جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام

إعداد

أ.م.د/ عبد المعز محمد إبراهيم حسن القلعاوي

أستاذ المناهج وطرق تدريس الجغرافيا المساعد

كلية التربية – جامعة بنى سويف

تاريخ استلام البحث : ٢٥ مايو ٢٠٢٢م – تاريخ قبول النشر: ٢٩ مايو ٢٠٢٢م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2022.

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التحقق من فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام للعام الدراسي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢ م بالفصل الدراسي الثاني، وتحددت مواد البحث في قائمة بأبعاد الوعي بالتغيرات المناخية، والوحدة المقترحة، ودليل المعلم، وتمثلت أداة القياس في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية بجوانبه الثلاثة (المعرفة – الاتجاه – السلوك)، وتكونت عينة البحث من (٣٢) طالبة من الصف الأول الثانوي العام بمدرسة الشهيد أحمد محمد كامل بيومي الثانوية بنات إدارة ناصر بمحافظة بني سويف، تم الاعتماد عليها كمجموعة تجريبية واحدة، وتم تطبيق أدوات البحث قبلياً عليها ثم تدريس الوحدة المقترحة لها، ثم تطبيق أدوات البحث بعدياً عليها، وتمثلت نتائج البحث في أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي عند مستوى (٠.٠١) ، مما يُشير إلى فاعلية تدريس الوحدة المقترحة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، وعليه فقد قدم البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج.

الكلمات المفتاحية: الجغرافيا– الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ– الوعي– التغيرات المناخية.

A suggested unit in Geography based on the National Strategy for Climate Change 2050 to develop awareness of climate changes among first year secondary school students

Abstract

The current research aims to verify the effectiveness of a suggested unit in Geography based on the National Climate Change Strategy 2050, to develop awareness of climate changes among first year secondary school students for the academic year 2021/2022 in the second semester. The research materials were in a list of dimensions of awareness of climate changes, the proposed unit, and the teacher's guide, and the measurement tool was the scale of awareness of climate changes with its three aspects (knowledge - attitude - behavior). The sample of the research consisted of (32) female students from the first year of general secondary school at Al-Shaheed Ahmed Muhammad Kamel Bayoumi Secondary School for Girls, Nasser educational administration, Beni Suef Governorate. This sample was as used as a single experimental group, and the research tools were pre-administered to it, then the proposed unit was taught to it, then the research tools were post administered to it. The results of the research were that there is a statistically significant difference between the mean scores of the students of the research group in the scale of awareness of climate changes as a whole in the two applications, the pre and post applications in favor of the post application at the level (0.01), which indicates the effectiveness of teaching the proposed unit in developing awareness of climatic changes among female first year secondary school students. Accordingly, the research presented a set of recommendations and proposals based on the results.

Keywords: Geography- National Strategy for Climate Change- Awareness- Climate Change.

مقدمة البحث:

تزايد اهتمام المجتمع الدولي في العقدين الأخيرين بقضايا البيئة على كافة المستويات المحلية والدولية، خاصة بعد ما وصلت الأوضاع البيئية إلى مرحلة الخطورة لتزايد أوجه التدهور البيئي والخطر الذي يهدد حاضر ومستقبل المعمورة، فبالإضافة إلى المشاكل البيئية المعروفة منذ أواخر القرن العشرين والمتمثلة في الثلاث ظواهر التي تمثل خطورة بالغة، وهي ظاهرة استنزاف الموارد الطبيعية بمعدلات غير مسبوقة من قبل، وظاهرة تراكم الملوثات في البر والبحر، وظاهرة انقراض آلاف الأنواع من السلالات النباتية والحيوانية بتراكيبها الوراثية مما يهدد الاتزان البيولوجي، فقد برزت ظواهر ومشاكل بيئية جديدة على مسوى الكوكب أهمها ظاهرة التغيرات المناخية.

وهذا يتطلب تنمية إدراك الإنسان بأن البيئة التي يعيش بها هي المورد الذي يلبي احتياجاته المتزايدة باستمرار، كما أنها تُعتبر المكان الذي يستقبل مخلفاته ونفاياته، وعليه أن يعمل على تحقيق التوازن بين مُتطلباته واحتياجاته الاستهلاكية، ومحاولة التصدي لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية.

وتُعد ظاهرة التغير المناخي من أهم القضايا البيئية الناتجة عن تزايد النشاط البشري، ورزيادة استهلاك مصارد الطاقة غير المتجددة. وفي الواقع فإن تغير المناخ أصبح أمراً لا يمكن تجاهله؛ وذلك لأن التدهور البيئي على مستوى العالم لم يجد من يوقفه، ومن ثم أصبح هذا التغير مماثلاً لخطر الحروب على البشرية. لذا اتجهت الدراسات في السنوات الأخيرة للاهتمام بالتغير في درجات الحرارة الإقليمية والعالمية؛ فالتغير يعني تغييراً جوهرياً وفي اتجاه معين لفترة ممتدة من العقود (وجدان ضرار، ٢٠١٨، ١٧٣). *

ويرجع السبب في حدوث ظاهرة التغير المناخي إلى مجموعتين: طبيعية مثل ثورات البراكين حيث ينبعث منها الغازات الدفيئة بكميات هائلة مثل بركاني ايسلندا، وتشيلي، والعواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعاني من تدهور الغطاء النباتي، وقلة الزراعة والأمطار، ومن أمثلتها رياح الخماسين وما تُثيره من غبار عالق في الجو،

* يشير هذا إلي نظام التوثيق المتبع في هذا البحث، وذلك كما يلي: (اسم المؤلف، تاريخ النشر، رقم الصفحة).

وظاهرة البقع الشمسية وهي ظاهرة تحدث كل ١١ عام تقريباً نتيجة اضطراب المجال المغناطيسي للشمس مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع الصادر منها، والأشعة الكونية الناجمة عن انفجار بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوي للأرض، وتؤدي لتكون الكربون المشع بشكل كبير.

وأما الأسباب الاصطناعية، فهي تلك الأسباب الناجمة عن النشاط البشري وترتبط بالنمو السكاني المتزايد بالعالم مثل: الغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة كعملية تكرير النفط وإنتاج الطاقة الكهربائية ومعامل إنتاج الأسمنت ومصانع البطاريات، وعوادم السيارات، ونواتج الأنشطة الزراعية كالأسمدة والأعلاف وعمليات إزالة الغابات والأشجار التي تُعد أكبر مصدر لامتصاص غازات الاحتباس الحراري خاصة غاز ثاني أكسيد الكربون، والغازان المنبعثة من مياه الصرف الصحي خاصة الميثان الذي يُعتبر أكثر خطراً بعشرة أضعاف من غاز ثاني أكسيد الكربون (ندى عاشور، ٢٠١٥ ، ٣).

وهذا ما أكده كل من (Fawcett, 2012 ; Jennifer, 2013) أن البشرية تتحمل المصدر الأول لانبعاث غازات الدفيئة في الغلاف الجوي وما يرتبط بها من تأثيرات على تغير المناخ، من خلال الاسهام الكبير لقطاع السكان في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن استخدام الطاقة لأغراض التدفئة والتبريد، والأضواء والأجهزة المنزلية.

وقد ترتب على هذه التغيرات المناخية عواقب بيئية واقتصادية واجتماعية منها تأثيره الضار على بعض المحددات الأساسية المهمة للصحة وهي الغذاء والهواء والمياه؛ فتغير المناخ يُهدد أمن الصحة العمومية، فعلى سبيل المثال نجد ان تدهور نوعية الهواء وخصوصاً بسبب تلوث الأوزون، أدى زيادة معدلات انتشار الربو وعدوى الجهاز التنفسي (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٨، ٢).

وهذا ما أكدته ناهد عبد اللطيف (٢٠١١، ٣٧) حيث أشارت إلى أن التغير المناخي يؤثر تأثيراً كبيراً على مصادر المياه اللازمة للزراعة حيث أن زيادة درجة الحرارة يزيد من معدلات بخر المياه، وتغير أماكن ومعدلات سقوط الأمطار، وزيادة الأتربة والملوثات؛ مما يؤدي لتدهور حالة المياه، وفقدان الأراضي، ونقص إنتاجية المحاصيل الزراعية الأساسية مثل القطن، والأرز، والذرة الشامية، والقمح بنسبة تتراوح من (١٧ ~ ٢٨ %).

كما أن للتغيرات المناخية آثارُ على التنوع البيولوجي، فتلك التغيرات تُنذر بحدوث انقراض جماعي كبير سيكون السادس في تاريخ هذا الكوكب، وفيما يلي بعض الأمثلة على سبيل المثال وليس الحصر (الشعاب المرجانية، الدب القطبي، السلحفاة المصرية، النسور السمراء) (خلود حمودة، ٢٠٠٩، ٤٤١).

ويؤثر أيضاً التغير المناخي على البيئة الساحلية حيث تتمثل الخطورة في ارتفاع سطح البحر، وهبوط الأرض وتآكل الشواطئ مما يؤدي لخسارة في مساحة الأراضي وتهجير السكان، كما أن هناك تأثير على البيئة البحرية يؤدي إلى زيادة ملوحة المياه، واختلال التنوع الحيوي، ونقص انتاج الأسماك، والتأثير على قطاع السياحة، كما أن له بالغ الأثر على قطاع الصحة لما يسببه من انتشار الأمراض المرتبطة بالحرارة، وارتفاع نسبة الوفيات، وأخيراً التأثير على المجتمعات السكانية لما يسببه من زيادة البطالة ونقص الانتاج (تفيدة سيد، ٢٠٢٠، ٤٣).

ولمواجهة مشكلة التغيرات المناخية، عُقدت عديد من المؤتمرات العالمية لمناقشة قضايا التغيرات المناخية لوضع حلول لها، ومن هذه المؤتمرات العالمية ما يلي:

- مؤتمر "كانكون" بشأن التغير المناخي: والذي عُقد في المكسيك خلال الفترة من ٢٩ نوفمبر وحتى ١٠ ديسمبر ٢٠١٠ م ، وجاء هذا المؤتمر بعد إخفاق قمة كوبنهاجن للمناخ في التوصل لاتفاقية ملزمة لمكافحة ظاهرة التغير المناخي، وشارك فيه حوالي ١٩٣ دولة وقرابة ١٥ ألف شخص وتوصل المؤتمر إلى مجموعة من القرارات وتضمنت تعهدات بإضفاء طابع رسمي على التعهدات بالتخفيف من حدة الانبعاثات وضمان زيادة المساءلة بشأنها.
- مؤتمر دوربان (COP17): انعقد في جنوب إفريقيا عام ٢٠١١، وقد شارك فيه ١٩٤ دولة تحت رعاية الأمم المتحدة، وتم الاتفاق فيه على توسيع نطاق الجهود المنصوص عليها في اتفاق كيوتو ١٩٩٧م، وتوفير حوافز إضافية لإستثمارات جديدة في التكنولوجيا، والبنية التحتية اللازمة لمكافحة تغير المناخ، وتشغيل الصندوق الأخضر للمناخ.
- مؤتمر الدوحة (COP18): انعقد بدولة قطر عام ٢٠١٢، ونتج عنه حزمة من القرارات يُشار إليها بـ "بوابة الدوحة للمناخ"، منها تحويل عدد من المهام إلى الهيئة

الفرعية للتنفيذ، والهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية: لمراجعة أعمال التخفيف بواسطة الدول المتقدمة والنامية.

- مؤتمر وارسو (COP19): انعقد في وارسوفيا ببولندا عام ٢٠١٣، وتم التركيز على تنفيذ الاتفاقيات التي تم التوصل إليها في الاجتماعات السابقة، واستكمال عمل الفريق العامل المخصص المعني بمنهج دوربان للعمل المعزز.
- مؤتمر ليما (COP20): انعقد في بيرو عام ٢٠١٤، وتضمن هذا المؤتمر الدورة العشرين لمؤتمر الأطراف والعاشرة لاجتماع الأطراف، ولم يسفر هذا المؤتمر عن نتائج مثمرة.
- مؤتمر باريس (COP21): انعقد في فرنسا عام ٢٠١٥م، وشارك فيه اكثر من ١٤٧ دولة، علاوة على ممثلو الاتحاد الأوربي، وتعهد المجتمع الدولي بحصر ارتفاع درجة حرارة الأرض وإبقائها "دون درجتين مئويتين" كما كان في عصر ما قبل الثورة الصناعية.
- مؤتمر مراكش (COP22): انعقد في المغرب عام ٢٠١٦م، وشارك فيه ٣٠ رئيس دولة، والآف من المندوبين عن منظمات دولية. وتم بحث سبل الحد من ارتفاع درجة حرارة الأرض.
- مؤتمر بون (COP23): انعقد في بون بألمانيا عام ٢٠١٧م، وكان الغرض منه مناقشة الخطط لمواجهة تغير المناخ وتنفيذها، ومن ضمنها مناقشة تفاصيل كيفية عمل اتفاق باريس للمناخ بعد دخوله حيز التنفيذ في عام ٢٠٢٠م.
- مؤتمر كاتوفيتشي (COP24): انعقد في كاتوفيتشي ، بولندا، في مركز المؤتمرات الدولية عام ٢٠١٨م، وقد وافق المؤتمر على تنفيذ بنود باريس التي ستدخل حيز التنفيذ عام ٢٠٢٠م، حيث اتفقت على خفض نسب الانبعاثات بحسب قواعد نصتها اتفاقية باريس.
- مؤتمر مدريد (COP25): انعقد في مدريد، أسبانيا عام ٢٠١٩م، وانتهى بمفاوضات الدول الأطراف بكثير من التقدم في التزامات القطاع الخاص والحكومات الوطنية والإقليمية والمحلية.

- **مؤتمر غلاسكو (COP26): انعقد في غلاسكو باسكتلندا في عام ٢٠٢١م، وتم الاتفاق على "ميثاق غلاسكو" الذي وافقت عليه جميع الدول البالغ عددها ١٩٧، وينص على التخلص التدريجي من استخدام الفحم، واستمرار الدول الغنية في تجاهل مسئوليتها التاريخية.**

مما سبق يتضح أن الهدف الأساسي من المؤتمرات والاتفاقات الدولية الخاصة بظاهرة تغير المناخ تركز على إلزام الدول الصناعية الكبرى بخفض انبعاثاتها من غازات الدفيئة، والحفاظ على الغابات والأشجار من التدهور، وتبادل وتيسير نقل التكنولوجيا غير الضارة بالمناخ للدول النامية، وأخيراً الحد من زيادة درجة حرارة الأرض بما يساوي (٢) درجة مئوية.

ولكن رغم كل المحاولات التي بذلتها المؤتمرات والاتفاقيات السابقة، نجد سؤالاً يطرح نفسه وهو هل نجحت المؤتمرات الدولية الخاصة بظاهرة تغير المناخ في تحقيق أهدافها المنشودة نحو خفض غازات الدفيئة الناتجة عن الأنشطة البشرية ؟ للأسف نجد أن هذه المؤتمرات لم تحقق أهدافها المنشودة، وذلك لأنها فشلت في اتخاذ قرارات صارمة تلزم الدول الصناعية الكبرى بخفض انبعاثاتها من غازات الدفيئة، ومن هنا تظهر مدى تعقد مشكلة التغيرات المناخية، لأنها تحتاج لجهود جميع الدول في حل تلك المشكلة.

أما على المستوى المحلي، فقد اتخذت مصر عدد من الإجراءات والتدابير للتعامل مع قضية التغيرات المناخية منها:

- **إصدار رئيس مجلس الوزراء قرار ٢٧٢ عام ٢٠٠٧، بشأن تشكيل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية.**
- **إصدار مركز دعم واتخاذ القرار لمجلس الوزراء المصري "الاستراتيجية الوطنية للتكيف مع تغير المناخ والحد من مخاطر الكوارث" عام ٢٠١١.**
- **التصديق على اتفاق باريس في أبريل ٢٠١٦.**
- **أصدرت 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 الاحتباس الحراري (هشام بشير، ٢٠٢٠، ١٠٢–١٠٣).**

- فعاليات المؤتمر الدولي الثالث للتغيرات المناخية التي نظمته جامعة الأزهر تحت عنوان "تغير المناخ التحديات والمواجهة" في الفترة من ١٨ إلى ٢٠ ديسمبر ٢٠٢١م بمشاركة وزارات: البيئة، والكهرباء، والصحة، والتعليم العالي، إضافة إلى عديد من المؤسسات البحثية المعنية بتغير المناخ.
- ومن المجهودات الوطنية لمجابهة ظاهرة التغير المناخى، تتشرف جمهورية مصر العربية باستضافة قمة مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة لتغيّر المناخ COP 27 لعام ٢٠٢٢م فى مدينة شرم الشيخ، ويأتى هذا المؤتمر انعكاسًا للدور المحورى الذى تضطلع به مصر إقليميًا ودوليًا، لذلك تعمل الدولة بجميع مؤسساتها وبتوجيه مباشر من رئيس الجمهورية لإنجاح هذا الحدث العالمى، وإيمانًا من وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية بأهمية إشراك الشباب واستغلال طاقتهم فى مجابهة ظاهرة التغير المناخى والتكيف مع آثارها وتقليل الأنبعاثات.

وللتقليل من مشكلة التغير المناخي بمصر، فقد أطلقت وزارة البيئة المصرية " استراتيجية وطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠" بهدف تمكين البلاد من تخطيط وإدارة تغير المناخ على مستويات مختلفة، ودعم تحقيق غايات التنمية المستدامة وأهداف "رؤية مصر ٢٠٣٠" من خلال التصدي بفاعلية لأثار وتداعيات ظاهرة تغير المناخ، وجاء ذلك في حدث جانبي ضمن مشاركة مصر في فعاليات مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ COP 26 بغلاسكو، وذلك بحضور المدير الإقليمي لقطاع التنمية المستدامة لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالنبك الدولي آيات سليمانن والمنسق المقيم للأمم المتحدة في مصر ايلينا بانوفا.

وتعمل الاستراتيجية المصرية على تحقيق خمسة أهداف رئيسة هي، تحقيق نمو اقتصادي مستدام، وتعظيم كفاءة الطاقة، وبناء المرونة والقدرة على التكيف مع تغير المناخ، وتحسين حوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ، وأخيراً تعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة والوعي لمكافحة ظاهرة تغير المناخ.

وتُعد المؤسسات التعليمية بمستوياتها ومراحلها المختلفة مسؤولة عن نشر المعرفة والوعي بالتغيرات المناخية، لما لها من أهمية في التعريف بقضايا المناخ وإمكانيات التخفيف من آثارها في حالة حدوث الكوارث المرتبطة بها، حيث أن التعليم عملية أساسية في مسألة

مواجهة التغيرات المناخية، لما تقدمه للطلاب من حقائق أساسية مرتبطة بالمناخ، بالإضافة إلى تدريس الطلاب نوع السلوك المرغوب فيه للتعامل مع ظاهرة التغيرات المناخية من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

ويرجع الاهتمام بتنمية الوعي لدى المتعلمين إلى أن الوعي مفهوم أشمل وأعم من مجرد المعرفة أو الإدراك، فالمعرفة والإدراك خطوتين أولتين لتكوين الوعي، الفرد أولاً يتلقى معلومات ومعارف عن شيئ أو قضية ما بعينها، وهذه المعلومات والمعارف تُساعد الفرد على إدراك هذا الشيئ أو القضية، وهذا الإدراك يكسبه أيضاً اتجاهاً وجدانياً حول هذه القضية، وهذا الاتجاه الوجداني يؤثر في النهاية على سلوكيات الفرد، ويجعله يسلك وفقاً لما اكتسبه في المستوى الأول وهو الجانب المعرفي (نشوى محمد، ٢٠١٩، ١٢٧).

ونظراً لأهمية ظاهرة التغيرات المناخية والوعي بها فقد أشارت دراسة (أماني أحمد:٢٠١٣)، ودراسة (مريم بنت يوسف:٢٠١٣)، ودراسة (صفاء صبح:٢٠١٤)، ودراسة (ألفت عيد:٢٠١٦)، ودراسة (Hermans, 2016)، ودراسة (Ezeudu & Sampson, 2016)، ودراسة (Lambert, & Bleicher, 2017)، ودراسة (ميرفت شرف:٢٠١٧)، ودراسة (أبو زيد عبد الرحيم:٢٠٢١)، ودراسة (تفيده سيد:٢٠٢١) إلى أهمية تضمين مفاهيم وأبعاد التغيرات المناخية وتنميتها بالمقررات الدراسية بجميع المراحل التعليمية المختلفة، كما أكدت على ضرورة البحث عن استراتيجيات تدريسية حديثة تعتمد على إيجابية المتعلم ومشاركته في الموقف التعليمي، ومن ثم يتغير دور المتعلم من مجرد متلقي مستظهر للمعارف والمعلومات الجغرافية البيئية إلى مشارك إيجابي ونشط في عملية التعلم الذي يؤدي إلى تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لديه.

من هنا تبلورت قضية التغيرات المناخية، وضرورة تضمينها في مناهج الجغرافيا، وانطلاقاً من أهمية التعليم ودوره في ملاحقة كل تطور، وذلك لإيمان القائمين عليه بأن أي تغير في المجتمع يجب أن يتبعه تغير في النظام التعليمي، ولأن التربية المقصودة ليست نظاماً مكتفياً بذاته، إنما هي نظام يتكامل ويتبادل التاثير والتأثر مع أنظمة المجتمع (ممدوح عبد المجيد، وعبدالله جميل، ٢٠١١، ١٥٩).

مما سبق نجد أن هناك مجموعة من المبررات التي دفعت الباحث إلى القيام بهذا البحث، منها:

- **توصيات المؤتمرات الدولية والمحلية الخاصة بالتغيرات المناخية، منها: مؤتمر دوربان بجنوب أفريقيا ٢٠١١ ، مؤتمر الدوحة بقطر ٢٠١٢ ، مؤتمر وارسو ببولندا ٢٠١٣ ، مؤتمر ليما ببيرو ٢٠١٤، مؤتمر باريس بفرنسا ٢٠١٥ ، مؤتمر مراكش بالمغرب ٢٠١٦ ، مؤتمر بون بألمانيا ٢٠١٧ ، مؤتمر كاتوفيتشي ببولندا ٢٠١٨ ، مؤتمر مدريد بأسبانيا ٢٠١٩ ، مؤتمر غلاسكو باسكتلندا ٢٠٢١ ، المؤتمر الدولي الثالث للتغيرات المناخية بالقاهرة ديسمبر ٢٠٢١.**
- **استقراء بعض البحوث والدراسات السابقة: كدراسة (أماني أحمد:٢٠١٣)، ودراسة (مريم بنت يوسف:٢٠١٣)، ودراسة (صفاء صبح:٢٠١٤)، ودراسة (ألفت عيد:٢٠١٦)، ودراسة (Hermans, 2016)، ودراسة (Ezeudu & Sampson, 2016)، ودراسة (Lambert, & Bleicher, 2017)، ودراسة (أبو زيد عبد الرحيم:٢٠٢١)، ودراسة (تفيده سيد:٢٠٢١) في مجال التغيرات المناخية والوعي بها والتي أكدت على:**
  - **انخفاض وعي المتعلمين بظاهرة التغيرات المناخية بالمراحل التعليمية المختلفة.**
  - **أوصت بإجراء المزيد من الدراسات والبحوث لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى المتعلمين في جميع المراحل التعليمية.**
- **توجهات الدولة المصرية ودول العالم لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية وتنمية الوعي بها؛ لذلك أطلقت وزراة البيئة المصرية الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠م.**
- **نتائج الدراسة الاستطلاعية *: حيث قام الباحث بتطبيق دراسة استطلاعية على عدد (٢٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العام بمدرسة الشهيد أحمد محمد كامل بيومي الثانوية بنات إدارة ناصر بمحافظة بني سويف، تمثلت في مقياس للوعي بالتغيرات المناخية، وكانت نتائجها حصول ٨٥ % من العينة على أقل من ٥٠ % من درجة المقياس، وحصول ١٥ % من العينة على ٥٠ % فاكثر من درجة**

* ملحق (١) الدراسة الاستطلاعية.

المقياس، مما يدل على ضعف الوعي بظاهرة التغيرات المناخية لدى الطالبات عينة الدراسة الاستطلاعية.

مما سبق يتبين ندرة الدراسات السابقة – على حد علم الباحث – التي أُجريت لتحديد المعلومات والمعارف ودور الإنسان في مواجهة تغيرات المناخ وأثره على البيئة التي يعيش فيها، والتي يجب توافرها من خلال مناهج الجغرافيا لتؤدي دورها في تنمية وعي طلاب المرحلة الثانوية بالتغيرات المناخية وتأثيراتها على البيئة، ولذلك اتضحت الحاجة إلى إعداد وحدة دراسية مقترحة في مادة الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ لتنمية وعي طلاب الصف الأول الثانوي العام بالتغيرات المناخية.

مشكلة البحث:

بناءً على ما سبق تحددت مشكلة البحث في عدم اهتمام مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بموضوعات التغيرات المناخية، وضعف الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، ويمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ ؛ لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية التي يمكن تضمينها بمنهج الجغرافيا والمناسبة لطلاب الصف الأول الثانوي العام؟

٢- ما صورة وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام؟

٣- ما فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

- تحديد أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية التي يمكن تضمينها بمنهج الجغرافيا والمناسبة لطلاب الصف الأول الثانوي العام.

- **بناء وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام.**
- **قياس فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ ؛ في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام.**

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي في:

١– أنه يُمثل توجهاً مسايراً للاتجاهات المعاصرة التي تنادي بأهمية قضية التغيرات المناخية والوعي بها، وتضمينها في المناهج التعليمية.

٢– تقديم قائمة بأبعاد الوعي بالتغيرات المناخية تُفيد الباحثين في إجراء بحوث مماثلة عن التغيرات المناخية.

٣– تقديم وحدة مقترحة في الجغرافيا تشتمل كُتيباً للطالب ودليلاً للمعلم يتضمنا عدد من الدروس والأنشطة، مما قد يُفيد القائمين على تصميم مناهج الجغرافيا عند تطويرها.

٤– تقديم مقياساً للوعي بالتغيرات المناخية، قد يُفيد الباحثين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية عند إجراء بحوث مماثلة.

٥– أنه قد يفتح المجال لإجراء بحوث ودراسات أخرى لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية في مراحل تعليمية مختلفة ومناهج دراسية متعددة.

٦– دعم توجهات وزارة التخطيط في تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠ م على مستوى جميع القطاعات.

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث الحالي على:

١– الحد البشري: مجموعة من طالبات الصف الأول الثانوي العام وعددهم (٣٢) طالبة.

٢– الحد المكاني: فصل (١ / ٢) بمدرسة الشهيد أحمد محمد كامل بيومي الثانوية بنات إدارة ناصر بمحافظة بني سويف، لقيام الباحث بالإشراف على المدرسة بالتربية العملية مما يُساعد في سهولة القيام بإجراءات البحث.

٣– الحد الزماني: تم إجراء التجربة الميدانية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م.

٤– الحد الموضوعي: قياس فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية بجوانبه الثلاثة: المعرفي والسلوكي والوجداني.

فروض البحث:

١– يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب المعرفي من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي.

٢– يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب الوجداني من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي.

٣– يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب السلوكي من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي.

٤– يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية ككل لصالح التطبيق البعدي.

٥– تتصف الوحدة الدراسية المقترحة القائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ بدرجة مناسبة من الفاعلية في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلاب مجموعة البحث.

منهج البحث: استخدم الباحث كل من :–

- المنهج الوصفي التحليلي: تم استخدامه في إعداد قائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية التي يمكن تضمينها بمنهج الجغرافيا والمناسبة لطالبات الصف الأول الثانوي العام، وفي بناء وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام.
- المنهج التجريبي: لتجريب الوحدة المقترحة " التغيرات المناخية: مخاطر وتأثيرات" في الجغرافيا، وذلك للتعرف على فاعليتها في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، وتم

استخدام تصميم (المجموعة الواحدة)؛ حيث تم اختيار مجموعة البحث، وطبقت أداة القياس قبلياً، ثم تدريس الوحدة المقترحة، ثم تطبيق أداة القياس بعدياً.

<u>أدوات البحث:</u> صمم الباحث المواد والأداة التعليمية التالية:

١– المواد التعليمية وتشمل:

– قائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية التي يمكن تضمينها بمنهج الجغرافيا والمناسبة لطلاب الصف الأول الثانوي العام.

– كُتيب الطالب للوحدة المقترحة (التغيرات المناخية "مخاطر وتأثيرات") للصف الأول الثانوي العام.

– دليل المعُلم للوحدة المقترحة (التغيرات المناخية "مخاطر وتأثيرات") للصف الأول الثانوي العام.

٢– أداة القياس وتتمثل في:

- **مقياس الوعي بالتغيرات المناخية، ويتضمن ثلاثة مكونات.**

– المكون المعرفي: ويقيس مدى تحصيل الطلاب لمفاهيم ومعارف المحتوى العلمي للوحدة المقترحة عند مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق).

– المكون الوجداني: ويقيس اتجاهات الطلاب نحو بعض قضايا التغيرات المناخية ومشكلاتها.

– المكون السلوكي: ويقيس سلوك الطلاب في المواقف الحياتية المرتبطة بالحد من التغيرات المناخية.

<u>خطوات البحث وإجراءاته:</u>

للإجابة عن أسئلة البحث، واختبار مدى تحقق فروضه تم اتباع الخطوات والاجراءات التالية:

١– الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت قضية التغيرات المناخية ومشكلاتها والوعي بها.

٢– إعداد قائمة بأبعاد الوعي بالتغيرات المناخية الواجب توافرها بمقرر الجغرافيا للصف الأول الثانوي العام، وعرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين لتحديد مدي صحتها وتعديلها في ضوء آرائهم للوصول إلى صورتها النهائية.

٣- إعداد وحدة مقترحة بعنوان (التغيرات المناخية "مخاطر وتأثيرات") بمنهج الجغرافيا لطلاب الصف الأول الثانوي العام في ضوء أهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، وقائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية التي تم التوصل إليها في الخطوة السابقة، وعرضها على مجموعة من السادة*. المحكمين لإجراء التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم.

٤- إعداد دليل المعلم الإرشادي لتدريس الوحدة المقترحة في ضوء أهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ وقائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية، باستخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط (فكر، زاوج، شارك، وحل المشكلات، والعصف الذهني، الحوار والمناقشة)، وعرضه على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين لتحديد مدي صحته وتعديله في ضوء آرائهم للوصول إلى صورته النهائية.

٥- إعداد مقياس الوعي بالتغيرات المناخية، واشتمل على ثلاثة مكونات هي : المكون المعرفي: الذي يقيس مدى تحصيل الطلاب لمفاهيم ومعارف المحتوى العلمي للوحدة المقترحة عند مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق)، والمكون الوجداني: الذي يقيس اتجاهات الطلاب نحو بعض قضايا التغيرات المناخية ومشكلاتها، والمكون السلوكي: الذي يقيس سلوك الطلاب في المواقف الحياتية المرتبطة بالحد من التغيرات المناخية، وعرض المقياس على السادة المحكمين للتحقق من مدى صدقه وصحته العلمية واللغوية ومناسبته لمستوى الطالبات وذلك للوصول غلى الصورة النهائية للمقياس.

٦- إجراء دراسة استطلاعية لحساب ثبات مقياس الوعي بالتغيرات المناخية، والتأكد من صحة الوحدة المقترحة، وإجراء التعديلات في ضوء آراء الطالبات.

٧- اختيار مجموعة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي العام بمدرسة الشهيد أحمد محمد كامل بيومي الثانوية بنات إدارة ناصر التعليمية بمحافظة بني سويف.

٨- تطبيق مقياس الوعي بالتغيرات المناخية على مجموعة البحث قبلياً.

٩- تدريس الوحدة المقترحة (التغيرات المناخية "مخاطر وتأثيرات") لطالبات الصف الأول الثانوي العام (مجموعة البحث).

* ملحق (٢): قائمة بأسماء السادة المحكمين.

١٠– تطبيق مقياس الوعي بالتغيرات المناخية على مجموعة البحث بعدياً.

١١– رصد النتائج وتحليلها، ومناقشة النتائج وتفسيرها للتحقق من صحة فروض البحث.

١٢– تقديم التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

١. **الوعي: ويُعرف بأنه: "امتلاك المتعلم للجانب المعرض للسلوك وإدراكه للجوانب المختلفة الإيجابية والسلبية لهذا السلوك وهو أول المستويات الوجدانية يندرج تحت مستوى الاستقبال في تصنيف المجال الوجداني ".(أحمد اللقاني، وعلى الجمل، ٢٠٠٣، ٣٣٧)**

٢. **التغيرات المناخية: تُعرف في البحث الحالي بأنها: "مجموعة التغيرات التي تحدث في مناخ كوكب الأرض خلال فترة زمنية طويلة، والتي سببها النشاط البشري أو التغيرات الطبيعية التي تؤدي إلى تغيرات في الغلاف الجوي مما يؤثر في المناخ الطبيعي للكرة الأرضية".**

٣. **الوعي بالتغيرات المناخية: ويُعرف إجرائياً بأنه: "ما يمتلكه طالبات الصف الأول الثانوي العام من المعارف والاتجاهات والممارسات المناخية السليمة المتعلقة بالمناخ وتغيراته، من خلال الفهم الشامل لأحداث التغيرات المناخية المقدمة لهم من خلال الوحدة المقترحة، ويُقاس من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبات في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية المُعد لذلك".**

الإطار النظري للبحث

لما كان البحث الحالي يسعى إلى التعرف على فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، فالجزء التالي من البحث يتعرض لمتغيرات البحث بالدراسة، ويشمل الإطار النظري للبحث محورين أساسيين، سيتم تناولهما بالشرح والتحليل وهي:

المحور الأول: الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠.

المحور الثاني: الوعي بالتغيرات المناخية .

المحور الأول: الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠

يتناول هذا المحور الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ من حيث مفهومها، وأهدافها، سياسات وأدوات الدولة المصرية في تنفيذها، وفيما يلي عرض تفصيلي لتلك العناصر.

مفهوم الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠:

يمكن تعريف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ بأنها: استراتيجية تهدف إلى تحقيق نمو إقتصادي مستدام يقوم على خفض الإنبعاثات في القطاعات المختلفة، وتحسين قدرات التكيف والمواجهة لآثار التغيرات المناخية كآلية لحماية الاقتصاد، وحوكمة المناخ، وإيجاد تعزيز تمويل المناخ والبنية التحتية، وتعزيز البحث العلمي والتكنولوجيا ورفع الوعي لمواجهة تغير المناخ.

أهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ: (وزارة البيئة المصرية، ٢٠٢٢)

أكدت الدكتورة ياسمين فؤاد وزيرة البيئة المصرية أن الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، ستمكّن الدولة المصرية من تخطيط وإدارة تغير المناخ على مستويات مختلفة ودعم تحقيق غايات التنمية المستدامة وأهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ باتباع نهج مرن ومنخفض الانبعاثات، من خلال التصدي بفاعلية لآثار وتداعيات تغير المناخ بما يُساهم في تحسين جودة الحياة للمواطن المصري، وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام، والحفاظ على الموارد الطبيعية والنظم البيئية، مع تعزيز ريادة مصر على الصعيد الدولي في مجال تغير المناخ.

١. تحقيق نمو اقتصادي مستدام، من خلال :

- **تنمية منخفضة الانبعاثات في مختلف القطاعات، بزيادة حصة مصادر الطاقة المتجددة والبديلة في مزيج الطاقة، والتوسع فيها بانشاء مزارع الرياح ومحطات الطاقة الشمسية، وانتاج الطاقة من المخلفات والتوسع في استخدام الطاقة الحيوية، بالإضافة إلى تطوير تقنيات جديدة لاستيعاب استخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل أنظمة التحكم الذكية، واستكشاف مصادر طاقة بديلة جديدة مثل الهيدروجين الأخضر والطاقة النووية، وزيادة استخدام الطاقة المتجددة لتوليد**

الكهرباء داخل المنشآت الصناعية وتطبيقات الطاقة الشمسية الحرارية في العمليات الصناعية، والتخلص التدريجي من الفحم والتحول إلى أنواع وقود منخفضة الكربون؛ لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام.

- تعظيم كفاءة الطاقة، وذلك بتحسين كفاءة محطات الطاقة الحرارية، وشبكات النقل والتوزيع، والأنشطة المرتبطة بالنفط والغاز، وتحسين كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات الكهربائية، وتحول المستهلكين لاستخدام تقنيات تعتمد على مصادر طاقة أنظف، مثل وسائل النقل التي تعمل بالكهرباء والغاز الطبيعي وأنظمة النقل العام الجماعي والدراجات، إلى جانب تحسين كفاءة الطاقة في المباني، وتنفيذ الكود الوطني للأبنية الخضراء للمباني الجديدة، وتعزيز كفاءة الطاقة للعمليات الصناعية في جميع الصناعات.
- تبَنّي اتجاهات الاستهلاك والإنتاج المستدامة للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من النشاطات الأخرى الغير متعلقة بالطاقة، من خلال الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من الأنشطة الزراعية مثل زراعة الأرز وأنشطة الإنتاج الحيواني من خلال استخدام التقنيات الحديثة وأنظمة التغذية المختلفة، والترويج لمفهوم '4Rs'وهو تقليل وإعادة استخدام وإعادة تدوير والإسترجاع للمخلفات البلدية والزراعية، والتخلص الآمن والسليم من المخلفات الصلبة في مدافن مناسبة وتجميع الغازات الناتجة عن تلك المدافن.

٢. بناء المرونة والقدرة على التكيف مع تغير المناخ، بالتخفيف من الآثار السلبية المرتبطة بتغير المناخ، من خلال:

– حماية المواطنين من الآثار الصحية السلبية لظاهرة تغير المناخ وذلك من خلال تحسين الخدمات الصحية وزيادة استعداد القطاع الصحي لمواجهة الأمراض الناجمة عن تغير المناخ، وإعداد الدراسات وتدريب العاملين بالقطاع الصحي وتوعية المواطنين.

- الحفاظ على الموارد الطبيعية والنظم الإيكولوجية من تأثيرات تغير المناخ، بتحسين قدرتها على التكيف، والترويج لتبَنّي نَهج يقوم على الربط بين جهود

التصدي لفقدان التنوع البيولوجي وتغير المناخ وتدهور الأراضي والتصحر، والحفاظ على المحميات.

- الحفاظ على موارد الدولة وأصولها من تأثيرات تغير المناخ، بتنمية موارد مائية غير تقليدية، والحفاظ على الأراضي الزراعية وتحسين نظم إدارة المحاصيل، وحماية الثروة السمكية، والحفاظ على التراث التاريخي والثقافي من الآثار السلبية لتغير المناخ، واختيار مواقع مجتمعات التنمية الجديدة بعيدًا عن النقاط الساخنة الأكثر عرضة لتأثيرات ظاهرة تغير المناخ.
- البنية التحتية والخدمات المرنة في مواجهة تأثيرات ظاهرة تغير المناخ، من خلال الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، وتنفيذ أنظمة الحماية من الفيضانات وجمع مياه الأمطار، وتحسين أنظمة وخدمات المياه والصرف الصحي، واستخدام أنظمة ري أكثر كفاءة، وتحسين الطرق لتكون أكثر مرونة في مواجهة تأثيرات تغير المناخ مثل درجات الحرارة المرتفعة والسيول وارتفاع مستوى سطح البحر.
- تنفيذ مفاهيم الحد من مخاطر الكوارث، عن طريق إنشاء أنظمة إنذار مبكر، وتقديم توصيات للمزارعين للقيام بإجراءات محددة مثل تدابير للري أو الرش الوقائي للآفات والأمراض، وإنشاء أنظمة المراقبة المنتظمة.

٣. تحسين حوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ:

– تحديد أدوار ومسؤوليات مختلف أصحاب المصلحة من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية، وتحسين مكانة مصر في الترتيب الدولي الخاص بإجراءات تغير المناخ لجذب المزيد من الاستثمارات وفرص التمويل المناخي، وإصلاح السياسات القطاعية اللازمة لاستيعاب التدخلات المطلوبة للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه، وتعزيز الترتيبات المؤسسية والإجرائية والقانونية مثل نظام الرصد والإبلاغ والتحقق(MRV)

٤. تحسين البنية التحتية لتمويل الأنشطة المناخية:

ولتحقيق هذا الهدف سيتم العمل على الترويج للأعمال المصرفية الخضراء المحلية، وخطوط الائتمان الخضراء، والترويج لآليات التمويل المبتكرة التي تعطي الأولوية لإجراءات التكيف كالسندات الخضراء، ومشاركة القطاع الخاص في تمويل

الأنشطة المناخية والترويج للوظائف الخضراء، والتوافق مع الخطوط التوجيهية لبنوك التنمية متعددة الأطراف (MDB) لتمويل الأنشطة المناخية، والبناء على نجاح برامج تمويل الأنشطة المناخية الحالية.

٥. تعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة والوعي لمكافحة تغير المناخ، وزيادة الوعي بشأن ظاهرة تغير المناخ بين مختلف أصحاب المصلحة (صانعي السياسات/القرارات، والمواطنين، والطلاب).

يتضح مما سبق أن الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ تعمل على تحقيق خمسة أهداف رئيسية تتمثل في: " تحقيق نمو اقتصادي مستدام، وبناء المرونة والقدرة على التكيف مع تغير المناخ، بالتخفيف من الآثار السلبية المرتبطة بتغير المناخ، وتحسين حوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ، بالاضافة الى تحسين البنية التحتية لتمويل الأنشطة المناخية، وتعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة والوعي لمكافحة ظاهرة تغير المناخ، وزيادة الوعي بشأن تغير المناخ بين مختلف أصحاب المصلحة من صانعي السياسات والقرارات، والمواطنين، والطلاب، وذلك للتصدي لظاهرة التغير المناخي."

<u>السياسات والأدوات المُستخدمة في تنفيذ الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ:</u>

أوضحت وزيرة البيئة أن الدولة المصرية ستستخدم مجموعة من السياسات والأدوات في تنفيذ الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ، ومنها:

- **أدوات التمويل المبتكرة مثل السندات الخضراء.**
- **أدوات التمويل التقليدية مثل القروض الميسرة ومنح من بنوك التنمية متعددة الأطراف.**
- **إعداد وتقديم مشروعات في إطار الصندوق الأخضر للمناخ وآلية التنمية المستدامة الجديدة لاتفاقية باريس.**
- **بناء نظام وطني للمراقبة والإبلاغ والتحقق يساعد في متابعة وتخطيط العمل المناخي.**

- تطبيق الوزارات لمعاييرالاستدامة في تحديد المشاريع التي سيتم تقديمها إلى وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية ووزارة المالية.
- إشراك أصحاب المصلحة في مختلف مراحل تطوير الإستراتيجية.
- استخدام الخريطة التفاعلية كأداة تخطيط لتحديد المناطق المعرضة لمخاطر تغير المناخ المحتملة.
- تحديد واستخدام الحلول الرقمية التي تعزز/تمكّن من تنفيذ الحلول منخفضة الكربون والمرنة مع التغيرات المناخية.
- تأسيس وحدات للتنمية المستدامة وتغير المناخ في كل وزارة.
- دمج الجوانب المتعلقة بتغير المناخ في دراسات تقييم الأثر البيئي (EIA) في مصر.(وزارة البيئة المصرية، ٢٠٢٢)

المحور الثاني: التغيرات المناخية

يتناول هذا المحور عرض لمفهوم التغيرات المناخية، وأنواعها، وأسبابها، وأبعادها، والجهود الإقليمية والدولية لمكافحة ظاهرة التغيرات المناخية، وعلاقتها بمناهج الجغرافيا، وفيما يلي عرض تفصيلي لتلك العناصر.

مفهوم التغيرات المناخية:

تعددت تعريفات التغيرات المناخية ومنها:

– تُعرف بأنها: "تغير في الظروف الجوية عناصر المناخ السائد في منطقة ما في زمن معين، سواء في الأزمنة السحيقة أو في الزمن المعاصر أو القريب، وقد استدل على مثل ذلك التغير المناخي من اختلافات الطبقات الجيولوجية "(معجم المصطلحات الجغرافية والبيئية، ٢٠١٠، ٩٨).

–كما تُعرفها منال أبو شادي (٢٠١١، ٤٢) بأنها: " تغيرات في الخصائص المناخية للكرة الأرضية نتيجة للزيادات الحالية في نسبة تركيز الغازات المتولدة عن عمليات الاحتراق في الغلاف الجوي بسبب الأنشطة البشرية التي ترفع من حرارة الجو".

– وتُعرف التغيرات المناخية أيضاً بأنها: "اختلال يحدث في طبقات الغلاف الجوي مثل: درجة الحرارة وهطول الأمطار ومعدل الرياح، وغيرها من التغيرات التي يتم قياسها على مدار عقود او فترات طويلة. وتختلف ظاهرة تغير المناخ عن ظاهرة الاحتباس الحراري؛ حيث أن الاحتباس الحراري يُشير إلى ارتفاع متوسط درجة الحرارة قرب سطح الأرض، والناتجة عن زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون، وغاز الميثان في الغلاف الجوي نتيجة النشاط الصناعي البشري المتزايد" (Australina Academy of Science, 2015).

– كما تُعرف بأنها: " متوسط التغيير الموسمي على مدى فترات طويلة من الزمن كالتغير في المناخ العالمي أو الإقليمي مع مرور الوقت، ويعكس حالة من تغيير الغلاف الجوي، ويتم التعرف عليه من خلال قراءة مقاييس تتراوح بين العقد وآلاف السنين؛ لتسجيل الزيادة القابلة للقياس في متوسط درجة حرارة الغلاف الجوي والمحيطات، ومتابعة التغير الكبير في عناصر الطقس على مدى واسع خلال فترة من الزمن"(Sampson, 2017, 7).

– كما يُعرفها هشام بشير (٢٠٢٠، ٩١) بأنها: "تغيير في الخصائص الإحصائية للنظام المناخي يستمر لعدة عقود أو أكثر – عادة ٣٠ سنة على الأقل – وتشمل هذه الخصائص المتوسطات والتنوع والتطرف؛ وقد يرجع تغير المناخ إلى العمليات الطبيعية، مثل التغيرات في إشعاع الشمس أو البراكين أو التقلبات الداخلية في النظام المناخي، أو بسبب التأثيرات البشرية مثل التغيرات في تكوين الغلاف الجوي أو استخدام الأراضي؛ ومن ثم التأثيرات الرئيسة على النظم البيولوجية الطبيعية".

–وأخيراً تُعرف بأنها: "اختلال في الظروف والعناصر المناخية المضادة، كالحرارة وأنماط وحركة الرياح والتساقط لإقليم معين على الأرض" (دولة سليمان، ٢٠٢٠، ٢٧)

مما سبق يرى الباحث أن التغيرات المناخية تُعني: "مجموعة التغيرات التي تحدث في مناخ كوكب الأرض خلال فترة زمنية طويلة، والتي سببها النشاط البشري أو التغيرات الطبيعية التي تؤدي إلى تغيرات في الغلاف الجوي مما يؤثر في المناخ الطبيعي للكرة الأرضية".

أسباب ظاهرة التغيرات المناخية:

تتنوع أسباب ظاهرة التغيرات المناخية ما بين: (خالد السيد، ٢٠٢١، ١٣)

١. أسباب طبيعية متمثلة في:

– التغيرات التي تحدث لمدار الأرض حول الشمس وما ينتج عنها من تغير في كمية الإشعاع الشمسي الذي يصل إلى الأرض ، وهي سبب مهم من أسباب التغيرات المناخية ويحدث عبر التاريخ.

– الانفجارات البركانية تمثل سبباً بيئياً أخر للتغيرات المناخية الطبيعية.

٢. أسباب غير طبيعية متمثلة في:

– الأنشطة الإنسانية المختلفة مثل: قطع الأخشاب وإزالة الغابات واستعمال الإنسان للطاقة التقليدية كالفحم والغاز والنفط وغيرها، فهذا يؤدي إلى زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو وبالتالي زيادة درجة حرارة الجو أو ما يُعرف بظاهرة "الاحتباس الحراري" والتغير في مكونات الغلاف الجوي.

مكونات التغيرات المناخية:

يمكن تحديد مكونات الوعي بالتغيرات المناخية في البحث الحالي فيما يلي:

١. المكون المعرفي: ويُقصد به مدى توفر المعلومات والمعارف والحقائق العلمية لدى الطلاب عن دروس الوحدة المقترحة "التغيرات المناخية".

٢. المكون الوجداني: ويُقصد به تكوين اتجاهات وقيم صحيحة نحو قضية التغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام.

٣. المكون السلوكي: ويُقصد به استجابات الطلاب استجابة صحيحة في المواقف الحياتية المرتبطة بقضية التغيرات المناخية.

الآثار المترتبة على التغيرات المناخية:

١. خسارة مخزون مياه الشرب:

ففي خلال الخمسين عاماً القادمة سيرتفع عدد الشخاص الذين يعانون من نقص مياه الشرب من (٥) مليارات شخص إلى (٨) مليارات شخص.

٢. تراجع المحصول الزراعي:

يؤدي أي تغير في المناخ إلى تأثر المنتجات الزراعية المحلية؛ وبالتالي تقلص المخزون الغذائي.

٣. انتشار الآفات والأمراض:

يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى خلق ظروف ملائمة لانتشار الآفات والحشرات الناقلة للأمراض كالبعوض الناقل للملاريا (خلف حسين، ٢٠٠٩، ٢١٦).

٤. ارتفاع حرارة الكوكب:

وهو ما يُعرف بظاهرة الاحتباس الحراري، وتُعرف على أنها "الارتفاع التدريجي في درجة حرارة الطبقة السفلى القريبة من سطح الأرض من الغلاف الجوي المحيط بالأرض والناجم عن زيادة الغازات الدفيئة".

٥. ذوبان الكتل الجليدية وارتفاع مستويات سطح البحر:

لقد تسارع ارتفاع مستويات سطح البحر خلال العقد الماضي بوتيرة أعلى من وتيرة ارتفاعها على مدى السنوات الثلاثين الماضية، وقد حدث في المتوسط تقلص عالمي في الكتل الجليدية الجبلية والغطاء الثلجي.

٦. ارتفاع نسب ثاني أكسيد الكربون:

فمن المرجح وإلى حد بعيد أن معظم الزيادة الملحوظة في درجات الحرارة منذ منتصف القرن العشرين نجمت عن تركزات الغازات الدفيئة التي تُطلقها الأنشطة البشرية، ولا سيما ثاني أكسيد الكربون المنبعث من حرق الوقود الأحفوري (خالد السيد، ٢٠٢١، ١٤–١٦).

جهود الدولة المصرية لمكافحة ظاهرة التغيرات المناخية:

هناك العديد من السياسات والإجراءات التي اتخذتها الدولة المصرية لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية نذكر منها ما يلي:

- **إنشاء "المجلس الوطني للتغيرت المناخية" في ٢٠١٥، بقرار رئيس مجلس الوزراء، كجهة وطنية رئيسية تهتم بالتغيرات المناخية وتحديث استراتيجيات والخطط للتكيف مع تلك التغيرات، وإنشاء قسم جديد للبحث والتطوير في مجال البيئة والتغيرات المناخية.**

- في عام ٢٠٢١ تم وضع "الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية ٢٠٥٠"، بهدف مواجهة مخاطر وتهديدات التغيرات المناخية، من خلال رسم لأكثر من خطة لوضع السياسات والبرامج كفاءة في التكيف مع تداعيات تلك التهديدات.
- التعاون مع البنك الدولي الذي يعتبر على رأس قائمة مؤسسات التمويل الدولية التي تتعاون معها مصر في مجال مواجهة التغيرات المناخية، وبُحث سبل وآليات التعاون لتطوير سياسات مكافحة أزمة تغير المناخ، بهدف توفير الدعم المالي اللازم لمشروعات التنمية المستدامة، وتمارس دورًا مهمًا في مواجهة التهديدات المناخية التي تتعرض لها مصر.
- التعاون مع القطاع المصرفي المصري فقد تم وضع شروط ضمن تمويل المشروعات الحديثة، منها لا يتم تمويل أى مشروع من شأنه أن يزيد من حدة ومخاطر التغيرات المناخية، بهدف التوسع في المشروعات الصديقة للبيئة، في إطار مساعي مصر لتصبح نموذجًا للتحول نحو الاقتصاد الأخضر، وترسيخ مفهوم "الشركات الخضراء."
- في ٣٠ سبتمبر ٢٠٢٠، طرحت الحكومة المصرية أول سندات خضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار لتمويل المشروعات الصديقة للبيئة، ومن بين أهم تلك المشروعات التوسع في استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة، كالطاقة الشمسية والرياح والغاز الطبيعي، والمشروعات الأخرى الخاصة بالنقل والمواصلات، بهدف تقليل انبعاثات ثاني أكسيد والحد من ارتفاع درجات الحرارة.
- تقدمت مصر بطلب لاستضافة الدورة الـ٢٧ من مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ(COP 27) ، في عام ٢٠٢٢، كممثلة لتحديات وجهود وأولويات القارة الأفريقية في مواجهة أزمة التغيرات المناخية.

التغيرات المناخية وعلاقتها بمناهج الجغرافيا:

تتسم طبيعة الجغرافيا بسرعة التطور والتغير؛ مما يتطلب ضرورة مراجعة أهدافها ومحتواها وأساليب تدريسها؛ كي تلاحق ما يظهر من أفكار جديدة وما يطرأ من مشكلات تستدعي تطوير مادة الجغرافيا وتدريسها بما يساعد المتعلمين في التصدي لتلك المشكلات، ومنها مشكلة التغيرات في الأنماط المناخية (صلاح الدين عرفه، ٢٠٠٥، ٢٧).

ومن الموضوعات التي تبحثها مناهج الجغرافيا، والتي تُشكل تخصصاً مهماً من تخصصاتها، وهي جغرافية المناخ، التي هي إحدى فروع الجغرافية الطبيعية التي تدرس الغلاف الغازي، وعناصر المناخ والطقس، وتأثيرها على الإنسان والحيوان والنباتن ويتطلب هذا التأثير وعي الإنسان به، ثقافة وسلوكاً، لذا فإن المؤسسات التعليمية بمستوياتها ومراحلها المختلفة مسؤولة عن نشر الوعي المناخي واستيعاب التغيرات المناخية (علي الشعيلي و أحمد الربعاني، ٢٠١٠ ، ٢٧١).

وقد أكد (قسم المجتمع والجغرافية البشرية) في جامعة أوسلو، أن التغيرات المناخية هي تحدي للعلم والمجتمع. حيث إن المجتمع في حاجة إلى أفراد يمكن أن يدركوا العلاقة المعقدة بين مشكلات المناخ وبقية التحديات الكبيرة التي تواجه العالم مثل: الأزمة المالية والفقر والصراعات. كما أن شباب اليوم هم أكثر عناصر المناخ أهمية ولديهم مبادرات للتنمية، حيث أنهم من قطاعات مختلفة يقودون العالم نحو فصول جديدة (Department of Society and human geography, 2011).

مما سبق يتضح لنا أن مناهج الجغرافيا من أنسب المناهج الدراسية التي تُحقق الوعي البيئي والمناخي، وذلك لكونها من أكثر المواد صلة بالبيئة وموضوعاتها ومشكلاتها المختلفة، كما يتضح أهمية الجغرافيا ودورها في تنمية الوعي بقضايا البيئة والتي منها التغيرات المناخية، وبما أن الجغرافيا تدرس العلاقة بين الإنسان والبيئة، لذلك فهي تقدم المعلومات والمعارف للطلاب من أجل بناء الجانب الوجداني لديهم والذي من شأنه يعمل على تعديل سلوكياتهم نحو البيئة والمحافظة عليها من الأضرار، والمساهمة في مواجهة ظاهرة التغيرات المناخية.

ويرى الباحث أن مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية يمكن أن تُسهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية من خلال ما يلي:

- تضمين مناهج الجغرافيا أهدافاً تهتم بظاهرة التغيرات المناخية.
- تضمين مناهج الجغرافيا موضوعات وقضايا تتعلق بظاهرة التغيرات المناخية.
- ربط المعارف والمفاهيم والحقائق الموجودة في مناهج الجغرافيا بظاهرة التغير المناخي.

- **تدعيم مناهج الجغرافيا بالأنشطة التعليمية المختلفة التي تسهم في نشر الوعي بظاهرة التغيرات المناخية.**
- **على معلمي الجغرافيا الاهتمام بتدريب الطلاب على تنمية اتجاهاتهم نحو الممارسات المناخية السليمة في المواقف الحياتية التي يتعرضون لها.**
- **تشجيع المتعلمين على استخدام مهارات تحليل البيانات لمعرفة القضايا المرتبطة بالتغيرات المناخية ونمذجتها، وصياغة التنبؤات، وحل المشكلات متعددة الإجابات.**

وتأكيداً لما سبق فقد أوضحت بعض الدراسات والبحوث السابقة أهمية تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلاب والسعي نحو استخدام استراتيجيات ومداخل تدريسية تُسهم في تنميتها، ومن تلك الدراسات دراسة (علي الشعيلي، أحمد الربعاني:٢٠١٠) التي أكدت على أهمية تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة – المعلمين في تخصص العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس، ودراسة (أماني أحمد:٢٠١٣) التي أكدت على أهمية تنمية الوعي البيئي بقضية التغيرات المناخية لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الأحياء من خلال وحدة مقترحة مصممة بالموديولات التعليمية معززة كمبيوترياً، ودراسة (مريم بنت يوسف:٢٠١٣) التي أكدت على تأثير استخدام الفيسبوك في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعلم، ودراسة (صفاء صبح:٢٠١٤) والتي هدفت إلى الكشف عن مدى وعي طلاب قسم الجغرافيا في جامعة حائل بالتغيرات المناخية والعوامل المؤثرة في ذلك، ودراسة (ألفت عيد:٢٠١٦) والتي أكدت على فاعلية التدريس المتمايز في تنمية المعرفة العلمية بقضية التغيرات المناخية والسلوك المسئول والاتجاه نحو الحفاظ على البيئة لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية، ودراسة (Hermans, 2016) التي هدفت إلى الكشف عن مدى مشاركة معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في تقديم التفسيرات البديلة عند دراسة ظاهرة التغيرات المناخية ووضع تصورات لسيناريوهات مستقبلية، ودراسة (Ezeudu & Sampson, 2016) والتي توصلت نتائجها إلى أن الطلاب لديهم انخفاض في درجة الوعي بالتوجهات المتعلقة بظاهرة تغير المناخ؛ لقلة موضوعاته بالمنهج، ودراسة (Lambert, & Bleicher, 2017) والتي أشارت نتائجها إلى أهمية البحث العلمي في معالجة آثار التغيرات المناخية من خلال محو

الأمية البيئية لدى الطلاب، وتصحيح معتقداتهم المناخية السلبية، ودراسة (محمد سعيد:٢٠١٧) والتي توصلت نتائجها إلى فاعلية برنامج تدريبي لرفع مستوى الوعي البيئي حول ظاهرة التغير المناخي لدى طلبة الجامعات الأردنية، ودراسة (إيمان جمال:٢٠١٩) والتي هدفت إلى تطوير مناهج الجغرافيا في ضوء بعض تحديات القرن الحادي والعشرين لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة (أبو زيد عبد الرحيم:٢٠٢١) والتي هدفت إلى الكشف عن تاثير منهج الجغرافيا المطور في ضوء القضايا العامة المدعمة بالتعلم المنظم ذاتياً وقياس أثره في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والأمن المائي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، ودراسة (تفيده سيد:٢٠٢١) والتي هدفت إلى إعداد تصور مقترح لدمج مفاهيم التكيف مع التغير المناخي في مناهج المدارس الثانوية للمتفوقين في العلوم والتكنولوجيا من خلال نموذج مقترح لمنهج متعدد التخصصات قائم على اتجاه (STEAM)، ودراسة (وداد بنت مصلح:٢٠٢١) والتي هدفت إلى بناء 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.

إجراءات البحث

لما كان الهدف من البحث هو قياس فاعلية وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، فقد تطلب ذلك الإجابة عن أسئلة البحث، وفيما يلي إجراءات الإجابة عن أسئلة البحث.

أولاً: إعداد قائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية:

تم إعداد قائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية وفق الخطوات التالية:

١. الهدف من إعداد القائمة: تحديد أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام.

٢. تحديد مصادر اشتقاق القائمة: تم الرجوع في اشتقاق قائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية إلى المصادر التالية (البحوث والدراسات السابقة التي تناولت التغيرات

المناخية – الأدبيات النظرية والمراجع المتخصصة التي تناولت التغيرات المناخية – استطلاع آراء المتخصصين في مجال تدريس الدراسات الاجتماعية – أهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠).

–إعداد القائمة في صورتها الأولية: تم إعداد الصورة المبدئية لقائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية من خلال المصادر السابقة، وتم اشتقاق بنود القائمة في صورتها المبدئية حيث تضمنت ثلاثة أبعاد ويندرج أسفل كل بُعد المفردات المناسبة لكل بُعد، وبهذا الشكل أصبحت القائمة جاهزة لعرضها على المتخصصين في المناهج وطرق التدريس لضبطها وإبداء رأيهم في مدى صدقها وصحة ما تضمن بها من أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية.

٣. ضبط القائمة: في ضوء التعديلات التي أجراها السادة المحكمين، والتي تم الأخذ بها، تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية.

٤. الصورة النهائية للقائمة*: بعد إجراء التعديلات التي رآها السادة المحكمون، أصبحت القائمة تتصف بالصدق، وبهذا توصل الباحث إلى قائمة ابعاد الوعي بالتغيرات المناخية في صورتها النهائية والتي تمثلت في ثلاثة أبعاد أو جوانب للوعي كما يلي:

- البعد المعرفي (المعرفة بقضية التغيرات المناخية): ويُقصد به مدى توفر المعلومات والمعارف والحقائق لدى الطلاب عن دروس الوحدة المقترحة "التغيرات المناخية".
- البعد الوجداني (الاتجاه نحو قضية التغيرات المناخية): ويُقصد به تكوين اتجاهات وقيم صحيحة نحو قضية التغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام.
- البعد السلوكي (السلوكيات المرتبطة بالتغيرات المناخية): ويُقصد به استجابات الطلاب استجابة صحيحة في المواقف الحياتية المرتبطة بقضية التغيرات المناخية.

وبذلك يكون البحث قد أجاب عن السؤال الأول وهو: ما أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية التي يمكن تضمينها بمنهج الجغرافيا والمناسبة لطلاب الصف الأول الثانوي العام؟

* ملحق (٣): الصورة النهائية لقائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية.

ثانياً: إعداد الوحدة المقترحة (التغيرات المناخية "مخاطر وتاثيرات"):

تم إعداد الوحدة المقترحة وفق الخطوات التالية:

- **تحديد أهداف الوحدة المقترحة: تمثل الهدف العام من بناء الوحدة المقترحة في: تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، وفي ضوء ذلك الهدف وقائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية وأهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ تم تحديد وصياغة أهداف الوحدة، وقد رُوعي فيها أن تصُاغ بأسلوب إجرائي، وأن تشمل أهداف معرفية ووجدانية ومهارية.**
- **صياغة وتنظيم المحتوى العلمي للوحدة المقترحة: تم الرجوع إلى عدد من المصادر لجمع المادة العلمية لموضوعات الوحدة المقترحة وصياغتها، حيث تم الاطلاع على كتب ومراجع ودراسات في الجغرافيا المناخية *، كما تم الرجوع إلى بعض مواقع الإنترنت للاطلاع على قضية التغيرات المناخية وجمع كل ما هو جديد بشأنها، ثم تم صياغة المحتوى العلمي في ضوء أهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ وقائمة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية لتحقيق الأهداف العامة للوحدة المقترحة، وقد رُوعي عند اختيار المحتوى العلمي مناسبته لاحتياجات وخصائص طلاب الصف الأول الثانوي العام، وإتاحة الفرصة لهم للمشاركة من خلال الأنشطة التعليمية بكل درس، واستخدام لغة بسيطة وسهلة لهذا المحتوى، والجدول التالي يوضح عنوان الوحدة المقترحة ومحتوياتها:**

م	الموضوع
وحدة (التغيرات المناخية: مخاطر وتاثيرات)	
١	الدرس الأول: ماهية التغيرات المناخية.
٢	الدرس الثاني: ظاهرة الاحتباس الحراري.
٣	الدرس الثالث: تأثيرات التغيرات المناخية على البيئة
٤	الدرس الرابع: الجهود المصرية في مواجهة التغيرات المناخية

- **تحديد استراتيجيات تدريس الوحدة المقترحة: تُعد الاستراتيجيات التدريسية جزءاً اساسياً من الوحدة المقترحة والتي تُساهم في تحقيق الأهداف المرجوة منه، ولذلك تم الاعتماد**

* انظر قائمة المراجع التي استعان بها الباحث عند إعداد الوحدة المقترحة.

على عدة استراتيجيات في تنفيذ دروس الوحدة وهي: فكر، زاوج، شارك – حل المشكلات – العصف الذهني – الحوار والمناقشة، وقد رُوعي توظيفها واستخدامها في كل جزء من أجزاء المحتوى والأنشطة حسب طبيعة المحتوى وإجراءات تنفيذ كل استراتيجية.

- تحديد الأنشطة التعليمية للوحدة المقترحة: تضمنت الوحدة المقترحة مجموعة من الأنشطة المتنوعة التي تُناسب قدرات الطلاب واستعداداتهم، وقد رُوعي فيها أن تكون متنوعة وملائمة للأهداف العامة والإجرائية وتخدم المحتوى العلمي السابق تحديده، وأن تراعي أبعاد الوعي بالمتغيرات المناخية.
- تحديد الوسائل التعليمية للوحدة المقترحة: حيث تم الاعتماد على عدد من الوسائل التعليمية للوحدة تمثلت في: صور تعليمية عن التغيرات المناخية، وأجهزة حاسب آلي، وبعض العروض التقديمية التي تُنمي الوعي بالتغيرات المناخية، وبعض الفيديوهات المرتبطة بموضوعات الوحدة المقترحة، وأوراق عمل، وقد رُوعي عند اختيارها أن تتفق مع طبيعة أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية المتضمنة بالوحدة المقترحة والأهداف المرجوة من تدريسها، وخصائص طلاب الصف الأول الثانوي العام.
- إعداد وبناء كُتيب الطالب للوحدة المقترح: في ضوء ما سبق تم إعداد وبناء كُتيب الطالب للوحدة المقترحة وتضمن أربعة دروس هي: (ماهية التغيرات المناخية – ظاهرة الاحتباس الحراري – تأثيرات التغيرات المناخية على البيئة – الجهود المصرية في مواجهة التغيرات المناخية)، وتضمن كل درس من دروس الوحدة أهدافاً إجرائية متنوعة وشاملة ومحتوى تعليمي وأنشطة تعليمية ووسائل تعليمية مناسبة وتدريبات في نهاية كل درس لقياس مدى تحقيق أهدافه المرجوة منه.
- أساليب تقويم الوحدة المقترحة: تنوعت أساليب التقويم المستخدمة في الوحدة المقترحة من حيث الهدف منها أو فترات تطبيقها وتمثلت في الآتي:

١- تقويم قبلي: للوقوف على مستوى طلاب الصف الأول الثانوي العام (مجموعة البحث) في أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية قبل تدريس الوحدة المقترحة، ويتم ذلك من خلال التطبيق القبلي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية.

٢- تقويم تكويني: يتم أثناء تدريس الوحدة المقترحة من خلال ما يقدمه المعلم من أسئلة ومناقشات أثناء القيام بالتدريس، ومن أمثلة أساليب التقويم التكويني المستخدمة في

الوحدة المقترحة: الأسئلة الشفهية التي تتم بين المعلم والطالبات أو بين الطالبات وبعضهم البعض– تنفيذ أوراق العمل التي تتضمن المهام المطلوب من الطالبات القيام بها – الأسئلة التقويمية الموجودة بعد كل درس.

٣– تقويم بعدي: ويتم تطبيقه في نهاية تدريس الوحدة المقترحة للوقوف على مستوى طلاب الصف الأول الثانوي العام بعد دراسة الوحدة، ويتم ذلك من خلال التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية بمكوناته الثلاثة (المعرفة – الاتجاه – السلوك).

- **تحديد المراجع المقترحة للوحدة: تم تحديد مجموعة من المراجع المتخصصة ومواقع الإنترنت وذلك للاستعانة بها عند تدريس موضوعات الوحدة.**
- **إعداد دليل المعلم الإرشادي لتدريس موضوعات الوحدة: تضمن دليل المعلم ما يلي: (عنوان الوحدة – مقدمة الدليل – الهدف العام للوحدة – نبذة مختصرة عن الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، والتغيرات المناخية – الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة – الأنشطة التعليمية – الوسائل التعليمية – أساليب التقويم – الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة – موضوعات الوحدة).**
- **إعداد الخطة الزمنية بتدريس موضوعات الوحدة: يُمكن للمعلم تدريس موضوعات الوحدة المقترحة وفقاً للخطة الزمنية التي يوضحها الجدول التالي:**

جدول (١)

يُوضح الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة المقترحة

الوحدة المقترحة	الدروس	عدد الحصص
التغيرات المناخية "مخاطر وتاثيرات"	ماهية التغيرات المناخية	٢
	ظاهرة الاحتباس الحراري	٢
	تأثيرات التغيرات المناخية على البيئة	٢
	الجهود المصرية في مواجهة التغيرات المناخية	٢
المجموع	(٤) دروس	٨

- **ضبط الوحدة المقترحة للتأكد من مناسبتها: بعد إعداد الصورة الأولية للوحدة المقترحة تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، لمعرفة آرائهم حول مدى مراعاتها لأبعاد الوعي بالتغيرات المناخية، والصحة العلمية واللغوية لمحتوى الوحدة، ومناسبة المحتوى مع طالبات الصف الأول الثانوي العام، ومدى مناسبة الأنشطة والوسائل التعليمية وأساليب التقويم، وقد أشار السادة المحكمون بمناسبة دروس الوحدة مع إجراء تعديلات بسيطة في المحتوى، وقد**

قام الباحث بإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، وأصبحت الوحدة المقترحة في صورتها النهائية*.

كما تم ضبط دليل المعل للوحدة المقترحة من خلال عرضه على السادة المحكمين لاستطلاع آرائهم حول مدى ارتباط الدليل بدروس الوحدة المقترحة من حيث الأهداف، والأنشطة، واستراتيجيات التدريس، والوسائل التعليمية، وأساليب التقويم، وصلاحية الدليل، وقد أشار السادة المحكمون إلى مناسبة الدليل للاستخدام عند تدريس دروس الوحدة للطالبات، واقترح بعضهم إجراء تعديلات قام الباحث بها كاملةً، وبذلك أصبح دليل المعلم في صورته النهائية صالحاً للاستخدام*.

رابعاً: إعداد أداة القياس:

١- إعداد مقياس أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية:

لإعداد مقياس أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية تم اتباع الخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من المقياس: استهدف المقياس قياس مدى تحسن المعارف والاتجاهات والسلوكيات المتعلقة بالتغيرات المناخية لدى طالبات الصف الأول الثانوي مجموعة البحث.

ب- **تحديد أجزاء المقياس:**

اشتمل المقياس على ثلاثة أجزاء هي:

- الجزء الأول (المعرفة بقضية التغيرات المناخية): وتضمن المفاهيم والحقائق والمبادئ المرتبطة بقضية التغيرات المناخية، ويتكون هذا الجزء من (٢٥) مفردة، وتم صياغة هذه الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد لسهولة وموضوعية تصحيحها، وقد تم إعداد جدول المواصفات للجانب المعرفي من المقياس لدروس الوحدة المقترحة، وذلك بعد تحديد الوزن النسبي لكل درس من دروس الوحدة المقترحة والجدول (٢) يُوضح ذلك كالتالي:

* ملحق (٤): الوحدة المقترحة "التغيرات المناخية (مخاطر وتأثيرات)" للصف الأول الثانوي العام.

* ملحق (٥): دليل المعلم للوحدة المقترحة "التغيرات المناخية (مخاطر وتأثيرات)" للصف الأول الثانوي العام.

جدول (٢)

جدول مواصفات الجزء المعرفي بمقياس الوعي بالتغيرات المناخية

الدروس	الأسئلة والدرجات	المستويات			مجموع الأسئلة	مجموع الدرجات	الوزن النسبي للموضوع
		تذكر	فهم	تطبيق			
الدرس الأول	الأسئلة	٤	٢	١	٧	٧	%٢٤
	الدرجات	٤	٢	١			
الدرس الثاني	الأسئلة	٥	١	١	٧	٧	%٣٢
	الدرجات	٥	١	١			
الدرس الثالث	الأسئلة	٤	١	-	٥	٥	%٢٤
	الدرجات	٤	١	-			
الدرس الرابع	الأسئلة	٤	٢	-	٦	٦	%٢٠
	الدرجات	٤	٢	-			
مجموع الأسئلة					٢٥		
مجموع الدرجات						٢٥	
الوزن النسبي للأهداف		%٦٠.٧١	%٣٥.٧١	%٣.٥٨			%١٠٠

- **والجدول التالي يوضح جدول المواصفات في صورته النهائية:**

جدول (٣) مواصفات الجزء المعرفي بمقياس الوعي بالتغيرات المناخية

مستويات الأهداف	التذكر	الفهم	التطبيق	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
دروس الوحدة المقترحة	المفردات التي تقيسها				
ماهية التغيرات المناخية	١، ٢، ٣، ٥	٤، ٧	٦	٧	% ٢٨
ظاهرة الاحتباس الحراري	٨، ٩، ١٢، ١٣، ١٤	١٠	١١	٧	% ٢٨
تأثيرات التغيرات المناخية على البيئة	١٥، ١٦، ١٧، ١٨	١٩	-	٥	% ٢٠
الجهود المصرية في مواجهة التغيرات المناخية	٢٠، ٢٣، ٢٤، ٢٥	٢١، ٢٢	-	٦	% ٢٤
المجموع	١٧	٦	٢	٢٥	%١٠٠

- **الجزء الثاني (الاتجاه نحو قضية التغيرات المناخية): ويتمثل في تكوين الاتجاه نحو قضية التغيرات المناخية، وتكون هذا الجزء من (٢٥) عبارة يستجيب لها الطلاب وفق مقياس ليكرت الثلاثي (موافق – غير متأكد – غير موافق)، ورُوعي عند صياغة تلك العبارات أن تكون واضحة وبسيطة، حيث يسهل على الطلاب فهمها، وأن تتضمن كل عبارة موقفاً واحداً فقط، وأن تتنوع العبارات ما بين إيجابية (١٤) عبارة، وسلبية (١١)**

عبارة، وصياغتها بصورة لا تُوحي بإجابة معينة، وتجنب استخدام العبارات الشمولية مثل: دائماً ، كل.

- الجزء الثالث (السلوكيات المرتبطة بالتغيرات المناخية): ويقيس هذا الجزء سلوكيات الطلاب نحو قضية التغيرات المناخية، وقد تم إعداد مفردات هذا الجزء في صورة مواقف سلوكية، ويلي كل موقف ثلاثة بدائل تختار منها الطالب البديل الذي يُعبر عن سلوكه في هذا الموقف، وتكون هذا الجزء من (٢٠) موقفاً، وقد تم مراعاة الصحة العلمية واللغوية لمحتوى كل موقف، وأن يختار الطالب إجابة واحدة تُعبر عن سلوكه تجاه هذا الموقف، والجدول التالي يُوضح توزيع مواقف هذا الجزء من المقياس على دروس الوحدة المقترحة:

جدول (٤)
توزيع مواقف الجزء السلوكي بمقياس الوعي بالتغيرات المناخية على دروس الوحدة

دروس الوحدة المقترحة	المواقف	عدد المواقف	الوزن النسبي
ماهية التغيرات المناخية	٢، ١٠، ١٦	٣	%١٥
ظاهرة الاحتباس الحراري	١، ٧، ١١، ١٤، ١٨، ٢٠	٦	%٣٠
تأثيرات التغيرات المناخية على البيئة	٥، ٦، ١٢، ١٣، ١٩	٥	%٢٥
الجهود المصرية في مواجهة التغيرات المناخية	٣، ٤، ٨، ٩، ١٥، ١٧	٦	%٣٠
المجموع	٢٠		% ١٠٠

ج- تحديد تعليمات المقياس: رُوعي عند صياغة تعليمات المقياس أن تُوضع في الصفحة الأولى من المقياس، على أن تكون واضحة وبسيطة، وتم توضيح الهدف منه وكيفية الإجابة عليه، مع توضيح أن نتائج المقياس لغرض البحث العلمي فقط.

د- ضبط المقياس: تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين بهدف التعرف على آرائهم وملاحظاتهم حوله، وأُجريت التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين سواء بالتعديل أو بالحذف أو بالإضافة، كما طُبق المقياس على مجموعة استطلاعية مكونة من (٢٥) طالبة غير مجموعة البحث، وتم تصحيح إجابات

الطالبات ورصد الدرجات وأُجريت العمليات الحسابية والإحصائية باستخدام برنامج (SPSS) وذلك بهدف:

- حساب معامل ثبات المقياس: تم استخدام طريقة إعادة التجزئة النصفية وبتطبيق معادلة جتمان Guttman وجد أن معامل ثبات الجزء المعرفي (٠.٨٢)، وجزء الاتجاهات (٠.٧٦)، والجزء السلوكي (٠.٧٨)، والمقياس ككل (٠.٨٦)، ويتضح من ذلك أن جميع معاملات الثبات مرتفعة، والذي يؤكد ثبات الجوانب الثلاثة للمقياس، والمقياس ككل.
- حساب معامل صدق المقياس: تم حساب صدق المقياس عن طريق ما يلي:

– الصدق الظاهري: ويسمى صدق المحكمين، وتم التأكد من أن مفردات المقياس صادقة بعد العرض على السادة المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة بناء على آرائهم.

– الصدق الذاتي أو الاحصائي: تم حساب الصدق الذاتي للاختبار بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات المقياس، وبما أن معامل ثبات المقياس ككل الذي تم حسابه هو (٠.٨٦) فإن معامل الصدق الذاتي للاختبار = (٠.٩٢) وهو معامل صدق مرتفع.

- حساب زمن تطبيق المقياس: تم حساب زمن المقياس عن طريق المتوسط الحسابى، حيث تم حساب الزمن الذي استغرقته الطالبات في الإجابة على المقياس، مقسومًا على عددهن، فكانت المدة الزمنية التى استغرقتها الطالبات تساوى (٤٠) دقيقة، بالإضافة إلى (٥) دقائق لشرح تعليمات المقياس ومن ثم يُصبح الزمن الكلى لتطبيق المقياس (٤٥) دقيقة، وهذا هو الزمن المناسب لأداء المقياس.

هـ– طريقة تصحيح المقياس: تم تحديد نظام لتقدير الدرجات للمقياس في أجزائه الثلاثة كما يلي:

– البعد المعرفي: تم تحديد درجة واحدة فقط لكل إجابة صحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، وبما أن عدد الأسئلة التي تضمنها المقياس في هذا الجانب (٢٥) سؤالاً فتكون الدرجة الكلية (٢٥) درجة.

- **البعد الوجداني: تم استخدام نظام ليكرت الثلاثي، حيث حُددت (٣) درجة لاختيار "موافق"، و (٢) درجة لاختيار "غير متأكد"، و (١) لاختيار "غير موافق"، في حالة العبارات الموجبة، والعكس إذا كانت العبارات سالبة، وبما أن العبارات (٢٥) عبارة، وبذلك تصبح الدرجة النهائية للمقياس (٧٥) درجة، والدرجة الصغرى (٢٥) درجة.**
- **البعد السلوكي: تم تحديد درجة واحدة لكل إجابة معبرة عن السلوك الصحيح، وصفر للإجابة المعبرة عن السلوك الخطأ، وبما أن عدد المواقف التي تضمنها المقياس في هذا الجانب (٢٠) موقفاً فتكون الدرجة الكلية (٢٠) درجة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس بأجزائه الثلاثة (١٢٠) درجة.**

و– الصورة النهائية للمقياس*: بعد عرض الاختبار على المحكمين، وبعد تطبيق التجربة الاستطلاعية للمقياس أصبح مقياس الوعي بالتغيرات المناخية في صورته النهائية تمهيداً للتطبيق على مجموعة البحث.

التجربة الميدانية للبحث:

مرت التجربة الميدانية للبحث بالخطوات التالية:

١– الهدف من تجربة البحث: هدفت تجربة البحث إلى التعرف على فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العام.

٢– اختيار مجموعة البحث: تكونت عينة البحث من (٣٢) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العام فصل (٢/١) بمدرسة الشهيد أحمد محمد كامل بيومي الثانوية بنات إدارة ناصر بمحافظة بني سويف، تم الاعتماد عليها كمجموعة تجريبية واحدة.

٣– التصميم التجريبي للبحث: استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي باستخدام نموذج المجموعة الواحدة، والذي يتضمن مجموعة تجريبية واحدة، وذلك من خلال تطبيق مقياس الوعي بالتغيرات المناخية بأبعاده الثلاثة قبلياً على المجموعة التجريبية، ثم تدريس الوحدة المقترحة لهم، ثم تطبيق مقياس الوعي بالتغيرات المناخية بأبعاده الثلاثة بعدياً عليهم، ثم معالجة النتائج إحصائياً استعداداً لمناقشتها وتفسيرها.

* ملحق (٦): الصورة النهائية لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية.

٤– تطبيق مقياس الوعي بالتغيرات المناخية قبلياً: تم تطبيق مقياس الوعي بالتغيرات المناخية قبلياً على مجموعة البحث يوم الأحد الموافق ٢٠ / ٢ للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١ م ، وقد رُوعي عند تطبيقه تعريف الطالبات بمكوناته، وكيفية الإجابة في كراسة الإجابة المُخصصة لذلك، والتأكيد على الالتزام بالوقت المحدد للمقياس، وبعد الانتهاء من تطبيق المقياس قبلياً تم تصحيحه وفق مفتاح التصحيح المُعد لذلك مسبقاً، وتم رصد النتائج تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

١– تدريس الوحدة المقترحة: قبل تدريس الوحدة المقترحة التقى الباحث بمعلمة فصل مجموعة البحث لتوضيح الغرض من البحث وأهميته وإجراءات تدريس وحدة المقترحة "التغيرات المناخية (مخاطر وتأثيرات)"، وتزويدها بالوسائل والتوجيهات اللازمة، وطلب منها تسجيل ملاحظاتها أثناء عملية التدريس، والاستفسار عن أية إجراءات تتعلق بعملية التطبيق، وقد تم الإجابة عن كافة تساؤلاتها واستفساراتها، مع تزويد المعلمة بدليل تسترشد به في عملية التدريس، وقد تم متابعة تطبيق المعلمة لشرح الوحدة المقترحة، للتأكد من مدى إتباع الإجراءات المحددة في دليل المعلم، وقد قامت المعلمة بالتطبيق في الفترة من ٢٠٢٢/٢/٢٢م حتى ٢٠٢٢/٣/٢٢م، وبذلك استغرق تدريس الوحدة المقترحة (٨) حصص.

٢– تطبيق مقياس الوعي بالتغيرات المناخية بعدياً: بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المقترحة تم إعادة تطبيق مقياس الوعي بالتغيرات المناخية تطبيقاً بعدياً على مجموعة البحث يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٣/٢٣م، وقد تم تصحيح المقياس وفق مفتاح التصحيح تمهيداً لمعالجتها إحصائياً وتحليلها وتفسيرها.

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

أولاً: التحليل الإحصائي (الكمي) للنتائج:

بعد تطبيق أدوات البحث بعدياً أمكن اختبار صحة فروض البحث من خلال تحليل النتائج وتفسيرها باستخدام البرنامج الإحصائي (S.P.S.S) للمعالجات الإحصائية، حيث تم استخدام التحليل الإحصائي بعد التجريب لاختبار صحة فروض البحث كما يأتي:

اختبار مدى تحقق الفرض الأول:

١- ينص الفرض البحثي الأول للبحث على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب المعرفي من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي".

لاختبار مدى تحقق هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب المعرفي) لصالح التطبيق البعدي، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٥)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للطالبات مجموعة البحث في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب المعرفي)

مقياس الوعي بالتغيرات المناخية	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
الجانب المعرفي	القبلي	٣٢	٨.٦٩	١.٧٤	٣١	٣٢.١٥	دالة عند مستوى ٠.٠١
	البعدي	٣٢	٢٢.٦٩	٢.٠٥			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- **متوسط مجموعة البحث بلغ في التطبيق القبلي (٨.٦٩) بانحراف معياري (١.٧٤)، بينما بلغ في التطبيق البعدي (٢٢.٦٩) بانحراف معياري (٢.٠٥).**
- **وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب المعرفي من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣٢.١٥) عند مستوى دلالة (٠.٠١)، عند درجة حرية (٣١)، وهي بذلك اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٥)، وهذا يُعني تحسن أداء الطالبات في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب المعرفي) بفرق دال إحصائياً عن التطبيق القبلي، وبذلك تتحقق صحة الفرض الأول للبحث.**

اختبار مدى تحقق الفرض الثاني:

٢- ينص الفرض البحثي الثاني للبحث على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب الوجداني من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي".

لاختبار مدى تحقق هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب الوجداني) لصالح التطبيق البعدي، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٦)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للطالبات مجموعة البحث في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب الوجداني)

مقياس الوعي بالتغيرات المناخية	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
الجانب الوجداني	القبلي	٣٢	١٨.٠٠	٤.٧٥	٣١	٥٥.٣٥	دالة عند مستوى ٠.٠١
	البعدي	٣٢	٧٠.٢٥	٢.٢٢			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- **متوسط مجموعة البحث بلغ في التطبيق القبلي (١٨.٠٠) بانحراف معياري (٤.٧٥)، بينما بلغ في التطبيق البعدي (٧٠.٢٥) بانحراف معياري (٢.٢٢).**
- **وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب الوجداني من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥٥.٣٥) عند مستوى دلالة (٠.٠١)، عند درجة حرية (٣١)، وهي بذلك اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٥)، وهذا يعني تحسن أداء الطالبات في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب الوجداني) بفرق دال إحصائياً عن التطبيق القبلي، وبذلك تتحقق صحة الفرض الثاني للبحث.**

اختبار مدى تحقق الفرض الثالث:

٣- ينص الفرض البحثي الثالث للبحث على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب السلوكي من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي".

لاختبار مدى تحقق هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب السلوكي) لصالح التطبيق البعدي، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٧)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للطالبات مجموعة البحث في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب السلوكي)

مقياس الوعي بالتغيرات المناخية	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
الجانب السلوكي	القبلي	٣٢	٧.٢٥	٢.٤٢	٣١	٢٥.١٨	دالة عند مستوى ٠.٠١
	البعدي	٣٢	١٨.٥٩	٠.٩١			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- **متوسط مجموعة البحث بلغ في التطبيق القبلي (٧.٢٥) بانحراف معياري (٢.٤٢)، بينما بلغ في التطبيق البعدي (١٨.٥٩) بانحراف معياري (٠.٩١).**
- **وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب السلوكي من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢٥.١٨) عند مستوى دلالة (٠.٠١)، عند درجة حرية (٣١)، وهي بذلك اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٥)، وهذا يعني تحسن أداء الطالبات في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية (الجانب السلوكي) بفرق دال إحصائياً عن التطبيق القبلي، وبذلك تتحقق صحة الفرض الثالث للبحث.**

اختبار مدى تحقق الفرض الرابع:

٤– ينص الفرض البحثي الرابع للبحث على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية ككل لصالح التطبيق البعدي".

لاختبار مدى تحقق هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية ككل لصالح التطبيق البعدي، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٨)

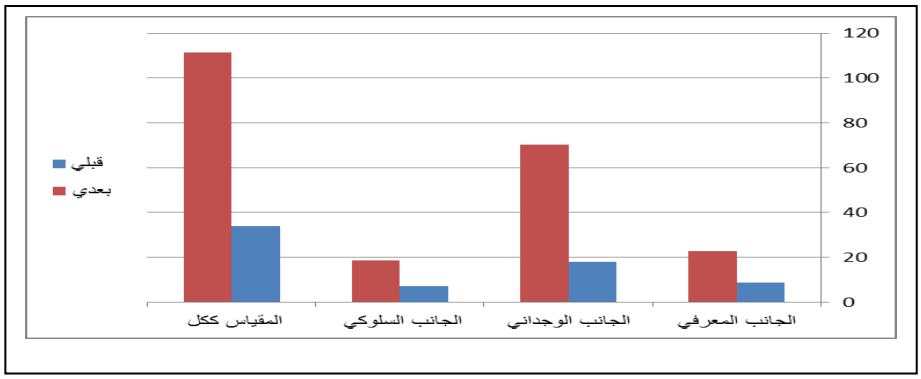
قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للطالبات مجموعة البحث في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية ككل

مقياس الوعي بالتغيرات المناخية	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
المقياس ككل	القبلي	٣٢	٣٣.٥٣	٧.٢٦	٣١	٥٥.٦٦	دالة عند مستوى ٠.٠١
	البعدي	٣٢	١١١.٥٣	٣.٢٠			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- **متوسط مجموعة البحث بلغ في التطبيق القبلي (٣٣.٥٣) بانحراف معياري (٧.٢٦)، بينما بلغ في التطبيق البعدي (١١١.٥٣) بانحراف معياري (٣.٢٠).**
- **وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للجانب المعرفي من مقياس الوعي بالتغيرات المناخية لصالح التطبيق البعدي ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥٥.٦٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١)، عند درجة حرية (٣١)، وهي بذلك أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٥)، وهذا يعني تحسن أداء الطالبات في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية ككل بفرق دال إحصائياً عن التطبيق القبلي، وبذلك تتحقق صحة الفرض الرابع للبحث.**

والشكل التالي يُوضح تحسن أداء الطالبات في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية ككل، وفي كل جزء من أجزائه على حده.



شكل (١) : نتائج اختبار "ت" بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للطالبات مجموعة البحث في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية ككل

اختبار مدى تحقق الفرض الخامس:

٦- ينص الفرض البحثي الخامس للبحث على أنه " تتصف الوحدة الدراسية المقترحة القائمة على الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ بدرجة مناسبة من الفاعلية في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطالبات مجموعة البحث".

لاختبار مدى تحقق هذا الفرض قام الباحث باستخدام معادلة الكسب المعدل لحساب فاعلية الوحدة المقترحة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٩)

دلالة الكسب المعدل لبلاك في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية في التطبيقين القبلي والبعدي

أبعاد المقياس	النهاية العظمى	المتوسط		نسبة الكسب المعدل	دلالة الكسب المعدل
		التطبيق القبلي	التطبيق البعدي		
الجزء المعرفي	٢٥	٨.٦٩	٢٢.٦٩	١.٤	ذات دلالة
الجزء الوجداني	٧٥	١٨.٠٠	٧٠.٢٥	١.٦	ذات دلالة
الجزء السلوكي	٢٠	٧.٢٥	١٨.٥٩	١.٤	ذات دلالة
المقياس ككل	١٢٠	٣٣.٩٤	١١١.٥٣	١.٥	ذات دلالة

يتضح من الجدول (٩) : أن نسبة الكسب المعدل لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية في كل جزء (١.٤)، (١.٦)، (١.٤) على التوالي، والمقياس ككل (١.٥) وهذه النسب تقع في المدى الذي حدده بلاك (١.٢ – ٢) للحكم على الفاعلية، مما يُعني أن الوحدة المقترحة لها درجة

كبيرة من الفاعلية في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية للطلاب مجموعة البحث، وبذلك تتحقق صحة الفرض الخامس للبحث.

ثانياً: تفسير نتائج البحث ومناقشتها:

تفسير نتائج مقياس الوعي بالتغيرات المناخية:

تُشير النتائج السابقة إلى فاعلية الوحدة المقترحة في الجغرافيا في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطالبات، ويُفسر الباحث أن هذا التحسن لدى الطالبات يُعزى للأسباب التالية:

١- تنوع أساليب العرض ما بين فكر، زاوج، شارك، والعصف الذهني، وحل المشكلات، الحوار والمناقشة، والاستفادة من حجرة الوسائط المتعددة بالمدرسة.

٢- ممارسة الطالبات للأنشطة الجماعية أدى إلى وجود نوع من التعاون بين طالبات أفراد المجموعة لإنجاز هذه الأنشطة وزيادة اقبال الطالبات على دراسة الوحدة المقترحة، ومراعاة الفروق الفردية لدى الطالبات مجموعة البحث.

٣- اكتساب الطالبات لمعارف وسلوكيات جديدة من خلال الوحدة المقترحة، وهو ما أثر إيجاباً على اتجاهاتهم نحو ظاهرة التغيرات المناخية.

٤- قيام المعلمة بتوفير الفرص الكافية للطلاب للمناقشة وعرض أفكارهم قد ساعد على أثارة دافعيتهم واهتماماتهم نحو التعلم؛ مما أسهم في تنمية أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية لديهم.

٥- توظيف الصور والفيديوهات والروابط التعليمية ذات الصلة بدروس الوحدة المقترحة، عزز من تمكن الطالبات من استيعاب مفاهيمها ودروسها بشكل أكثر فاعلية وأبقى أثراً، مما ساهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لديهن.

٦- تعدد الأنشطة التعليمية وأساليب التقويم التي تم استخدامها أثناء التدريس للطالبات أدى إلى جعل دور الطالبة إيجابياً في العملية التعليمية وتشجيعهم على تعلم المحتوى بحماس وفاعلية، مما ساعدهم في تنمية أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية لديهم.

٧- تزامن عرض موضوع التغيرات المناخية مع ما تشاهده الطالبات في وسائل الاعلام وحضور ندوات عن خطورة التغيرات المناخية في مصر؛ مما جعلهم يستشعرون الخطر، وهو ما انعكس على زيادة اهتمام الطالبات بدروس الوحدة المقترحة.

٨- قيام المعلمة بتقديم تعزيز مادي للطالبات المتفوقات أثناء تدريس الوحدة المقترحة أدى إلى زيادة دافعية الطالبات لتعلم محتوى الوحدة والاستفادة منه، مما أسهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لديهن.

وتتفق نتائج هذا البحث مع ما جاءت به كثير من الدراسات والبحوث التي هدفت إلى تنمية الوعي بالتغيرات المناخية ومنها : دراسة (علي الشعيلي، أحمد الربعاني:٢٠١٠)، ودراسة (أماني أحمد:٢٠١٣)، ودراسة (مريم بنت يوسف:٢٠١٣)، ودراسة (ألفت عيد:٢٠١٦)، ودراسة (Ezeudu & Sampson, 2016)، ودراسة (Lambert, & Bleicher, 2017)، ودراسة (محمد سعيد:٢٠١٧) ،(إيمان جمال:٢٠١٩) ، ودراسة (أبو زيد عبد الرحيم:٢٠٢١).

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يُوصى الباحث بما يلي:

١. ضرورة اهتمام واضعي ومطوري مناهج الجغرافيا بتضمين ظاهرة التغيرات المناخية بمناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
٢. ضرورة إعداد وتدريب مُعلم الجغرافيا للقيام بدوره في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية.
٣. ضرورة تشجيع طلاب المرحلة الثانوية على المساهمة في نشر الوعي بمشكلة التغيرات المناخية.
٤. الاهتمام بالأنشطة التعليمية الهادفة التي تساعد على اكتساب الطلاب الخبرات التعليمية المرتبطة بالتغيرات المناخية لأنها تثقل الطلاب وتنمي لديهم العديد من المهارات والقيم.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث يقترح البحث ما يلي:

١. فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى معلمي الجغرافيا.
٢. تصور مقترح لمناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لتنمية أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية.
٣. تطوير مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية.
٤. وحدة مقترحة في الجغرافيا وأثرها في تنمية مفاهيم التغيرات المناخية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

المراجع

أولاً : المراجع باللغة العربية:

١. أبوزيد عبد الرحيم خليفة السباعي (٢٠٢١). " تطوير منهج الجغرافيا في ضوء القضايا العامة المدعمة بالتعلم المنظم ذاتياً وأثره في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والأمن المائي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي"، رسالة دكتوراة، كلية التربية بنين بتفهنا الأشراف (دقهلية) – فرع جامعة الأزهر.

٢. أحمد اللقاني، وعلي الجمل (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس (الطبعة الثالثة). القاهرة: عالم الكتب.

٣. ألفت عيد محمد شقير (٢٠١٦). "فاعلية التدريس المتمايز في تنمية المعرفة العلمية بقضية التغيرات المناخية والسلوك المسئول والاتجاه نحو الحفاظ على البيئة لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية"، **المجلـة المصرية للتربية العلمية**، ١٩ (٣) ، ١ – ٧٤ .

٤. أماني أحمد علي (٢٠١٣)." فاعلية وحدة مقترحة مصممة بالموديولات التعليمية معززة كمبيوترياً في تنمية الوعي البيئي بقضية التغيرات المناخية لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الأحياء"، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة طنطا.

٥. إيمان جمال سيد (٢٠١٩)." تطوير منهج الجغرافيا في ضوء بعض تحديات القرن الحادي والعشرين لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب المرحلة الثانوية"، رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٦. تفيدة سيد أحمد غانم (٢٠٢٠). "الأبعاد التنموية لتدريب المعلمين على التعليم في مجال التغير المناخي في إطار المدرسة الشاملة لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين"، **المجلـة المصرية للتربية العلمية**، ٢٣ (٦) ، ٤١ – ٧٠ .

٧. تفيدة سيد أحمد غانم (٢٠٢١). "تضمين مفاهيم التكيف مع التغير المناخي في ضوء اتجاه "STEAM" في مناهج المدارس الثانوية للمتفوقين في العلوم والتكنولوجيا، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، كلية التربية، جامعة الفيوم، ٣ (١٥) ، ٥٩٤ – ٥٣١ .

٨. خالد السيد حسن (٢٠٢١). **التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية المستدامة**، القاهرة: مكتبة جزيرة الورد.

٩. خلف حسين علي (٢٠٠٩). **الكوارث الطبيعية والحد من آثارها** ، الأردن، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

١٠. خلود عبد اللطيف حمودة (٢٠٠٩)." تغير المناخ وأثره على التنوع البيولوجي"، المجلس العربي لتدريب طلاب الجامعات العربية، الملتقى الطلابي الإبداعي الثاني عشر، جامعة أسيوط.

١١. دولة محمد أحمد سليمان (٢٠٢٠). " أثر الاحتباس الحراري في تغير المناخ العالمي: الأسباب والحلول"، **المجلة العلمية المركزية**، جامعة الزعيم الأزهري، (٢٠)، ٢٢–٤٥.

١٢. صفاء صبح محمد (٢٠١٤). "مدى وعي الطلبة في جامعة حائل بالتغيرات المناخية والعوامل المؤثرة في ذلك"، **رسالة الخليج العربي**– السعودية، ٣٥ (١٣٣٧) ، ٤٩ – ٧٤ .

١٣. صلاح الدين عرفة محمود (٢٠٠٥). **تعلم الجغرافيا وتعلمها في عصر المعلومات، أهدافه – محتواه – أساليبه – تقويمه**، القاهرة: عالم الكتب.

١٤. علي الشعيلي، وأحمد الربعاني (٢٠١٠). "مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة – المتعلمين في تخصص العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس"، **المجلـة الأردنية في العلوم التربوية**، ٦ (٤) ، ٢٦٩ – ٢٨٤ .

١٥. محمد سعيد الدمنهوري (٢٠١٧). " برنامج تدريبي لرفع مستوى الوعي البيئي حول ظاهرة التغير المناخي لدى طلبة الجامعات الأردنية "، **مجلة العلوم التربوية**، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة ، ٢٥ (٤)، ٤٦١–٤٨٧.

١٦. محمد مدحت جابر (٢٠١٠). معجم المصطلحات الجغرافية والبيئية، المنيا: دار المعرفة الجامعية.

١٧. مريم بنت يوسف البلوشية (٢٠١٣)." أثر استخدام الفيسبوك في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعلم"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

١٨. ممدوح محمد عبد المجيد، عبدالله عبدالخالق جميل (٢٠١١). "استخدام أطلس المفاهيم في تدريس وحدة مقترحة قائمة على التكامل بين مفاهيم مادتي العلوم والدراسات الاجتماعية على تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالي لدى طلاب المرحلة الإعدادية"، **المجلـة المصرية للتربية العلمية**، ١٤ (٢)، ١٥٩–٢١٩.

١٩. منال محمود السيد أبو شادي (٢٠١١)." تطوير منهج الجغرافيا للصف الأول الثانوي في ضوء بعض القضايا الجغرافية المعاصرة واثره على تنمية مهارات التفكير الجغرافي"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢٠. منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٨): المجلس التنفيذي والصحة، الدورة الثانية والعشرون بعد المائة، تغير المناخ والصحة. متاح عبر الانترنت في:
www.who.int/entity/World-health-day/previous/2008/Ar بتاريخ ٢٠٢٢/٤/١٠.

٢١. ميرفت شرف مصطفى (٢٠١٧)." فاعلية وحدة مقترحة في التغيرات المناخية قائمة على مدخل الدراسات البينية في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة ماجستير، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، جامعة عين شمس.

٢٢. ناهد عبد اللطيف محيسن (٢٠١١). "التغيرات المناخية وانعكاساتها على قطاع الزراعة والغذاء في مصر، **مجلة النهضة**، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، ١١ (١) ، ٣٥ – ٧٠ .

٢٣. ندى عاشور عبد الظاهر (٢٠١٥). " التغيرات المناخية وأثارها على مصر"، **مجلة أسيوط للدراسات البيئية**، مصر، العدد (٤١)، ١–٤٥.

٢٤. نشوة محمد مصطفى (٢٠١٩). " تطوير وحدة في الدراسات الاجتماعية للصف السادس الابتدائي لتنمية الوعي ببعض المشكلات المعاصرة في المجتمع المصري "، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان** ، ٢٥ (١٠)، ١٢٥–١٢٥.

٢٥. هشام بشير (٢٠٢٠). " رؤية مصر ٢٠٣٠ لقضية التغيرات المناخية وتأثيرها على أمن الشرق الأوسط" ،**المؤتمر الدولي: مستقبل منطقة الشرق الأوسط – رؤية مصر ٢٠٣٠ –** جامعة عين شمس، مركز بحوث الشرق الأوسط والدراسات المستقبلية، ٨٦–١١٠.

٢٦. وجدان ضرار عمر أحمد (٢٠١٨). " التغير المناخي في السودان دراسة حالة منطقة الخرطوم"، **مجلة الدراسات العليا**، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، ١١ (٤٤)، ١٧٢–١٨٦.

٢٧. وداد بنت مصلح الأنصاري (٢٠٢١). "بناء 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 .

٢٨. وزارة الدولة لشئون البيئة: جهاز شئون البيئة، التغيرات المناخية. متاح عبر الانترنت في: https://www.eeaa.gov.eg/ بتاريخ ٢٠٢٢/٤/٢٢.

ثانياً : المراجع باللغة الأجنبية :

29. Lambert, J. L & Bleicher, R. E. (2017)." Argumentation as a strategy for increasing preservice teacher understanding of climate change, a key global socioscientific issue. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 5(2), 101-112.
30. Hermans, M. (2016). Geography and Climate Change: Emotion about Consequences, Coping Strategies and Views on Mitigation International Journal of Environmental and Science Education, 11(4), 389-408.

31. Ezeudu, S. A., & Sampson, M. (2016). Climate Change Awareness and Attitude of Senior Secondary Students in Umuahia Zone of Abia State. International Journal of Research in Humanities and Social Studies, 3(3), 7-17.
32. Fawcett, T (2012). "Climate change", International Encyclopedia of Housing and Home, University of Oxford, UK, pp 150-163. Available on line at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080471631005002.
33. Jennifer A. Dunne (2013): Green house Effect, Encyclopedia of Biodiversity, Second Edition, university of California, Berkeley, CA, USA, p.p 18 – 32.
34. Australian Acadeny of Science (2015). The Science of Climate Change. Question and Answers.
35. Department of Society and Human Geography (2011). Climate awareness.Article Published Apr, 12, 2011.University of Oslo.www.5v.uio.no.