطبيعية بطريقة مستدامة لضمان استمراريتها للأجيال القادمة.

٢- الأمن الغذائي والأمن المائي

يشكل الغذاء جوهر صراع الإنسان من أجل البقاء، وقد ظهرت في السنوات الأخيرة مجموعة من المشكلات البيئية التي باتت تهدد الحياة ومنها مشكلة الأمن الغذائي التي أخذت تتفاقم بين دول العالم ودخلت منذ منتصف السبعينات من القرن الماضي مرحلة حرجية، وتمثلت في تنامي الطلب على المنتجات الزراعية، نتيجة ارتفاع معدلات النمو السكاني، بالإضافة إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية في الأسواق العالمية وتقلص الأهمية النسبية للقطاع الزراعي في الهياكل الاقتصادية العربية. (الزيدي، ٢٠١٩)

وتُعد التغيرات المناخية وكثرة الظواهر الجوية المتطرفة من بين الأسباب الكامنة وراء الارتفاع العالمي في معدلات الجوع وسوء التغذية. إذ قد يتم تدمير مصائد الأسماك والمحاصيل والماشية أو تصبح أقل إنتاجية. ومع ازدياد حمضية المحيطات، أصبحت الموارد البحرية التي تغذي مليارات البشر معرضة للخطر. وقد أدت التغيرات في الجليد والغطاء الجليدي في العديد من مناطق القطب الشمالي إلى تعطيل الإمدادات الغذائية من مصادر الرعي والصيد وصيد الأسماك. (إسماعيل، وآخرون، ٢٠٢٢)

ويتعلق الهدف الثاني من أهداف التنمية المستدامة بإيجاد عالم خال من الجوع بحلول عام ٢٠٣٠، وللحضاء على الجوع فإن الأمن الغذائي يتطلب منا اعتماد نهج متعدد الأبعاد - من الحماية الاجتماعية إلى ضمان الغذاء الآمن والمغذي خاصة للأطفال وتحويل النظم الغذائية لتحقيق عالم أكثر شمولاً واستدامة. لذلك يجب أن تكون هناك استثمارات في المناطق الريفية والحضرية وفي الحماية الاجتماعية حتى يتمكن الفقراء من الحصول على الغذاء وتحسين سبل عيشهم. (الأمم المتحدة، ٢٠٢٤)

والأمن الغذائي مفهوم شامل يشير إلى تحقيق توازن بين توفير الغذاء بكميات كافية وجودة عالية للفرد في جميع الأوقات، بحيث يتضمن توفير الطعام المغذي والمتنوع الذي يغطي حاجات جسم الإنسان الغذائية الأساسية، مع ضمان استمرارية توفير هذه الاحتياجات على

المدى الطويل مع مراعاة الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية للإنتاج الغذائي. (Hanbazaza, m., et al, 2017)

ونظراً لأن الأمن الغذائي المستدام أحد المكونات الاستراتيجية للتنمية الزراعية، تأتي أهمية تنمية الوعي به من خلال رفع كفاءة إنتاجية الفدان وتعزيز السيادة الغذائية والمحافظة على استدامتها وتجنب اهدار واستنزافها والمحافظة على حقوق الأجيال القادمة، ويتطلب ذلك ضرورة التضامن العربي والإسلامي في مجال إنتاج الغذاء وتوجيه رؤوس أموال الدول العربية الغنية للاستثمار في الدول الإسلامية الفقيرة والتي لا توجد لديها موارد مالية كافية للتنمية الزراعية والثروة السمكية. (إبراهيم، ٢٠٢١)

ومن الدراسات التي تناولته بالبحث والدراسة: دراسة سيد (٢٠١٦) حيث قام بوضع تصور مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية لتنمية الوعي القضايا العالمية الملحة ومن بينها الأمن الغذائي، وهدفت دراسة (Caitlin, F; et al (2017) إلى تنمية التفكير الجغرافي لدى المتعلمين من خلال وضع إطار عمل للبحث الذي سيقومون به حول هدر الغذاء، وأشارت نتائج دراسة أمبوسعيدي، والمقبالية (٢٠١٩) إلى ارتفاع الوعي بالأمن الغذائي لدى الشعب العلمية بالمرحلة الثانوية عن الشعب الأدبية، واهتمت دراسة (Keulertz, 2019) بقضية الأمن الغذائي العربي وتحقيق السيادة الغذائية وأشار إلى التحديات التي تواجه تحقيق ذلك مثل النزاعات والحروب والأزمات الاقتصادية وقصور الموارد المائية والتغيرات المناخية، وأوصت دراسة إبراهيم (٢٠٢١) بضرورة - توجيه أنظار مخطط ومطوري مناهج الجغرافيا بتضمين قضية الأمن الغذائي بها لتنمية وعي المتعلمين بتلك القضية وبالأمن الغذائي المستدام للحفاظ على الموارد للأجيال القادمة.

وبرغم أهمية تنمية الوعي بالأمن الغذائي من خلال تدريس الجغرافيا إلا أن الدراسات التي تناولته قليلة جداً ودون المأمول سواء على المستوى المحلي أو العالمي، وهذا يتطلب توجيه نظر الباحثين إلى القيام بدراسات مستقبلية تتناول تنمية الوعي به، وإجراء دراسات تحليلية لمنهج الجغرافيا للتعرف على درجة تناوله لمفهوم الأمن الغذائي.

ويرتبط مفهوم الأمن المائي بمفهوم الأمن الغذائي فكلهما يؤديان إلى بعضهما البعض، ونقص كميات المياه الصالحة للاستخدام السكان يؤدي إلى الإضرار بالأمن الغذائي، وتشير اليونيسيف أنه من المتوقع أن يعيش نصف سكان العالم في مناطق تواجه ندرة المياه بحلول عام ٢٠٢٥، ويقصد بالأمن المائي كمية المياه الجيدة والصالحة للاستخدام البشري والمتوافرة بشكل يلبي الاحتياجات المختلفة كمياً ونوعاً، مع ضمان استمرار هذه الكفاية دون تأثير، ويمكن تحقيق ذلك من خلال حسن استخدام الموارد المتاحة من المياه، وعدم استنزافها وتطوير أدوات وأساليب هذا الاستخدام، بالإضافة إلى تنمية موارد المياه الحالية، ثم البحث عن موارد جديدة وحمايتها من التلوث.

واستناداً إلى ما سبق فإن العلاقة بين الجغرافيا والأمن الغذائي والأمن المائي علاقة وثيقة، حيث يساعد تعليم الجغرافيا المتعلمين على فهم توزيع الموارد الغذائية والمائية حول العالم ومعرفة المناطق التي تعاني من نقص في الغذاء أو الماء والمناطق التي تتمتع بوفرة فيهما مع دراسة أثر التغيرات المناخية على ذلك، وتطوير مهارات التفكير النقدي والتحليل لدى المتعلمين وتقييم الحلول الممكنة لهذه القضايا مثل استخدام التكنولوجيا الحديثة والحلول المبتكرة، ومن أبرزها

تحلية المياه والزراعة المائية، لزيادة إنتاج الغذاء وتحسين الأمن الغذائي وبالتالي يُعد هذا النوع من التعليم أساسياً لبناء مجتمعات واعية وقادرة على مواجهة التحديات المتعلقة بهذه القضية. ويلاحظ قلة الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي بالأمن المائي أثناء تعليم الجغرافيا وبالتالي هناك فجوة بحثية في هذا الجانب، ومن الدراسات التي اهتمت به دراسة إبراهيم (٢٠١٧) حيث قام بإعداد وحدة جغرافية في الأمن المائي العربي لتنمية المفاهيم المائية والوعي بالأمن المائي والحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب التعليم الفني، بينما هدفت دراسة طه (٢٠١٨) بالتعرف على فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا باستخدام نموذجي دورة التعلم السباعية والفورمات في تنمية مفاهيم الأمن المائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتناولت دراسة السيد (٢٠٢٠) أثر استخدام نمط الإنفوجرافيك الثابت على تنمية مفاهيم الأمن المائي في جغرافية التنمية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي العام، وهدفت دراسة إبراهيم (٢٠٢٠) التعرف على أثر توظيف نمط الإنفوجرافيك المتحرك في تدريس جغرافية التنمية على تنمية مفاهيم الأمن المائي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، وقام YAZICI, Ö. (2020) بدراسة هدفت إلى قياس مستوى وعي طلاب قسم الجغرافيا بكلية الآداب بجامعة كازابوك بتركيا والمسجلين في مقرر علم المياه حول حماية موارد المياه العذبة والحفاظ عليها، وأشارت النتائج إلى أن الطلاب كانوا على وعي بمشاكل المياه العذبة، لكنهم اعتقدوا أن قدرتهم على حمايتها والحفاظ عليها بشكل فردي كانت محدودة.

٣- الاقتصاد الأخضر

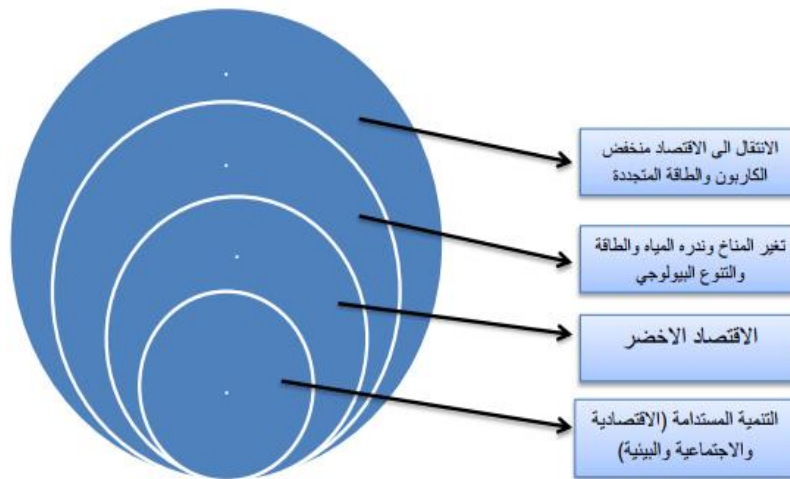
الاقتصاد الأخضر من المفاهيم الحديثة التي ظهرت في البداية كمفهوم سياسي وأداة لمعالجة الأزمة المالية والاقتصادية. وعرف على أنه اقتصاد الطاقة النظيفة، وأصبح الآن استراتيجية تحظى بتأييد واسع النطاق من جانب الاتحاد الأوروبي والمنظمات الدولية لتوجيه التحول نحو مجتمع أكثر عدالة يعيش في بيئة أفضل، وهو نتاج فكر عالمي تبنته الأمم المتحدة لتحقيق التوازن بين حق الطبيعة وحق الإنسان وحماية الثروة، وهو أحد آليات التنمية المستدامة لمواجهة التحديات البيئية الخطيرة وتسريع عجلة النمو الاقتصادي والحد من الفقر، وتحقيق المساواة الاجتماعية.

وظهر مصطلح الاقتصاد الأخضر في عام ١٩٨٩، في تقرير حكومي بريطاني شارك فيه مجموعة من الاقتصاديين والبيئيين البارزين، وهذا التقرير عرف باسم تقرير بريس (Blueprint for a green Economy)، وذكر أن الترابط بين الاقتصاد والبيئة هو أساس فهم التنمية المستدامة. وفي بداية استخدام مفهوم الاقتصاد الأخضر تم التعامل معه كمصطلح مرادف لمفهوم التنمية المستدامة مثل تقرير بريس وغيره، ولكن لم يأخذوا به إلا حين ظهرت عدة أزمات بالعالم أدت إلى نشأة الاقتصاد الأخضر وذلك عام ٢٠٠٨. (Andreas & Katharina, ٢٠١٦)؛ (سيد، ٢٠٢٠)

وجاء كرد فعل لآثار التدهور البيئي والمشكلات البيئية؛ وأصبح مطلباً أساسياً وحتمياً لإيقاف التدهور البيئي متعدد المظاهر والمتمثل في تفاقم ظاهرة تغير المناخ وتلك التداعيات والآثار المدمرة التي من المتوقع أن تترتب عليها، ومع تزايد تلك المخاطر البيئية تم صياغة مفاهيم اقتصادية جديدة ومنها مفهوم الاقتصاد الأخضر من أجل تصحيح تلك الاختلالات البيئية. وهو مفهوم يربط بين مصطلحي الاقتصاد والبيئة، وقد جاء كبديل عن الاقتصاد البني المبنى على التنمية الملوثة للبيئة والاقتصاد الأسود الحفري مثل البترول والفحم والغاز الطبيعي الذي سيؤدي على المدى الطويل إلى استنزاف الموارد الطبيعية وتدمير البيئة بينما يساهم الاقتصاد الأخضر في الحد من المخاطر البيئية مما يساهم في إعادة التوازن للنظم البيئية. (محمد، ٢٠١٧)؛ (محمد، أحمد، ٢٠٢٢)؛

ويشير كل من خنفر (٢٠١٤)؛ (عطية، عبد الوهاب (٢٠٢٢) إلى أن مفهوم "الاقتصاد الأخضر" لا يحل محل مفهوم التنمية المستدامة؛ وإنما يعبر عن علاقة الترابط والتكامل بين أبعاد التنمية المستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ويمكن القول بأن العلاقة بينهما هي علاقة الجزء من الكل حيث يمثل الاقتصاد الأخضر البعد البيئي للتنمية المستدامة بجانب الأبعاد الأخرى، لذا يمكن القول بأن الاقتصاد الأخضر يعد وسيلة مهمة لتحقيق التنمية المستدامة وليس بديلاً عنها، وتعد التنمية المستدامة أحد أهم الأدوات المستخدمة في تطوير الاقتصاد الأخضر، ويمكن بيان أوجه التشابه بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة في ارتباط كلا المفهومين بجميع الأنشطة المتعلقة في البيئة، كما تعد التنمية المستدامة أساساً للاقتصاد الأخضر. (عبد الغني، ٢٠٢٤)، وشكل (٣) يوضح العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.

شكل (٣) يوضح العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة



المصدر: ثابتي الحبيب، بركنو نصيرة (٢٠١٤).

وبرغم عدم وجود تعريف متفق عليه على نطاق واسع للاقتصاد الأخضر، فإن ثلاثة أهداف تنعكس بشكل عام في نموذج الاقتصاد الأخضر: تحسين كفاءة الموارد، وضمان مرونة النظام البيئي، وتعزيز العدالة الاجتماعية، إن تحقيق الاقتصاد الأخضر يتطلب التفكير والعمل على المدى البعيد، والتطبيق الواسع النطاق لإطار متماسك يعمل على إحداث تغييرات عميقة في الهياكل والتفكير السائد. ويتطلب الأمر التكامل المتناسك للأهداف في جميع مجالات السياسة، مع التعامل مع أهداف الأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي على قدم المساواة. (Shmelev, S. 2017)

ويعرفه برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠١١) بأنه "الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسناً في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، ويقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية، وندرة الموارد الإيكولوجية، ويقلل فيه انبعاث الكربون، وتزداد كفاءة استخدام الموارد، كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية، ويتطلب الاستثمار في إعادة بناء المهارات والتعليم"

بينما يعرفه خيرى (٢٠٢٠) بأنه " ذلك الاقتصاد النظيف الذي يراعى البعد البيئي ، ويحاول استغلال الموارد الاستخدام الأمثل تحقيقاً لأهداف التنمية المستدامة " . ويتضح من التعريفات السابقة للاقتصاد الأخضر أنه أحد الأنظمة أو النماذج الاقتصادية الصديقة للبيئة ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتنمية المستدامة، ويسعى إلى تحسين رفاهية البشر في الأمد البعيد وتحقيق العدالة الاجتماعية، بهدف المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية والاستثمار الأمثل لها، واستخدام الأدوات والتكنولوجيا الاقتصادية الخضراء بما لا يحقق ضرراً أو تلوثاً للبيئة، وعدم تعريض الأجيال المقبلة إلى مخاطر بيئية.

وظهر في التسعينيات من القرن العشرين حركة (المباني الخضراء) وبالتحديد في عام ١٩٩٢م حيث أكد ميثاق عمل قمة الأرض التي عقدت في البرازيل على أهمية تطوير مفهوم التنمية المستدامة، باعتبارها نقطة التقاء احتياجات البيئة والاقتصاد والمجتمع، والتي ينبغي أن يركز عليها النظام التعليمي العالمي من أجل مستقبل مستدام وبيئة صحية ونظيفة، ولهذا حددت الجهات المعنية بتصميم وإنشاء المباني المدرسية الصديقة للبيئة، وانتشرت المدارس الخضراء في أكثر من ٥٣ دولة من جميع أنحاء العالم، من بينها اليابان ما يعرف بنظام "توكاتسو"، كما ظهرت المدرسة الخضراء Green-Schools أو المدرسة البيئية Eco – Schools وتعرف بأنها مؤسسة تعليمية تهدف إلى غرس الوعي البيئي لدى المتعلمين وتنمية مهارات أساسية تجعلهم أعضاء منتجين في المجتمع وتحسين صحة المتعلمين والمعلمين والعاملين وتنميتهم من الناحية العقلية والاجتماعية والجسمية من خلال توفير بيئة مدرسية صحية.(جمال الدين، ٢٠١٧)؛ (مجاهد، ٢٠٢٠)

ويضم الاقتصاد الأخضر ستة قطاعات تتضمن المباني الخضراء، والطاقة المتجددة مثل «الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح»، والنقل المستدام، وإدارة المياه، وإدارة الأراضي، وإدارة النفايات. (محمود، ٢٠٢٢)

ويرى كل من الجابرية، و الربيعاني. (٢٠٢٤) أن مناهج الجغرافيا من المناهج التي تؤدي دوراً رئيساً في تضمين القضايا البيئية والمستجدات الحديثة، من خلال إعداد مواطن واع بكافة المستجدات العالمية الحالية والمستقبلية، وأكدت معايير المجلس الوطني للدراسات الاجتماعية (NESS) National Council for the Social Studies على ضرورة تضمين الاقتصاد الأخضر في مناهج الدراسات الاجتماعية بجميع المراحل الدراسية، وأشار العميري ، والعويضي (٢٠٢٢) إلى الصعوبات التي تواجه تضمين الاقتصاد الأخضر في مناهج الجغرافيا منها صعوبات ترتبط بأهداف ومحتوى المنهج وإعداد المعلمين وتمكينهم من طرق تدريس الاقتصاد الأخضر وصعوبات البيئة التعليمية، وصعوبات تتعلق بمطوري المنهج.

وفي ضوء ما سبق فإن ذلك يتطلب منا تنظيم وتطوير منهج الجغرافيا بشكل يساعد على إعداد كوادر بشرية مستقبلية للعمل في ظل اقتصاد يتوافق مع مفهوم الاقتصاد الأخضر والمسؤولية الاجتماعية، وعليه فنحن في حاجة إلى نظم تعليمية تحقق وتعزز الانسجام بدلاً من قهر الطبيعة. (البناء، ٢٠٢٣)

وفي هذا السياق أجريت العديد من الدراسات والبحوث كالتالي:

أ- دراسات اهتمت بتحليل محتوى الجغرافيا للتعرف على مدى تضمين الاقتصاد الأخضر بها مثل دراسة المطيري (٢٠١٩) حيث تم تحليل محتوى مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية للمرحلة المتوسطة للتعرف على واقع تضمين مفاهيم الاقتصاد الأخضر به، وهدفت دراسة العميري، والعويضي (٢٠٢٢) معرفة درجة تضمين الاقتصاد الأخضر في مناهج الدراسات الاجتماعية، بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر الخبراء.

ب- دراسات استخدمت استراتيجيات تدريسية لتنمية الوعي بمفاهيم الاقتصاد الأخضر مثل دراسة البريري، السباعي (٢٠٢٢) التي استخدمت استراتيجية حدائق الأفكار في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية المفاهيم المرتبطة بالاقتصاد الأخضر لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وهدفت دراسة القلعاوي، (٢٠٢٢) إلى استخدام استراتيجية الفصل المعكوس في تدريس مقرر علوم البيئة "١" لتنمية المواطنة البيئية ومفاهيم الاقتصاد الأخضر لدى طلاب شعبة الدراسات الاجتماعية بكلية التربية، بينما استخدم عبدالغني (٢٠٢٤) استراتيجيات التعلم المتمتع في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ج- دراسات أعدت وحدات تعليمية مثل دراسة العنزي، والشميمري (٢٠٢٤) التي أعدت وحدة إلكترونية تفاعلية مطورة قائمة على الاقتصاد الأخضر في الدراسات الاجتماعية، وهدفت دراسة زوين (٢٠٢٤) إلى إعداد وحدة في ضوء التنمية المستدامة لإكساب الطلبة المعلمين بكلية التربية شعبة الجغرافيا بعض المفاهيم المرتبطة بالاقتصاد الأخضر ومهارات التفكير المستدام، وقام البنا (٢٠٢٣) بتطوير منهج الجغرافيا في ضوء الاقتصاد الأخضر.

د- دراسات قامت ببناء برامج في ضوء الاقتصاد الأخضر مثل دراسة أبو مغنم (٢٠٢٠) والذي اقترح برنامجا في الجغرافيا قائم على توجهات الاقتصاد الأخضر لتنمية مهارات التفكير الاستراتيجي وقيم المواطنة البيئية لدى الطالب المعلم، ودراسة الجنان (٢٠٢٠م) حيث قام بإعداد برنامجا لتنمية أبعاد العدالة الاجتماعية والاقتصاد الأخضر في تدريس الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وأقترح سيد (٢٠٢٠) برنامجا في ضوء توجهات الاقتصاد الأخضر لتنمية الوعي البيئي والتفكير الإيجابي لدى المتعلمين المعلمين بالشعب الأدبية بكلية التربية.

وأشارت نتائج دراسة مشرف (٢٠٢٠) إلى وجود مجموعة من المعوقات التي تواجه تطبيق الاقتصاد الأخضر في التعليم، ومن أبرزها نقص الوعي بالاقتصاد الأخضر.

ويلاحظ على الدراسات السابقة قلة البحوث التي تناولت الاقتصاد الأخضر وتطبيقاته في التعليم، وعدم وجود برامج تدريبية للمتعلمين حول مفاهيم الاقتصاد الأخضر، كما أن معظم الدراسات إهتم بتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر دون الاهتمام بتنمية الوعي به، وأشارت النتائج إلى أن جميع المتعلمين والمعلمين ليس لديهم خلفية معرفية وعلمية عن مفهوم الاقتصاد الأخضر، كل ذلك يشير إلى ضرورة اهتمام البحوث المستقبلية بتحليل مناهج الجغرافيا بالمرحلة الدراسية المختلفة، للتعرف على مدى اسهامها في تنمية الوعي بالاقتصاد الأخضر، ووضع التصورات اللازمة لتطويرها أو تطوير تدريسها لتحقيق هذا الهدف، وعقد دورات تدريبية لمعلمي الجغرافيا لتدريبهم على استراتيجيات تنمية الوعي بالاقتصاد الأخضر، واستخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة لتنمية وعي المتعلمين به.

٤- التعليم الأخضر

ظهر مصطلح التعليم الأخضر أو فيما يعرف بالتعليم من أجل التنمية المستدامة نتيجة توصية عديد من الجهود العالمية والمحلية بضرورة إدراج التعليم الأخضر، والاهتمام بتقويم المناهج وتطويرها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومن هذه الجهود المؤتمر العالمي للتعليم من أجل التنمية المستدامة الذي عُقد في اليابان نوفمبر ٢٠١٤، تحت شعار "التعليم" من أجل مستقبل مستدام"، والمنتدى العالمي للتربية الذي عُقد في كوريا مايو ٢٠١٥ تحت شعار "التعلم

الذي نصبوا إليه"، والمؤتمر العلمي التاسع عشر الذي عُقد بمصر يوليو ٢٠١٧ تحت عنوان "التربية العلمية والتنمية المستدامة"، والمؤتمر الدولي الخامس والثلاثون الذي عُقد بمركز تطوير التعليم بكلية التربية جامعة عين شمس نوفمبر ٢٠١٨ بعنوان "التعليم الأخضر والوعي البيئي". (إبراهيم، ٢٠٢٣)

وتعرفه منظمة الأمم المتحدة (٢٠١١) بأنه العملية التي تغرس في نفوس المتعلمين الوعي والمعرفة حول البيئة ومواردها وأهمية الحفاظ عليها وتعزيز تنمية المفاهيم والسلوك الأخضر ليتمكنوا من اتخاذ قرارات واعية واجراءات مسئولة تتضمن اعتبارات البيئة، فهذا التعليم يُسهم في إعداد جيل يمتن وظائف خضراء ويكونوا على درجة ووعي بأهمية حماية الموارد الطبيعية وحسن استغلالها بما يصب في مصلحة البيئة.

بينما يعرفه إبراهيم (٢٠٢٣) بأنه أحد الصيغ التعليمية الحديثة التي تسعى إلى التنمية البيئية المستدامة ومواكبة التطور التكنولوجي والإفادة منه، من خلال تطوير المناهج والأنشطة والتطبيقات والممارسات الصديقة للبيئة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية وبعض مهارات التفكير الإيجابي لدى المتعلمين، ولكن يلاحظ قلة الدراسات السابقة التي استخدمت مبادئ التعليم الأخضر في تدريس الدراسات الاجتماعية

ويطلق عليه التعليم الأخضر الرقمي وهو استراتيجية متطورة من استراتيجيات التعليم تجمع بين التعليم الرقمي والتعليم الأخضر، تهدف لتوضيح معنى الاستدامة البيئية الرقمية، وفهمها بما يحافظ على موارد البيئة وذلك بتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء من أدوات التعليم الرقمية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي كالمنصات التعليمية، والتميز، والزوم ونحوه في مراحل التعليم قبل الجامعي من قبل المتخصصين في المؤسسة التعليمية؛ لإيجاد بيئة محفزة لبناء مهارات الإبداع والابتكار الأخضر الرقمي لدى المتعلمين، وتنمية الثقافة الفكرية، وزيادة التواصل الفعال بين جميع عناصر العملية التعليمية وفق معايير صديقة للبيئة؛ تفادياً للتغيرات البيئة السيئة لخلق مجتمع أخضر مستدام بيئياً ورقمياً. (محمد، ٢٠٢٣).

وتنطلق فلسفة التعليم الأخضر الرقمي والتي والتي تُعدُّ تطوراً لنموذج المدرسة الخضراء من ضروريات الحفاظ على البيئة ومواردها، ونشر الوعي بالقضايا البيئية، وأخطارها على الحياة، لذا كان التعليم هو محور الاهتمام بالقضايا البيئية، ورفع وعي أفراد المجتمع بها فهو المسئول الأول عن تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال إيجاد الأفراد المؤهلين للعمل في المجالات الاقتصادية المختلفة، ورفع كفاءتهم الإنتاجية نحو هذه القضايا تحقيقاً لاستدامة المجتمع بجميع قطاعاته. (إبراهيم، ٢٠٢٣)

وقد حظي التعليم الأخضر الآونة الأخيرة على اهتمام كبير على المستوى الدولي وتعاليت الدعوات بضرورة تنمية الوعي البيئي، وأهمية تبني شعار الأخضر والعودة للطبيعة كالمباني الخضراء والاقتصاد الأخضر الذي يتطلب معالجة النقص في المهارات عن طريق تطوير البرامج والمقررات الدراسية برؤية جديدة تدفع باتجاه التنمية المستدامة، فالتعليم الأخضر يُعبر عن منظور جديد لاستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة التي تساعد على المحافظة على البيئة، وترشيد الاستهلاك وتوفير وقت وجهد الطالب والمعلم وأولياء الأمور، وبمعنى آخر يهتم بالبرامج البيئية والبنية التحتية الخضراء من مبان وتشجير ومصادر طاقة خضراء وخدمات، بالإضافة إلى استخدام التقنيات والتطبيقات والاستراتيجيات والممارسات التي تهتم بتطوير المناهج واستحداث تخصصات تعزز الثقافة الخضراء. (مجاهد، ٢٠٢٠)؛ (علي، بلقاضي، ٢٠٢٣)، والاهتمام بالتعليم الأخضر له بصمة واضحة في تدعيم الاقتصاد الأخضر وذلك من خلال تحقيق التنمية الاقتصادية؛ على سبيل المثال الجامعة الخضراء تُعد مسئولة عن تكوين كفاءات عالية مؤهلة

لاقترحام المجال الاقتصادي، والمهني والفكري؛ وذلك بهدف تحقيق متطلبات التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر في مقدمتها. (علي، بلقاضي، ٢٠٢٣)

ويعتمد على توفير بيئة صحية آمنة للمتعلين وجو تفاعلي وإمكانيات عالية الجودة، ويركز على متعة التعلم والتعليم، وجاذبية المحتوى التدريسي، ويرتبط بالبرامج البيئية من جهة والعملية التعليمية من جهة أخرى؛ فالبرامج البيئية تركز على المباني والطاقة والتشجير والخدمات، أما بالنسبة للعملية التعليمية فتقوم بالدرجة الأولى على التقنيات والاستراتيجيات والممارسات الخاصة بمفهوم التعليم الجامعي الأخضر، وتعتبر المنصات التعليمية والاجتماعية من أهم الأسس التي توفر بيئة آمنة للاتصال والتعاون، إضافة إلى بناء المحتوى التعليمي وتطبيقاته الرقمية.

وقد اتجه العالم اليوم بخطوات متسارعة إلى خضرة التعليم أو ما يقصد بالتعليم الأخضر وذلك كاستجابة ملحة نحو مواجهة تفاقم المشكلات البيئية والتي باتت تشكل تهديداً لاستمرارية الحياة البشرية حيث قامت إحدى مؤسسات الولايات المتحدة الأمريكية وتدعى مؤسسة التعلم الأخضر Green Education Foundation بمشروع يهدف إلى محاولة إيجاد مستقبل مستدام وذلك من خلال ستة برامج تتضمن أنشطة تمكن من دمج قضايا التنمية المستدامة في عدة مجالات من بينها الدراسات الاجتماعية، (حجازي وآخرون، ٢٠١٧)

ويرتبط التعليم الأخضر بالبرامج البيئية من جهة والعملية التعليمية من جهة أخرى؛ فالبرامج البيئية تركز على المباني من خلال إعادة التصميم المعماري للمباني القديمة بشكل يكون له أثر إيجابي مستدام على البيئة باستخدام المواد القابلة للتجديد، ومصادر الطاقة الخضراء مثل (الألواح الشمسية)، والتشجير والخدمات، أما بالنسبة للعملية التعليمية فتقوم بالدرجة الأولى على المناهج الخضراء من خلال إعداد مناهج دراسية وتدريبية تعتمد على التقنيات التطبيقات الرقمية واستراتيجيات التعلم الرقمي وشبكة المعلومات الدولية في تقديم المحتوى، الإدارة الخضراء وذلك من خلال توفر قاعدة معلومات وبيانات للمناهج الدراسية والتدريبية والخدمات التعليمية والإدارية بشكل رقمي.

ومن الدراسات والبحوث التي اهتمت بالتعليم الأخضر: دراسة مجاهد، فايزة أحمد الحسيني (٢٠٢٠) والتي عرضت إطاراً نظرياً حول مفهوم التعليم الأخضر، وأدواته مثل نظام البرمجة الذكية، والأجهزة اللوحية، الإيباد، والمنصات التعليمية مثل الأدمودو Edmodo وكيفية توظيفها في العملية التعليمية وفوائدها للمتعلين والمعلمين وأولياء الأمور والتي تعتبر من أهم الأدوات التي تدعم التعليم الأخضر، وقامت الشاعر، الشال (٢٠٢٣) بتطوير مناهج الدراسات الاجتماعية في ضوء مبادئ التعليم الأخضر لتنمية مفاهيم الاستدامة والسلوك الأخضر لدى تلاميذ المستقبل، واهتمت دراسة العميري، الحربي (٢٠٢٣) بتوظيف تطبيقات التعليم الأخضر في البيئات التعليمية التعليمية للدراسات الاجتماعية بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية.

واقترح إبراهيم (٢٠٢٣) برنامجاً في الدراسات الاجتماعية قائم على مبادئ التعليم الأخضر لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما أعد دياب، (٢٠٢٣) برنامجاً لقياس فاعلية أنشطة التعلم الأخضر في تنمية قيم التنمية المستدامة في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،

ومن الملاحظ على الدراسات التي تناولت التعليم الأخضر قلة عددها وربما يرجع ذلك لكونه

اتجاه بحثي حديث، ووجود قصور في الاهتمام به وفي توعية المعلمين والمتعلمين به، ولم تتطرق أي منها لإعداد برنامج تدريبي للمعلمين على استخدام استراتيجيات تدريسه، أضف إلى ذلك أنها استخدمته كمتغير مستقل، وكل ذلك بلا شك يتطلب ضرورة محو أمية المعلمين والمتعلمين بالتعليم الأخضر أثناء تعليم الجغرافيا.

٥- تدوير النفايات

تعد مشكلة النفايات الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة مثل النفايات المنزلية والزراعية والطبية والصناعية والإلكترونية من المشكلات البيئية الكبرى التي توليها الدول اهتماماً متزايداً ليس فقط لآثارها الضارة على الصحة العامة والبيئة وتشويهاً للوجه الحضاري وتهديد النظام البيئي وتوازنه، بل لما تنفقه من ثمن باهظ في التخلص منها، والتخلص منها يعد من أبرز المشاكل التي تواجه المدن والتجمعات البشرية نظراً لما تشكله من أخطار على البيئة ومواردها الطبيعية وعلى صحة الإنسان وسلامته.

وتعرفها منظمة الصحة العالمية بأنها مطلق يقصد به القمامة أو القاذورات أو الملفات. وهي بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدتها في مكان ما ووقت ما وأصبحت ليس لها أهمية أو قيمة. (الدغيري، بدون تاريخ)

ونظراً للتطور التكنولوجي في الآونة الأخيرة ظهرت مشكلة النفايات الإلكترونية ويقصد بها المواد الموجودة في الأجهزة الإلكترونية والتي تعمل بالتيار الكهربائي أو المجالات الكهرومغناطيسية وملحقاتها، والتي تسبب تلوثاً للبيئة وتلحق الضرر بصحة الإنسان عند تفكيك تلك الأجهزة، أو نقلها أو حرقها أو إعادة تدويرها، هي نواتج استهلاك المعدات والأجهزة التي تعمل إلكترونياً، والتي يسبب التخلص العشوائي منها تلوثاً للبيئة، ويُعد من أخطر أنواع التلوث ليس لآثاره الضارة فقط على الإنسان والبيئة، ولكن لأن الكثير من أنواع التلوث الأخرى الناتجة عن مخلفات المصانع، كالمواد الصلبة والسائلة والغازية المنبعثة منها، يمكن رؤيتها مباشرة بالعين المجردة أو شم رائحتها، أو سماع ضجيجها، إلا النفايات الإلكترونية يصعب الكشف عن انبعاثاتها، وتحديد مخاطرها بصورة مباشرة، فهي تحتاج إلى أجهزة رصد دقيقة وشديدة الحساسية للوقوف على أنواع الملوثات الصادرة عنها. (السعدي، ٢٠١٧)

وتعد عملية إعادة التدوير إحدى الوسائل الحديثة لمعالجة النفايات، والتقليل من آثارها الضارة وذلك بالتخلص منها بأسلوب آمن وصحي، فضلاً عن تحقيق فوائد اقتصادية واجتماعية (دسوقي، ٢٠٢٣)، وهي من أهم الإجراءات التي يمكن اتخاذها لحماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة حيث يساهم في تقليل كمية النفايات التي تنتهي في المكبات مما يقلل من تلوث التربة والمياه ويحد من انبعاث الغازات الدفيئة الناتجة عن تحلل هذه النفايات في البيئة ويعد التدوير خطوة نحو الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتقليل الحاجة إلى استنزاف الموارد الطبيعية الجديدة. (بني أرشد، ٢٠٢٤)، ومن طرق معالجة النفايات الردم أو الطمر الصحي، أو الحرق في محارق ذات تقنية عالية، أو التحلل العضوي (الدغيري، بدون تاريخ)، ويشكل تحسين إدارة النفايات، بما في ذلك إعادة التدوير وإدارة نهاية عمر المنتج، الحل الأمثل في المدى القصير للتقليل من النفايات وتشمل الحلول الأطول أجلاً تحسين الحوكمة على جميع المستويات، والتغييرات السلوكية التي تقلل من النفايات. (UN Environment, 2019)

وتسعى الأمم المتحدة لحل المشاكل البيئية والاقتصادية والاجتماعية التي تعاني منها شعوب العالم المختلفة، عن طريق تنفيذ مشاريع وبرامج مختلفة؛ ومنها تدوير النفايات، وإعادة التدوير هي عملية معالجة كيميائية للمواد المستهلكة، بحيث تعاد إلى الشكل الخام لهذه المادة وتُصنَّع من جديد، وتُستخدم لأغراض أخرى غير التي أستخدمت لها سابقاً.

وفي كوريا طُبِّقَت سياسية المسؤولية الممتدة للمنتج على الورق، والزجاج، والحديد، والألومنيوم، والبلاستيك، والبطاريات، والإطارات، وزيوت التشحيم ومصابيح الفلوريسنت منذ عام ٢٠٠٣، وقد عادت بفوائد اقتصادية تعادل ١,٦ مليار دولار (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١١)

ومن الدراسات والبحوث التي تناولت تدوير النفايات والوعي بها في الجغرافيا دراسة Vestena., Piske. (2017) حيث قام بدراسة استكشافية حول النفايات الصلبة نظرا لوجود فجوة بحثية فيما يتعلق بتحليل وعي أطفال المدارس والمراهقين بتلك القضايا البيئية، وألقت دراسة Tripathi, P.(2024) الضوء على التأثير الشديد للنفايات الصناعية على تلوث المياه، وأشارت إلى اتخاذ إجراءات فورية للتخفيف من هذه الآثار من خلال تحسين اللوائح ومعالجة النفايات. وإشراك المجتمع.

ويلاحظ على الدراسات السابقة وجود فجوة بحثية كبيرة فيما يتعلق بدراسة دور الجغرافيا في تنمية الوعي بالنفايات وتدويرها، وإعداد برامج متنوعة لتنمية وعي المتعلمين بالمراحل الدراسية المختلفة يخطورتها وتأثيرها السلبي على الإنسان والبيئة وكيفية التخلص الآمن منها، والاهتمام بتوظيف التكنولوجيا الحديثة والوسائط الفائقة التفاعلية في تدريسها ودراسة تأثيرها على الوعي بتدوير النفايات والاتجاهات والسلوكيات البيئية للمتعلمين.

٦- الاحتباس الحراري

تُعد ظاهرة الاحتباس الحراري أحد أبرز المشكلات البيئية على المستوى العالمي، والتي باتت تشغل كثيرًا من الجغرافيين المفكرين والباحثين بشؤون البيئة، حيث يشهد العصر الحالي تقدمًا وتطورًا علميًا وتكنولوجيًا سريعًا في مختلف مجالات الحياة وخاصة في الجوانب البيئية. (دسوقي، ٢٠٢٣)، ويربط علماء الطقس والمناخ والبيئة بين زيادة نسبة الملوثات في الغلاف الجوي وارتفاع معدل درجة الحرارة الذي يحدث للغلاف الجوي الملامس للأرض وهو أن الملوثات الجوية تسمح لموجات الشمس قصيرة الموجة بالوصول للأرض لكنها لا تسمح للإشعاع الحراري الأرضي أو المشتت طويل الموجة بالنفاذ نحو الفضاء الخارجي فتترد نحو الأرض. ويؤدي تراكمها في الجو المحيط بالأرض إلى ارتفاع حرارة سطح الأرض والهواء المحيط بها، وتعرف بظاهرة الاحتباس الحراري أو البيت الزجاجي. (الأحيدب، ٢٠٠٩)

وأكدت (Rossati, 2017) أنه منذ منتصف القرن التاسع عشر، أدت الأنشطة البشرية إلى زيادة الغازات المسببة للاحتباس الحراري العالمي مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز في الغلاف الجوي للأرض، مما أدى إلى ارتفاع متوسط درجات الحرارة. وبالتالي تدهور التربة، وفقدان إنتاجية الأراضي الزراعية، والتصحر، وفقدان التنوع البيولوجي، وتدهور النظم البيئية، وانخفاض موارد المياه العذبة، وتحمض المحيطات، وتعطيل واستنزاف الأوزون، وكل هذا له تأثير على صحة الإنسان، مما يتسبب في أمراض غير معدية مثل الإصابات أثناء الكوارث الطبيعية، وسوء التغذية أثناء المجاعة، وزيادة الوفيات أثناء موجات الحر بسبب المضاعفات لدى المرضى المصابين بأمراض مزمنة، وارتفعت درجة الاحترار العالمي بوضوح عام ١٩٩٨، وكانت انبعاثات الكربون هي السبب في ذلك، حيث بلغ تركيز أكاسيد الكربون في الغلاف الجوي أعلى مستوياتها.

ومن أبرز القطاعات التي تسهم في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري قطاع الطاقة، وهو المسئول الأول عن التغيرات المناخية وما يترتب عليها من أزمات ومشكلات صحية وبيئية، والعجز

في إنتاج الغذاء خاصة في ظل اعتماده الكبير على مصادر الطاقة غير النظيفة وغير المتجددة مثل البترول، ويليه قطاع الصناعة وهو مسئول عن ٢٥ % من المحتوى الكربوني في الغلاف الجوي، وهذا يتطلب ضرورة التوجه نحو تخضير الصناعة وتصنيع منتجات أقل إنتاجاً للكربون وتخفيض الانبعاثات في الصناعات الأكثر استهلاكاً للطاقة كصناعة الأسمدة، ويعتمد قطاع النقل في معظمه على مصادر الطاقة غير المتجددة والتي تؤدي إلى زيادة في انبعاث كميات كبيرة من الرصاص وغاز أول وثاني أكسيد الكربون، بينما يسهم قطاع الزراعة بحوالي ١٣ % من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١١)؛ (البنا، ٢٠٢٣)

وفي مصر بدأ مشروع إدارة مخاطر التغيرات المناخية عام ٢٠٠٨ وانتهى في عام ٢٠١٣ وهو مشروع وطني شامل يتم تنفيذه من خلال عدة وزارات وقطاعات ويستهدف تطبيق مبدأ التكيف والتخفيف ودعم سياسات التخفيف من أجل تقليل مساهمة مصر من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من آلية التنمية النظيفة. (وزارة البيئة، ٢٠٢٤). وأصدرت الحكومة المصرية "الاستراتيجية الوطنية للطاقة والتنمية المستدامة ٢٠٣٥" والتي تتماشى مع رؤية مصر "٢٠٣٠" لتعزيز مصادر الطاقة المتجددة ودعم الجهود الوطنية في الحفاظ على البيئة وتقليل الانبعاثات المسببة لغازات الانبعاث الحراري. (إسماعيل، وآخرون، ٢٠٢٢)

وبناءً على ذلك لابد من العمل على خفض الاستثمارات المعتمدة على الكربون وزيادة الاستثمارات في مجال الطاقة النظيفة وتشجيع المستثمرين من خلال زيادة الإعفاءات الضريبية. (البنا، ٢٠٢٣)، والمحافظة على الغابات على مستوى العالم لأنها تعتبر بمثابة خزانات حيوية للتنوع البيولوجي. حتى تتمكن من مواجهة التغير المناخي المستمر والمستقبلي (Meena. A., & Sen, B. 2024).

ومن الدراسات التي اهتمت بأهمية الوعي بالاحتباس الحراري دراسة Rosidin, U., & Suyatna, A. (2017) التي هدفت إلى قياس وعي واتجاهات طلاب المرحلة الثانوية والاعدادية والابتدائية في إندونيسيا بالاحتباس الحراري، وأشارت النتائج إلى تدني وعي الطلاب، وأجرى Belkiz (2020) دراسة هدفت إلى تحليل ومراجعة ٢٠ دراسة علمية أجريت في تركيا بين عامي ٢٠١٠ و٢٠١٨ حول ظاهرة الاحتباس الحراري، وأشارت نتائج دراسة ÜREY, Mustafa., et al. (2020) إلى أن الطلاب المعلمين قبل الخدمة تخصص العلوم والدراسات الاجتماعية بكليات التربية بتركيا لديهم مفاهيم خاطئة تتعلق بأسباب الاحتباس الحراري وعواقبه والوقاية منه، وأن وعي معلمي العلوم أفضل، وهدفت دراسة Karakaya- Cirit., & Aydemir, S. (2021) قياس وعي طلاب المرحلة الثانوية بتركيا حول الاحتباس الحراري والأمطار الحمضية وتآكل طبقة الأوزون، وأشارت النتائج إلى انخفاض مستوى الوعي لدى الطلاب.

وبرغم العلاقة الوثيقة بين الجغرافيا والتغيرات المناخية ممثلة في جغرافية المناخ أحد فروع الجغرافية الطبيعية والتي تدرس عناصر المناخ وتأثيرها على الإنسان والحيوان والنبات والنظم البيئية وظهور بعض المشكلات البيئية مثل الاحتباس الحراري، إلا أنه يلاحظ قلة الدراسات التي تناولت دور الجغرافيا في تنمية الوعي بالاحتباس الحراري، وأن معظمها اهتم بقياس وعي المتعلمين نحوه دون الاهتمام بتنميته، وأنه هناك حاجة ماسة للقيام بدراسات لتقويم مناهج الجغرافيا للتعرف على مدى تضمينه بها، ودراسات أخرى تستخدم استراتيجيات تدريسه أو إعداد برامج لتنمية الوعي به.

٧- التغيرات المناخية

يقصد بها التغيرات الحادثة في المناخ نتيجة الاحتباس الحراري، والتي تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي والمحيطات والأرض، مما يؤثر على توازن النظم البيئية التي تدعم

الحياة والتنوع البيولوجي، ويؤثر على صحة الإنسان. كما أنه يتسبب في المزيد من الظواهر الجوية المتطرفة، مثل الأعاصير الشديدة أو المتكررة والفيضانات وموجات الحرارة والجفاف، ويؤدي إلى ارتفاع مستوى سطح البحر وتآكل السواحل نتيجة لارتفاع درجة حرارة المحيطات وذوبان الأنهار الجليدية وفقدان الجليد، وتصحر الأراضي الزراعية، مما سيؤدي إلى نهاية واحدة لا مفر منها، وهي فناء البشرية، وكافة الكائنات الحية من على سطح الأرض. (التفاهني، ٢٠٢٢)؛ (أبو علي، ٢٠٢٣) ومنذ القرن التاسع عشر، أصبحت الأنشطة البشرية هي السبب الرئيس لتغير المناخ، ويرجع ذلك إلى حرق الوقود الأحفوري، مثل الفحم والنفط والغاز، فتعمل الانبعاثات الغازية منها كغطاء يحيط بالكرة الأرضية، مما يؤدي إلى حبس حرارة الشمس، ورفع درجات الحرارة بها، ونتيجة لذلك أصبحت الكرة الأرضية الآن أكثر دفئًا بمقدار ١,١ درجة مئوية عما كانت عليه في أواخر القرن التاسع عشر، وكان العقد الماضي (٢٠١١ - ٢٠٢٠) الأكثر دفئًا على الإطلاق. (Chen, et al., 2017)، وتشير الأبحاث الحالية إلى أن تغير المناخ سوف يجبر الملايين من الناس على الهجرة بحلول عام 2050 إن هؤلاء الناس قد يدفعون إلى الانتقال من بلدانهم للهروب من التأثيرات البطيئة لتغير المناخ. (Urbańska, M., et al (2022).

ويرى كل من Kumar, A., & Gupta, D. (2023) أن هناك علاقة وثيقة بين الأنشطة البشرية واستخدام الأراضي على ارتفاع درجة الحرارة بسبب القضاء على الغطاء النباتي في المناطق الحضرية وتحويل الأسطح النباتية إلى أسطح غير منفذة. تؤثر هذه التغييرات على امتصاص الإشعاع الشمسي ودرجة حرارة السطح ومعدلات التبخر وتخزين الحرارة واضطرابات الرياح، وقد أشارت نتائج دراسة Tabor, & Jr, J.(2023) إلى وجود علاقة وثيقة بين الأنشطة البشرية وارتفاع درجة الحرارة

ولم يعد تغير المناخ تهديدًا بعيدًا، بل أصبح واقعا حاضرا يؤثر بشكل كبير على مختلف القطاعات ويشعر الجميع على كوكب الأرض بأثاره مثل تدهور المراعي الطبيعية والنظم البيئية، ومن ناحية أخرى، فإن ارتفاع درجات الحرارة يجعل وضع الأمن الغذائي أسوأ نتيجة لقلّة الأمطار وبالتالي انخفاض منسوب مياه الأنهار نظرًا لطول فترات الجفاف وهذا بالطبع سيعرض العديد من دول العالم لخطر المجاعة وارتفاع أسعار المواد الغذائية وزيادة معدلات الفقر، وسيضطّر سكان الدول الجزرية الصغيرة والبلدان النامية إلى الهجرة بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر والناجم عن ذوبان الجليد ومن المتوقع أن يرتفع عدد اللاجئين بسبب المناخ في العالم بالفترات المقبلة. (Shahi, P., et al, 2020), (Oguge, et al, 2021), (Sonawane, & Ahire, 2024).

وتنص اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ والصادرة في مؤتمر قمة الأرض عام ١٩٩٢ بريتو دي جانيرو على أن هدفها هو تحقيق استقرار تركيزات الغازات المسببة للاحتباس الحراري في الغلاف الجوي عند مستوى منخفض بما يكفي لمنع التدخل البشري الخطير في النظام المناخي، كما أسفر المؤتمر عن اتفاقية "تغيير المناخ وهي الخاصة بتخفيض غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات التي تساهم في ارتفاع درجة حرارة الأرض بوجه عام. (Shmelev, S, 2017)؛ (أحمد، ٢٠٢٢).

وعقد المؤتمر الدولي السابع والعشرون للأمم المتحدة 27 cop (٢٠٢٢) عقد في مصر في مدينة شرم الشيخ في الفترة من ٦ - ١٨ نوفمبر للحد من آثار التغيرات المناخية ومن أهم توصياته إنشاء صندوق للخسائر والأضرار لمساعدة الدول النامية لمواجهة الآثار المترتبة على تغير المناخ كالفيضانات والأعاصير.

وأكدت منظمة الصحة العالمية في عام ٢٠٢٢ أن التغيرات المناخية سوف تؤثر على الشروط الاجتماعية والبيئية للصحة، والهواء النقي، ومياه الشرب، والغذاء الكافي، والمأوى، وأن تغير المناخ يتسبب في وفاة ما يقرب من 25 ألف شخص كل عام بحلول عام 2030 نتيجة أمراض سوء التغذية والملاريا. (عرفان، ٢٠٢٤)

وقد اهتمت مصر مبكراً بقضية تغير المناخ حيث فامت في عام 1994 بالتوقيع على اتفاقية الأمم المتحدة للتغيرات المناخية ثم على بروتوكول كيوتو عام 2005، مروراً بمشاركتها في أغلب المحافل الدولية ذات الصلة وتصديقها على مختلف القوانين المعنية بحماية البيئة والمناخ، وإعدادها للاستراتيجية الوطنية الأولى للتكيف مع تغير المناخ والحد من مخاطر الكوارث عام 2011 ثم اعتمادها لاتفاقية باريس لتعزيز العمل العالمي للتصدي لتغير المناخ عام 2016، ثم إعداد استراتيجية التنمية منخفضة الانبعاث عام 2018 وأطلقت مصر "الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050 في فعاليات مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ COP26"، الذي عقد بمدينة جلاسكو الاسكتلندية (انتجرال كونسلت، 2022)

وأكدت مؤشرات الأداء الخاصة بالهدف الخامس من الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية ٢٠٥٠ على أهمية إدراج قضايا التغيرات المناخية كجزء من العملية التعليمية والبحث العلمي ونقل التكنولوجيا والتوعية. وبالتالي قيام وزارة التربية والتعليم بوضع قضايا التغيرات المناخية ورفع الوعي بتأثيراتها كجزء أساسي من برامج التعليم المدرسي وقيام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بإدراج مجال التغيرات المناخية في الدراسة الجامعية وبرامج الدراسات العليا. (وزارة البيئة، ٢٠٢٢)

وأكدت اليونسكو على أهمية تضمين موضوع التغيرات المناخية في مناهج التعليم باعتبار أن التعليم عنصر مهم للاستجابة المستقبلية لأي موضوع، وخاصة أنه موضوع عالمي يمس الحياة الكونية على كوكب الأرض، وتنطلق أهمية تضمين موضوع التغيرات المناخية لزيادة وعي المتعلمين بهذه الظاهرة العالمية لتكون محل اهتمامهم المستقبلية والعمل على تغيير سلوكياتهم. إسماعيل، وآخرون، ٢٠٢٢)

ويشير السباعي، (2021) إلى أنه من خلال نتائج الدراسات والبحوث السابقة يتضح أن التغير المناخي العالمي أصبح يشكل ركناً أساسياً في مستقبل الأمم، وهذا يعني أن هذه القضية يجب إدراجها ضمن المناهج التعليمية المختلفة بعامة والجغرافيا بخاصة؛ لأنها من أنسب العلوم وأقدرها على تفهم تلك التغيرات ومعالجتها لما تملكه من معارف طبيعية وبشرية عن هذه المشكلة.

أهداف تعليم الجغرافيا في مجال الوعي بالتغير المناخي:

يرى كل من (Cecilia, B, 2015) : (Kolenaty, M. et al, 2022) : (عثمان، ٢٠٢٣) أن تلك الأهداف تتمثل في:

- ١- تكوين مواقف وسلوكيات إيجابية تجاه التكيف مع المناخ والتخفيف من حدته.
 - ٢- تعريف المتعلمين من خلال منهج الجغرافيا بالموضوعات المرتبطة بالتغير المناخي، مما يؤدي إلى انخفاض قابلية التعرض للمخاطر.
 - ٣- مساعدة المتعلمين على اتخاذ قرارات مستنيرة من شأنها أن تساعد في التخفيف من تغير المناخ.
 - ٤- تحفيز السلوك المؤيد للمناخ، وتفعيل الاستراتيجيات التعليمية الداعمة لمواجهة تأثير التغيرات المناخية.
 - ٥- تحفيز المتعلمين على المشاركة في العمل المؤيد للمناخ، على المستوى الفردي والجماعي.
- وفي ضوء ما سبق نجد أن تنمية الوعي بقضية التغيرات المناخية أثناء تعليم الجغرافيا يُعد ضرورة عصرية ومطلبا أساسيا ومن متطلبات إعداد المعلم، كما أنه يساهم في حلها لأن الفرد كلما

كان أكثر وعيا كان أكثر مرونة وأكثر قدره على تحمل الضغوط والمسئولية، أضيف إلى ذلك أنه يستهدف محو الأمية المناخية لدى المتعلمين من خلال مساعدتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة عند التعامل مع البيئة، وتمكينهم من تغيير مواقفهم وسلوكهم.

ومن الدراسات والبحوث التي اهتمت بدراسة التغيرات المناخية وضرورة معالجتها بشكل متكامل في تعليم الجغرافيا يمكن تناولها كالتالي:

أ - دراسات اهتمت بتقويم مناهج الجغرافيا في ضوء الوعي بالتغيرات المناخية مثل دراسة Bozkurt, F. (2019) التي هدفت إلى تقويم كتب الجغرافيا المدرسية والكتب الأكاديمية الحديثة للتعرف على مدى توافر مفاهيم المناخ وقدرتها على تصويب المفاهيم الخطأ لدى المتعلمين، وقام عبد الرحمن، السيد (٢٠٢٣) بدراسة هدفت إلى الكشف عن درجة تضمين أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية في كتب الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية من خلال تحليل محتوى كتب الدراسات الاجتماعية بالصفوف الثلاثة،

ب - دراسات اتجهت لتقييم مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى المتعلمين مثل دراسة Lane, R, & Catling, S. (2016) والتي تشير نتائجها إلى أن معلمي المرحلة الابتدائية المحتملين لديهم مفاهيم بديلة حول الأسباب والتوزيع المكاني بالأعاصير المدارية والأخطار، واهتمت دراسة ازروال، فعرس (٢٠١٨) بقياس مستوى معارف الطلبة الجامعيين تخصص الجغرافيا بالمغرب حول بعض قضايا التغيرات المناخية، وأشارت نتائج دراسة Demant-Poort, & Berger. (2021) إلى أن الطلاب المعلمين قبل الخدمة بمختلف التخصصات في جرينلاند وكندا يحتاجون إلى مزيد من المعرفة حول تغير المناخ، وأن يكون جزءاً من برنامج إعدادهم، وأجرى Deisenrieder. V., et al. (2022) دراسة هدفت إلى سد الفجوة البحثية من خلال تحليل المفاهيم المسبقة لدى طلاب المدارس الثانوية في ألمانيا والنمسا حول التغيرات المناخية بهدف زيادة الوعي بعواقب تغير المناخ على طبقات الجليد في منطقة تيرول النمساوية بجلال الألب باستخدام الرحلات الميدانية، وهدفت دراسة Gebeyehu, et al. (2024) إلى تقييم معرفة المتعلمين في المدارس الابتدائية والمتوسطة بقضايا الطاقة والبيئة وتغير المناخ في إثيوبيا، بينما اهتمت دراسة الرادادي (٢٠٢٥) بمعرفة دور مناهج الدراسات الاجتماعية في تعزيز الوعي بتغير المناخ من وجهة نظر طلاب المرحلة المتوسطة، وأشارت النتائج أن دورها جاء ضعيفا، وعلى النقيض من ذلك أشارت نتائج دراسة Özgün, A., et al. (2025) إلى أن وعي المعلمين المرشحين لتدريس الدراسات الاجتماعية بتغير المناخ العالمي كان مرتفعا.

ج - بعض الدراسات استخدمت استراتيجيات متنوعة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية مثل: دراسة Gold, A, U., et al. (2015) التي استخدمت مقاطع الفيديو حول موضوعات تغير المناخ التي أعدها طلاب المدارس المتوسطة والثانوية لتعلم التغيرات المناخية تحت إشراف طلاب الدراسات العليا، وأشارت نتائج دراسة Oldakowski, R., & Johnson, A. (2017) إلى فعالية دمج الجغرافيا مع مناهج الرياضيات والعلوم لتدريس تغير المناخ لطلاب الصف الخامس، وقام Chang, et al. (2018) بدراسة هدفت إلى تغيير المفاهيم الخطأ لدى طلاب الصف العاشر والمتعلقة بالتغيرات المناخية،

ج- قامت بعض الدراسات ببناء برامج لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية مثل: دراسة الأنصاري (٢٠٢١) والتي هدفت إلى إعداد برنامج تعليمي مقترح قائم على التغيرات المناخية في مقرر

الجغرافيا وقياس فاعليته في تنمية الوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي، ودراسة التفاهني (٢٠٢٢) حيث أعد برنامجا إلكترونيا قائم على استخدام الأنشطة المدرسية الخضراء بالدراسات الاجتماعية لتنمية الوعي بتغيرات المناخ للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، كما قام كمال، عبد السميع (٢٠٢٢) ببناء برنامج قائم على متطلبات التنمية المستدامة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلاب المعلمين شعبة الدراسات الاجتماعية، وأعد إبراهيم (٢٠٢٣) برنامجا مقترحا في الدراسات الاجتماعية قائما علي مبادئ التعليم الأخضر لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وهدفت دراسة أحمد (٢٠٢٣) إلى بناء برنامج قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدي الطلاب المعلمين شعبة الدراسات الاجتماعية.

هـ - هدفت بعض الدراسات إلى تطوير كتب الجغرافيا لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية مثل دراسة السباعي (٢٠٢١) التي هدفت إلى تطوير منهج الجغرافيا للصف الثاني الثانوي في ضوء الوعي بالتغير المناخي العالمي، وقدمت دراسة He, Yujing, et al.(2024) نموذجاً معرفياً لفهم تغير المناخ من وجهات نظر جغرافية، وأجرت البلوي (٢٠٢٤) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية وحدة مقترحة لتعليم الدراسات الاجتماعية مستندة إلى مبادئ الاقتصاد الأخضر في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لطالبات المرحلة المتوسطة

والملاحظ على دراسات هذا المحور تنوعها وإجرائها في بيئات متنوعة، كما يلاحظ ندرة الدراسات التي اهتمت بتضمين الوعي بمفاهيم التغيرات المناخية، وأسبابها، وعواقبها، وكيفية مواجهتها، والاتجاه نحوها في محتوى منهج الدراسات الاجتماعية خصوصا محتوى الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية، كما أن هناك حاجة إلى المزيد لاستخدام استراتيجيات التعلم النشط والتقنيات الحديثة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية في الجغرافيا بالمراحل الدراسية المختلفة.

٨- التلوث: باتت مشكلة التلوث البيئي من المشكلات التي تؤرق المسؤولين والباحثين الذين يجتهدون في وضع الضوابط الحاكمة والمعايير الآمنة التي تحدد مصادر التلوث وتضبط الملوثات عند حدودها، خاصة بعد أن أصبح يشكل تهديداً للأمن البيئي سواء على المستوى المحلي أو الإقليمي أو العالمي؛ إن الأضرار الناتجة عن التلوث قد تكون غير مباشرة إذ هي لا تصيب الإنسان أو الممتلكات مباشرة، بل تدخل معها أشياء أخرى من مكونات البيئة كالماء والهواء.

ويعتبر التلوث البيئي من أبرز المخاطر البيئية التي رافقت الثورة الصناعية وتعاضم خطره مع الثورة التكنولوجية ومع التوسع في استخدام أسلحة الحروب المدمرة على نطاق واسع لأنه لا يقتصر تأثيره على مكان النشأة فقط، بل يتجاوزها إلى مناطق أخرى قريبة وبعيدة من سطح الأرض. (الأحيدب، ٢٠٠٩)؛ (يونس، ٢٠٢٣)

وكلمة التلوث في اللغة مصدرها لوث، ويقال لاث الشيء لوثاً أي أداره مرتين وقد التبس بعضه على بعض، وكل ما خلطته فقد لثته ولوثته. والالتياث يعني أن الامر يلاث به أي تقرن به الأمور وتعقد. (ابن منظور، ٢٠٠٣)

ويعرفه السرياني (٢٠٠١) بأنه تواجد أي مواد تفسد نظام الطبيعة وما تحتويه من كائنات نباتية وحيوانية وغلاف جوي بالإضافة إلى إفسادها للخواص الطبيعية والكيميائية للأشياء بحيث يؤدي ذلك إلى الإخلال بالتوازن البيئي فالماء يعتبر ملوثاً إذا ما أضيف إلى التربة بكميات تحل محل الهواء.

بينما يعرفه سعيد (٢٠١٠) بأنه إحداث تغير في البيئة التي تحيط بالكائنات الحية بفعل الإنسان وأنشطته اليومية، مما يؤدي إلى ظهور بعض المواد التي لا تتلاءم مع المكان الذي يعيش

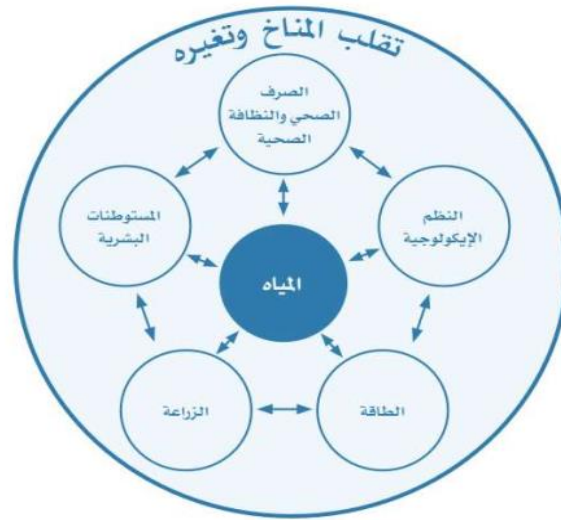
فيه الكائن الحي ويؤدي إلى اختلاله، أو يؤدي إلى تغير غير مرغوب في الخواص الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للبيئة المحيطة سواء أكانت هواء، أم ماء، أم تربة والذي قد يسبب أضراراً لحياة الإنسان أو لغيره من الكائنات الأخرى

وتتنوع مظاهر التلوث البيئي وسوف يتم الاقتصار على تناول تلوث الماء والهواء والتربة لأنها أكثر أنواع التلوث انتشاراً.

أ- تلوث الماء: وهو أحد أنواع التلوث ويؤثر على كل أشكال الحياة ويرجع أسبابه إلى إلقاء النفايات والمخلفات الصناعية في مياه الأنهار والبحار، وكذلك المخلفات الزراعية والحيوانية خاصة عندما اتجه الإنسان إلى استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية في الزراعة، ثم تحملها مياه الري المستخدمة في الزراعة ويتم تصريفها في المصارف الزراعية، كما تقوم بعض البلدان النامية التي لم تستطع الاستفادة من إعادة تدوير وتنقية مياه الصرف الصحي باللجوء إلى تصريفها في الأنهار والبحار مما يضر ضرراً بالغاً بالمياه بصفة عامة وبمياه الشرب والاستخدامات الأدمية للمياه بصفة خاصة. (يونس، ٢٠٢٣)

ويؤثر تغير المناخ على النظم الإيكولوجية والمجتمعات البشرية والاقتصاديات بطرق متنوعة، ويوضح شكل (٤) التفاعلات بين المياه والقطاعات الاجتماعية – والاقتصادية المتأثرة بالتغيرات المناخية.

شكل (٤) التفاعلات بين المياه والقطاعات الاجتماعية – والاقتصادية المتأثرة بالتغيرات المناخية



المصدر: اليونسكو، آلية الأمم المتحدة للمياه (2020)

ويرى (Gu & Li, 2024) أن تدهور جودة المياه أمر بالغ الأهمية عند مناقشة القضايا البيئية العالمية ومن الضروري تطوير أساليب وتقنيات واضحة ومباشرة لمراقبة جودة المياه السطحية والتنبيه بها. ويعد استخدام الأراضي وتلوثها عاملاً هاماً في ظهور اختلافات في جودة مياه الأنهار. وتعاني دول العالم المختلفة من وجود أزمة في توفير المياه الصالحة للشرب، وللحفاظ على إدارة مائية مستدامة ينبغي زيادة الاستثمارات في قطاع المياه، مع رفع كفاءة البنية التحتية

للتصرف الصحي والمياه، والتوزيع العادل للمياه دون الافراط، وينبغي الإشارة هنا إلى ضرورة التوافق بين الدول التي تقع في حوض نهر واحد على إقامة المشروعات على الأنهار مثل السدود.

ب - تلوث الهواء ويعتبر تلوث الهواء من أخطر الملوثات التي تؤثر على الإنسان والحيوان والنبات، تأثيراً مباشراً ويخلف أثراً بيئياً وصحية واقتصادية واضحة. وهو من أكثر أشكال التلوث البيئي انتشاراً نظراً لسهولة انتقاله من منطقته إلى أخرى في مدة زمنية وجيزة، وتتنوع مصادر تلوث الهواء إلى مصادر طبيعة مثل العواصف الترابية، ومصادر غير طبيعية وهي نشأت بسبب سوكن الإنسان مثل السيارات وما يصدر عنها من غاز ثاني أكسيد الكربون.

وفي إطار تنفيذ الإستراتيجية المتكاملة لتحسين جودة الهواء في مصر شكلت وزارة البيئة منظومة متكاملة للرصد البيئي وذلك من خلال برنامج لرصد مستويات جودة الهواء من خلال محورين أساسيين هما منظومة لرصد ملوثات الهواء المحيط للوقوف على مدى جودة الهواء ومنظومة لرصد الانبعاث الصناعية للوقوف على كميات وتتبع مسارات الملوثات الصادرة من مداخن المنشآت الصناعية. (وزارة البيئة، ٢٠٢١)

ويعد تلوث الهواء من أهم مجالات البحث الجغرافي، فالجغرافي يمكنه القيام بدراسة تحليلية لمشكلة التلوث والتي تعتبر من صميم الدراسات الجغرافية، ويمكن أن تستفيد منها العلوم الأخرى. من خلال رصد أماكن انتشاره والعوامل التي أدت إلى سرعة انتشاره وأضراره على النظام البيئي. (خير، ٢٠٠٠)؛ (سليمان، ٢٠٠٤)

ج - تلوث التربة: التربة لها خصائص بيولوجية وكيميائية وفيزيائية. ويعرف تلوث التربة الزراعية بأنه الفساد الذي يصيب التربة الزراعية فيغير من صفاتها وخواصها الطبيعية أو الكيميائية أو الحيوية، أو يغير من تركيبها بشكل يجعلها تؤثر سلباً بصورة مباشرة أو غير مباشرة على من يعيش فوق سطحها من إنسان أو حيوان، ويحدث ذلك نتيجة لتلوث الماء والهواء، وما يقوم به الإنسان من زيادة الضغط على الأراضي الزراعية، وإرهاقها بالمخصبات الزراعية والمبيدات الحشرية والفضلات والنباتية يساعد على تلويث التربة، أو رميها بمياه الصرف الصحي، كما أن ارتفاع نسبة الأملاح في التربة عن المعدل الطبيعي يؤدي إلى تلوثها، بالإضافة إلى زحف الرمال على الأراضي الزراعية كما هو الحال في الأراضي الزراعية بالواحات. (يونس، ٢٠٢٣)، ولمواجهة تلوث التربة ينبغي التقليل من استخدام الأسمدة الكيماوية والتوسع في استخدام الأسمدة العضوية، تحسين كفاءة استخدام المياه والحد من تدهورها والحفاظ عليها من التصحر؛ لذا يجب معالجة قضايا التلوث بشكل منهجي جديد ومتكامل في مناهج الجغرافيا.

وتوجد العديد من الدراسات التي تناولت علاقة التلوث بالجغرافيا ويمكن تناولها التالي:

أ- دراسات اهتمت بتحليل كتب الجغرافيا للتعرف على مدى اهتمامها بالتنوع بالتلوث مثل دراسة العدواني، (٢٠١٧) حيث قام بتحليل كتب الجغرافيا للصفوف الثامن والتاسع الأساسي والأول الثانوي بالجمهورية اليمنية في ضوء المشكلات المائية، واهتمت دراسة-Pozo Muñoz, et al. (2023) بتحليل وتقييم الوعي البيئي لدى تلاميذ المدارس الابتدائية بشأن إدارة المياه والاستخدام المستدام لها.

ب- دراسات اهتمت بقياس وتقويم الوعي بالتلوث لدى المتعلمين مثل دراسة Nunes, A., et al. (2020) التي هدفت إلى قياس قدرة طلاب الصف التاسع على تحديد وتصنيف المخاطر البيئية الطبيعية على مستوى البرتغال وبصفة خاصة العاصمة بورتو وأظهرت النتائج أن المتعلمين صنفوا خطر حرائق الغابات على أنه الأكثر احتمالاً للحدوث، وأجرى Özer-Keskin, & Aksakal, E. (2020) دراسة وصفية هدفت إلى الكشف عن تصورات المتعلمين حول التلوث البيئي، ومستوى الثقافة البيئية لدى تلاميذ الصف السابع في التعليم الابتدائي.

وقام التغلبي (٢٠٢١) بدراسة في جغرافية التلوث البيئي هدفت إلى التعرف على دور الآيات القرآنية في نشر الوعي البيئي من خلالها، بينما هدفت دراسة (Nafisah, et al. (2022) إلى دمج موضوعات التلوث البيئي في منهج الدراسات الاجتماعية وفقاً لأهداف تعلم الدراسات الاجتماعية لتحسين مهارات التفكير لدى المتعلمين ومهارات حل المشكلات الاجتماعية والعناية بالبيئة، ووجد أن معلمي الدراسات الاجتماعية لم يستخدموا البيئة المادية أو الاجتماعية كمصدر للتعليم. يلاحظ على الدراسات التي أجريت في مجال الوعي بالتلوث من خلال تعليم الجغرافيا قلة عددها، سواء من حيث استخدام استراتيجيات تدريسية، أو تقنيات إلكترونية، أو إعداد برامج، أو تحليل محتوى كتب الجغرافيا أو إعداد برامج تدريبية للمعلمين.

٩- المواطنة البيئية

هي مفهوم جديد نشأ من البيئة السياسية، استجابة للحاجة إلى التوعية بالمخاطر البيئية العالمية، وإعادة الترتيب النظري للديمقراطية، وهي وضع يتمتع به المواطنون فيما يتعلق بحقوقهم البيئية الطبيعية وعمليات المشاركة، كما أنها أسلوب حياة يتجاوز الحدود الوطنية ويؤكد على الوفاء بالواجبات والمسؤوليات الشخصية لحماية البيئة. (Karatekin, K, 2019) وهي نوع من المواطنة التي تشجع الأفراد والمجتمعات والمنظمات كمواطنين على مراعاة الحقوق والمسؤوليات البيئية. ولها ثلاثة أبعاد أساسية. الأول وهو البعد القانوني، والذي يشير إلى الحقوق السياسية والمدنية والاجتماعية للأفراد ومدى حريتهم واستقلاليتهم وحقوقهم في التعبير. والثاني فيتعلق بالجانب الإجرائي، حيث يحدد طبيعة مشاركة الفرد ومستوياتها في صياغة القوانين وصناعة القرارات وذلك من خلال ديموقراطية ممثلة. بينما يدور البعد الثالث حول الهوية ودرجة شعور الفرد بالانتماء للوطن. (العجمي، الظفيري (٢٠١٨)؛ Karatekin, & Uysal, (2018)

وتشير (الخفاف، ٢٠١٣) إلى أنها مفهوم استعمل في قمة ريو دي جانيرو بالبرازيل سنة ١٩٩٢ يفيد بأن المواطن مدعو لاكتساب ممارسات يومية من منطلق موقعه بهدف المحافظة على البيئة الجماعية وتدور هذه الممارسات حول التنقلات والاستهلاك اليومي ورمي الفضلات واستعمال الموارد غير المتجددة كالماء، والنفط، والغاز، والفحم. وتعرفها الشبكة الأوروبية للمواطنة البيئية بأنها سلوك مسؤول مؤيد للبيئة من جانب المواطنين الذين لديهم هدف حل المشاكل البيئية الحالية ومنع ظهور مشاكل جديدة، فضلاً عن تطوير علاقة صحية مع البيئة. (Linhares, E., & Reis, P, 2023) ومن متطلباتها أن يكون الفرد متحمساً وداعياً للقضايا البيئية متفهماً مسائلها متحفزاً لصون بيئته التي يعيش فيها ومهما بصحة كوكب الأرض وما عليه من هواء وماء وحيوان ونبات، وإنسان، وذلك لمواجهة التحديات التي تواجه الأجيال حالياً وفي المستقبل دون تمييز، وتركز المواطنة البيئية على إيجاد رادع ذاتي ينبع من داخل الإنسان، ويدفعه إلى حماية البيئة وصيانتها واحترامها، وهذا هو جوهر المواطنة البيئية. (بو زيان، وآخرون، ٢٠١٤)

وتسعى المواطنة البيئية في تعليم الجغرافيا إلى ترسيخ المبادئ الآتية:

- ١- ترشيد استخدام الموارد غير المتجددة فرصيدنا منها وحسن استخدامها واجب.
- ٢- عدم تجاوز قدرة النظام البيئي على التخلص من المخلفات التي تدخل إليه.
- ٣- عدم تجاوز قدرة الموارد المتجددة حتى لا تندثر وتنفى.
- ٤- المشاركة بفاعلية في عمليات التوعية البيئية والمراقبة وصنع القرار البيئي بما يخدم أهداف

التنمية المستدامة.

٥- السعي إلى رفع مستوى الوعي بقضايا البيئة وتداعياتها على الصعيد الفردي والوطني والعالمي. (إسماعيل، ٢٠٢١)

ومن هنا يأتي دور المواطننة وخاصة في القرن الحادي والعشرين الذي أتى بتحديات ومتغيرات لا يستهان بها لدول العالم أجمع مما جعل معظم الدول تتجه إلى البحث عن كيفية إعداد أفرادها إعداداً سليماً وذلك بإمدادهم بالمعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لمواجهة التحديات والأخطار التي تهدد بيئتهم، وتعد مادة الدراسات الاجتماعية بصفة عامة والجغرافيا بصفة خاصة ذات أهمية بالغة بسبب الدور الذي تلعبه في تنشئة المواطن الصالح، وبناء الإنسان الذي نحن بحاجة إليه أكثر من أي وقت مضى، ويسهم معلمو الجغرافيا بدور هام في تعزيز قيم المواطننة البيئية لدى طلابهم ولا سيما معارفهم وقيمهم ومعتقداتهم تجاه البيئة.

وقد تنوعت الدراسات التي اهتمت بالمواطننة البيئية في مناهج الجغرافيا كالتالي:

هدفت دراسة (Karatekin, & Uysal, 2018) إلى تطوير مقياس لقياس المواطننة البيئية لدى عينة من المتعلمين المعلمين قبل الخدمة بقسم التعليم الابتدائي تخصص العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة كاستامونو بتركيا، وأجرى (Ünal, 2019) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى المواطننة البيئية لدى المعلمين قبل الخدمة ومن بينهم طلاب بقسم الدراسات الاجتماعية في كلية التربية بإحدى الجامعات الحكومية بتركيا، وقام إسماعيل (٢٠٢١) باستخدام نموذج التلمذة المعرفية في تدريس وحدات الجغرافيا لتنمية بعض مهارات إدارة الأزمان وقيم المواطننة البيئية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

ويلاحظ على الدراسة السابقة في مجال المواطننة البيئية أنها فقيرة جداً في عددها على الصعيدين المحلي والدولي برغم أنه مجال خصب وفي حاجة لإجراء المزيد من الأبحاث حول تقييم مناهج الجغرافيا في ضوء المواطننة البيئية، وتقييم الوعي البيئي بها لدى المتعلمين والمعلمين، وإعداد برامج أو استخدام استراتيجيات تدريسية أو تقنيات إلكترونية لتنمية الوعي بها من خلال تدريس الجغرافيا، كما توجد حاجة ماسة أيضاً لإعداد برامج تدريبية لمعلمي الجغرافيا لتدريبهم على كيفية تنمية الوعي بالمواطننة الرقمية لدى المتعلمين.

المحور الخامس: تعليم الجغرافيا وتنمية الوعي البيئي

قبل أن نتحدث عن دور الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي علينا أن نتعرف أولاً على طبيعة الجغرافيا ومراحل تطورها وماهيتها وأهدافها، حيث يتميز الفكر الجغرافي بأنه قد مر بمراحل عديدة أثناء تطوره منذ بدء الخليقة حتى الآن؛ وانتقل من مرحلة وصف الظواهر الطبيعية والبشرية إلى مرحلة جمع المعلومات وتبويبها وتفسيرها، والجغرافيا كعلم له قواعده ونظمه ووسائله، كما نعرفه اليوم، يرجع إلى القرن التاسع عشر، وهو من العلوم التي عانت كثيراً من التحديد الدقيق لمفهومه؛ أي أنه من الصعب وجود تعريف جامع مانع، وعليه فإن الجغرافيا هي دراسة سطح الأرض باعتبارها مسكناً للإنسان، أي دراسة الأرض وما عليها من ظواهر طبيعية وبشرية، وأساليب تفاعل الإنسان معها، وأثار هذا التفاعل.

ولم تعد مجرد وصف للمعالم أو سرد معلومات عن الأقاليم، بل أصبحت نظاماً معرفياً مركباً يجمع بين نتائج العلوم الطبيعية والاجتماعية في قاعدة معلومات واسعة من البيانات التي تستخدم في دراسة العلاقات القائمة بين مختلف الظواهر الطبيعية والبشرية، للتوصل إلى حقائق وقواعد وقوانين عن تنظيم الإنسان للمكان، ولإستخدام تلك البيانات والقوانين في حل المشكلات. (عباس، ١٩٩٩)، وهي مجال دراسي فريد من نوعه، وعلم متكامل أو كلي، يشمل محتواه العناصر المادية والبشرية على سطح الأرض، وبذلك تشكل جسراً يربط بين الإنسان

والبيئة الطبيعية التي تدعم الحياة، وتختلف الجغرافيا عن كل العلوم الأخرى، حيث أنها لا يتم تحديدها وتعريفها من خلال محتواها، بل من خلال منهجيتها. (Karadeniz, 2020)، ودراستها في الوقت الحالي أصبحت دراسة تدخل في العديد من التخصصات العلمية، وهي مجال علمي حيوي للجيولوجيين، وعلماء وباحثي الآثار، والمؤرخين؛ وتواكب الجامعات في الخارج هذا التطور العلمي والتقدم الوظيفي لطبيعة عمل الجغرافيين، وأصبحت تضم العديد من التخصصات بجوار الأفرع الجغرافية الرئيسية.

وارتبط اسم الجغرافيا في العديد من الجامعات في العالم المتقدم، وطبقا لطبيعة التوجهات العلمية السائدة، مع أكثر من مجموعة علمية واحدة منها علم الأرض Geo-Sciences، والعلوم الاجتماعية Social – Sciences، والعلوم البيئية Environmental Sciences. وجميعها صحيح، لذلك تعتبر في تلك الدول أحد الأقسام العلمية. حيث إنها علم يدرس الأرض كموطن للإنسان لذا فإنها تشترك مع الجيولوجيا في مادة الدراسة دون الغوص في أعماق الأرض. وتدرس الإنسان ككائن اجتماعي وليس كأفراد، ولهذا تشترك مع علم الاجتماع وعلم الاقتصاد والعلوم السياسية في الدراسة والموضوعات. ولأنها تدرس موطن الإنسان والتأثير المتبادل بين الإنسان وموطنه، لذا فإنها علم بيئي. فالجغرافيا علم يدرس التنظيم المكاني لعناصر البيئة الطبيعية والبيئة البشرية وتفاعلها مع بعضها البعض. (العمر، ٢٠١١)

ويؤكد تيلور Tilur ارتباط الجغرافيا بالعلوم البيئية بجميع فروعها المختلفة كالطبيعة والكيمياء والبيولوجيا والجيولوجيا والرياضيات، وكذلك ارتباطها بالعلوم الإنسانية بجميع فروعها كالسياسة والاقتصاد والاجتماع والدين والأنثروبولوجي وغيرها، ومن ثم فإن الجغرافيا تنتمي إلى كل العلوم وبمعنى آخر تعتبر الجغرافيا علماً تصب فيه جميع العلوم المختلفة، ويمكن اعتبارها ملتقى المواد العلمية بالمواد الإنسانية، ولقد ذكر أحد المهتمين بذلك أن الجغرافيا هي النحلة التي ترتشف من مختلف العلوم رحيقها وتخرجه لنا عسلاً شهيماً، أو هي المنسوج الذي حيكته خيوطه من مصادر مختلفة فجاء النسيج خلاصاً طيباً، ومن القول الشائع في هذا الشأن أيضاً أن الجغرافيا تخترق العلوم الأخرى وتصنع معها زوايا قائمة. (عامر، ١٩٩٩)

ويشير خير (٢٠٠٠) إلى أن النظرة البيئية التكاملية في الجغرافية تتميز عما سواها في العلوم الأخرى، إذ إنها تشكل جزءاً هاماً من منهجيتها، كما أنها تحفظ للجغرافية وحدتها. والمدرسة البيئية Ecological School سادت الفكر الجغرافي لفترة طويلة، وما زالت أصدائها تسمع حتى الآن، ويرجع هذا الفضل في الدراسات الجغرافية إلى استرابون الجغرافي والمؤرخ والفيلسوف اليوناني والذي عاش قبل وبعد الميلاد.

وربما كانت آخر الثورات الفكرية الجغرافية هي مجموعة الاتجاهات التي يُطلق عليها مجتمعة المدرسة الإنسانية Humanism التي ضمت مدافعين عن البيئة ومنادين بضرورة إدخال البعد السياسي والاقتصادي والاجتماعي في تحليل العلاقة بين الإنسان والبيئة، وافترض غلاتها وجود مراحل في تلك العلاقة تبدأ بالطبيعة الأولى Primary Nature ثم ظهور نظم اجتماعية تمتلك وسائل الإنتاج وتتطور نحو النظام الرأسمالي الحالي الذي أدت آلياته إلى تدمير البيئة.

وفي هذا الخضم أو السياق التاريخي بدأت دراسة الكوارث البيئية وتأثرت بكل التغيرات في الفلسفة الجغرافية، وكانت البداية هي مقالة (White, G, ١٩٤٥) والتي تساءل فيها عن مغزى الاهتمام بهندسة ضبط الفيضانات في الولايات المتحدة، عوضاً عن إجراءات واسعة المدى يمكن اتخاذها لدرء الأخطار، وظهرت أهمية تلك المقالة فيما بعد، حين ازداد التوسع الحضري في

السهول المعرضة للفيضانات والخسائر الجمة التي حدثت في الخمسينيات من القرن العشرين، ونشأت مدرسة سلوكية في جامعة شيكاغو اهتمت بالإدراك والسلوك البشري إزاء الكوارث وتحليل السياسات السائدة لتقليل الخسائر، وتوسع مجال دراسات الكوارث في الستينيات من القرن الماضي ليضم قائمة جديدة بجانب الفيضانات والزلازل والتصحر وإزالة الغابات، وساهم ذلك في ظهور علم الكوارث كفرع جديد ومجال لتطبيق مفاهيم العلوم الاجتماعية ويمتد في صفحة علوم الأرض، بيد أن أكثر الدارسين كانوا جغرافيين ورأوا في هذا التوجه ما يحقق دور الجغرافيا كعلم طبيعي بشري وعلم تطبيقي له اتصال مباشر بالمشكلات الإنسانية الملحة ومجال تجريبي لكل الفلسفات الجغرافية في علاقة مع العلوم الأخرى. (محسوب، أرباب ١٩٩٨)؛ وظهر ما يسمى بجغرافية المخاطر وهي فرع من فروع الجغرافيا الحديثة، تتناول دراسة المخاطر والكوارث البيئية وتحليلها، من خلال الربط بين العلوم الطبيعية والبشرية لشرح أسباب وقوعها في مناطق معينة دون أخرى. وتهتم بتحديد أنواع المخاطر، وتوزيعها الجغرافي، وأسباب وقوعها والآثار التي تنتج عنها، وكيفية التعامل معها بالتكيف أو المواجهة. (الأحيدب، ٢٠٠٩).

ولذلك ترتبط الجغرافيا بالبيئة والمجتمع ارتباطاً وثيقاً سواء من خلال مجال الدراسة فيها والأهداف التي تسعى إليها وتطبيقاتها في البيئة والمجتمع، حيث تدرس العديد من المشكلات التي تواجه البيئة والمجتمع مثل مشكلة المياه وبعض مشكلات التربة، والغابات، ويتم دراستها من وجهة نظر الجغرافي، كما تقدم الجغرافيا معارف ومعلومات عن البيئة الطبيعية من خلال تناولها مظاهر السطح أو التضاريس من حيث دراسة الجبال والهضاب والسهول والحياة النباتية على سطح الأرض، وهذه المعلومات والمعارف لازمة لفهم البيئة الطبيعية من خلال اختيار أماكن الإقامة وبناء المساكن واختيار الأراضي التي تصلح للزراعة وتحديد الفصول وأهم النباتات التي تجود زراعتها في كل فصل منها. (مصيلحي، ١٩٩٤)

وفي هذا الإطار نتحدث ميرين شوماخر عن عدة فوائد مهمة للجغرافيا المدرسية بالنسبة للمتعلمين في الوعي البيئي من بينها:

١. مساعدتهم على معرفة البيئة التي يعيشون فيها مما يمنحهم الشعور بأنهم جزء منها، وتمكينهم من فهم تنظيم محيطهم، وإدراك التفاعلات والعلاقات بين الإنسان وبيئته، كل هذا يساهم في الوعي بتأثير الممارسات الفردية والجماعية على البيئة.
٢. الانفتاح والتعرف على البيئات الأخرى وذلك من خلال تعزيز حب الاستطلاع لديهم لاكتشاف التباين المجالي وتنوع طرق استغلال البيئة، لاسيما وأن أدوات البحث عن المعلومة الجغرافية أصبحت متاحة مع الثورة التكنولوجية الحالية.
٣. توضيح التحديات الكبرى والراهنة محليا وإقليميا وعالميا وهذا الاتجاه يدفع المتعلمين نحو تبني فكر نقدي لكل الوقائع والأحداث الجغرافية المرتبطة بالتحديات المطروحة أمامهم، وذلك من خلال محورين الأول يتعلق بـ "العيش معا" كقضايا التنوع الثقافي المساواة الاختلاف... أما الثاني فيهم المشاكل البيئية الراهنة كقضايا التغيرات المناخية، التصحر، التلوث، الماء، الطاقة... إلخ. (الليحاني، ٢٠٢٠)

وبالنظر إلى المشكلات البيئية يتضح لنا أنها مشكلات جغرافية ترتبط بالمكان وتصبح فاعلة ومتغيرة في الزمان، تتأثر وتتوثر في مختلف عناصر النظام البيئي التي تشكل في معظمها عناصر النظام الجغرافي، علمًا بأن الجغرافيا تستطيع بكل تأكيد المساهمة في حل المشكلات البيئية وحمايتها والمحافظة على توازنها واستقرارها؛ حيث تلعب دورا في تمكين المتعلمين من فهم الترابط بين الموارد والإنسان في العالم، والآثار المحتملة الحالية ومستقبل التغيرات على الناس والأماكن والبيئة، وتساعد على جعل المتعلمين يجمعون بين المحلية والوطنية والعالمية، من خلال تدريبهم

على استكشاف القيم وتنمية مسؤولياتهم تجاه الناس الآخرين دعماً للبيئة وتحقيقاً لاستدامة الحياة البشرية على هذا الكوكب. (أحمد، 2011)

كما تزود الجغرافيا المتعلمين بمهارات التحليل المكاني، مما يُمكنهم من تقييم وتحليل القضايا البيئية ضمن سياقها المكاني. ومن خلال أدوات مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، يمكن للطلاب رسم خرائط للبيانات المتعلقة بالظواهر البيئية وتحليلها. يُساعد هذا المنظور الجغرافي المكاني على تعزيز الإدارة البيئية، ويتجاوز تعليم الجغرافيا مجرد اكتساب المعرفة فهو يغرس حساً بالمسؤولية البيئية والالتزام بالاستدامة، ومن خلال تعزيز تقدير تنوع وجمال المناظر الطبيعية والثقافية للأرض، تُنمي الجغرافيا شعوراً بالارتباط والمسؤولية تجاه البيئة. (Dixit, R., & Dixit, A. 2024)

ومن هذا المنطلق تعد مناهج الجغرافيا من أكثر المناهج التي تحقق الوعي البيئي لكونها من أكثر المواد ارتباطاً بالبيئة وموضوعاتها ومشكلاتها المختلفة بحكم طبيعتها التي تعتبر الإنسان جزءاً من البيئة يؤثر فيها ويتأثر بها، خاصة وأن المتعلمين في حاجة إلى تنمية الحقائق والمعارف والمفاهيم البيئية في إطار بيئة تعليمية نظامية، وتقدم المعارف والمعلومات للطلاب من أجل بناء الجانب الوجداني لديهم والذي يعمل على تعديل سلوكياتهم نحو البيئة والمحافظة عليها من الأضرار. (إسماعيل، وآخرون، ٢٠٢٢)، ونظراً لأن الوعي مسألة وجدانية يرتبط بدوافع السلوك الوجداني؛ لابد من التأكيد على تعديل مسار سلوكيات المتعلمين تجاه البيئة بشق الطرق والأدوات وأن يصبح هذا السلوك إيجابياً من خلال تنمية معارفهم ووعيهم واتجاهاتهم الإيجابية نحو البيئة.

ووفقاً للميثاق الدولي للتعليم الجغرافي فإن الهدف الرئيس من التعليم هو مساعدة الناس على الاستعداد لليوم والغد، ويشير (Urbańska, M., et al (2022)، أن تدريس الجغرافيا ينبغي أن يضمن استخداماً أكثر حرصاً للموارد الطبيعية من قبل المتعلمين وزيادة الوعي البيئي من خلال إجراء تغييرات إيجابية في معارفهم ومواقفهم وسلوكياتهم فيما يتعلق بالبيئة، وأن يخلق فرصة لنقل المعرفة حول المشاكل البيئية وسبل حلها. وبرغم ذلك أشار معلمو الجغرافيا من التشيك والمجر وبولندا ورومانيا وتركيا والمملكة المتحدة إلى وجود بعض الصعوبات مثل: قلة الوقت للتنفيذ داخل الفصول الدراسية، والمصطلحات الصعبة، ونقص الأدوات اللازمة لنقل المعرفة بشكل صحيح.

ويرتبط تعلم الجغرافيا بالتعليم البيئي كحل لمعالجة المشاكل البيئية. ويهدف تعلم الجغرافيا إلى خلق الوعي بالمخاطر البيئية غير المتوازنة، مما يدفع المتعلمين إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية، وبالتالي هناك حاجة ماسة لدمج الموضوعات المتعلقة بالمشكلات البيئية في البيئة المحيطة بالمتعلمين، حتى يتمكنوا من التعرف على ظروف بيئتهم وبالتالي، فإن الوعي البيئي في حاجة إلى تنميته لدى جميع فئات المجتمع. (Nafisah, D., et al, 2022)، وفي مقاطعة أونتاريو بكندا، يطلب من جميع المعلمين - بغض النظر عن خبرتهم في الموضوع - بموجب السياسة الإقليمية أن يعملوا كمعلمين بيئيين، ويبدو أن فصول الجغرافيا والأحياء تظل الأماكن المناسبة لدراسة العلاقات والتغيرات البيئية. وبينما نعتقد أن المفردات المفاهيمية والممارسات التأديبية لمجالات دراسية مثل الجغرافيا ضرورية للبرمجة البيئية، فإن هدفنا هو توسيع دائرة المعلمين الذين يرون أنفسهم منخرطين في تعزيز الدراسات البيئية متعددة التخصصات. (McGregor, H. E., et al, 2022)

ويشير Kahraman, C.(2016) إلى أن برامج تعليم الأطفال والبالغين من الأمور المهمة، والتي ينبغي أن تنظمها الدول لرفع الوعي البيئي بين عدد كبير مواطنيها. مع ضرورة تحديد كيفية الاستفادة من الجغرافيا كتخصص في هذا الأمر، وتبرز مساهمة الجغرافيا في الكشف عن العوامل الطبيعية والبشرية المسببة للمشكلات البيئية. وهذه الطريقة تساهم الجغرافيا في تحقيق التغيير السلوكي المقصود في التربية البيئية.

ويؤكد سليمان (٢٠٠٤) إلى أن المشكلات البيئية لم تعد، محصورة في مكان محدد، وإنما هي الآن مشكلات عالمية لا تعرف الحدود الجغرافية - السياسية الدولية أو الإقليمية ولا تعترف بها، ومعظمها مشكلات جغرافية (مكانية) قبل كل شيء، ترتبط بالمكان وتصبح فاعلة ومتغيرة في الزمان، تتأثر وتؤثر في مختلف عناصر النظام البيئي.

وتسهم الجغرافيا في تقديم الحلول المناسبة للكثير من المشكلات البيئية المعاصرة، لأن تلك المشكلات لا يمكن حلها إلا من خلال دراسة العلاقات المتبادلة المباشرة وغير المباشرة بين مختلف عناصر الغلاف الجغرافي وأخذها بالحسبان. إن الغلاف الجغرافي للأرض يشمل ثلاث مجموعات من الأنظمة: البيولوجية، الاجتماعية التكنولوجية، وهذه الأنظمة تعد موضوعات لدراسة العلوم البيولوجية، الاجتماعية الاقتصادية والتكنولوجية. وهي تمثل مجتمعة ثلاثة نماذج للأنظمة البيئية: نموذج بيوغرافي، نموذج اجتماعي - اقتصادي - جغرافي، ونموذج جغرافي هندسي، مما أدى إلى ظهور ثلاث اتجاهات بيئية - جغرافية تعتمد على عدد من الفروع. (كمال الدين ٢٠٠٨)

إن مساهمة الجغرافيا في حل المشكلات البيئية والوعي بها يمكن أن يتم من خلال الأمور التالية:

- ١ - إيجاد الحل للمشكلات العالمية بشكل محور اهتمام فروع علمية مختلفة كما هو معروف، وقبل اتخاذ قرارات محددة بهذا الشأن يجب القيام ببحوث مختلفة تشارك فيها علوم كثيرة، فإن الجغرافيا بحكم طبيعتها تستطيع أن تقدم خبرة وأساساً علمياً منهجياً الدراسة هذه المشكلات العالمية.

- ٢ - وضع قاعدة بيانات تضم المعلومات المطلوبة والمتوافرة عن المشكلات العالمية تعتمد على أبحاث علم الجغرافية كسجلات المسح الجغرافي، والخرائط، والمعلومات المحددة الدقيقة التي تنطوي تحت إطار البحوث الجغرافية، ويمكن توسيعها وفق ما يتطلبه حل تلك المسائل.

- ٣ - المشكلات العالمية ذات مواصفات إقليمية، والجغرافيا تقدم الخبرة المطلوبة لدراسة العمليات الطبيعية والبشرية، حيث تزود المتعلمين بمهارات التحليل المكاني، مما يُمكنهم من تقييم وتحليل القضايا البيئية ضمن سياقها المكاني. ومن خلال أدوات مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، يمكن للطلاب رسم خرائط للبيانات المتعلقة بالظواهر البيئية وتحليلها. يُساعد هذا المنظور الجغرافي المكاني على تعزيز الإدارة البيئية، ويتجاوز تعليم الجغرافيا مجرد اكتساب المعرفة فهو يغرس حساً بالمسؤولية البيئية والالتزام بالاستدامة، ومن خلال تعزيز تقدير تنوع وجمال المناظر الطبيعية والثقافية للأرض، تُنمي الجغرافيا شعوراً بالارتباط والمسؤولية تجاه البيئة. (سليمان، ٢٠٠٤)؛ Dixit, & Dixit. (2024)

والتنبؤ له أهمية قصوى للجغرافيين لأنه يساعدهم في تقديم تصورات معينة لمستقبل أي مشكلة تواجههم، والجغرافي يستطيع عن طريق استخدام المعطيات المختلفة المتوافرة في تطوير أساليب علمية للتنبؤ بالمشكلات التي تتعرض لها البيئة والعواقب الناتجة عن ذلك، واقتراح الحلول المناسبة للحد من هذه المشكلات وأخطارها. ومن أهم وظائف الجغرافيا توضيح المشكلات أو الكوارث البيئية ودراستها ومدى انتشارها وتوزيعها ونتائجها، واقتراح الإجراءات

العلمية الضرورية للتخفيف من حدتها والمحافظة على الاستقرار البيئي والانتقال إلى حدوث تطور بيئي متوازن على المستوى العالمي، عبر فهم آلية العمليات التي تجري في الطبيعة وانعكاس ذلك على التجمعات البشرية وردود الأفعال المختلفة تجاه ذلك، ومما لا شك فيه أن دور الجغرافيا والجغرافيين في حماية البيئة وإيجاد الحلول المناسبة لبعض المشكلات الإيكولوجية العالمية يمكن أن يكون كبيراً من منطلق أن مشكلات البيئة ظهرت لأن العمليات الاجتماعية الاقتصادية لم تتطور بالشكل الذي يأخذ بالحسبان خصائص الوسط المحيط والتفاعلات التي تجري فيه والضغط البشري المصطنع الذي يقع عليه. (خير، ٢٠٠٠)؛ (سليمان، ٢٠٠٤)

ويشكل التعليم الجغرافي أداة فعالة لتعزيز الوعي البيئي وتطوير التفكير النقدي بين المتعلمين من خلال دراسة التفاعلات المعقدة بين الأنشطة البشرية والبيئة الطبيعية، يكتسب المتعلمين القدرة على فهم التحديات البيئية الراهنة مثل تغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات مستدامة تهدف إلى حماية البيئة. (الدريوش، ٢٠٢٤)

ويشير شحاته (٢٠١٥) إلى أن الوعي بالقضايا والمشكلات الجغرافية بعد عاملاً أساسياً لنمو الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة والمجتمع، مما يؤثر في تعديل سلوك الأفراد ومساعدتهم على المشاركة في حل هذه القضايا والمشكلات فعلم الجغرافيا يتسم بالحيوية والديناميكية في دراسة الإنسان والبيئة والعلاقة بينهما، فلم تعد الجغرافيا تقتصر على الجانب النظري فقط، بل اتجهت نحو توظيف هذه المعرفة الجغرافية في المجالات التطبيقية المختلفة كدراسة المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية باعتبارها من أكثر العلوم ارتباطاً بالبيئة.

وإستناداً إلى ماسبق يؤكد حسن (٢٠١٥) أن الجغرافيا تعد من أقرب المواد لفكرة تنمية الوعي البيئي بحكم طبيعتها التي تعتبر الإنسان جزءاً من البيئة يؤثر فيها ويتأثر بها، خاصة وأن المتعلمين في حاجة إلى تنمية الحقائق والمعارف والمفاهيم البيئية في إطار بيئة تعليمية نظامية، ونظراً لأن الوعي مسألة وجدانية ترتبط بدوافع السلوك الوجداني؛ لذلك لابد من التأكيد على تعديل مسار سلوكيات المتعلمين تجاه البيئة بشتى الطرق والأدوات وأن يصبح هذا السلوك إيجابياً من خلال تنمية معارفهم ووعيهم واتجاهاتهم الإيجابية نحو البيئة، وعدم الاقتصار على الكتاب المدرسي، ويشير. (Kahraman, 2016) إلى مكانة الجغرافيا الهامة وفعاليتها في التربية البيئية الفعالة.

وفي إطار تنمية الوعي البيئي تقوم الجغرافيا بدراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المعاصرة، التي أدت إلى حدوث المشكلات البيئية مثل تغير في النظام الجغرافي للأحواض النهرية، وحدوث جفاف دائم أو مؤقتة للأنهار الكبيرة أو الصغيرة أو فروعها أو البحيرات في أي مكان من العالم مثل جفاف بحر أورال في آسيا الوسطى، الذي يعد من الأمثلة الواضحة لحدوث خلل بيئي بلغ حد الكارثة، والسبب في ذلك الاستخدام غير الصحيح لمياه نهري سرداريا وأموداريا مما أدى إلى تناقص المياه التي تغذي هذا البحر وانعدامها، كل هذا يعد من صميم عمل الباحث الجغرافي وإن لم يكن حكرًا عليه وحده بأي شكل من الأشكال. (سليمان، ٢٠٠٤)

ويرى (Astalin 2011) أن المساهمة في انقاذ البيئة من خلال نشر الوعي البيئي بين المتعلمين يتطلب أن يكون نشر الوعي جزءاً لا يتجزأ من وظيفة المنهج المدرسي، وإيجاد المعلم القادر على إكساب المعارف البيئية وتوليد القيم والاتجاهات البيئية لدى المتعلمين، وهذا لن يأتي إلا من خلال إعداد المعلم وتعميق روح المسؤولية تجاه البيئة لديه، مما ينعكس إيجاباً على قدرته في إثارة الفضول لدى المتعلمين لمعرفة المزيد عن البيئة المحيطة، وتعظيم القيم الإيجابية نحو

البيئة في نفوسهم، وتدريبهم على ممارسة سلوكيات صديقة للبيئة، والقيام بدور فعال في حماية بيئتهم.

وحق تحقيق الجغرافيا ذلك علمياً أن تعمل جنباً إلى جنب مع التخصصات الأخرى في التعليم البيئي، مما يساعد الناس على اكتساب الوعي بالأرض والموارد الطبيعية وقيمتها. حيث إن الجغرافيا كتخصص شمولي تتعامل مع الآلية الطبيعية، وتستكشف الأنشطة البشرية والاقتصادية جنباً إلى جنب مع التفاعل بين الإنسان والطبيعة وتساعد الأفراد على تبني وجهة نظر شمولية. (Kahraman, 2016)

وأشارت توصيات الندوة السنوية للجمعية الجغرافية الأمريكية عام ٢٠١٦، والتي جاءت تحت عنوان "التصور لكوكب مستدام"، إلى ضرورة أن تهتم مناهج الجغرافيا بتوقع الاتجاهات الحيوية التي من شأنها إعادة تشكيل جغرافية الكوكب بحلول عام ٢٠٥٠، من خلال رسم وتشكيل مستقبل يتم فيه حفظ النظم البيئية والموارد الحيوية وإدارتها على نحو مستدام من أجل تحسين أحوال البشر والأرض، والعمل على دمج المهارات الجغرافية من أجل التنمية المستدامة ومنها: حل المشكلات واتخاذ القرار ووضع خطط العمل البيئي من أجل تشكيل جيل جديد يتحمل مسؤوليته الحقيقية تجاه بيئته. (The American Geographical Society, 2016)

ويرى (Rakuasa, & Latue (2024) أن تعليم الجغرافيا يوفر أساساً مهماً للطلاب لفهم العلاقة المعقدة بين البشر والبيئة الطبيعية، فضلاً عن تأثيرها على استدامة الأرض. بالإضافة إلى ذلك، فهو يساعد المتعلمين على تحديد المشاكل البيئية العالمية والمحلية، ويوفر نظرة ثاقبة للحلول القابلة للتطبيق، ويشجع على اتخاذ موقف مسؤول بيئياً. ما تؤكد أن تعليم الجغرافيا لديه إمكانات كبيرة في تشكيل جيل واع بيئياً، ومستعد للمشاركة في جهود الحفاظ على الطبيعة، ومعالجة التحديات البيئية الملحة بشكل متزايد في المستقبل.

معوقات تنمية الوعي البيئي في إطار تعليم الجغرافيا

برغم أهمية التعليم الجغرافي في تعزيز الوعي البيئي، إلا أن هناك جوانباً تستحق النظر. أحد هذه الجوانب هو أن التركيز على المناهج التعليمية قد يغفل التحديات الفعلية التي يواجهها المعلمون على سبيل المثال، قد تواجه المدارس نقصاً في الوسائل التعليمية والتكنولوجيا اللازمة لتطبيق التعلم القائم على المشروعات والتعلم الميداني، مما قد يقلل من فعالية هذه الاستراتيجيات ويحد من تأثيرها على المتعلمين.

وفي هذا السياق أشارت صوارية (٢٠٢٠) إلى وجود عدة معوقات تؤدي إلى انخفاض الوعي البيئي مثل انخفاض المستوى الثقافي للمجتمع والتعليمي أيضاً بانتشار الأمية وانخفاض مستوى الثقافة البيئية لدى الأفراد حول البيئة ومخاطر تلوثها وسبل مواجهتها وكيفية التخلي عن السلوكيات السلبية التي تؤثر على البيئة سلباً ولا يتحقق ذلك إلا من خلال نشر المعلومات البيئية بين الأفراد بمختلف الوسائل الإعلامية مما يؤدي إلى الإدراك بأهمية المحافظة على نظافة البيئة والمحافظة على سلامتها والمشاركة في تنميتها.

ويؤكد (Spiropoulou., et al, 2007) أن تنفيذ التربية البيئية داخل فصول الدراسة كان أقل فعالية بسبب أساليب التدريس التقليدية، والمناهج الدراسية غير المرنة، والكثير من المحتوى الذي يتعين تعلمه، وعدم كفاية الوقت لاتباع نهج متعمق الدراسة المسائل البيئية. ويمكن القول إنه من الصحيح أن النهج التقليدي للتدريس الذي يقوم على نقل المعرفة لا يمكن أن يساعد المتعلمين على تطوير المهارات والكفاءة العملية اللازمة لاتخاذ إجراءات بشأن البيئة. وسوف يكون المتعلمون قادرين على تطوير المهارات والكفاءات العملية إذا شاركوا بنشاط في الأنشطة العملية في البيئة.

وفي ضوء مراجعة الدراسات والبحوث التي تناولت الوعي البيئي في الدراسات الاجتماعية بصفة عامة والجغرافيا بصفة خاصة يمكن تصنيفها كالتالي:

أ - اهتمت بعض الدراسات بتقويم وتحليل مناهج الجغرافيا مثل دراسة الدعيج (٢٠٢٤) التي اهتمت بتحليل كتاب الجغرافيا للصف الثاني عشر في الأردن للتعرف على القضايا والمشكلات البيئية المتضمنة به وأشارت النتائج إلى أن التغيرات المناخية أكثر المشكلات البيئية تضمنا به ويلها مفهوم إزالة الغابات، بينما النفايات الطبية والضوضاء أقل المشكلات البيئية تضمينا.

ب- قامت بعض الدراسات بمراجعة نقدية للدراسات والبحوث التي تناولت تنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا خلال فترات زمنية معينة مثل دراسة (Rakuasa, & Latue. (2024)، بينما اهتمت دراسة (Ardoin, N. M., et al. (2018) بمراجعة وتحليل الأبحاث في مجال التعليم البيئي في الفترة من (١٩٩٤-٢٠١٣) والتي أجريت في مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر، وناقشت دراسة (Kahraman, (2016) كيفية الاستفادة من الجغرافيا ك تخصص في التربية البيئية وأوصت بضرورة تنظيم أنشطة تعليمية موجهة للطلاب لزيادة الوعي البيئي.

ج - اتجهت بعض الدراسات لتقييم مستوى الوعي البيئي لدى المتعلمين مثل: دراسة Çifçi, T., (2019) Dikmenli, Y. (2019) هدفت إلى الكشف عن وضع مقرر الجغرافيا بين المقررات الأخرى من وجهة معلمي الجغرافيا قبل الخدمة والذين يدرسون في برنامج تعليم الدراسات الاجتماعية والتعليم الابتدائي بكلية التربية بجامعة جمهورية تركيا، بينما اهتمت دراسة (Džigurski, et al. (2020) بالتعرف على دور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين بالمدارس الصربية، وأشار (DURMUS, & KINACI. (2021) إلى أن طلاب برنامج إعداد معلمي الدراسات الاجتماعية بإحدى كليات التربية بتركيا لديهم وعي بيئي مرتفع ويدركون بشكل صحيح مفاهيم التعليم البيئي ومحو الأمية البيئية، وكان الهدف من دراسة (Orbanić, N, (2021) D., & Kovač, D. (2021) تقييم ومقارنة الوعي البيئي والمواقف والسلوكيات لمعلمي ما قبل الخدمة في مرحلة رياض الأطفال والمدارس الابتدائية في كلية التربية بجامعة بريمرسكا بتركيا، وهدفت دراسة (Özonur, Mesut. (2021) إلى قياس مستوى الوعي البيئي بالقضايا البيئية لدى المتعلمين قبل الخدمة بإحدى كليات التربية بتركيا ومن بينهم طلاب قسم الدراسات الاجتماعية، وأشارت النتائج أن مستوى الوعي جاء فوق المتوسط وجاء تخصص اللغة الفرنسية في الترتيب الأول بينما جاء تخصص الدراسات الاجتماعية في المركز الثاني، وهدفت دراسة (Thomas, (2021) إلى الكشف عن مستوى الوعي البيئي لدى المتعلمين الذين يدرسون الجغرافيا في منطقة جوتو، وأجرى (Türksever, Ömer. (2021) دراسة هدفت إلى تحليل مستوى وعي الطلاب المعلمين قبل الخدمة بقسم الدراسات الاجتماعية بإحدى الجامعات التركية بالكوارث الطبيعية، وأشارت النتائج أن التفوق الأكاديمي لا يشكل عاملا فعالا للوعي، وأشارت نتائج دراسة (Sapanova, et al (2024) إلى أن طلاب المدارس الثانوية بكازاخستان والذين يدرسون مواد مختلفة ومن بينها الجغرافيا ليس لديهم قاعدة معرفية بيئية قوية بالإضافة إلى وعيهم بالقضايا البيئية.

د- استخدمت بعض الدراسات استراتيجيات متنوعة لتنمية الوعي البيئي في تعليم الجغرافيا مثل دراسة حسن، (٢٠١٥) التي استخدمت الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس الجغرافيا

لتنمية الوعي بالقضايا البيئية ومهارات التفكير البصري لدى المتعلمين ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الابتدائية، وهدفت دراسة شحاته (٢٠١٥) الكشف عن تأثير مقرر مقترح في الثقافة الجغرافية قائم على التعلم النشط في تنمية الوعي بالقضايا الجغرافية المعاصرة لدى الطالبة المعلمة غير المتخصصة،

بينما هدفت دراسة Aliman, M., et al (2019) إلى تحديد تأثير نموذج التعلم Earthcomm في زيادة الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية بمادة الجغرافيا في مدينة مالانج بإندونيسيا، وأجرى Kim (2019) دراسة استخدمت النصوص والصور والرسوم المتحركة في تدريس الجغرافيا لتعزيز الحساسية البيئية لدى المتعلمين، ، بينما استخدم محمد (٢٠٢٠) مدخل أدب الأطفال في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الوعي البيئي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، واستخدمت دراسة زايد، وآخرون. (٢٠٢٠) المدخل الجمالي، وقام Gökçe, Kiliçoğlu (2021) بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى امتلاك المعلمين المرشحين لتدريس الدراسات الاجتماعية على الكفاءات الخاصة بالتعليم البيئي والتي تتطلبها مهنة التدريس، مثل المعتقدات الفردية تجاه بيئتهم، والوعي بالقضايا البيئية، بينما هدفت دراسة Jurado, et al (2024) التعرف على تأثير دراسة الجغرافيا واستخدام الصور الفوتوغرافية للمناظر الطبيعية الشخصية على مواقف ووجهات النظر البيئية لطلاب الجغرافيا الطبيعية بالجامعة.

هـ- قامت بعض الدراسات ببناء برامج مثل: دراسة البرجيسي (٢٠٢٢) التي أظهرت ، بينما أعد السيد (٢٠٢٢) برنامجا في الدراسات الاجتماعية قائم على التربية الأمانية لتنمية الوعي البيئي والصحي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، ودراسة سليم، إبراهيم (٢٠٢٢) التي هدفت الى التعرف علي مدي فاعلية برنامج في جغرافيا المخاطر لتنمية الوعي البيئي وبعض المهارات الحياتية لدى أطفال الروضة ، بينما هدفت دراسة Corpus, et al. (2022) إلى دمج التعليم البيئي في برامج إعداد المعلمين الجدد بالفلبين، وأشارت النتائج إلى أن التربية البيئية مدمجة في برامج التعليم البيئي، ولكن النتائج المتعلقة باكتساب معرفة ومهارات المتعلمين لا تزال بحاجة إلى تعزيز، وهدفت دراسة العزب (٢٠٢٣) إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح في الجغرافيا قائم على بعض نماذج ما بعد البنائية لتنمية بعض مهارات التفكير الاستقصائي الجغرافي والوعي بالقضايا البيئية لدي طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية

و- هدفت بعض الدراسات إلى تطوير كتب الجغرافيا مثل دراسة Hidayat, et al.(2023) التي هدفت إلى دراسة أثر تطوير كتاب جغرافية الكوارث المتكاملة بين العلوم والإسلام على نتائج تعلم الطلبة بقسم التربية الاجتماعية بجامعة اسلام نيجري بأندونيسيا، وهدفت دراسة Marpa (2020) إلى إدماج التربية البيئية في العلوم والدراسات الاجتماعية بالمدارس الحكومية لتعزيز الوعي البيئي والتعليم، وتناولت دراسة Gustavo, & Rakuasa.(2023) دور المعرفة الجغرافية على الصمود في مواجهة الكوارث بمدينة أمبون بأندونيسيا.

تحليل الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت تنمية الوعي البيئي في إطار تعليم الجغرافيا

يلاحظ على الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت العلاقة بين الجغرافيا وتنمية الوعي البيئي تنوع أهدافها وتنقسم إلى دراسات (تحليلية وتجريبية ومقارنات بين دول مختلفة) وإعداد برامج متنوعة وأجريت في بيئات متنوعة والاهتمام بقياس الوعي البيئي لدى المتعلمين والمعلمين. وتمثلت جوانب القصور في أنها على المستوى المحلي لم تتطرق إلى تحليل وتقويم مناهج الدراسات الاجتماعية والجغرافيا المطورة في جميع المراحل التعليمية للتعرف على دورها في تنمية الوعي البيئي، كما لوحظ أن هناك عددا قليلا من الدراسات التي استخدمت إستراتيجيات وطرق تدريس حديثة ومتنوعة في تدريس الجغرافيا لتنمية الوعي البيئي تتماشى مع طبيعة العصر

والفروق الفردية بين المتعلمين، وطبيعة القضايا البيئية، وقلة الدراسات التي تقارن بين استراتيجيات التدريس المختلفة لتنمية الوعي البيئي في الجغرافيا، أضف إلى ذلك أن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا والأساليب التكنولوجية في تنمية الوعي البيئي في الجغرافيا لا يزال محدوداً، كما أن الدراسات الخاصة تناولت التحليل البعدي لدور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي قليلة جداً ولا زالت دون المستوى المأمول، واقترن كل ذلك بنقص في البرامج التدريبية المقدمة لتدريب معلمي الجغرافيا على أساليب تنمية الوعي البيئي.

المحور السادس: دور معلم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي

معلم الجغرافيا أحد عناصر العملية التعليمية، وعليه يتوقف إلى حد كبير نجاح هذه العملية وتحقيق أهداف تعلم الجغرافيا، وله دور هام في بناء شخصية المتعلمين وتوجيه سلوكهم وتعديل مواقفهم واتجاهاتهم، ويقع على عاتقه مسؤولية كبيرة في تنمية الوعي البيئي لديهم نظراً لأن موضوعات مادة الجغرافيا من أكثر الموضوعات ارتباطاً بالبيئة، وتمنح الفرص للمتعلمين لممارسة مختلف الأنشطة العملية المرتبطة بحياتهم اليومية؛ لذا فإن الوعي البيئي وما يرتبط به من قضايا ومشكلات بيئية يجب أن يتم تضمينها في مناهج الجغرافيا وبرامج إعداد معلمي الدراسات الاجتماعية.

وفي هذا السياق يشير كل من (DURMUS., & KINACI. (2021) إلى أن معلمي الجغرافيا يؤدون دوراً حاسماً في مجال تدريس الجغرافيا والتعليم البيئي. لأنهم سيزودون المتعلمين بمجموعة من المعارف والمهارات والسلوكيات البيئية الصحيحة المرتبطة بالمواطنة البيئية، ويعتمد نجاحهم في ذلك على قدرتهم على محو الأمية البيئية لدى المتعلمين، وعليه فإنه من الضروري قياس معرفتهم بالتعليم البيئي والوعي البيئي قبل التحاقهم ببرنامج إعدادهم بكلية التربية.

ويتوقف نجاح معلم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين، على مدى إلمامه بقضايا البيئة ومشكلاتها والآثار المترتبة عليها. وإرشادهم إلى الأساليب الوقائية ضد هذه المشكلات، وقدرته على توصيل المعلومات لهم بصورة مبسطة وشيقة، وتمكنه من استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة؛ وبالتالي من الممكن أن يقدم أجيالاً أكثر فهماً وأكثر نضجاً وأكثر وعياً في تعاملهم مع البيئة وجميع مواردها؛ ليس هذا فحسب، بل يجب أن يكون على دراية كاملة بما يتعرض له وطنه والعالم من مشكلات بيئية. ويوضحها بشكل مبسط لطلابه، مما يساعد على تعميق الوعي البيئي لديهم، وبالتالي غرس الأفكار والقيم السليمة لديهم - ويدفعهم إلى التحلي بالسلوك الإيجابي والابتعاد عن السلوك السيء نحو بيئتهم؛ خاصة وأن المجتمع ينتظر الكثير منه باعتباره المسؤول عن حاضر الأمة ومستقبلها.

وحتى ينجح معلم الجغرافيا في القيام بمهامه وأدواره في نشر الوعي البيئي وتحقيق التربية البيئية السليمة عليه أن يراعي الأمور التالية مع المتعلمين:

- إثارة اهتماماتهم نحو بيئتهم باختيار مواضيع وظواهر وقضايا تحفزهم على دراستها والمشاركة في حلها.
- الاهتمام بتدريبهم على التفكير العلمي السليم في حل ما يواجههم من مشكلات بيئية وإكسابهم المهارات اللازمة للتعامل مع البيئة واتخاذ القرارات المناسبة الفردية والجماعية..
- توجيههم للسلوك البيئي القائم على ترشيد الاستهلاك.
- مساعدتهم على التوسع المعرفي في مجال التربية البيئية من خلال تكليفهم بالقراءات الحرة وإعداد التقارير والبحوث حول البيئة وملوثاتها ومخاطر التلوث البيئي وغيرها.

- مساعدتهم على اكتساب المهارات اللازمة للتعامل مع البيئية من خلال مشاركتهم في نظافة المدرسة وتجميلها وصيانة التالف من الأثاث المدرسي.
 - مساعدتهم على اكتساب القيم والاتجاهات الإيجابية نحو البيئية من خلال الاهتمام بالجانب الوجداني.
 - يقدم المعرفة البيئية لهم لمساعدتهم على تكوين القيم البيئية المرغوب فيها من خلال أنشطة خضراء توضح قيم التنمية المستدامة.
 - يكون مرجعا ومرشدا لهم وقدوة لطلابهم يحتذون به، وتصحيح وتعديل سلوكهم إلى الأفضل.
 - يشجعهم على التعاون فيما بينهم لحل المشكلات البيئية
 - عمل المطويات والنشرات التي تحت على الوعي البيئي وتوزيعها على جميع المتعلمين بالفصول.
 - تضمين الاذاعة المدرسية فقرات تحت على تنمية الوعي البيئي. (دياب، ٢٠٢٣)؛ (يونس، ٢٠٢٣)
- وقد تنوعت الدراسات التي هدفت إلى قياس وتقييم الوعي البيئي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بصفة عامة ومعلمي الجغرافيا بصفة خاصة سواء في الوعي البيئي أو المشكلات والقضايا البيئية ويمكن عرض هذه الدراسات كالتالي:
- أ- دراسات تناولت الوعي بالتنمية المستدامة مثل: دراسة الوائلي، القرعان (٢٠١٨) التي اهتمت بالتعرف على مستوى معرفة معلمي المرحلة الأساسية بمعايير التنمية المستدامة وعلاقته بدافعية طلبتهم نحو الاستدامة البيئية، وأشارت نتائج دراسة Sinakou, et al (2018) إلى أن الأكاديميين والمعلمين في مجال التعليم من أجل "التنمية المستدامة" من دول مثل مصر والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها لا يدركون بشكل كلي مفهوم "التنمية المستدامة". وأن هناك اهتمام بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية لمفهوم التنمية المستدامة أكثر من البيئية، وهدفت دراسة العدوان، داوود (٢٠١٦) إلى التعرف على درجة وعي معلمي الجغرافيا لمعايير التنمية المستدامة في الأردن، بينما هدفت دراسة Ferguson. (2022) إلى التعرف على أثر دمج التعليم من أجل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية بجامايكا.
- ب - دراسات تناولت الوعي بالأمن الغذائي والأمن المائي مثل: دراسة الزبيدي (٢٠١٩) التي اهتمت بدور عضو تدريس الجغرافية في توعية طلبة الجامعة بمخاطر العولمة وتأثيرها على الأمن الغذائي والصحة في الوطن العربي وسبل مواجهه، بينما أشارت دراسة العنزة (٢٠٢٤) إلى ارتفاع مستوى وعي معلمي الدراسات الاجتماعية بالأمن الغذائي، وضرورة تكامل مفاهيم الأمن الغذائي في مناهج الدراسات الاجتماعية لتعزيز عملية تعلمها.
- ج- دراسات تناولت الوعي بالاقتصاد الأخضر مثل: دراسة GBADAMOSI, (2016) التي قامت بدراسة استقصائية لتقييم فهم واستعداد المعلمين بنيجيريا ومن بينهم معلمي الجغرافيا لمفهوم الاقتصاد الأخضر، بينما هدفت دراسة العنزي (٢٠٢٢) إلى تحديد درجة وعي معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية بمبادئ الاقتصاد الأخضر في ممارساتهن التدريسية، واهتمت دراسة الجابرية، و الربيعاني (٢٠٢٤) بقياس اتجاهات معلمي الدراسات الاجتماعية بسلطنة عمان نحو الاقتصاد الأخضر
- د- دراسات تناولت الوعي بالنفائيات مثل: دراسة Ayha.(2020) التي هدفت إلى التعرف على آراء المعلمين بمرحلة ما قبل المدرسة في تركيا الذين لديهم خبرة لا تقل عن خمس سنوات في المهنة كمعلمين، حول وعي الأطفال بمفهوم النفائيات وإعادة التدوير، وأشاروا الى تدني الوعي لديهم، بينما أشارت نتائج دراسة Kalin. & Koçoğlu.(2021) إلى ارتفاع مستوى وعي معلم الدراسات الاجتماعية قبل الخدمة حول مفهوم إعادة تدوير النفائيات.

- د- دراسات تناولت الوعي بالاحتباس الحراري مثل: دراسة Lane., & Catling.(2016) حيث قام بدراسة حالة للتعرف على مستوى قلق المعلمين الأمريكيين بشأن ظاهرة الاحتباس الحراري البشري المنشأ، بينما هدفت دراسة Rosidin, U., & Suyatna, A. (2017) إلى قياس وعي واتجاهات معلمي المرحلة الإعدادية ومن بينهم معلمي الدراسات الاجتماعية في إندونيسيا بالاحتباس الحراري، وأشارت النتائج إلى تدني وعي المعلمين..
- د- دراسات تناولت الوعي بالتغيرات المناخية مثل: دراسة Dal, B., et al. (2015) التي هدفت إلى قياس وعي معلمي الدراسات الاجتماعية والعلوم بتغير المناخ، وهدفت دراسة Gbadamosi, T. V. (2016) إلى تقييم فهم معلمي الدراسات الاجتماعية للاقتصاد الأخضر من أجل تدريس فعال لتغير المناخ وأشارت نتائج دراسة Asante, (2025) إلى أن معلمي الدراسات الاجتماعية لديهم وعي مرتفع بالتغيرات المناخية.
- هـ- دراسات تناولت الوعي بالتلوث مثل: دراسة العلوي، ةالمعمري (٢٠٢٠) التي هدفت إلى التعرف على مستوى الوعي البيئي بظاهرة التلوث البيئي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية.
- و- دراسات تناولت الوعي بالمواطنة البيئية مثل: دراسة Karatekin, K. (2019) والتي هدفت إلى قياس مستوى المواطنة البيئية ومستوى المعرفة بالبيئة، وتكرار المشاركة في الأنشطة البيئية لدى المعلمين؛ ومن بينهم معلمي الدراسات الاجتماعية
- ل- بعض الدراسات اهتمت بتقويم مناهج الجغرافيا من وجهة نظر المعلمين أو قياس الوعي البيئي لديهم ومن بينها دراسة المطيري (٢٠١٦) والتي هدفت إلى التعرف على درجة مراعاة كتاب الجغرافيا للصف الثاني عشر في الكويت للقضايا والمشاكلات البيئية من وجهة نظر المعلمين، ودراسة الغريبة، وآخرون.(٢٠١٨) التي هدفت إلى قياس مستوى الوعي بالكوارث الطبيعية لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في سلطنة عمان، واهتمت دراسة العلوي، وآخرون (٢٠٢١) بمعرفة العوامل المؤثرة على مستوى الوعي البيئي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية، وأجرى Balliel.(2021) دراسة هدفت إلى فحص العلاقة بين مستويات وعي معلمي المدارس الابتدائية قبل الخدمة تجاه القضايا البيئية وسلوكياتهم نحوها، وأعد الطراونة، القصاب (٢٠٢٢) دراسة هدفت إلى استكشاف وجهات نظر المعلمين حول توفر المفاهيم البيئية في كتب العلوم والدراسات الاجتماعية للصف السابع في الأردن، وقام Özdemir, (2022) بدراسة هدفت إلى تحليل آراء معلمي الدراسات الاجتماعية في التربية البيئية من خلال مناهج الدراسات الاجتماعية، تكونت مجموعة الدراسة من ٨ معلمين يابانيين يعملون في المدارس التابعة للتعليم الوطني في تركيا، وهدفت دراسة Urba'nska., et al (2022) إلى تقييم تعليم الجغرافيا في المدارس الثانوية فيما يتعلق بالقضايا البيئية في ضوء آراء المعلمين في جمهورية التشيك والمجر وبولندا ورومانيا وتركيا والمملكة المتحدة، وتشير النتائج إلى أن المتعلمين يفتقرون إلى الوعي بالمشكلات المتعلقة بالبيئة. ولكن الوعي بتغيرات المناخ والاحتباس الحراري وتلوث الهواء والماء كان مرتفعاً.
- وبرغم تنوع الدراسات وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات يلاحظ انخفاض الوعي البيئي والوعي بالمشكلات البيئية لدى غالبية معلمي الجغرافيا، ولم تطرق أيٌّ منها بإعداد برامج تدريبية لمعلمي الجغرافيا لتنمية وعيهم بالقضايا والمشكلات البيئية المختلفة، لتأهيلهم لتحمل مسؤولياتهم للمساهمة في حل مشكلاتها حل مشكلاتها، وتدريبهم على استراتيجيات تعليمية مناسبة أثناء الخدمة حتى يتمكنوا من تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين، ويلاحظ أيضاً عدم وجود

دراسات اهتمت بقياس وعي معلمي الجغرافيا نحو التعليم الأخضر.

المحور السابع: طرق تعليم الجغرافيا لتنمية الوعي البيئي

تتنوع طرق تعليم وتعلم الجغرافيا التي يُمكن للمعلم استخدامها لتنمية الوعي البيئي ومن أبرزها:

1- التعلم القائم على المشروعات: أحد الأساليب التدريسية الفعالة التي تستخدم لتعزيز التعليم في مجال الجغرافيا، حيث يتيح للطلاب فرصة التعمق في القضايا البيئية من خلال البحث والتطبيق العملي. ويساعدهم على استكشاف مشكلات واقعية، مثل تأثير التغير المناخي على المجتمع المحلي أو تحليل طرق الاستدامة في استخدام الموارد الطبيعية. هذا الأسلوب يعزز التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات، ويشجع على التعاون والعمل الجماعي ويزيد من دافعية المتعلمين ويساهم في تحقيق فهم أعمق لمادة الجغرافيا، ما يؤدي إلى تحسين نواتج تعلم الجغرافيا وإعداد المتعلمين لمواجهة التحديات البيئية في المستقبل من خلال الانخراط في مشروعات بيئية واقعية. (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٧)؛ ومن الدراسات التي استخدمتها لتنمية الوعي البيئي في الجغرافيا دراسة دريوش (٢٠٢٤)

2. التعلم الميداني (الدراسات الميدانية): هو أسلوب تعليمي حيوي يعزز من فهم المتعلمين للبيئة الطبيعية من خلال الخبرات المباشرة والتفاعل مع العالم الحقيقي. ويتيح لهم فرصة مغادرة الفصول الدراسية واكتساب المعرفة من خلال ملاحظة ودراسة النظم البيئية والمواقع الجغرافية في بيئاتها الطبيعية. (الدريوش 2024)

٣- (الاستقصاء البيئي): من أكثر أساليب التدريس فعالية لتنمية الوعي البيئي، حيث يشجع المتعلمين على البحث والاستكشاف للوصول إلى المعرفة البيئية. ويعزز هذا الأسلوب مهارات التفكير النقدي لديهم ويعتمد على تبادل الآراء والحوار بين المشاركين وغالباً ما يدير هذا الحوار المعلم، وهو نوعان الاستقصاء الحر والاستقصاء الموجه. (المبحوح، ٢٠١٦)، ومن أبرز الدراسات التي استخدمتها في تنمية الوعي البيئي في الجغرافيا دراسة (Piotrowska, I., et al. (2019)؛ ودراسة (Perugini, & Bodzin, (2020) حيث قام بإعداد وحدة قائمة على الويب والاستقصاء التعاوني وكان موضوعها إعصار إيرما GIS وأظهرت نتائج الدراسة تحسناً كبيراً في معرفة طلاب العلوم البيئية حول خصائص الأعاصير والمخاطر والأثار الساحلية المترتبة عليها، دراسة محمود (٢٠٢٢) إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على استراتيجية الاستقصاء المعرفي البيئي في تنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر في مادة الدراسات الاجتماعية، بينما هدفت دراسة (Dimítri de Araújo, C., et al. (2022) إلى تحسين الوعي البيئي بالمحيطات باستخدام التعلم القائم على الاستقصاء والأنشطة العملية في المناطق الاستوائية

٤- دراسة الحالة: هي وصف لمشكلة أو موقف واقعي يقدم حقائق وانطباعات عن الأفراد الذين واجهوا هذه المشكلة مع وصف مواقفهم تجاهها مما يحفز المشاركين على إيجاد الحل أو الحكم على السلوك أو التصرفات، ويجب مراعاة مستوى المشاركين وذلك لتحفيزهم من أجل اتخاذ القرارات وحل المشكلات، وتساهم في صياغة المواقف وإبراز العلاقات (مثال: أن يدرك الطالب المشارك في دراسة الحالة أهمية سلوك الأفراد في تحقيق المشاركة الجماعية لحل مشكلة القمامة المنزلية). (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٧)

٥- المحاكاة: عبارة عن سيناريو تعليم وتعلم يحدد المعلم من خلاله السياق الذي يتفاعل فيه المتعلمون، ويشاركون في السيناريو ويتم استنباط المعنى منهم. كمثال على ذلك يتخيلون أنهم يعيشون في قرية صغيرة تعيش على صيد السمك، وعليهم أن يتعلموا كيف يمكن أن يديروا مخازن السمك على نحو مستدام بدون استنفاد المخزون السمك أو تجويع الناس وتنمية الوعي بأهمية المحافظة على المسطحات المائية من التلوث، والمحاكاة غالباً عبارة عن تبسيط المفاهيم المجردة

المعقده، وفي نفس الوقت تعطي إحساسًا بالواقع مما يحفز على مشاركة المتعلمين من جميع الأعمار، وتهدف إلى إشراك المتعلمين بصريًا، سمعيًا حسيًا حركيًا، في نماذج تعليمية مما يعزز المساواة ومعالجة مشاكل الحياة الحقيقية التي تواجه المجتمعات المحلية وتوثيق الصلة بينها وبين المناهج حيث تدمج في المناهج، تعزيز مهارات التفكير العليا. (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو)، ٢٠١٣).

٦- حل المشكلات: يعتبر من الأساليب الشيقة لجميع مراحل التعليم ابتداء من الروضة إلى المرحلة الجامعية، خاصة إذا روعي في حل المشكلات أن تكون واقعية وتتلاءم مع قدرات المتعلمين، وتثير انتباههم وتعطيهم الفرصة لإعطاء الحلول المتعددة، وهو أسلوب مبني على اكتشاف أسباب المشكلات البيئية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية للمشكلات التي تواجهها المجتمعات، ويوفر التعلم عن القضايا الجغرافية، مثل تغير المناخ، وتطوير التفكير الجغرافي في البيئات الخارجية فرصًا جيدة للإبداع، والتي يمكن أن تدعم مهارات حل المشكلات اللازمة لمعالجة المشاكل البيئية، ومن الدراسات التي استخدمتها دراسة (Adanali; & BALim, 2019) التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي والوعي بالكوارث البيئية لدى المتعلمين المعلمين تخصص جغرافيا بتركيا، من خلال استخدام حل المشكلات مدعمة بالألعاب التعليمية.

٧- الرحلات الميدانية وتعزيز التفاعل مع الطبيعة: تلعب الرحلات الميدانية دورًا حيويًا في تعزيز التفاعل مع الطبيعة وتطوير فهم أعمق لدى المتعلمين حول البيئة من خلال تجربة مباشرة وعملية، على سبيل المثال حينما يشارك المتعلمون في رحلات ميدانية إلى مواقع طبيعية مثل الغابات، الأنهار، أو المحميات البيئية أو زيارة منطقة شبرا الخيمة أو حلوان لقياس نسبة التلوث وأثر الأنشطة البشرية على البيئة المحيطة؛ فإنهم يكتسبون فرصة فريدة لمراقبة النظم البيئية وتفاعلاتها عن قرب، وترسيخ المفاهيم البيئية التي يتم تدريسها في الفصول الدراسية، وتعزز من ارتباطهم بالبيئة، وتزيد من وعيهم البيئي، وتحفزهم على المشاركة في الجهود الرامية إلى الحفاظ على الطبيعة. (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة - اليونسكو، قطاع التربية، ٢٠١٣)؛ (Yli-Panula, et al, 2020): (الدريوش، 2024)، ومن الدراسات التي استخدمتها دراسة Barton, Karen. (2017) الرحلات الميدانية في تعليم جغرافيا الغذاء

٨- العصف الذهني: يعد من أهم أساليب تحفيز التفكير والإبداع، ويستخدم كأسلوب للتفكير الجماعي أو الفردي في حل الكثير من المشكلات البيئية والحياتية المختلفة، بقصد زيادة القدرات والعمليات الذهنية. ومن الدراسات التي استخدمتها دراسة علي، (٢٠٢٣) إلى استخدام طريقة العصف الذهني لتنمية الوعي البيئي لدى طلاب الصف الأول متوسط في مادة الاجتماعيات بالعراق

٩- لعب الأدوار: يعتبر اللعب من الأنشطة العامة والمهمة التي تستخدم في التربية البيئية خصوصًا في المراحل الأولى من تعليم الفرد، حيث تسمح هذه الأنشطة للمتعلمين بالتعرف على البيئة ومكوناتها ومواردها. ومن الدراسات التي استخدمتها دراسة أبو زيد، (٢٠١٥) حيث قام ببناء وحدة مقترحة في الدراسات الاجتماعية قائمة على استراتيجيات لعب الأدوار والتساؤل الذاتي في تنمية الوعي البيئي

١٠- التعلم التعاوني: لا يساعد فقط في تطوير المهارات الأكاديمية، بل يعزز أيضًا من مهارات التواصل الاجتماعي، القيادة، وإدارة النزاعات. وتشير الأبحاث إلى أن التعلم التعاوني يزيد من مشاركة المتعلمين ويعزز من فهمهم للجغرافيا بشكل أعمق مقارنة بالتعلم الفردي، كما يساهم في

بناء بيئة تعليمية تشجع على الابتكار والإبداع.(Yli-Panula, et al, 2020) ، ومن الدراسات التي استخدمتها دراسة Raath., & Hay,(2018) والتي هدفت التعرف على دور التفكير المنطومي وإستراتيجية التعلم التعاوني في التعليم البيئي من أجل تحقيق التنمية المستدامة للطلاب المعلمين تخصص جغرافيا

١١- القصة: هو شكل من أشكال المشاركة في التدريس. يمكن أن تُستوحى القصص من أحداث جارية لكارثة بيئية أو تاريخية أو تجارب شخصية ويستند سرد القصص أيضا على التقاليد الشفهية للمجتمعات السكانية الأصلية والفن الشعبي. تم ممارسة سرد القصص عبر الأجيال كوسيلة من وسائل الترفيه التعليم الحفظ الثقافي غرس القيم الأخلاقية والتوعية البيئية بين الأجيال الشابة، وغالبا ما تتضمن حكمة كبار السن أو مستوحاة من قصص المخلوقات مما يساعد على إضفاء احترام على التراث الثقافي، فضلا عن البيئة.

١٢- التدريس القائم على استخدام التقنيات الحديثة: إن استخدام التكنولوجيا في التعليم يُعد أداة قوية لتعزيز الفهم وتسهيل الوصول إلى المعلومات بطريقة تفاعلية وديناميكية في مجال تدريس الجغرافيا والعلوم البيئية. وفي هذا الإطار يشير Gustavo., & Rakuasa, (2023) إلى أن استخدام التكنولوجيا لتحديد المناطق المعرضة للكوارث البيئية ، مثل الزلازل أو الفيضانات أو الانفجارات البركانية من خلال فهم الأنماط الجغرافية والجيولوجية للمكان، ويمكن للجغرافيين مساعدة الحكومات والمنظمات الإنسانية في تحديد المواقع الآمنة لبناء المساكن والبنية الأساسية والأنشطة الاقتصادية، وتطوير استراتيجيات للتقليل من آثار الكوارث، كما يمكنهم تقديم مدخلات حول كيفية بناء البنية التحتية المقاومة للزلازل أو الفيضانات، والمساهمة في تنمية وعي الجمهور وتثقيفهم حول تهديدات الكوارث لأنها غالبا ما تكون مرتبطة ارتباطا وثيقا بالعوامل الجغرافية، وترشدتهم أيضا إلى الإجراءات التي يجب اتخاذها في حالات الطوارئ وفي وضع خطط إخلاء فعالة، ويدعم الجغرافيون أيضا جهود التعافي بعد الكوارث من خلال مساعدة الجمهور في فهم التغيرات الجغرافية الناجمة عن الكوارث مثل التغيرات في أنماط الأنهار أو تضاريس الأرض والبيئة، ويمكن للسياسات الجغرافية مثل الموقع والتضاريس والمناخ ونوع التربة أن تؤثر على أنواع الكوارث التي قد تحدث في منطقة ما ؛على سبيل المثال المناطق القريبة من الساحل معرضة لموجات المد العالية (تسونامي)، في حين أن المناطق الجبلية أكثر عرضة للانزلاقات الأرضية أو الفيضانات المفاجئة. من خلال فهم هذه الجوانب الجغرافية. ومن الدراسات التي استخدمت التقنيات الحديثة دراسة Praneetham, & Thathong, (2016) التي أشارت نتائجها إلى أن استخدام التعليم الرقمي ساعد في تعزيز فهم تلاميذ الصف السادس الابتدائي في تايلاند للقضايا البيئية والتخفيف من ظاهرة الاحتباس الحراري وتنمية السلوك البيئي من خلال ترشيد الطاقة، واستخدمت دراسة Hsu,Hsiao-Ping.(2024) تقنية الواقع الافتراضي لتعزيز الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الابتدائية ومحو أميتهم الرقمية والجغرافية.

أ- الرحلات المعرفية عبر الويب: ويقصد بالرحلة المعرفية عملية تهدف إلى دمج تكنولوجيا الويب في التعليم والتعلم وهي في الأساس تركز حول المتعلم، حيث يتم توجيه جميع المتعلمين نحو المصادر المرتبطة بموضوع الدرس عبر الويب بعد تنظيم هذه المصادر وتقنينها ، فيقوم كل متعلم بتجميع الحقائق والآراء والبحث عن تلك المعلومات والمصادر وتحليلها ، ثم تكوين رأى أو معرفة جديدة، ولها نوعان : قصيرة المدى وطويلة المدى ، ومن الدراسات التي استخدمتها دراسة عبد العال (٢٠١٥) الرحلات المعرفية عبر الويب أثناء تدريس الجغرافيا في تنمية وعي طالبات الصف الأول الثانوي ببعض المشكلات البيئية

ب - تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والخرائط التفاعلية في تدريس الجغرافيا:
تلعب دورا متزايد الأهمية في تدريس الجغرافيا، حيث توفر أدوات قوية لتحليل البيانات المكانية وفهم الأنماط الجغرافية المعقدة. من خلال استخدام GIS، يمكن للطلاب دراسة الظواهر البيئية والاجتماعية في سياقات مكانية محددة؛ مثل تتبع التغيرات المناخية تحليل توزيع السكان أو تقييم استخدام الأراضي. هذه التطبيقات التفاعلية تعزز من قدرة المتعلمين على التفكير النقدي، وحل المشكلات من خلال السماح لهم بالتفاعل مع البيانات الحية وإنشاء خرائط وتحليلات مخصصة. الأبحاث تشير إلى أن استخدام GIS والخرائط التفاعلية في الفصول الدراسية يعزز من استيعاب المتعلمين للمفاهيم الجغرافية ويزيد من دافعيتهم نحو التعلم، بالإضافة إلى تطوير مهارات تقنية هامة. (عزمي، ٢٠١٤)؛ (بوترعة، ٢٠١٥)؛ (المهجة، ٢٠١٨)؛ (الدريوش، 2024)، وفي هذا الصدد استخدمت دراسة Kumar, & Gupta.(2023) التقنيات الجغرافية المكانية مثل الأقمار الصناعية لتقييم استخدام الأراضي وتأثيرها على سطح الأرض وتلوثه والغطاء النباتي ودرجة الحرارة والزراعة والغابات والمناطق السكنية والمسطحات المائية والتربة العارية في المناطق النهرية في ماديا براديش الهند

د- الألعاب الجغرافية الرقمية: هي أداة تقنية تعليمية فعالة لحل مشاكل الحياة الواقعية تعتمد على التكنولوجيا وازدادت أهميتها مع تطور تطبيقات الهاتف المحمول والأجهزة اللوحية القائمة على الموقع في تعلم وتطوير التفكير المكاني ومهارات الاستقصاء الجغرافي، والألعاب الجغرافية تبدو متوافقة للغاية مع علم الجغرافيا، الذي يتعامل على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي مع حل العديد من المشاكل مثل التحضر والهجرة والاحتباس الحراري والكوارث والصراعات الحدودية والمشاكل البيئية. وفي الوقت نفسه ترتبط بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية والقدرة على التفكير المكاني، وتظهر الألعاب الرقمية والإلكترونية بأشكال مختلفة وهي توفر مجموعة متنوعة من الاحتمالات للتعليم البيئي. حيث يمكن لعبها في الهواء الطلق على الرغم من وجود العديد من الأمثلة على الألعاب الجغرافية لتطوير مقاومة الكوارث والإدارة البيئية المستدامة والتصميم الحضري ومشاكل التحضر والمهارات المكانية القائمة على الخرائط في الأدبيات خاصة للمناطق التي يعيش فيها السكان الأصليون فإن الألعاب الجغرافية في مجال من مجالات التكنولوجيا التعليمية لا يزال قيد التطوير. (ADANALI, 2021)، ومن الدراسات التي استخدمتها دراسة Al-Rabaani; Al-AAmri.(2017) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الرسوم المتحركة على تنمية وعي طلاب الصف الرابع بقضايا المياه، واستخدمت دراسة إبراهيم (٢٠٢٠) القصص الرقمية البيئية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الوعي والسلوك البيئي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

معوقات استخدام الألعاب الجغرافية الرقمية: يتبادر إلى الذهن السؤال حول كيفية تقييم هذه التكنولوجيا التعليمية الجديدة، التي لا تزال في طور التطوير، وعند مراجعة أدبيات هذا المجال يشير الواقع أن تطبيقات الألعاب الجغرافية الرقمية لم تستخدم بشكل كاف في تعليم الجغرافيا، وقد لوحظ أن العينات التي تم تطبيق الألعاب الجغرافية عليها كانت صغيرة. وذلك لأن معظمها لا يزال في مرحلة النموذج الأولي: مما يتطلب من الخبراء الميدانيين والفنيين العمل معا أثناء تطويرها، وتتطلب وقتا جادا، ومعدات تقنية، وجهداً، وميزانية. أضف إلى ذلك مدى قدرة الباحثين ومعلمي الجغرافيا في تصميم وتنفيذ الألعاب التعليمية القائمة على الموضوع، وكيفية استخدامها والتعامل معها من الناحية التربوية، وأي الألعاب يجب اختيارها، ويتطلب ذلك ضرورة تدريب

المعلمين على استخدامها، كما أن غالبية المتعلمين قد لا يتمكنون من شراء الألعاب الرقمية أو الوصول إليها واقترحوا تنفيذ هذه الألعاب في الفصل الدراسي تحت إشراف طالب خبير في اللعبة (ADANALI, 2021), (Tomaszewski., et al, 2020), (Seidel., et al, 2020), (Mossoux., et al. 2016), (2021)

هـ- التعليم المدمج: يمكن استخدامه في تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين وهو عبارة عن مزيج بين التعليم القائم على التكنولوجيا الذي يتم فيه توظيف الانترنت والتطبيقات الإلكترونية والتعليم الصفّي التقليدي الذي يعتمد على التفاعل بين المعلم وطلابه وجها لوجه داخل حجرة الدراسة، واستخدم (Schneider ., & Schaal.(2018 ألعاب الهواتف الذكية المستندة إلى الموقع في سياق التعليم البيئي والتعليم من أجل التنمية المستدامة.

إنّ دمج هذه التقنيات في التدريس لا يعزز المعرفة الجغرافية للطلاب فحسب، بل يطور أيضاً مهارات التفكير النقدي لديهم وحل المشكلات المهمة. ويشجعهم على استكشاف القضايا الواقعية من منظور مكاني، مما يعزز التقدير العميق للتحديات العالمية مثل الاستدامة البيئية، وتوزيع الموارد، والوعي البيئي.

الخاتمة

خلصت المراجعة إلى مجموعة من الاستنتاجات والإسهامات، وبلغ عدد الدراسات التي تناولت دور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي وتم مراجعتها (١٦١) دراسة. حيث انضج ثراء البحوث والدراسات التي تناولت دور الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي بصفة عامة وبدرجة قريبة منها دور الجغرافيا في تنمية الوعي بالقضايا البيئية مثل الوعي بالتنمية المستدامة وجدول (١) يوضح توزيع تلك الدراسات.

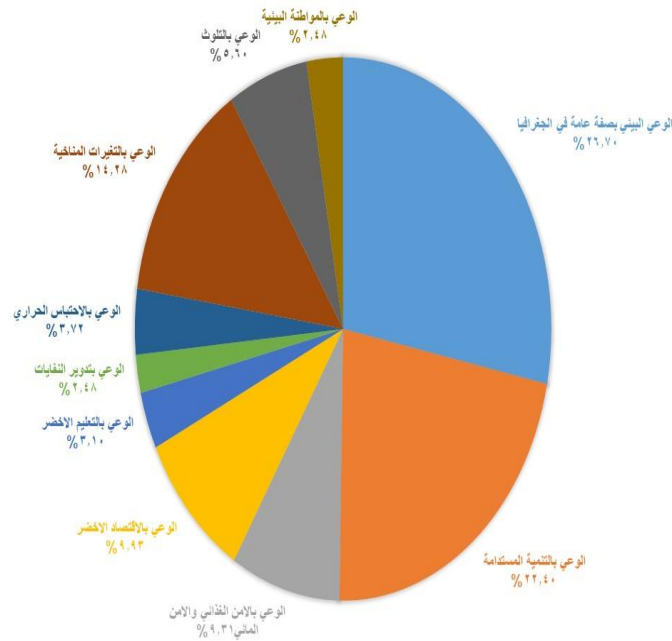
جدول (١) عدد الدراسات التي تم فحصها للتعرف على دور الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي والوعي بالمشكلات والقضايا البيئية.

الوعي البيئي	الوعي العام	الوعي بالبيئة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة
الوعي البيئي	الوعي العام	الوعي بالبيئة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة	الوعي بالمشكلات البيئية	الوعي بالتنمية المستدامة
عدد الدراسات	٤٣	٣٦	١٥	١٦	٥	٤	٦	٢٣	٩	٤	١٦١	
النسبة المئوية	٢٦,٧	٢٢,٤	٩,٣	٩,٩٣	٣,١	٢,٤	٣,٧٢	١٤,٢	٥,٦	٢,٤٨	١٠٠	%

وباستقراء الجدول السابق نجد أن الدراسات التي تناولت دور الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي بصفة عامة أو تنمية الوعي بالقضايا والمشكلات البيئية بلغ عدد (١٦١) دراسة واحتلت

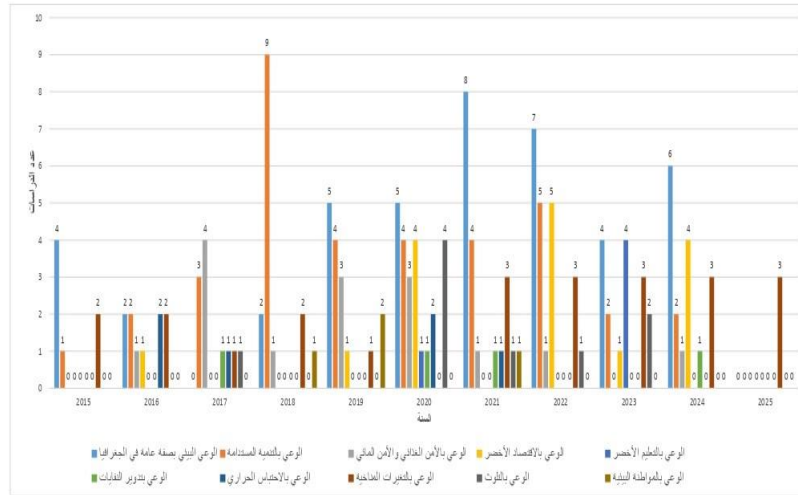
دراسات تنمية الوعي البيئي بصفة عامة في الجغرافيا المركز الأول حيث بلغ عددها (٤٣) دراسة بنسبة ٢٦,٧٪ وجاء تنمية الوعي بالتنمية المستدامة في المركز الثاني وبلغ عدد الدراسات التي تناولتها (٣٦) دراسة بنسبة قدرها ٢٢,٤٪، واحتل الوعي بالتغيرات المناخية المركز الثالث وبلغ عدد دراساته (٢٣) دراسة بنسبة مئوية قدرها ١٤,٢٨٪، بينما جاء الوعي بالاقتصاد الأخضر في المركز الرابع وبلغ عدد دراساته (١٦) دراسة بنسبة مئوية قدرها ٩,٩٣٪، وفي المركز الخامس جاء الوعي بالأمن الغذائي والأمن المائي حيث بلغ عدد دراساته (١٥) دراسة بنسبة مئوية قدرها ٩,٣١٪، بينما جاء الوعي بالتلوث في المركز السادس وبلغ عدد دراساته (٩) دراسة بنسبة مئوية قدرها ٥,٦٪، وفي المركز السابع جاء الوعي بالاحتباس الحراري وبلغ عدد دراساته (٦) دراسات بنسبة مئوية قدرها ٣,٧٢٪، وجاء الوعي بالتعليم الأخضر في المركز الثامن وبلغ عدد الدراسات التي تناولته بمناهج الجغرافيا (٥) دراسات بنسبة مئوية قدرها ٣,١٪، وفي المركز التاسع تساوى الوعي بتدوير النفايات والوعي بالمواطنة الرقمية وبلغ عدد الدراسات (٤) دراسات لكل منهما وبنسبة مئوية بلغت ٢,٤٦٪، وشكل رقم (٥) يوضح ذلك أيضا.

شكل (٥) يوضح النسب المئوية للدراسات التي تناولت الوعي البيئي في الجغرافيا لكل محور



والرسم البياني التالي شكل (٦) يوضح توزيع البحوث والدراسات في كل محور على سنوات المراجعة من عام ٢٠١٥ - ٢٠٢٥

شكل (٦) يوضح توزيع البحوث والدراسات في كل محور على سنوات المراجعة من عام ٢٠١٥ - ٢٠٢٥



بالرجوع إلى شكل (٦) نلاحظ الآتي :

- ١- جاء عام ٢٠٢٠ في الترتيب الأول من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (٢٤) دراسة وكان توزيعها كالتالي :
الوعي البيئي بصفة عامة في الجغرافيا (٥) ، الوعي بالتنمية المستدامة (٤) ، الوعي بالاقتصاد الأخضر (٤) ، الوعي بالتلوث (٤) ، الوعي بالأمن الغذائي والأمن المائي (٣) ، الوعي بالاحتباس الحراري (٢) ، الوعي بالتعليم الأخضر دراسة واحدة فقط ، والوعي بتدوير النفايات دراسة واحدة فقط ، بينما لم تجر أية دراسة في المواطنة البيئية.
- ٢- جاء عام ٢٠٢٢ في الترتيب الثاني من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (٢٢) دراسة وكان توزيعها كالتالي :
الوعي البيئي بصفة عامة في الجغرافيا (٧) ، الوعي بالتنمية المستدامة (٥) ، الوعي بالاقتصاد الأخضر (٥) ، الوعي بالتغيرات المناخية (٣) ، الوعي بالأمن الغذائي والأمن المائي دراسة واحدة ، والوعي بالتلوث دراسة واحدة ، بينما لم تجر أية دراسة في الوعي بالتعليم الأخضر ، الوعي بتدوير النفايات ، الوعي بالاحتباس الحراري ، الوعي بالمواطنة البيئية.
- ٣- جاء عام ٢٠٢١ في الترتيب الثالث من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (٢٠) دراسة وكان توزيعها كالتالي :
الوعي البيئي بصفة عامة في الجغرافيا (٨) ، الوعي بالتنمية المستدامة (٤) ، الوعي بالتغيرات المناخية (٣) ، بينما أجريت دراسة واحدة فقط لكل من الوعي بالأمن الغذائي والأمن المائي ، والوعي بتدوير النفايات ، والوعي بالاحتباس الحراري ، والوعي بالتلوث ، والوعي بالمواطنة البيئية ، ولم تجر أية دراسة في الوعي بالاقتصاد الأخضر والوعي بالتعليم الأخضر.
- ٤- جاء عام ٢٠٢٤ في الترتيب الرابع من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (١٧) دراسة وكان توزيعها كالتالي :

- الوعي البيئي بصفة عامة في الجغرافيا (٦)، الوعي بالاقتصاد الأخضر (٤)، الوعي بالتغيرات المناخية (٣)، الوعي بالتنمية المستدامة (٢)، الوعي بالأمن الغذائي والأمن المائي (١)، الوعي بتدوير النفايات (١)، ولم تجرى دراسات في باقي القضايا والمشكلات البيئية.
- ٥- جاء عام ٢٠١٩، عام ٢٠٢٣ في الترتيب الخامس من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات في كل منهما (١٦) دراسة، وبالنسبة لعام ٢٠١٩ جاءت الدراسات التي تناولت الوعي البيئي في الجغرافيا في الصدارة وبلغ عددها (٥) دراسات، وبالنسبة لعام ٢٠٢٣ جاءت الدراسات التي تناولت الوعي البيئي في الجغرافيا، والوعي بالتعليم الأخضر في الصدارة وبلغ عددها (٤) دراسات لكل منهما.
- ٦- جاء عام ٢٠١٨ في الترتيب السادس من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (١٥) دراسة، وجاءت الدراسات التي تناولت الوعي بالتنمية المستدامة في الصدارة وبلغ عددها (٩) دراسات.
- ٧- جاء عام ٢٠١٧ في الترتيب السابع من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (١١) دراسة، وجاءت الدراسات التي تناولت الوعي بالأمن الغذائي والأمن المائي في الصدارة وبلغ عددها (٤) دراسات.
- ٨- جاء عام ٢٠١٦ في الترتيب الثامن من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (١٠) دراسات، وفيه تساوى عدد الدراسات التي تناولت بواقع دراستان لكل منهم وذل للمحاور التالية: الوعي البيئي بصفة عامة في الجغرافيا، الوعي بالتنمية المستدامة، الوعي بالاحتباس الحراري، الوعي بالتغيرات المناخية.
- ٩- جاء عام ٢٠١٥ في الترتيب السابع من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (٧) دراسات، وتصدر المشهد الدراسات التي تناولت الوعي البيئي بصفة عامة في الجغرافيا حيث بل عددها (٤) دراسات.
- ١٠- جاء عام ٢٠٢٥ في الترتيب السابع من حيث عدد الدراسات التي اهتمت بتنمية الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا وبلغ إجمالي عدد الدراسات به (٣) دراسات فقط، واقتصرت الدراسات على تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، وربما يكون ذلك انعكاسا لما واجهته معظم دول العالم وبصفة خاصة أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية من حدوث جفاف للأشهر وارتفاع في درجات الحرارة خلال العامين السابقين، وهذا يشير إلى ضرورة زيادة الجهود البحثية في مجال تنمية الوعي البيئي في تعليم الجغرافيا محليا وعالميا.
- ويؤيد ما سبق ظهور العديد من الفجوات البحثية كما سبق الإشارة إليه عند تناول الدراسات السابقة؛ حيث أشارت إلى مزيد من البحث والدراسة حول الموضوعات التالية مثل: الاهتمام بتحليل أهداف ومحتوى مناهج الجغرافيا بكافة المراحل الدراسية للتعرف على مدى تضمينها الوعي البيئي والوعي بالمشكلات والقضايا البيئية، وتقويم مدى إسهام الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي من وجهة نظر المتعلمين والمعلمين والمتخصصين، وتطوير برامج إعداد معلم الجغرافيا والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بحيث تتضمن القضايا والمشكلات البيئية وآليات واستراتيجيات تنميتها، وإعداد برامج تدريبية وعقد ورش عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية استخدام الاستراتيجيات التدريسية والأساليب التكنولوجية في تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين، حيث أن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا والأساليب التكنولوجية في تنمية الوعي البيئي

في الجغرافيا لا يزال محدودًا ، كما ظهرت الحاجة إلى ضرورة وجود دراسات بينية بين الجغرافيا والمواد الدراسية المختلفة لتنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين، والاهتمام بإجراء المزيد من البحوث عن دور الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين بالمعاهد الأزهرية، وتوجد أيضا فجوات بحثية كبيرة في تنمية الوعي بالاحتباس الحراري والأمن الغذائي والأمن المائي والمواطنة البيئية وتدوير النفايات والتعليم الأخضر وهي مجالات خصبة لإجراء المزيد من الأبحاث، والاهتمام بتوظيف التكنولوجيا الحديثة والوسائط الفائقة التفاعلية في تدريس الموضوعات البيئية من لال تعليم الجغرافيا لتنمية الوعي البيئي بها، ودراسة تأثيرها علي الاتجاهات والسلوكيات البيئية للمتعلمين.

الرؤية المستقبلية لدور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي

إن الرؤية المستقبلية لمنهج الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين وفي ضوء الواقع الحالي تؤكد لنا أنه من غير المعقول أن يتحمل منهج الجغرافيا وحده عبء تنمية الوعي البيئي لديهم؛ بل هناك مؤسسات أخرى في المجتمع يجب أن تقوم بمهامها أيضا في هذا الشأن بحيث تتكامل جهودها مع منهج الجغرافيا والمناهج الدراسية الأخرى في نشر وتنمية الوعي البيئي بين المتعلمين في كافة المراحل الدراسية وعلى كافة أفراد المجتمع وسنعرض لذلك كالتالي:

أولاً: مناهج الجغرافيا

يقع على مناهج الجغرافيا العبء الأكبر في تنمية الوعي البيئي من خلال إعداد جيل مسئول بيئيا عن مستقبل كوكب الأرض ويمكن أن يتم ذلك على مستويين:

الأول: بالنسبة لمرحلة التعليم قبل الجامعي: يجب على مطوري ومخططي مناهج الجغرافيا إعادة صياغتها من حيث أهدافها ومحتواها بأن يتم تطويرها وتضمينها مشكلات بيئية حقيقية ترتبط ارتباطا وثيقا بواقع المجتمع المحيط وطبيعة موضوعات مناهج الجغرافيا، وتوجيه المتعلمين لممارسة الأنشطة التي تنمي الوعي بمشكلات البيئة المحيطة، بحيث يتجاوزون حدود الفصول الدراسية التقليدية، وتشجيعهم على التعلم التجريبي والمشاركة الفعالة في الأنشطة البيئية، من خلال استخدام الرحلات الميدانية والأنشطة العملية والمشاريع المجتمعية بهدف توفير تجارب عملية وتعزيز ارتباط أعمق بالبيئة. وتزويدهم بالمعارف والمهارات اللازمة لمواجهة التحديات البيئية الملحة وإيجاد حلول مبتكرة مما يؤدي إلى شعورهم بالترابط والرغبة في حمايتها والحفاظ عليها، وزيادة الوعي بالقضايا البيئية وترسيخ حس المسؤولية البيئية. والاهتمام بتثقيف المتعلمين الأفراد حول أهمية الحفاظ على البيئة وتزويدهم بالأدوات اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة، تمكّنهم من العمل نحو مستقبل أكثر استدامة ومرونة لأنفسهم وللأجيال القادمة. وأن يصاحب ذلك استخدام التكنولوجيا والتطبيقات الالكترونية في البحث والدراسة ويتطلب ذلك ضرورة تزويد جميع المدارس بغرف لمصادر التعلم تحتوى على أحدث التقنيات الالكترونية، وألا تقتصر أساليب التقويم على الجانب المعرفي فقط، بل يجب أن يمتد ليشمل الجانب الوجداني والجانب السلوكي، والتكامل مع المناهج الدراسية الأخرى لوضع خطة كاملة ورؤية شاملة لتنمية الوعي البيئي.

الثاني: مرحلة التعليم الجامعي: يجب أن يتم تطوير برنامج إعداد معلم الجغرافيا، وتطوير مقرراته في ضوء خبرات الأقسام المناظرة في الدول المتقدمة، بحيث تتناول القضايا والمشكلات البيئية بالدراسة والتحليل بما يتناسب مع موضوعات مقررات الجغرافيا وخاصة المواطنة البيئية والأمن الغذائي والأمن المائي وتدوير المخلفات والإحتباس الحراري والتلوث البيئي، والاهتمام بأساليب مواجهة آثار تغير المناخ على الإنتاج الزراعي مثل: الاستثمار في الزراعة الذكية مناخياً وأنظمة المحاصيل والثروة الحيوانية والبحث والابتكار لتطوير أصناف من المحاصيل المقاومة للمناخ والجفاف والأصناف المقاومة للآفات، ودعم سياسات الحكومات في مواجهة تغير المناخ من

خلال تقديم الحوافز المالية لتبني الممارسات المستدامة، وتعزيز خدمات الإرشاد وتنفيذ استراتيجيات التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، وتطوير قدرات المزارعين والعاملين في مجال الإرشاد الزراعي وأصحاب المصلحة الزراعيين لتعزيز الزراعة الذكية مناخياً، وتقليل الانبعاثات والتحول إلى مصادر الطاقة المتجددة، والتوعية بالأخطار الناجمة عن الطاقة النووية وتعزيز كفاءة الطاقة، وتنفيذ سياسات للحد من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري والاهتمام بالاقتصاد الأخضر بكافة أبعاده، خصوصاً وأن الدراسات أشارت إلى انخفاض وعي المعلمين (قبل وأثناء) الخدمة بهذه القضايا، مع الاهتمام بتطوير محتوى مقرر جغرافية المخاطر، والاستعانة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بعد والصور الجوية في تطوير وتدريب مقررات الجغرافيا، بحيث تساعد المعلمين على تنمية الوعي المكاني والبيئي، وفهم العلاقات بين الناس وبيئاتهم، بما يُمكنهم من إدراك تنوع البيئات الطبيعية والثقافات العالمية من خلال دراسة الجغرافيا، كما يتعرف المتعلمون على توزيع الموارد وأنماط السكان، وتأثير الأنشطة البشرية على البيئة؛ بحيث تُمكنهم هذه المعرفة من اتخاذ قرارات مدروسة بشأن البيئة ومشكلاتها، والانخراط في التفكير النقدي، وأن يصبحوا مواطنين عالميين مسؤولين.

ويجب الاهتمام بتفعيل الرحلات العلمية والدراسات الميدانية للطلاب المعلمين قبل الخدمة لتعريفهم ببيئتهم وتوعيتهم بالأخطار التي تواجهها، ويتطلب ما سبق الاهتمام بتنوع أساليب التقويم بحيث لا تقتصر على الجانب المعرفي فقط، بل يجب أن تستخدم أساليب لقياس الجانب الوجداني والسلوكي مثل بطاقات الملاحظة والمقاييس الوجدانية ومقاييس المواقف، وفحص تقارير الدراسات الميدانية.

ويجب الاهتمام بمساهمات الجغرافيا في تكامل المعارف مع التخصصات الأخرى، كالتاريخ وعلم الاجتماع والاقتصاد وعلوم البيئة. والجيولوجيا، والكيمياء، وهذا النهج متعدد التخصصات يشجع المعلمين على استكشاف القضايا المعقدة من وجهات نظر متعددة، مما يعزز فهمهم الشامل للعالم ويعزز قدرتهم على حل المشكلات البيئية. وسد الفجوة بين مختلف المواد الدراسية، وبالتالي توفير رؤية جديدة للربط بين الظواهر الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

ثانياً- دور الأنشطة في تعليم الجغرافيا لتنمية الوعي البيئي

تسهم الأنشطة المدرسية إسهاماً جيداً في تحقيق التربية البيئية وتنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين، فمشاركة المتعلمين في الأنشطة المدرسية البيئية تساعدهم على اكتساب المعارف عن طريق الممارسة العملية مما يساهم في تنمية الجانب المهاري للمتعلمين في التعامل مع البيئة، وتوجد العديد من الأنشطة المدرسية التي يمكن الاستفادة منها في نشر الوعي البيئي من خلال تعليم الجغرافيا منها ما هو على مستوى التعليم قبل الجامعي، مثل جماعة الإذاعة المدرسية وجماعة الصحافة المدرسية، وجماعة الخطابة، والمشاركة في حملات النظافة المدرسية وتجميل البيئة وغرس الأشجار ورعايتها ومن خلال معارض اللوحات التشكيلية أو الفوتوغرافية التي يشترك فيها المتعلمين والتي تعكس الممارسات السلبية والإيجابية لتعامل الإنسان مع البيئة. وكذلك من خلال المسابقات الثقافية حول موضوعات بيئية معينة عن طريق كتابة تقارير أو عمل أبحاث عن مشكلات البيئة وأضرارها، وهي كلها تعتبر من أبرز وسائل الاتصال داخل المدرسة لكونها ذات تأثير فاعل في توجيه المتعلمين نحو قضايا البيئة ومشكلاتها، وهناك جماعة الخدمة العامة وأصدقاء البيئة التي تعني بالجهود الإيجابية التطوعية للمتعلمين للمساهمة في خدمة

مجتمعهم وبيئتهم كلاً في حدود إمكانياته كل ذلك يمكن أن يحفز المتعلمين على العمل من أجل البيئة وترسيخ المفاهيم الخاصة بالتربية البيئية، ونلاحظ أن معظم الأنشطة السابقة تناسب المرحلة الجامعية أيضاً، ويضاف إليها كما أشرنا سابقاً الرحلات العلمية، والدراسة الميدانية. ومن الأنشطة التي يُمكن استخدامها في تعليم الجغرافيا لتنمية الوعي البيئي الرسوم الكاريكاتورية: حيث يشير (Hamadneh, & Alqarni, 2023) أنها من أبرز الأساليب الفنية التي يمكن أن تعمل على جذب انتباه المتعلمين واهتمامهم، لما لها من دور فعال في تحسين مفاهيم البيئة والوعي البيئي وبخاصة لدى الأطفال، واستمدت الرسوم الكاريكاتورية أهميتها وقيمتها التربوية من خلال إثراء المنهج وكسر حاجز الملل لدى المتعلمين فهي تلفت انتباههم وتحثهم على التفكير والتعبير عن الأشياء والأحداث المتعلقة بالمشكلات البيئية، وتناسب المتعلمين جميع المراحل التعليمية، لأنها تتضمن فكرة مختصرة وموجهة لزيادة عنصر التشويق داخل الفصول التعليمية، وتساعد على زيادة تحصيل المتعلمين وثبات المعلومات، وذلك مقارنة باستخدام الكلمات أو النصوص، حيث تظل المعلومات حاضرة في أذهانهم لوقت طويل.

ثالثاً: دور المؤسسات التعليمية في نشر وتنمية الوعي البيئي أثناء تعليم الجغرافيا

تؤدي المؤسسات التعليمية بمستوياتها ومراحلها المختلفة دوراً بارزاً في تنمية المعلومات والقيم والسلوكيات الإيجابية ونشر الوعي البيئي، ويقوم المعلم بالدور المهم في نجاح العملية التعليمية، فهو الذي يوجه نشاط المتعلمين ويشرف عليهم، لذلك لا بد أن يكون هذا المعلم معداً إعداداً جيداً، حيث يقع على عاتقهم مسئولية إعداد جيل واع بيئياً.

وتحتل المدرسة مكانة مهمة في مجال تنمية الوعي البيئي، وتحاول إكساب المتعلمين العادات السليمة والاتجاهات والقيم التي تحقق حماية البيئة والمحافظة عليها وصيانتها. وتستطيع تحقيق التوعية البيئية من خلال تضمين قضايا البيئة في المناهج الدراسية التي يدرسها المتعلمون ومن بينها منهج الجغرافيا، ومن خلال الأدوار التي يمكن للمعلم أن يؤديها باعتباره قدوة للمتعلمين، بشرط أن يقتدر ذلك بالسماح لهم بممارسة الأنشطة الصفية واللاصفية نظراً لما تُسهم به من دور مهم في تنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين كما أشرنا آنفاً.

وتسهم الجامعات بدور هام في تنمية المجتمعات البشرية وتطورها، فهي التي تصنع حاضرها وتخطط معالم مستقبلها، باعتبارها تشكل القاعدة الفكرية للمجتمع، ويمكن للجامعة أن تسهم في نشر الوعي البيئي وتحقيق التربية البيئية لدى الطلاب المعلمين قبل الخدمة سواء بشعبة الجغرافيا أو بشعبة التعليم الأساسي (دراسات إجتماعية) عبر وظائفها الرئيسة التالية:

١- التدريس: تهدف إلى تنمية شخصية الطالب في جميع جوانبها وإعداده للتعامل مع البيئة المحيطة به، من خلال تزويده بالمعارف وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحوها. ويتم ذلك من خلال الوظيفة الأساسية للجامعة، وهي وظيفة التدريس مع الاهتمام بالتوعية البيئية في المقررات الجغرافية المختلفة.

٢- البحث العلمي: من خلال ما يقوم به الأساتذة تستطيع الجامعة أن تُولي البيئة اهتماماً كبيراً من خلال تناولها في الأبحاث والدراسات التي يقوم بها أعضاء هيئة التدريس، ومن خلال توجيه الخطط البحثية لطلاب الدراسات العليا في مرحلتها الماجستير والدكتوراه في كافة التخصصات نحو البحث في البيئة ومشكلاتها وملوثاتها والأضرار الناجمة عنها، وكيفية البحث عن حلول لمواجهتها، بغرض توجيه اهتمامات المجتمع الجامعي والمجتمع المحلي نحو الوعي البيئي.

٣- خدمة المجتمع وتنمية البيئة: يمكن للجامعة من خلال وظيفتها الثالثة أن تؤدي دوراً مهماً في حماية البيئة والمحافظة عليها ونشر الوعي ومشكلاتها من خلال توليها مهام القيادة الفكرية للمجتمع: وتقديم البرامج الخاصة، وعقد الندوات والمحاضرات والمؤتمرات، وتقديم البرامج

التدريبية للطلبة والمواطنين، وغير ذلك مما شأنه أن يساهم في حماية البيئة. ومثل هذه النشاطات تساهم في زيادة حصيلة المواطنين المعرفية وتوسيع مداركهم، مما يساهم في زيادة وعيهم البيئي. (يونس، ٢٠٢٣)

رابعاً- دور الأسرة في تنمية الوعي البيئي

تؤدي الأسرة دوراً مهماً في إكساب أفرادها الثقافة التي تساعد على التأمل في البيئة المحيطة بهم سواء أكانت طبيعية أو مادية، وهي تمثل الجماعة الإنسانية الأولى التي يتعامل معها الطفل وتشكل شخصيته تشكياً يبقى أثره بعد ذلك في سلوكه وتصرفاته، وذلك من خلال غرس وتنمية القيم والمبادئ والمعايير السلوكية التي تحدد اتجاهات الفرد مع الوسط البيئي المحيط به، وتوعيتهم بحماية البيئة المحيطة بهم، وكيفية التعامل معها واستثمارها الاستثمار الأمثل من أجل الحفاظ على استدامة الموارد البيئية، وتقليل فرص الاستخدام السيء لها، وتستطيع الأسرة القيام بدورها في حماية البيئة وتنمية الوعي البيئي لدى أبنائها من خلال الحيلولة دون وقوع المشكلات البيئية، وتخفيف حدة المشكلات البيئية والتصدي لها والتغلب عليها.

خامساً: دور الإعلام في نشر الوعي البيئي

تؤدي وسائل الإعلام ومنها الصحف والفضائيات ووسائل التواصل الاجتماعي دوراً كبيراً في نشر وتطوير الوعي البيئي لدى المواطنين، وذلك من خلال قدرته على تغيير نمط سلوك الأفراد تجاه البيئة ومراقبة المشاكل البيئية وعرضها على المواطنين وتقييم العمل البيئي الذي يتم داخل المؤسسات المعنية بحماية البيئة، والاهتمام ببرامج التثقيف القانوني لتوعية المواطنين بالقوانين التي تنظم العمل البيئي وتهدف إلى المحافظة على البيئة وتحقيق أمنها، كما تُسلط الضوء على المشكلات البيئية وتنشر الحقائق العلمية المتعلقة بالبيئة بهدف إيجاد درجة من الوعي البيئي بالمشكلات والقضايا البيئية وذلك من أجل خلق ثقافة بيئية.

التوصيات:

- في ضوء ما سبق: تقدم المراجعة مجموعة من التوصيات العلمية ما يلي:
- إعادة النظر في مناهج الجغرافيا وتضمينها المتطلبات اللازمة لتحقيق الوعي البيئي بالقضايا والمشكلات البيئية.
- تطوير مناهج الجغرافيا الحالية والتوسع في دمج القضايا والمشكلات البيئية بها مثل الاقتصاد الأخضر وتدوير المخلفات والمواطنة الرقمية والقضايا المتعلقة بالتلوث، والاحتباس الحراري، وتغير المناخ والأمن المائي والأمن الغذائي لتنمية الوعي البيئي بها.
- دمج الوعي البيئي بأبعاده المختلفة في مناهج الجغرافيا بالتعليم العام، والتعليم الجامعي.
- إجراء المزيد من الدراسات لتحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الجغرافيا في مجال تنمية الوعي البيئي،
- توفير أدلة معلم وبرامج لتدريبه على تنمية الوعي البيئي لدى الطلاب وأدوات قياسها.
- إعداد دورات تدريبية لمعلمي الجغرافيا لإعدادهم بيئياً، وإكسابهم المفاهيم والمعارف البيئية، وتعريفهم بالمشكلات البيئية وكيفية التصدي لها والاستغلال الأمثل للموارد البيئية.
- نشر الوعي بين معلمي الجغرافيا بأهمية وضرورة تنمية الوعي البيئي والقضايا المتعلقة به.
- إعداد برامج متنوعة لتنمية وعي المتعلمين بالمراحل الدراسية المختلفة حول خطورة النفايات والاحتباس الحراري وتأثيرهما السلبي على الإنسان وعلى البيئة.

- عقد ندوات ومؤتمرات مستمرة للتصدي للمشكلات البيئية داخل المؤسسات التعليمية لتنمية الوعي البيئي.
- توفير مصادر التعلم اللازمة والتقنيات الإلكترونية لتدريس منهج الجغرافيا بما يتناسب وعدد المتعلمين داخل حجرة الدراسة وخارجها.
- الاهتمام بتوظيف التكنولوجيا الحديثة والوسائط الفائقة التفاعلية في تدريس الوعي بالقضايا والمشكلات البيئية ودراسة تأثيرها على الاتجاهات والسلوكيات البيئية للطلاب.
- التوسع في استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة والتوسع في المدارس الخضراء والجامعات الخضراء، وتفعيل المناهج الإلكترونية كبديل عن المقررات والوسائل التي يستخدم فيها المستلزمات الورقية.
- تصميم موقع تفاعلي يهتم بتنمية الوعي البيئي، يهدف للتعاون بين الجهات المعنية بالبيئة، والجامعات والمدارس.
- ضرورة الاهتمام بتعزيز السلوك الأخضر لدى المتعلمين بالمراحل الدراسية المختلفة للحفاظ على البيئة ومواردها وتحقيق التنمية المستدامة.
- الاهتمام بتدريس جغرافيا المخاطر وغيرها من المستحدثات الجغرافية للمتعلمين مع مراعاة أن يكون التعلم مخططاً ومدروساً ومناسباً لخصائص كل مرحلة عمرية.
- تضمين برنامج إعداد معلمي الجغرافيا الرحلات الميدانية والزيارات للبيئات الطبيعية المختلفة للتعرف على البيئة وقضاياها، وأهم المشكلات التي تعاني منها.

المقترحات:

- في ضوء ما سبق؛ تُقدم المراجعة مجموعة من المساهمات كتطلعات مستقبلية أو قضايا محتملة للبحث في موضوع دور تعليم الجغرافيا في تنمية الوعي البيئي تتمثل في:
- تقويم برنامج إعداد معلمي الجغرافيا في ضوء متطلبات الوعي البيئي من وجهة نظر المتخصصين والمعلمين (قبل وأثناء) الخدمة.
- برنامج مقترح قائم على الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية الوعي بالاقتصاد الأخضر بمادة الجغرافيا لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،
- فاعلية برنامج مقترح قائم على التعليم الأخضر في الجغرافيا لتنمية الوعي بالمشكلات البيئية، ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية.
- برنامج تدريبي مقترح قائم على التعليم الأخضر لتنمية التفكير المستدام والوعي البيئي لدى معلمي الجغرافيا (قبل وأثناء) الخدمة.
- تطوير برنامج إعداد معلم الجغرافيا بكلية التربية لتنمية الوعي بالاقتصاد الأخضر وتدوير النفايات لدى طلاب شعبة الجغرافيا.
- فاعلية وحدة مقترحة على تنمية الوعي بالأمن الغذائي والأمن المائي في الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- فاعلية وحدة مطورة في الجغرافيا لتنمية الوعي بالمواطنة البيئية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي.
- فاعلية استخدام الألعاب الرقمية في تنمية الوعي بالمواطنة البيئية بمادة الجغرافيا لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- فاعلية برنامج تعليمي قائم على الرسوم الكاريكاتورية في تنمية الوعي البيئي في الجغرافيا لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.



-
- فاعلية برنامج تدريبي قائم على القصص الرقمية للطلاب المعلمين بشعبة الدراسات الاجتماعية بكليات التربية لتنمية مفاهيم البصمة البيئية واتجاهاتهم نحو القضايا البيئية.
 - فاعلية برنامج تعليمي قائم على القصص الرقمية في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
 - فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكتروني في تدريس الجغرافيا لتنمية الوعي بالقضايا البيئية المعاصرة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
 - فاعلية برنامج قائم على التعليم الأخضر لتنمية الوعي بالتلوث لدى الطلاب المعلمين بشعبة الجغرافيا بكلية التربية واتجاهاتهم نحو التعليم الأخضر.

المصادر:

القرآن الكريم

المراجع العربية:

- إبراهيم، عماد حسين حافظ (٢٠٢٠ أ). أثر توظيف نمط الإنفوجرافيك المتحرك في تدريس جغرافية التنمية على تنمية مفاهيم الأمن المائي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، (٧٨)، ١٤٣-١٨٩.
- إبراهيم، عماد حسين حافظ (٢٠٢٠ ب). فاعلية استخدام القصص الرقمية البيئية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الوعي والسلوك البيئي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات جامعة عين شمس*، (٢١)، ٢٦٥ - ٣٠٤.
- إبراهيم، جمال حسن السيد (٢٠١٧). وحدة جغرافية مقترحة في الأمن المائي العربي لتنمية المفاهيم المائية والوعي بالأمن المائي والحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب التعليم الفني، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢ (١٨)، ٣٨٢-٣٣٩.
- إبراهيم، جمال حسن السيد (٢٠٢١). برنامج إلكتروني مقترح في الجغرافيا في ضوء أبعاد السيادة الغذائية العربية لتنمية التفكير الاستراتيجي والمفاهيم الاقتصادية للتضامن العربي والوعي بالأمن الغذائي العربي المستدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، (١٥)، ٣، ٧٢٢-٧٨٥.
- إبراهيم، فاطمة عبد الفتاح أحمد (٢٠٢٣). برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على مبادئ التعليم الأخضر لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية ومهارات التفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١٤١)، ١٢٢-١٨٥.
- ابن منظور، أبو الفضل الانصاري (٢٠٠٣). *لسان العرب*. ج ٢ بيروت: دار الكتب العلمية.
- أبو اللين، إيناس (٢٠٠٥). مستوي الوعي البيئي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة كلية التربية في الجامعات الفلسطينية بمحافظات غزة، *رسالة ماجستير*، غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.
- أبو زيد، صلاح محمد جمعة (٢٠١٥). فاعلية وحدة مقترحة في الدراسات الاجتماعية قائمة على استراتيجيات لعب الأدوار والتساؤل الذاتي في تنمية الوعي البيئي والسياسي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٧٢)، ٢٢٩-٢٨٤.
- أبو عزاد، صالح بن علي (٢٠٢٤). أهمية تنمية الوعي البيئي وكيفية تحقيقه، *صيد الفوائد*، متاح في: <http://saaaid.org/Doat/arrad/65.htm>
- أبو علي، هاله (٢٠٢٣) عرض تقرير التنمية العربية - الإصدار السابع: تغير المناخ والتنمية المستدامة، *المجلة المصرية للتنمية والتخطيط*، (٣١)، ٤، ١١١-١٢٧.

- أبو مغنم، كرامي محمد بدوي عزب (٢٠٢٠).. برنامج مقترح في الجغرافيا قائم على توجهات الاقتصاد الأخضر لتنمية مهارات التفكير الاستراتيجي وقيم المواطنة البيئية لدى الطالب المعلم بكلية التربية بمطروح. المجلة التربوية، (١٠٤) ٣٩٠-١، ٣٢٣.
- أحمد، سارة عبد الستار الصاوي (٢٠٢٣). فاعلية برنامج قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغير المناخي والتفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين شعبة الدراسات الاجتماعية بكلية التربية، المجلة العلمية، كلية التربية جامعة أسيوط، (٩) ١٢، ٢٠٩ - ٢٥٠.
- أحمد، شيماء أحمد محمد. (٢٠٢٢). برنامج في التغيرات المناخية قائم على الدراسات البيئية لتنمية الوعي البيئي لدى طلاب كليات التربية. المؤتمر البيئي الثاني: التغيرات المناخية ومنظومة التعليم - رؤية مستقبلية، الفيوم: كلية التربية - جامعة الفيوم، ٥٠٦ - ٥٤٠.
- أحمد، محمود جابر حسن (٢٠١١). فاعلية وحدة مقترحة في التنمية المستدامة للموارد الجغرافية الطبيعية في تنمية مفاهيم التنمية المستدامة وقيمها لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية (٣٦)، ٣٧-١.
- الأحيدب، ابراهيم بن سليمان. (٢٠٠٩). جغرافية المخاطر، الرياض، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.
- ازروال، لحسن، فعرس، عبد العزيز (٢٠١٨). قياس مستوى معارف الطلبة الجامعيين حول بعض قضايا التغيرات المناخية والتنمية المستدامة طلبة مسلك الجغرافيا بالكلية متعددة التخصصات تازة (دراسة حالة)، التدريس، كلية علوم التربية، جامعة محمد الخامس السويسي، (٩-١٠)، ١٤٢-١٢٧.
- إسماعيل، رضى السيد شعبان (٢٠٢١). استخدام نموذج التلمذة المعرفية في تدريس وحدات الجغرافيا لتنمية بعض مهارات إدارة الأزمات وقيم المواطنة البيئية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (١٣٣)، ج ١، ٧٦ - ١٦٠.
- إسماعيل، رضى السيد شعبان، وآخرون (٢٠٢٢) دور مناهج الدراسات الاجتماعية في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، المؤتمر البيئي الثاني: التغيرات المناخية ومنظومة التعليم - رؤية مستقبلية، كلية التربية جامعة الفيوم، ٣٧٦-٤١٥.
- أمبوسعيدى، عبد الله بن خميس، والمقبالية، فاطمة بنت يوسف. (٢٠١٩). مستوي وعي طلبة الصف الحادي عشر في سلطنة عمان بالأمن الغذائي في ضوء بعض المتغيرات، مجلة العلوم التربوية، (١٤)، ١٣٧-١٥٤.
- الأمم المتحدة (٢٠٢٤). أهداف التنمية المستدامة. الهدف ٢_ القضاء على الجوع. متاح في: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/hunger>

- انتجرا كونسلت (٢٠٢٢). الإستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠ ملخص صناع القرار، الهيئة العامة للاستعلامات.
- الأنصاري، و داد بنت مصلح (٢٠٢١). برنامج تعليمي مقترح قائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا وقياس فاعليته في تنمية التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية والوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة، مجلة العلوم النفسية والتربوية، كلية العلوم الاجتماعية والانسانية، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، ٧(٤)، ١٩٣ - ٢٢٨.
- الأنصاري، و داد بنت مصلح، عثمان روضة بنت محمد (٢٠١٨). مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية بالتعليم العام السعودي في ضوء متطلبات الخطط التنموية الوطنية، مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، ١٨(٤)، ٢٩٧-٣٤٩.
- بارعيدة، إيمان سالم، الزبيدي، شريفة إبراهيم (٢٠٢١). تصور مقترح لتضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتاب الجغرافيا بالتعليم الثانوي (نظام المقررات) بالملكة العربية السعودية، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٩(٣)، ٥٩٠ - ٦١٣.
- البريري، دعاء سعيد، السباعي، أبو زيد خليفة (٢٠٢٢). استخدام استراتيجية حقائق الأفكار في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية المفاهيم المرتبطة بالاقتصاد الأخضر ومهارات التفكير المستدام لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ١٣٨(١)، ٣٧٢-٤١٩.
- البرجيسي، مروة شحاتة. (٢٠٢٢). برنامج إثرائي قائم على المدخل الجمالي في الجغرافيا لتنمية التحصيل والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمياط.
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) (٢٠١١). نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية والقضاء على الفقر. مرجع لواقعي السياسات. متاح في: https://www.uncclearn.org/wp-content/uploads/library/unep119_arb_0.pdf
- البلوي، نورة. (٢٠٢٤). فاعلية وحدة مقترحة لتعليم الدراسات الاجتماعية مستندة إلى مبادئ الاقتصاد الأخضر في تنمية مهارات التفكير التصميمي والوعي بالتغيرات المناخية لطالبات المرحلة المتوسطة. مجلة جامعة الملك عبد العزيز للعلوم التربوية والنفسية، ٣٣(٤)، ٧٧-١٣٤.
- بن يمين، رقية (٢٠١٤). دور المنهاج الخفي في تحقيق الوعي البيئي دراسة لتمثالات أساتذة التعليم الثانوي للتربية البيئية ثانويات مدينة معسكر نموذجاً. مجلة الحوار الثقافي، ٣ (٢)، ١٧٧ - ١٨٤.

- البنا، تهاني عطية محمود أحمد (٢٠٢٣). تطوير منهج الجغرافيا للصف الأول الثانوي في ضوء مفهوم الاقتصاد الأخضر لتنمية أبعاد التنمية المستدامة والمسؤولية الاجتماعية، *المجلة التربوية، كلية التربية بسوهاج*، (١١٢)، ٩٣١-١٠٠٢.
- بو زيان، عليان، وآخرون (٢٠١٤). دور الوعي البيئي في صناعة المواطنة البيئية العالمية في الشريعة الإسلامية والمواثيق الدولية، *مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية*، (٢)، ٢١-٢١.
- بوترة، بلال (٢٠١٥). قضايا البيئة في المنهاج التعليمي "دراسة تحليلية لكتاب التربية المدنية في الطور الابتدائي في الجزائر"، *رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر بسكرة*.
- بورزق، نوار (٢٠٠٩). دور مؤسسة التعليم الثانوي في نشر الوعي البيئي، *رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة متنوري، الجزائر*.
- التغلي، زينب عبد الرزاق (٢٠٢١). دور الآيات القرآنية في نشر الوعي البيئي: دراسة في جغرافية التلوث البيئي، *مجلة البحوث الجغرافية*، (٣٣)، ٢٣٢-٢١٥.
- التفاهني، جهاد سمير (٢٠٢٢). برنامج إلكتروني مقترح قائم على استخدام الأنشطة المدرسية الخضراء بالدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير الشكلي والوعي بتغيرات المناخ للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١٣٨)، ٣٧٣-٣٤٦.
- ثابتي الحبيب، بركنو نصيرة (٢٠١٤). دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء والمساهمة في الحد من الفقر. الملتقى الدولي سياسات الاقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة، *جامعة الجزائر، الجزائر*.
- ثعلب، عبد الله محمد عبد الله (٢٠١٩). مدى توافر مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الدراسات الاجتماعية المرحلة التعليم الأساسي في اليمن، *المؤتمر العلمي الرابع، بجامعة حضرموت في الفترة من ٢٤ - ٢٥ يوليو*.
- الجابرية، صفية بنت علي، والربيعاني، أحمد بن حمد (٢٠٢٤). اتجاهات معلمي الدراسات الاجتماعية بسلطنة عمان نحو الاقتصاد الأخضر. *المجلة التربوية*، ١٢٤، ٥٠٥-٦٣٤.
- الجسار، بدرية ثاني جبر (٢٠٢٢). دور التربية الإسلامية في تنمية الوعي البيئي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في الكويت. *العلوم التربوية، كليات الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة*، (٢)، ١٩٩-٢١٨.
- جمال الدين، نجوى يوسف (٢٠١٧). التعليم من أجل الاقتصاد الأخضر والتحول العالمية في الاقتصاد والتعليم، *مجلة العلوم التربوية*، (٤)، ٢-٤٤.

- حجازي، عبد الحميد أحمد، وآخرون (٢٠١٧). تقويم مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء أبعاد وقضايا التنمية المستدامة (بحث مقدم للمؤتمر العلمي التاسع عشر)، التربية العلمية والتنمية/المستدامة، القاهرة، مصر، ٧-٥ يوليو
- الحربي، عبد الرحيم جابر (٢٠٢١). تحليل محتوى مناهج الدراسات الاجتماعية والمواطنة بالمرحلة المتوسطة في ضوء قضايا التنمية المستدامة المتضمنة في رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م، مجلة كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر، (١٨٩) ج ٣، ٩٥-١٤٥.
- حسن، حنان عبد السلام عمر (٢٠١٥). استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس الجغرافيا لتنمية الوعي بالقضايا البيئية ومهارات التفكير البصري لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الابتدائية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (٧٤)، ١٩١ - ٢٣٤.
- حسينية، أحمد (٢٠١٨). مطبوعة مقياس التربية البيئية موجهة لطلبة السنة الثالثة تخصص علم النفس التربوي، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد لين.
- حنا، إيهاب رتيب وآخرون (٢٠٢١). دراسة مقارنة للتربية البيئية بالتعليم قبل الجامعي في مصر وفنلندا والسويد، مجلة العلوم البيئية، معهد البحوث والدراسات البيئية، جامعة عين شمس، ٤٤، (٥٠)، ٢٥١ - ٢٩٥.
- الحنان، طاهر محمود محمد (٢٠٢٠م). برنامج مقترح لتنمية أبعاد العدالة الاجتماعية والاقتصاد الأخضر في تدريس الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في ضوء أبعاد التكامل الاقتصادي العربي. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، (٣)٤٤، ٣٥٩-٤٣٢.
- الخيري، محمد على (٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على أدوات الجيل الثاني للويب لتنمية الوعي بتحديات التنمية المستدامة والمسؤولية الوطنية والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، (١٠٦)٤، ٩٢٣ - ٩٤٦.
- الخفاف، إيمان عباس (٢٠١٣). التعليم البيئي في رياض الأطفال، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- خلف، أمل السيد (٢٠٢١). استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الوعي البيئي لدى طفل الروضة في ضوء الاستدامة البيئية، مجلة الطفولة والتربية، كلية رياض الأطفال جامعة الإسكندرية، ١٣ (٤٦)، ١٩٥ - ٢٦٧.
- خنفر، أسماء، خنفر، عايد راضي (٢٠١٦). التربية البيئية والوعي البيئي، عمان، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع.

- خنفر، عايد راضي (٢٠١٤). الاقتصاد البيئي "الاقتصاد الأخضر" مجلة أسويوط للدراسات البيئية، (٣٩)، ٥٣ - ٦٣.
- خير، صفوت (٢٠٠٠). *الجغرافيا: موضوعها ومناهجها وأهدافها*، دمشق، دار الفكر.
- خيرى، منال محمود (٢٠٢٠)، برنامج مقترح في التنمية المستدامة لطلاب المرحلة الجامعية لتنمية مفاهيم التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر والاتجاه نحو القضايا البيئية، *مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف*، (١) ٧٧ - ١٠٧.
- درويش، إيتسام ، وهبي، صالح (٢٠٠٣). *التربية البيئية وأفاقها المستقبلية*. ط ١ دمشق: دار الفكر.
- الدريوش، طارق (٢٠٢٤). أهمية الجغرافيا في تعزيز الوعي البيئي والتفكير النقدي استراتيجيات بيداغوجية وممارسات تعليمية، *مجلة كراسات تربوية*، (١٥)، ١٣٩ - ١٤٨.
- دسوقي، عبد العليم سعد. (٢٠٢٣) *التوعية البيئية بإعادة تدوير المخلفات طريقاً إلى التنمية المستدامة*، أفاق البيئة والتنمية مجلة إلكترونية تصدر عن مركز العمل التنموي / معاً، (١٥٧)، متاح في: <https://www.maan-ctr.org/magazine/article/3970>
- الدعيح، باسل فالح (٢٠٢٤). *تضمين ككتاب الجغرافيا للصف الثاني عشر في الأردن للقضايا والمشكلات البيئية، رسالة ماجستير، غير منشورة*، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت.
- الدغيري، محمد بن إبراهيم (بدون تاريخ). *النفائات الصلبة: تعريفها - أنواعها طرق علاجها* ، *سلسلة ثقافية جغرافية (٣)*، الجمعية الجغرافية السعودية.
- دياب، مي كمال موسى (٢٠٢٣). *فاعلية برنامج أنشطة التعلم الأخضر على تنمية قيم التنمية المستدامة في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*، *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا* (٨٩)، ١، ٩٦٥ - ٩٦٣.
- الراددي، رانية ناصر (٢٠٢٥). *دور مناهج الدراسات الاجتماعية في تعزيز الوعي بتغير المناخ من وجهة نظر طلاب المرحلة المتوسطة*، *مجلة العلوم التربوية، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة*، (٢١) ٣٩ - ٣٤٣.
- زايد، مصطفى زايد وآخرون. (٢٠٢٠). *فعالية استخدام المدخل الجمالي في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية بعض مهارات التخيل والوعي البيئي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، (٢)، ١٢٢٤ - ١٢٨٦.

- الزبيدي، صباح حسن عبد (٢٠١٩). دور عضو تدريس الجغرافية في توعية طلبة الكلية بمخاطر العولمة وتأثيرها على الأمن الغذائي والصحة في الوطن العربي وسبل مواجهه، مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية، كلية التربية الأساسية، (٣٦)، ١٨، ٢٢-٤٣ .
- زردومي، أمحمد (٢٠٠٧). دور المؤسسات الاجتماعية في تعزيز الوعي بالسوك البيئي المدعن، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر .
- الزعبي، عبد الله سالم (٢٠١٥). مستوى الوعي البيئي لدى طلبة كلية العلوم التربوية وعلاقته ببعض المتغيرات دراسات/العلوم/التربية، ٤٢ (٣)، ٨٢١ - ٨٣٠ .
- الزفتاوي، سعد إسماعيل. (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية الوعي بأبعاد التنمية المستدامة والمهارات الحياتية في مادة الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر.
- زوين، سها حمدي محمد (٢٠٢٤). وحدة مقترحة في ضوء التنمية المستدامة لإكساب الطلبة المعلمين بكلية التربية شعبة الجغرافيا بعض المفاهيم المرتبطة بالاقتصاد الأخضر ومهارات التفكير المستدام، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (١٤٥)، ٩٥-٤٩ .
- السباعي، أبو زيد عبد الرحيم. (٢٠٢١). تطوير منهج الجغرافيا في ضوء القضايا العامة المدعمة بالتعلم المنظم ذاتيا وأثره في تنمية الوعي بالمتغيرات المناخية والأمن المائي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر.
- السرياني، محمد محمود (٢٠٠١). المسئولية عن الاضرار البيئية: دراسة مقارنة بين القانون الدولي والشريعة الاسلامية مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، ١٣ (١)، ١٠٩-١٣٤ .
- السعدي، الغول السعدي (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح للوعي بالنفائات الإلكترونية في تنمية اتخاذ القرار الأخلاقي والوعي البيئي لدى طلاب كلية التربية بالغردقة، مجلة العلوم التربوية بقنا، ٣٣ (٣٣)، ٢١٤-٢٧٨ .
- السعيد، سعيد محمد (٢٠١٠). دور الأنشطة التربوية في تنمية القيم البيئية لدى أطفال رياض الأطفال، دراسات في المناهج وطرق التدريس، (١٦١)، ١٤-٤٣ .
- سعيد، فاتن (٢٠١٠). الحفاظ على البيئة والوعي الصحي. مصر، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.
- سليم، حسين محمد (٢٠٢٢). برنامج في التربية الخلوية لتنمية البعد البيئي للتنمية المستدامة والميل نحو تعلم الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (١٣٥)، ٨٨-١٢٥ .

- سليم، حسين محمد، وإبراهيم، سمر جمال (٢٠٢٢). برنامج في جغرافيا المخاطر لتنمية الوعي البيئي وبعض المهارات الحياتية لدى أطفال الروضة، *مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*، (٥٣)، ٢١٨ – ١٧٣.
- سليم، ضحى محمد علاء (٢٠٢١). مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الدراسات الاجتماعية بدولة قطر، *رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة قطر*.
- سليمان، محمد محمود (٢٠٠٤). دور الجغرافيا في حل المشكلات البيئية المعاصرة، *مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الانسانية*، ٢٠ (١)، ١٨٧-١٦٣.
- السمانى، محمد (٢٠٢٠). مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية للصف الثالث المتوسط بالملكة العربية السعودية، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، (٤٤)، ٢، ٣٢٠ - ٢٩٩.
- سيد، أحمد عبد الحميد أحمد (٢٠١٦). تصور مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الاعدادية في ضوء القضايا العالمية الملحة لتنمية الوعي بها وتنمية مهارات حل المشكلات واتخاذ القرار، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٨١)، ٢١٧-١٩٣.
- السيد، أشرف عبد المنعم (٢٠١٥). تنمية المهارات والاتجاهات نحو التنمية المستدامة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية من خلال مناهج الدراسات الاجتماعية، *رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة عين شمس*.
- السيد، محمد فرج (٢٠٢٢). برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على التربية الأمنية لتنمية الوعي البيئي والصحي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، *مجلة كلية التربية ببنها*، (١٣٠)، ١، ٥٧٩-٤٨٥.
- السيد، محمد فرج. (٢٠٢٤). التنمية المستدامة في مناهج الجغرافيا بالتعليم قبل الجامعي (دراسة مرجعية)، *مجلة كلية التربية بتفهننا الأشراف*، ٢ (٥)، ٩٣٠ – ٩٩٩.
- سيد، هبة فؤاد (٢٠٢٠) فاعلية برنامج مقترح في ضوء توجهات الاقتصاد الأخضر لتنمية الوعي البيئي والتفكير الإيجابي لدى الطلاب المعلمين بالشعب الأدبية بكلية التربية، *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، (٤٤)، ١، ٢٢٦ – ١٥٥.
- سيد، هبة فؤاد (٢٠٢٠) فاعلية برنامج مقترح في ضوء توجهات الاقتصاد الأخضر لتنمية الوعي البيئي والتفكير الإيجابي لدى الطلاب المعلمين بالشعب الأدبية بكلية التربية، *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، (٤٤)، ١، ٢٢٦ – ١٥٥.

- السيد، هدى أحمد محمود (٢٠٢٠). أثر استخدام نمط الإنفوجرافيك الثابت على تنمية مفاهيم الأمن المائي في مادة جغرافية التنمية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي العام، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٢١)، ٣٢٢-٣٠٣.
- الشاعر، دعاء عبد السلام، الشال، ايمان السيد (٢٠٢٣). تطوير مناهج الدراسات الاجتماعية في ضوء مبادئ التعليم الأخضر لتنمية مفاهيم الاستدامة والسلوك الأخضر لدى تلاميذ المستقبلين، *مجلة المناهج الحديثة لتكنولوجيا التعليم*، (٤)، ٦٨٠-٥٩٢.
- شحاته، حسن أحمد (٢٠٠١). *البيئة والمشكلة السكانية*، مكتبة عربية للطبع والنشر، القاهرة
- شحاته، انتصار شحاته علي (٢٠١٥). مقرر مقترح في الثقافة الجغرافية قائم على التعلم النشط لتنمية الوعي بالقضايا الجغرافية المعاصرة لدى الطالبة المعلمة غير المتخصصة، *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات، جامعة عين شمس، (١٦)، ٥٥ - ٨٣.
- شحاته، رحاب فتحي (٢٠١٦). تصور مقترح لمنهج الجغرافي في ضوء أبعاد التنمية المستدامة وأثره في تنمية الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الابتدائية، *رسالة ماجستير*، غير منشورة، كلية التربية، جامعة العريش.
- الشعيلي، علي، الريعاني، أحمد (٢٠١٠). مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة - المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس، *المجلة الأردنية في العلوم الاجتماعية*، (٤)، ٢٦٨ - ٢٨٤.
- شفروم، سهام، حموش، عبد الرازق (٢٠٢٠). الوعي البيئي عبر الاعلام الجديد "دراسة تحليلية لعينة من صفحات الجمعيات البيئية الجزائرية على الفيسبوك"، *مجلة العلوم الإنسانية*، (٧)، ٢٤٨ - ٢٦٢.
- الشوافي، فاطمة عبد الغني (٢٠٢٣). تنمية الوعي البيئي لطلاب كلية التربية بجامعة الزقازيق في ضوء أهداف التنمية المستدامة: تصور مقترح، *مجلة كلية التربية بالقاهرة*، جامعة الأزهر، ٢ (٢٠٠)، ٨٩-١.
- صابر، نيران نامق (٢٠١٨). الوعي البيئي لدى طلبة جامعة السليمانية وعلاقته ببعض المتغيرات، *مجلة الفتح*، (٧٥)، ١٣٩ - ١٦٠.
- صالح، جمال الدين (٢٠٠٣). *الإعلام البيئي بين النظرية والتطبيق*، مركز الاسكندرية للكتاب، القاهرة
- الصباريني، محمد سعيد، الحمد، رشيد حمد (١٩٩٤) *الإنسان والبيئة (التربية البيئية)*، ط١، اريد الكندي، عمان
- صواري، رمضان (٢٠٢٠). أثر التربية البيئية في نشر الوعي البيئي في المجتمع، *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، (١)، ١٢ - ١٣٣، ١٤٤.

- الطراونة، محمد، القصاب، على (٢٠٢٢). آراء المعلمين حول مدى توفر المفاهيم البيئية في كتب العلوم والدراسات الاجتماعية الأردنية للصف السابع الأساسي: دراسة مقارنة، مجلة علم النفس المدرسي/الإيجابي، ٦(٤)، ٣٢٩٩-٣٣٠٩.
- طنطاوي، رمضان عبد الحميد (٢٠٠٨). التربية البيئية تربية حتمية. ط ١ عمان: دار الثقافة.
- طه، مروة حسين إسماعيل (٢٠١٨). فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا باستخدام نموذجي دورة التعلم السباعية والفورمات في تنمية مفاهيم الأمن المائي وبعض القيم البيئية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (٩٨)، ١٢٥-١٧٦.
- ظفر، سميرة (٢٠١٠). أثر الالتحاق برياض الأطفال في تنمية الوعي البيئي لدى عينة من الأطفال ٦-٥ سنوات بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- عامر، محمود محمد (١٩٩٩). أساليب تعليم وتعلم الجغرافيا، القاهرة، مكتبة الإخلاص.
- عبد الباسط، حسين محمد، وآخرون (٢٠٢٣). استخدام الواقع المعزز في تدريس الجغرافيا في تنمية قيم التنمية المستدامة لدى طالبات المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (١٣٩)، ١٧٦ - ٢٠٤.
- عبد الرحمن، عبد الحفيظ محمد، السيد، محمد فرج (٢٠٢٣). الوعي بالتغيرات المناخية في كتب الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية "دراسة تحليلية"، مجلة كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر، (١٩٨)، ١٥٣ - ١٩٨.
- عبد العال، ريهام رفعت محمد (٢٠١٧). المواطنة البيئية كما يتصورها أعضاء هيئة التدريس بجامعة عين شمس، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٨٤)، ٤٠١-٤٣٢.
- عبد الغني، عبير محمود (٢٠١٢). برنامج مقترح لتنمية الوعي ببعض القضايا البيئية لدى طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي من خلال تدريس مادة الاقتصاد المنزلي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٢٨)، ٦٩ - ٩١.
- عبد القوي، أشرف بهجات (٢٠١٤). تطوير منهج التسويق بالمدرسة الثانوية التجارية في ضوء متطلبات التنمية المستدامة، العلوم التربوية، ٢(١)، ٣٥-١.
- عبد الغني، كريمة طه نور (٢٠٢٤). فاعلية استراتيجيات التعلم الممتع في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، العلوم التربوية، ٢(٣٢)، ١٤١-٢٠٤.
- عبید، بشرى كاظم (٢٠١٧). تحليل محتوى كتاب مادة الجغرافيا للصف الأول المتوسط في ضوء مفاهيم التنمية المستدامة في العراق، دراسات تربوية، (٣٩)، ٢١-٤٢.

- عثمان، رانيا وصفي (٢٠٢٣). متطلبات تفعيل ممارسات القيادة الخضراء نحو التعليم في مجال التغير المناخي على ضوء الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية، *مجلة كلية التربية، جامعة دمياط*، ٣٨ (٤)، ٤١-٤١.
- عثمان، نصر الدين عبد القادر (٢٠١٧). توظيف الإعلام الجديد في نشر الوعي بقضايا التنمية المستدامة: الوعي البيئي أنموذجاً - دراسة ميدانية، *مجلة بحوث العلاقات العامة الشرق الأوسط، الجمعية المصرية للعلاقات العامة*، (١٥)، ١٥٧-١٩٦.
- العجيجي، عمار أحمد، الظفيري، ناجي بدر (٢٠١٨). مستوى المواطنة البيئية لدى طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت في ضوء بعض المتغيرات، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، ١(٨)، ٤٦٣-٤٩٥.
- العدوان، زيد سليمان، داوود، أحمد عيسى (٢٠١٦). درجة وعي معلمي الجغرافيا لمعايير التنمية المستدامة في الأردن، *المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة أسيوط*، (١)، ٢، ٢٢، ٤٩-٧٧.
- العدواني، خالد مطهر حسين (٢٠١٧). تحليل كتب الجغرافيا للصفوف الثامن والتاسع الأساسي والأول الثانوي بالجمهورية اليمنية في ضوء المشكلات المائية. *مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية*، ٤(٣٥)، ٢٩-٩.
- عرفان، ريهام عبد النبي (٢٠٢٤). دور القيادات النسائية في نشر الوعي البيئي بمخاطر التغيرات المناخية - محافظة القليوبية أنموذجاً، *مجلة كلية الآداب، جامعة بنها*، ٤ (٦١)، ٨٥ - ١٥٦.
- العزب، إيمان جمال سيد (٢٠٢٣). فاعلية برنامج مقترح في الجغرافيا قائم على بعض نماذج ما بعد البنائية لتنمية بعض مهارات التفكير الاستقصائي الجغرافي والوعي بالقضايا البيئية لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١٤٢)، ٣٠٨-٣٩٠.
- عزمى، نبيل جاد (٢٠١٤). *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- عطية، أرزاق محمد، عبد الوهاب، منى عرفه (٢٠٢٢). منهج إثرائي مقترح في الاقتصاد المنزلي قائم على مفاهيم الاقتصاد الأخضر لتنمية التنور البيئي وتعزيز ثقافة المنتج الأخضر المستدام لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة*، (٦٦)، ٢١٧٤-٢٢٤٢.
- العلوي، سلمى بنت علي، المعمرى، سيف بن ناصر (٢٠٢٠). مستوى الوعي البيئي بظاهرة التلوث البيئي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في ضوء بعض المتغيرات، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٤(٤)، ٨٢-٩٥.
- العلوي، وآخرون (٢٠٢١). المتغيرات المؤثرة على مستوى الوعي البيئي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في سلطنة عمان، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (٢٤٩)، ١٢-٣٥.

- علي، زهبة سيد، بلقاضي، الأمين (٢٠٢٣). التعليم الجامعي الأخضر في ظل متطلبات الاقتصاد الأخضر، مجلة /المشكلة الاقتصادية والتنمية، ١٢٠-١١٠، (١)٢.
- علي، سعد مصطفى (٢٠٢٣). أثر طريقة العصف الذهني في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في مادة الاجتماعيات وتنمية الوعي البيئي لديهم، مجلة كلية العلوم الأساسية، جامعة الموصل، (٢٧)، ٩١٦-٨٨٩.
- عليوه، هالة محمد، (٢٠١٨). فاعلية وحدة مطورة في الجغرافيا على ضوء التنمية المستدامة لتنمية التحصيل والوعي الاقتصادي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- العمر، مضر خليل (٢٠١١). مقالات في الفكر الجغرافي المعاصر. الجزء الرابع المطبعة المركزية، جامعة ديالى
- العميري، فهد بن علي بن ختيم، والعويضي، ناهد عادل حافظ (٢٠٢٢). تصورات الخبراء نحو تضمين الاقتصاد الأخضر في مناهج الدراسات الاجتماعية بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٣٠ (٤)، ٣٢١-٢٩٢.
- العميري، فهد علي، الحربي، عبير سعد (٢٠٢٣). توظيف تطبيقات التعليم الأخضر في البيئات التعليمية التعليمية للدراسات الاجتماعية بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية، /المجلة التربوية، (١٤٥)، ٢١٣-٢٦٤.
- العنزة، فاطمة خالد معزي (٢٠٢٤). مستوى وعي معلمي الدراسات الاجتماعية بالأمن الغذائي في مديرية تربية قسبة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن
- العنزي، حصة عبد الله، والشميمري، يوسف بن عبد الرحمن (٢٠٢٤). فاعلية وحدة إلكترونية تفاعلية مطورة قائمة على الاقتصاد الأخضر في الدراسات الاجتماعية في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط واتجاهاتهن نحوها. مجلة /المناهج وطرق التدريس، ٣ (١٠)، ٥٣-٧٤.
- العنزي، منى بنت ساكت (٢٠٢٢). درجة وعي معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية مبادئ الاقتصاد الأخضر في ممارساتهم التدريسية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٨ (٢)، فبراير، ٤٩ - ٩٠.
- عيساوي، مازيا (٢٠٢٠). التربية البيئية استراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة، /المجلة العلمية للعلوم التربوية والصحة النفسية، ٢ (٤)، ٣١٢-٢٩٣.

- الغربية، وآخرون. (٢٠١٨). مستوى الوعي بالكوارث الطبيعية لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في سلطنة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.
- الفتلاوي، تمارة صفاء عبد الجليل (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء أبعاد التنمية البيئية المستدامة لتحسين أداء مدرسي الجغرافية للمرحلة الإعدادية وتحصيل طلبتهم، مجلة بحوث الشرق الأوسط، ٤ (٥٢)، ٢٩٣-٣٢٣.
- قاسم، صبيح (١٩٨٦). *استراتيجية التعليم البيئي في الجامعات الأردنية، مجلة كلية التربية الحديثة*، (٣٧)، ٥٣-٥٦.
- القلعاوي، عبد المعز محمد إبراهيم حسن. (٢٠٢٢). استخدام استراتيجية الفصل المعكوس في تدريس مقرر علوم البيئة "١" لتنمية المواطنة البيئية ومفاهيم الاقتصاد الأخضر لدى طلاب شعبة الدراسات الاجتماعية بكلية التربية. *مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف*، ١٩ (١١٢)، ١-٦٥.
- كمال، أحمد بدوي، عبد السميع، أحمد رياض (٢٠٢٢). برنامج مقترح قائم على متطلبات التنمية المستدامة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية والتفكير التحليلي لدى طلاب كلية التربية، *الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١٣٨)، ٧٧-١٢٨.
- كمال الدين، رضا محمد (٢٠٠٨). تربية المواطن ومناهج الدراسات الاجتماعية. المؤتمر العلمي الأول بعنوان تربية المواطنة ومناهج الدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، المجلد (١)، يوليو.
- اللحياني، يوسف (٢٠٢٠). التربية الجغرافية والتربية البيئية: جوانب التلاقي والتكامل لخدمة رهانات التنمية المستدامة، *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*، (١) ٦، ٦٦-٨٠.
- اللقاني، أحمد حسين، محمد، فارعة حسن (١٩٩٩) التربية البيئية، واجب ومسؤولية، ط١، مصر: عالم الكتب
- اللقاني، أحمد حسين، والجمل، علي أحمد. (٢٠١٣). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*، ط٢، القاهرة: عالم الكتب.
- المبجوح، أمان عبد الحي (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية تدمج الاستقصاء العلمي والعصف الذهني في تنمية الوعي البيئي لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة، *رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة*.
- مجاهد، فائزة أحمد الحسيني (٢٠٢٠). التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٣ (٣)، ١٧٨-١٩٦.

- محسوب، محمد صبري، أرباب، محمد إبراهيم. (١٩٩٨). *الأخطار والكوارث الطبيعية الحدث والمواجهة. معالجة جغرافية*، القاهرة، ط ١، دار الفكر العربي.
- محمد جلال عباس (١٩٩٩). *نحو تربية جغرافية للمواطن العربي*، مجلة التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٨ (١٢٩)، ١٥٤-١٧٥.
- محمد، محمد جمال صالح، أحمد، سامية جمال حسين (٢٠٢٢). *برنامج مقترح في التربية البيئية قائم على القضايا العامة المعاصرة باستخدام التعليم المتميز لتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر والتفكير المستدام والمدافعة البيئية لدى طالبات كلية التربية جامعة أسوان. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٦ (٢٩)، ٣٩٦-٣٥١.
- محمد، مديحة فخري (٢٠١٧). *تصور مقترح لدور الجامعات المصرية في تحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر: رؤية تربوية. المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، (٤٩)، ٨٥-٢٥.
- محمد، منار مصطفى محمود (٢٠٢٣). *التعليم الأخضر الرقمي في منظومة التعليم قبل الجامعي بجمهورية مصر العربية فلسفته - مفهومه - العوامل الداعية إليه. الثقافة والتنمية*، ٢٣ (١٨٩)، ١٩٩-٢٥٨.
- محمد، مها رمضان (٢٠٢٠). *أثر استخدام مدخل أدب الأطفال في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض مهارات التفكير البصري والوعي البيئي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٣ (١٣٣)، ٦٤٣-٦٧٢.
- محمود، سمير (٢٠٠٨). *الإعلام العلمي (الإعلام البيئي - الإعلام والاعلام والاعلان الطبي- الاعلامي المتخصص- الصحف والفضائيات العلمية)*، ط ١. القاهرة. دار الفجر للنشر والتوزيع.
- محمود، حسام محمد طه (٢٠٢٣). *تطوير منهج الاجتماعيات في الصف الرابع الابتدائي في ضوء الاقتصاد الأخضر لتحقيق متطلبات التنمية المستدامة، مجلة الدراسات المستدامة*، (٥٥)، ١٩٣٣-١٩٥٤.
- محمود، نيفين محمد (٢٠٢٢). *فاعلية برنامج قائم على استراتيجية الاستقصاء المعرفي البيئي لتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر والميل نحو دراسة مادة الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، تكنولوجيا التعليم - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ١٣ (٤)، ٢٢٥ - ٢٧٠.
- مشرف، شيرين عيد مرسي (٢٠٢٠). *استراتيجية مقترحة للتعليم الفني المزدوج في مصر لتعزيز متطلبات الانتقال للاقتصاد الأخضر، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات جامعة عين شمس*، ١٤ (٢١)، ٨٣-١٧٠.

- مصطفى، إبراهيم، وآخرون. (١٩٦١). "المعجم"، الجزء الثاني، مطبعة مصر، القاهرة.
- مصيلحي، فتحي محمد (١٩٩٤). *مناهج البحث الجغرافي*، شبين الكوم، مركز معالجة الوثائق.
- مطاوع، إبراهيم (١٩٩٥). *التربية البيئية في الوطن العربي*، الطبعة الأولى، القاهرة، دار الفكر العربي.
- المطيري، أفراح عباس (٢٠١٩). واقع تضمين مفاهيم الاقتصاد الأخضر في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية للمرحلة المتوسطة، *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات، جامعة عين شمس، (٢٠)، ٥٥٦-٥٠٩.
- المطيري، تركي الحميدي (٢٠١٦). درجة مراعاة كتاب الجغرافيا للصف الثاني عشر في الكويت للقضايا والمشاكل البيئية من وجهة نظر المعلمين. *رسالة ماجستير*، غير منشورة، جامعة آل البيت المفرق الأردن.
- المغيصب، لطيفة (٢٠٠٨). أثر برنامج مقترح في التربية الفنية لتنمية الوعي البيئي لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة قطر. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة السعودية.
- المقدادي، كاظم (٢٠٠٦) التربية البيئية، الأكاديمية العربية المفتوحة في الدانمرك، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم الإدارة البيئية. متاح في: <https://ao-academy.org/2006/09/590.html>
- منظمة الأمم المتحدة (٢٠١١). "الفوائد والتحديات والمخاطر المرتبطة بالانتقال إلى الاقتصاد الأخضر" ورقة معلومات أساسية للمشاورات الوزارية الدورة السادسة والعشرون المجلس الإدارة/المنتدى البيئي الوزاري العالمي، البند الرابع (ب) من جدول الأعمال المؤقت، نيروبي.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة - اليونسكو، قطاع التربية (٢٠١٣). *التربية من أجل التنمية المستدامة - كتاب مرجعي*. الأمم المتحدة.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) (٢٠١٦). *التقرير العالمي لرصد التعليم. التعليم من أجل الناس والكوكب: بناء مستقبل مستدام للجميع*، النسخة الثانية، مطبوعات اليونسكو، باريس.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). (٢٠١٦). *التعليم من أجل الناس والكوكب: بناء مستقبل مستدام للجميع*، مطبوعات اليونسكو، باريس.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). (٢٠١٣). *التربية من أجل التنمية المستدامة*. كتاب مرجعي
- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (١٩٨٧). *التربية البيئية في مناهج التعليم العام للوطن العربي*، تونس.

- المهجة، نبال عباس (٢٠١٨). أثر التدريس بالرحلات المعرفية (web Quest) على اتجاهات الطالبات نحو قضايا الطاقة المتجددة، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، (٣٨)، ١٢٧٧-١٢٨٩.
- نايل، نبيلة السيد (٢٠٠٩): صحة البيئة والطفل " ط ١، عالم الكتب للنشر والتوزيع. القاهرة.
- نجم، سعدون سلمان (٢٠١٢) التربية البيئية، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بغداد
- هارتويك هو بريتش وآخرون (٢٠٠٧) إعلان "لوسارن" حول التعليم الجغرافي من أجل التنمية المستدامة. (ترجمة زهير الحلاوي) متاح في: <https://www.igu-cge.org/publications>
- هارفارد بيزنس ريفيو (٢٠٢٥). البصمة البيئية. متاح في: <https://hbrarabic.com>
- الوائلي، سعاد عبد الكريم، القرعان، رهام أحمد (٢٠١٨). مستوى معرفة معلمي المرحلة الأساسية بمعايير التنمية المستدامة وعلاقته بدافعية طلبتهم نحو الاستدامة البيئية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٩ (١)، ٢٧١-٣٠٤.
- وزارة البيئة (٢٠٢٤). مشروع مخاطر التغيرات المناخية في مصر. متاح في: <https://www.eeaa.gov.eg/Project/20/Details>
- وزارة البيئة المصرية (٢٠٢٢). الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٢٥. متاح في: <https://www.eeaa.gov.eg/Uploads/Topics/Files/20221206130720570.pdf>
- يونس، مجدي محمد (٢٠٢٣). رؤية استشرافية لتنمية الوعي بالمخاطر البيئية لمواجهة التحديات المناخية المعاصرة -تعليم جديد.
- يونس، منى، قيس، آسيا المهتار (٢٠٢٢). دور التعليم في سبيل تحقيق أهداف التنمية المستدامة أنموذجا: مواد الاجتماعيات "الجغرافيا والتاريخ". أوراق ثقافية: مجلة الآداب والعلوم الإنسانية، ٤ (٢٠)، ١٥٥-١٢٧.
- اليونسكو، آلية الأمم المتحدة للمياه (2020). تقرير الأمم المتحدة العالمي عن تنمية الموارد المائية لعام ٢٠٢٠: المياه وتغير المناخ، باريس، اليونسكو.

المراجع الأجنبية:

- ADANALI, R. (2021). How Geogames Can Support Geographical Education? *REVIEW OF INTERNATIONAL GEOGRAPHICAL EDUCATION*, 11(1), 215 – 235.
- Akman, Ozkan., et al.(2022). Investigation of Sustainable Development Awareness Levels of Social Studies Teacher

- Candidates. *International Journal of Research in Education and Science*. (8), 3, 545-558, ED1347492.
- Aliman, Muhammad., et al. (2019). Improving Environmental Awareness of High School Students in Malang City through Earthcomm Learning in the Geography Class, *International Journal of Instruction*, (12) 4, 79-94. ED12300552.
 - Al-Rabaani, A, H; & Al-AAmri, I, H. (2017). The Effect of Using Cartoons on Developing Omani Grade 4 Students' Awareness of Water Issues and Their Attitudes towards Using Them in Teaching Social Studies, *Journal of Social Studies Education Research*, (8) 1, 35-46. ED1141986.
 - Andreas R. Z., & Katharina, P. (2016). Waste management and the Green Economy, United Nations Conference on Trade and Development, Switzerland.
 - Ardoin, N. M., et al. (2018). Environmental education and K-12 student outcomes: A review and analysis of research. *The Journal of Environmental Education*, 49(1), 1-17.
 - Asante, George. (2025). Social Studies Teachers' Knowledge of Climate Change: The Role of Social Studies Education, *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(1):2863-2873.
 - Astalin, P. (2011). A study of environmental awareness among higher secondary students and some educational factors affecting it, *International Journal of Multidisciplinary Research*, 1(7), p: 90-101
 - Ayhan, Bulut. (2020). Teacher Opinions about Children's Awareness of Zero-Waste and Recycling in the Pre-School Education Years, *Review of International Geographical Education Online*, (10)3 , 351-372.
 - Balliel, B. (2021). Examining the Relationship between Pre-Service Teachers' Behaviors towards Environmental Issues and Their Awareness Education Quarterly Reviews, (4) 3, 221-231. ED1319181, _____ Available online: <https://eric.ed.gov/?q=geogames++and+Environmental+awareness&pg=3&id=>
 - Barton, Karen. (2017). Exploring the Benefits of Field Trips in a Food Geography Course, *Journal of Geography*, (116) 6, 237-249.
 - Belkiz, Caymaz. (2020). Thematic Review of Some Studies about the Global Warming in Turkey. *International Electronic Journal of Environmental Education*, (10)1, 16-31. ED 1239360.

- Bozkurt, F. (2019). Evaluation of Geography Textbooks in Terms of Misconceptions about Climate Topic. *Review of International Geographical Education Online (RIGEO)*, 9(1), 149-170. ED1221146.
- Brunn, S. D. (2022). Geographers and sustainability: Five research challenges. *Geography and Sustainability*. (3), 68–73.
- Caitlin, F; et al (2017). Cultivating Geographical Thinking: A Framework for Student-Led Research on Food Waste, *Review of International Geographical Education Online*, (7) 1, 80-93.
- Cecilia, B. (2015). Climate Change Education: The Role of Pre-Tertiary Science Curricula in Ghana, *SAGE Journal*, (5), 4, 1 -10.
- Chang, Chew-Hung ., et al. (2018). Closing the “Hole in the Sky”: The Use of Refutation-Oriented Instruction to Correct Students' Climate Change Misconceptions, *Journal of Geography*, (117) 1, 3-16.
- Change Education Program on Students' Climate Literacy and Their Willingness to Act. *Sustainability*, (16).14. Available online: <https://doi.org/10.3390/su141610365>
- Chen, W., et al. (2017). *Handbook of climate change mitigation and adaptation*. Springer International Publishing.
- Çifçi, T., Dikmenli, Y. (2019). Why Geography Learning: Candidate Teachers' Views for Geography Course. *Review of International Geographical Education Online (RIGEO)*, 9(3), 557-576.ED1244465.
- Corpuz, Alma. M., et al. (2022). INTEGRATION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION (EE) IN TEACHER EDUCATION PROGRAMS: TOWARD SUSTAINABLE CURRICULUM GREENING, *PROBLEMS OF EDUCATION IN THE 21st CENTURY* (80), 1, 119- 143. ED1334770.
- Dal, B., et al. (2015). An Analysis of the Teachers' Climate Change Awareness, *Athens Journal of Education*, (2) 2,111-122.
- Deisenrieder. V., et al. (2022). Young People's Pre-Conceptions of the Interactions between Climate Change and Soils – Looking at a Physical Geography Topic from a Climate Change Education Perspective. *Journal of Geography*, (121) 2, 51-66.
- Demant-Poort, L; & Berger, P. (2021). "It Is Not Something That Has Been Discussed": Climate Change in Teacher Education in

- Greenland and Canada, *Journal of Geoscience Education*, (69)2, 207-219. ED1295719
- Dimítri de Araújo, C., et al. (2022). Improving Environmental Awareness and Ocean Literacy through Hands-On Activities in the Tropics. *Applied Environmental Education and Communication*, (21) 2, 120-139. ED1345865
 - Dixit, R., & Dixit, A. (2024). The role of geography in environmental education and sustainability, *Int. J. Social Sci. Educ. Res*, 6(1):101-104. [DOI10.33545/26649845.2024.v6.i1b.89](https://doi.org/10.33545/26649845.2024.v6.i1b.89)
 - DURMUS, E., & KINACI, M, K. (2021). Opinions of Social Studies Teacher Education Students about the Impact of Environmental Education on Ecological Literacy, *REVIEW OF INTERNATIONAL GEOGRAPHICAL EDUCATION*, 11(2), 482-501. ED298196.
 - Džigurski, A. I., et al. (2020). THE ROLE OF GEOGRAPHY TEACHING IN THE FORMATION OF ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS OF STUDENTS, *Geografski pregled*, (43). 9-20.
 - Ferguson, Therese. (2022). Education for Sustainable Development (ESD) Infusion into Curricula: Influences on Students' Understandings of Sustainable Development and ESD, *Brock Education Journal*, 31 (2) 63–84. ED1358378
 - Fu, B. (2020). Promoting Geography for Sustainability, *Geography and Sustainability*, (1), 1-7
 - Gbadamosi, T. V. (2016). ASSESSING TEACHERS' UNDERSTANDING OF GREEN ECONOMY FOR EFFECTIVE TEACHING OF CLIMATE CHANGE EDUCATION, Available online:
https://www.researchgate.net/publication/343205869_Assessing_Teachers'_Understanding_of_Green_Economy
 - Gebeyehu, D., et al. (2024). Energy-, Environmental- and Climate Change Literacy among Primary and Middle School Students. *International Journal of Research in Education and Science*, (10)1, 100-124. ED1415019.
 - Gökçe, Kiliçoğlu. (2021). Examination of the Perceptions about Self-Efficacy in Environmental Education amongst Social Studies Teacher Candidates. *Review of International Geographical Education*, (11) 1, 118-133.
 - Gold, A, U., et al. (2015) Lens on Climate Change: Making Climate Meaningful Through Student-Produced Videos. *Journal of Geography*, (114) 6, 235-246.

- Gress, D, R., & Tschapka, J, M. (2017). Bridging Geography and Education for Sustainable Development: A Korean Example, *Journal of Geography*, Published online, 34-43.
- Gu. S., & Li., S. (2024). Riparian habitat quality as an indicator of land use/land cover effects on riverine water quality. *Geography and Sustainability*, 5, 135-143.
- Guo, F., et al. (2018). Sustainable Development in Geography Education for Middle School in China, *Sustainability*. Available online: <https://www.researchgate.net/publication/328549344>.
- Gustavo, G. J.P., & Rakuasa, H. (2023). Disaster Education and the Role of Geographers: A Step Toward a Disaster Resilient Ambon City: A Review, *Journal of Education Method and Learning Strategy*. (1) 3. 183-192.
- Hamadne, B, M., & Alqarni, T, M. (2023). The Use of Cartoons in Developing Awareness of Environmental Protection from Pollution among Students with Learning Disabilities. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, (11) 4, 913-926. ED1395661.
- Hanbazaza, m., et al. (2017). A Comparison of Characteristics and Food Insecurity Coping Strategies between International and Domestic Postsecondary Students Using a Food Bank Located on a University Campus. *Canadian Journal of Dietetic and Research*, 78, 208-211.
- He, Canfei., et al. (2022). Environmental economic geography: Recent advances and innovative Development, *Geography and Sustainability*, (3), 152–163.
- He, Yujing., et al. (2024). GeoCapabilities Approach to Climate Change Education: Developing an Epistemic Model for Geographical Thinking. *Journal of Geography*, (123) 2-3, 23-31.
- Hidayat, I. W., et al. (2023) DEVELOPMENT OF SCIENCE-ISLAMIC INTEGRATED DISASTER GEOGRAPHY TEXTBOOKS AND EFFECT ON STUDENTS' LEARNING OUTCOMES. *Geografia Journal*, (4)1, 23-36.
- Hsu, Hsiao-Ping. (2024) Promote Environmental Awareness and Care by Creating a Virtual Reality Tour for the Local Community. *Geography Teacher*, (21) 3, 119-125.
- Jurado, Fraile., et al. (2024). Evaluating Changes in Ecological Consciousness of University Students with the NEP Scale: The

- Effects of Geography Using Landscape Photography. *Journal of Geography*. (123) 4, 85-69.
- Kahraman, C. (2016). Role of geography in environmental education. *International Journal of Humanities, Arts and Social Sciences*, 2(4), 121-125.
 - Kalin, Özlem Ulu, & Koçoğlu, Erol. (2021). The Awareness of Social Studies Pre-Service Teachers About the Concept of Environmental Waste Recycling and Acrostics Trials. In: *Education Quarterly Reviews*, (4), 4, 133-144. ED 1330340.
 - Karadeniz, C. B. (2020). Assessment for Awareness and Perception of the Cultural Heritage of Geography Students. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 10 (1), Special Issue, 40-64. Available online: <http://www.rigeo.org/vol10no1/Number1Spring/RIGEO-V10-N1-2.pdf>
 - Karakaya- Cirit, D., & Aydemir, S. (2021). Exploring Levels of Secondary School Students' Knowledge: Global Warming, Acid Rain, and Ozone Layer Depletion. In: *Education Quarterly Reviews*, (4) 1, 199-212. ED1292197.
 - Karatekin, K. (2019). Model review Related to the effects of teachers' levels of ecological citizenship. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 9 (1), 46-61. ED1201570
 - Karatekin, Kadir., & Uysal, Cevdet. (2018). Ecological Citizenship Scale Development Study. *International Electronic Journal of Environmental Education*. (8), 2, 82-104. EJ1180924
 - Keulertz, M. (2019). Water and Food Security Strategies in the MENA Region. *Project has received funding from the European Union*, MENARA Future Notes, (18), 1 - 8
 - Kim, M. (2019). Fostering Environmental Sensitivity by Observing Everyday Environments. *Journal of Geography*, Published online, 157-168.
 - Kolenatý, M. et al. (2022). What Triggers Climate Action: The Impact of a Climate
 - Kowasch, M. (2017). Resource Exploitation and Consumption in the Frame of Education for Sustainable Development in German Geography Textbooks, *RIGEO*, 7 (1), 48-79, ED1157781.
 - Kumar, A., & Gupta, D. (2023). Assessment of LULC and their impact on land surface temperature, using geospatial techniques in Kolar River catchment area, Madhya Pradesh, India. *International Journal of Geography, Geology and Environment*; 5(1). 8-14.

- Lamanauskas. V., & Makarskait, R .(٢٠٢٣). Environmental Education in Primary School: Meaning, Themes and Vision, Proceedings of the 5th International Baltic Symposium on Science and Technology Education, BalticSTE2023.
- Lane, R., & Catling, S. (2016). Preservice Primary Teachers' Depth and Accuracy of Knowledge of Tropical Cyclones, *Journal of Geography*, Published online, 198-211
- Linhares, E., & Reis, P. (2023). Education for environmental citizenship and activism through the development of nature-based solutions with pre-service teachers, *Journal of Social Science Education* 22(4). Available online: <https://doi.org/10.11576/jsse-6498>.
- Miyasaka, M., Honda, S.(2024) Planning and Management of Environmental Education to Promote Educator's Environmental Awareness and Pro-Environmental Behaviour.Discover Education, (3).
- Marpa, E. P. (2020). Navigating Environmental Education Practices to Promote Environmental Awareness and Education, Online Submission, *International Journal on Studies in Education*. (2) 1, 45-57.
- McGregor, H. E. (2022). Piloting Historical Thinking Lessons to Address Climate Change, *Canadian Social Studies*, (53), 1. 1-16. ED138840.
- Meena. A., & Sen, B. (2024). Geographical analysis of vegetation patterns in response to climate change in Rajasthan, UttarPradesh, Madhya-Pradesh: An overview on implications for sustainable ecosystem management. *International Journal of Geography, Geology and the Environment*. 6(2): 31-37.
- Mittenzwei, D., et al. (2019). Energy Concept and its Relation to Climate Literacy. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(6), 1-18.
- Mossoux, S., et al. (2016). Hazagora: Will you survive the next disaster? -A serious game to raise awareness about geohazards and disaster risk reduction. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 16, 135–147. Available online: [doi: 10.5194/nhess-16-135-2016](https://doi.org/10.5194/nhess-16-135-2016)
- Motevalli. S, et al. (2022). Enculturation, Education and Sustainable Development: Understanding the Impact of Culture and Education

- on Climate Change, *International Education Studies*; (15), (4), 31-41. ED1357442.
- Nafisah, D., et al. (2022). The Integration of Environmental Pollution Materials in Social Studies Learning in School for Anticipation of Climate Change. *Pegem Journal of Education and Instruction*, (12) 4, 47- 60, ED1365170.
 - Nunes, A., et al. (2020). Exploring the Spatial Perception of Risk in Portugal by Students of Geography. *Journal of Geography, Published online*, 171-182
 - O'Flaherty, J., & Liddy, M. (2018). The impact of development education and education for sustainable development interventions: a synthesis of the research. *Environmental Education Research*, 24 (7), pp. 1031- 1049, Available online: [DOI: 10.1080/13504622.2017.139248](https://doi.org/10.1080/13504622.2017.139248) .
 - Ogue, N., et al. (2021). *African Handbook of Climate Change Adaptation*. Springer Nature.
 - Oldakowski, R., & Johnson, A. (2017). Combining Geography, Math, and Science to Teach Climate Change and Sea Level Rise. *Journal of Geography, Published online*, 17-28.
 - Önal, N. T. (2020). Investigation of gifted students' environmental awareness, *International Journal of Curriculum and Instruction*, 12(2), 95-107. ED1271109.
 - Orbanić, N, D., & Kovač, D. (2021) ENVIRONMENTAL AWARENESS, ATTITUDES, AND BEHAVIOUR OF PRESERVICE PRESCHOOL AND PRIMARY SCHOOL TEACHERS, *Journal of Baltic Science Education*, (20) 3, 373-383. ED1300467.
 - Özdemir, Fatih. (2022). Opinions of Social Studies Teachers on Environmental Education Through Social Studies Curriculum and Textbooks, *Participatory Educational Research (PER)*, 9 (5), 486-501, EJ1348997, Available online: <http://dx.doi.org/10.17275/per.22.125.9.5>
 - Özer-Keskin, M. & Aksakal, E. (2020). An investigation of environmental literacy levels and environmental pollution images of 7th year pup. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 7(4). 1343- 1368. EJ1271040.
 - Özgün, A., et al. (2025). Examining the global climate change awareness of social studies teacher candidates: Mixed method research. *Educational Academic Research*, (56), 56-66.

- Özönura, Mesut. (2021). An investigation of prospective teachers' awareness toward environmental issues. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13, (٢) , 1845-1856. ED1291908.
- Penny, S. (2013). Environmental Education: Enhancing Learning and Awareness through Assessment, *Systemic Practice and Action Research*, 26 (3): 299-314.
- Perugini, S., & Bodzin, A, M. (2020). Using Web-Based GIS to Assess Students' Geospatial Knowledge of Hurricanes and Spatial Habits of Mind. *Journal of Geography, Published online*, 63-73.
- Piotrowska, I., et al. (2019). CHALLENGES IN GEOGRAPHY EDUCATION – A REVIEW OF RESEARCH PROBLEMS, *QUAESTIONES GEOGRAPHICAE*, 38, (1), 71-84.
- Pozo-Muñoz, M., et al. (2023). Analysis and Assessment of the Environmental Awareness of Primary School Pupils on the Management and Sustainable Use of Water. *International Research in Geographical and Environmental Education*, (32) 3, 217-233.
- Praneetham, C., & Thathong. K. (2016) Development of Digital Instruction for Environment for Global Warming Alleviation, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, (15)2, 20-24.
- Puspitasari, E., et al. (2016). Integritas Berpikir Kritis Dan Peduli Lingkungan Melalui Pembelajaran Geografi Dalam Membentuk Karakter Peserta Didik SMA [Integrity Critical Thinking and Environmental Care Through Geography Learning in Forming Character High School Students]. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(2), 122-126.
- Raath, S., & Hay, A. (2018). Preservice Geography Students' Exposure to Systems Thinking and Cooperative Learning in Environmental Education. *Journal of Geography, Published online*, 66-76.
- Rakuasa, H., & Latue, P. C. (2024) . Role of Geography Education in Raising Environmental Awareness: A Literature Review. *Journal of Education Method and Learning Strategy*, 2(1), 1-7. Available online: <https://doi.org/10.59653/jemls.v2i01.293>
- Ramadhan, S., et al. (2019). Environmental education and disaster mitigation through language learning. In IOP Conference Series: *Earth and Environmental Science* (314)1, 10-1.IOP Publishing.
- Rodway-Dyer, S., & Barr, S. (2024). Do We Really Make a Difference? A Case Study on the Value of Taught Environmental

- Sustainability Postgraduate Programs within Geography, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, (25) 6, 1232-1251 Available online: <https://eric.ed.gov/?q=geogames++and+Environmental+awareness&pg=3&id=EJ1431610-Miyasaka>,
- Rosidin, U., & Suyatna, A. (2017). Teachers and Students Knowledge about Global Warming: a Study in Smoke Disaster Area of Indonesia, *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION*, (12)4, 777-785, ED1144822.
 - Rossati, Antonella (2017), Global Warming and Its Health Impact, *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 8(1), 7-20.
 - Sapanova, Nurbanu; et al. (2024). Kazakhstani High School Students' Environmental Knowledge, Attitudes, Awareness and Concern. *International Research in Geographical and Environmental Education*, (33) 2 ,139-156.
 - Schneider, J., & Schaal, S. (2018) Location-based smartphone games in the context of environmental education and education for sustainable development: fostering connectedness to nature with Geogames. *Environmental Education Research*, (24) 11, 1597-1610 Available online: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2017.1383360?src=recsys>
 - Seidel, S., et al. (2020). Representations and concepts of borders in digital strategy games and their potential for political education in geography teaching. *Education Sciences*, 10(1), 10.
 - Shahi, P., & et al. (2020) Assessing the impact of climate change on medicinal herbs in Humla district. *International Journal of Geography, Geology and the Environment*. 2(2): 11-17.
 - Sharma, N., & et al. (2023) Option or necessity: Role of environmental education as transformative change agent, *Evaluation and Program Planning*,(97), Available online: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2023.102244>
 - Shmelev, S. (ed) (2017). *Green Economy Reader Lectures in Ecological Economics and Sustainability*, Oxford, Oxfordshire, UK. ROBERT.
 - Sinakou. E., et al. (2018). Academics in the field of Education for Sustainable Development: Their conceptions of sustainable development. *Journal of Cleaner*,(184), 321- 332.



- Singh, U. (2013). Comparative study of environment awareness of different level teacher, *Indian streams Research Journal*, 3(7), 1-5.
- Sonawane, S. B., & Ahire, R. C. (2024). The impact of climate change on agricultural production: Challenges and solutions. *International Journal of Geography, Geology and the Environment*. 6(1), 56-58
- Spiropoulou, D., & et al. (2007). Primary Teachers' Literacy and Attitudes on Education for Sustainable development. *Journal of Science Education Technology*, 16, 443 – 450.
- Tabor, Lisa., & Jr, J. H. (2023). Teaching about Local Climates, Global Climate, and Climatic Change. *Journal of Geography*. (122) 6, 155-162-
- The American Geographical Society (2016). "Geography 2050: Envisioning A Sustainable Planet", the annual Symposium, Columbia University, New York, NY, November 17 & 18
- The World Bank (2018). Year in Review: 2018 in 14 Charts, Available online: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2018/12/21/year-in-review-2018-in-14-charts>
- Thomas, F. (2021). An Exploration on the Level of Environmental Awareness and the Attitude of Advanced Level Geography Learners in Gutu District towards the Environment. *Journal on School Educational Technology*, (17) 1, 33-43.
- Tomaszewski, B., et al. (2020). Supporting Disaster Resilience Spatial Thinking with Serious GeoGames: Project Lily Pad. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(6), 405. Available online: [doi:10.3390/ijgi9060405](https://doi.org/10.3390/ijgi9060405)
- Tripathi, P. K. (2024). The impact of industrial waste on water pollution: A detailed analysis. *International Journal of Geography, Geology and the Environment*. 6(1), 391-395.
- Tümer, N. B.K.; & Kaya, Yi. (2023). The Effects of Environmental Education Given by Creative Drama Method on Environmental Awareness of Preschool Children, Online Submission, *European Journal of Education Studies*, (10) 10, 178-198. ED650780.
- Türksever, Ömer. (2021) Analysis of Disaster Awareness Perception Levels of Students in Social Studies Teaching Undergraduate Program. In: *Education Quarterly Reviews*, (4)3, 14-22. ED1319066.
- UN Environment (2019). Global Environment Outlook –GEO-6: Summary for Policymakers. Nairobi. DOI 10.1017/9781108639217.

Available online: <https://www.unep.org/resources/assessment/global-environment-outlook-6-summary-policymakers>.

- Ünal, Emre. (2019). The Investigation of Ecological Citizenship Levels of Teacher Candidates, *Asian Journal of Education and Training*, (5) 2, 329-334. ED1217609.
- United Nations Institute for Training and Research. (2013). *Resource Guide for Advanced Learning on Integrating Climate Change in Education at Primary and Secondary Level*, Swiss Government.
- Uraiwan Praimee., et al. (2023). Factors Affecting Awareness of Environmental Conservation of Undergraduate Students. *World, Journal of Education*, (13) 5 ,23-35.
- Urbańska, M., et al. (2022) Environmental Threats and Geographical Education: Students' Sustainability Awareness—Evaluation. *Education Sciences*, (12), 1-15, Available online: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1324792.pdf>
- ÜREY, Mustafa., et al. (2020). Comparison of Prospective Science and Social Studies Teachers' Knowledge Levels of and Misconceptions about Atmospheric Environmental Problems. *International Electronic Journal of Environmental Education*, (10)2, 216-236, ED1256286.
- Vestena, C. L.B., & Piske, F. H. R. (2017). Knowledge and Morality of School-Age Children and Adolescents Regarding Environmental Issues and Moral Dilemmas. *Creative Education*, 8, 177-188, ED572507.
- Yazıcı, Ö. (2020). Awareness of Hydrography Courses Students on Protection of Freshwater Resources. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 10, (1), Special Issue, 97-119.
- Yli-Panula, E., et al. (2020). Teaching and Learning Methods in Geography Promoting Sustainability, *education sciences*, (10)5, 1-18, ej1241118. Available online: [doi:10.3390/educsci10010005](https://doi.org/10.3390/educsci10010005)-
- Yuan, X., et al. (2021). Awareness of Sustainable Development Goals among Students from a Chinese Senior High School, *Education Science*, (11) 458. 1-25, EJ1314300. Available online: <https://doi.org/10.3390/educsci11090458>