

□ 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

Building suggested educational program based on climate changes in the geography course and measuring its effectiveness in developing cognitive achievement of climate concepts and climate awareness among fifth-level secondary school students in the holy

وداد بنت مصلح الأنصاري^{1*}

¹ جامعة أم القرى (المملكة العربية السعودية)، dr.wedadansari@gmail.com

تاريخ النشر: 2021-09-24

تاريخ القبول: 2021-07-01

تاريخ الاستلام: 2021-02-26

ملخص: هدفت هذه الدراسة 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 ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة عشوائية متبصرة بلغت (30) طالبة من مجتمع الدراسة في الفصل الدراسي الثاني 2019/2018 واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي - تصميم المجموعة الواحدة-. وجمعت بيانات الدراسة باستخدام ثلاث أدوات، وهي: اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي، وأسئلة المقابلة شبه المقننة، وذلك بعد التأكد من صدقهما وثباتهما. وحُللت البيانات بالأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية المناسبة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، كما حللت باستخدام الأساليب النوعية المناسبة. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,01$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية وفي مقياس الوعي المناخي لصالح التطبيق البعدي. أيضا كشفت النتائج عن تأثير كبير للبرنامج التعليمي في تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية والوعي بها لدى العينة حيث بلغ معامل التأثير للمتغيرين المعتمدين (0,93، 0,73) على التوالي ووصل معامل (بلاك) للكسب المعدل للمتغيرين المعتمدين (1,30، 1,32%) على التوالي، مما يدل على فاعلية عالية مقبولة للمتغيرين الأول والثاني للبرنامج التعليمي. وظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة طردية قوية بلغت (0,699) عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,01$) بين المتغيرين المعتمدين مفاهيم التغيرات المناخية والوعي بها، كما أظهرت النتائج وجود علاقة تنبؤية خطية لقيمة (بيتا) بلغت (0,3860، 399) عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,01$) على التوالي بين المتغيرين المعتمدين مفاهيم التغيرات المناخية والوعي بها في رفع كل منهما لمستوى الآخر. وأكدت نتائج المقابلة شبه المقننة النتائج الكمية للدراسة. وبناءً على نتائج الدراسة؛ قدمت مجموعة من التوصيات والمقترحات ذات الصلة.

الكلمات المفتاحية: بناء برنامج تعليمي؛ فاعلية؛ مفاهيم التغيرات المناخية؛ الوعي المناخي؛ الجغرافيا؛ المستوى الخامس الثانوي.

Abstract: The purpose of this study was to Building a proposed educational program based on climate changes in the geography course, and measuring its effectiveness in developing cognitive achievement of climate concepts and climate awareness among fifth-level secondary school students in the holy city of Makkah. To achieve this, an available random sample of (30) students from the study population was selected in the second semester of 2018/2019.

The study followed the qui-experimental approach - one group design. The study data were collected using three tools, namely: the cognitive achievement test, the scale, and the semi-standardized interview data. The instruments were checked for validity and reliability. The study data were analyzed by descriptive and inferential statistic using SPSS. It is also analyzed using appropriate qualitative methods. The results of the study revealed that there are statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0,01$) between the mean scores of the study group in the pre and post applications in the cognitive achievement test of the concepts of climate change. And in the climate awareness scale in favor of the post application. Also, the results for a significant educational impact on the development of concepts of oceanic growth and awareness of them are higher scores for the coefficient of impact coefficient approved (0,93,0,73), respectively. The Black coefficient of the two independent variables were (1.32, 1.30) respectively, and this mean accepted effectiveness for the first variable and high effectiveness for the second variable. Also, the study finding revealed strong statistically correlations significant (0.699) at the level of significance ($\alpha \leq 0.01$) between Climate concepts and awareness, in addition to a liner predictive correlations (0.386, 0.399) respectively at the level of significance ($\alpha \leq 0.01$) between the two independent variables t Climate concepts and awareness in raise one to other level. Based on the findings of the study, a set of relevant recommendations were suggested.

Key Words: build educational program; the effectiveness; concepts of climate change; climate awareness; geography; fifth level secondary.

1- مقدمة

يُعد المناخ من العوامل الرئيسية المحددة للأوضاع التي تسود منطقة ما، كاستخدام الطاقة، ونمو الغطاء النباتي ووسائل النقل والإمدادات بالمياه فضلاً عن التنمية في هذه المنطقة. ويؤثر المناخ على حياة الناس وسبل العيش في كل مكان. كما تؤدي وتيرة التغيرات المناخية وحجمها على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة مخيفة على الأنظمة الحيوية الطبيعية، وعواقب بيئية واجتماعية واقتصادية واسعة التأثير لا يمكن التنبؤ بها وتحظى التغيرات المناخية بأهمية بالغة لما لها من آثار على صحة الإنسان والتنوع الحيوي من حوله، وأهمية معرفة طرق مواجهة هذه التغيرات لجميع أفراد المجتمع.

وقد أدرك الإنسان مؤخراً خطورة تدخله في النظام البيئي، وسلّم المجتمع الدولي بأهمية اتخاذ خطوات عملية للحد من تدخل الإنسان في إفساد البيئة، فعقد أول مؤتمر للأمم المتحدة حول البيئة والتنمية (مؤتمر قمة الأرض) الذي أقيم في ريو دو جانيرو عام 1992، وكان بمثابة نقطة تحوّل في الطريقة التي ينظر بها إلى البيئة، فقد أقر زعماء العالم جدول أعمال القرن الحادي والعشرين وهو مخطط عمل لتحقيق التنمية المستدامة في القرن الحادي والعشرين. ويقدم جدول أعمال القرن الحادي والعشرين برنامجاً تنفيذياً شاملاً لتحقيق التنمية المستدامة، ومعالجة القضايا البيئية والإنمائية بطريقة متكاملة على المستويات العالمية والقطرية والمحلية (هيئة الأمم المتحدة، 2002).

ونظراً لكون التغيرات المناخية نتاجاً للسلوك البشري، فقد نظر إلى كون التوعية بشأنها من الأمور التي يجب أن تحظى باهتمام كبير من أجل جعل السلوك البشري أكثر مراعاة للقواعد البيئية، من خلال تنمية معلومات الأفراد واتجاهاتهم ومواقفهم المناخية، بما يجعلهم أكثر إحساساً بالخطر المناخي، إذ الفرد الذي يُرشد

في استهلاك الطاقة فإنه لا يوفر على نفسه تكاليف استهلاكه فحسب بل يسهم في الحد من استخدام مصادر الطاقة الأحفورية التي تسهم في زيادة التغيرات المناخية (الشعيلي والربعاني، 2010).

أثبتت التقارير الدولية الرسمي، وآخرها التقرير التجميعي الرابع: Report Assessment Fourth: (RA4) الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية في (٢٠٠٧) أن تغير المناخ الذي حدث في الآونة الأخيرة، ولاسيما الزيادات المسجلة في ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع مستوى سطح البحر قد أثر بالفعل في كثير من النظم الفيزيائية والإحيائية، مما ترتب عليه حالات من الفيضان، ونوبات من الجفاف وارتفاع مستوى سطح البحر، ويعتبر التكيف مع تلك التغيرات استراتيجية ضرورية على كل المستويات في جميع أنحاء العالم، والعمل على استكمال الجهود المبذولة من أجل التخفيف من وطأة احتمالات تغير المناخ المثيرة للقلق وعواقبه المحتملة على المناطق الحضرية الساحلية المنخفضة عن سطح البحر، وتعتبر ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة عالمية، إلا أن تأثيراتها محلية أي تختلف من مكان إلى آخر على سطح الكرة الأرضية (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2014).

أصبحت التغيرات المناخية ظاهرة ملحوظة، ويشير العلماء إلى أن الـ"15 سنة الأخيرة كانت من أشد السنين حرارة منذ بدء تسجيل درجات الحرارة قبل أكثر من مائة عام، كما تشير تقارير دولية إلى أن درجة حرارة الأرض قد ترتفع أربع درجات مئوية في نهاية القرن الحالي، الأمر الذي ستنتج عنه آثار مدمرة على الزراعة والموارد المائية وصحة البشر، وسيكون الفقراء أشد المتضررين من هذه الآثار، التي لن تستثني أيًا من مناطق العالم (البنك الدولي، 2017).

أفادت تقارير البنك الدولي عن المناخ (2017) أن الأقطار الواقعة شمالي الكرة الأرضية التي تقل درجات الحرارة فيها عن متوسط الدرجات المثلى قد تحصد إيجابيات الارتفاع الحراري مع ازدياد فرص الزراعة والصناعة بها، وتؤكد التقارير أنه إذا ارتفعت حرارة العالم درجتين مؤيتين، ويمكن أن يحصل ذلك خلال العقدين أو الثلاثة عقود القادمة، فقد يشهد العالم نقصاً في الأغذية على نطاق واسع، وموجات حرارة غير مسبقة، وعواصف أكثر شدة.

يشكل تغير المناخ أحد أهم الأخطار المحدقة التي تواجه البشرية في الوقت الراهن، وإذا لم يتخذ العالم إجراءات فاعلة حياله، فإن كوكب الأرض معرض لارتفاع درجة حرارته في شكل يؤدي إلى وقوع كوارث مختلفة في أنماطها وخطيرة في تأثيراتها من شأنها أن تتسبب في تراجع مكاسب التنمية البشرية عقوداً إلى الوراء، ومما يساعد في تعاضم هذه الأخطار أن نصف سكان الأرض يعيشون في المدن التي تسهم بنسبة (80%) من النمو الاقتصادي العالمي، وبنحو (70%) من غازات الاحتباس الحراري المرتبطة بتوليد الطاقة، وأيضاً مما يسارع في ذلك أن في العالم الكثير من المدن مازالت تتمدد بشكل خارج عن السيطرة، وتعد الأقطار النامية أكثر تضرراً بالتغيرات المناخية نتيجة لارتفاع الكثافة السكانية، وتدني البنية التحتية وضعف السياسات التأمينية ونقص الغذاء، وتقشي المشاكل الصحية، إضافة إلى اعتمادها على الطاقة الإحيائية " الحطب والفحم" كمصدر للطاقة مما يعني إزالة الغطاء النباتي (عبدالسلام، 2009).

يتغير مناخ الكرة الأرضية من قرن إلى آخر وأحياناً من سنة إلى أخرى، وهذا التغير المناخي قد يكون ناجماً عن أسباب خارجية عن المنظومة الأرضية، مثل تغير الإشعاع الشمسي، أو نتيجة لانتشار الرماد بعد الثوران البركاني، أو لأسباب من داخل المنظومة الأرضية نتيجة للنشاطات البشرية، مثل إطلاق بعض الغازات

المسببة للاحتباس الحراري في الجو؛ مما سبب زيادة تركيز هذه الغازات مقارنة بما كانت عليه قبل النهضة الصناعية (العقاد، 2009؛ بلال وبدر، 2012).

تشير التقارير التي أصدرتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) من إلى أن التغير المناخي للكرة الأرضية وما يصاحبه تسارع وتغير غير مسبوق في ارتفاع درجات الحرارة، حيث ارتفعت درجة الحرارة في المتوسط بمقدار (0,76) درجة مئوية خلال القرن العشرين، كما ارتفع مستوى سطح البحر (17) سنتيمتراً خلال المدة نفسها، وأن ارتفاعاً في درجة الحرارة مقداره (2) درجة مئوية يشكل المرحلة الحرجة، وأن درجة حرارة الأرض مستمرة في الارتفاع بشكل منتظم وتعد السنوات (15) منذ العام 1995 حتى 2010 الأكثر سخونة منذ عام 1850 (أي منذ 156 عاماً تقريباً) (بلال وبدر 2012).

تشكل التربية البيئية اتجاهاً حديثاً في الدراسات الاجتماعية، وقد جاءت كمنهج تربوي حديث رداً على الأخطار والتغيرات المتزايدة والمتفاقمة التي يواجهها الإنسان في بيئته، والتي نتجت عن السلوك الخاطئ مع البيئة، والتربية البيئية كمفهوم تربوي حديث نسبياً هو نتيجة تفاعل مفهومي التربية والبيئة ووليدهما، وقد تطور مفهوم التربية البيئية إلى مفهوم يتضمن النواحي الاقتصادية والاجتماعية بعد أن كان مقتصرًا على الجوانب البيولوجية والفيزيائية (وهبي والعجي، 2003).

يناط بالمؤسسات التعليمية بمستوياتها ومراحلها المختلفة مسؤولية نشر الوعي المناخي والتغيرات المناخية لما لها من أهمية في الحد منها، والتخفيف من آثارها في حالة حدوث الكوارث المرتبطة بها كالأعاصير والجفاف، ولاشك أن الوعي المناخي من الموضوعات المعقدة والتي تتأثر بعدة عوامل وتتطلب من الطلبة مستوى وعي عالي يساهم في إدراكهم هذه القضية، ونظراً لكون التغيرات المناخية نتاجاً للسلوك البشري فقد عملت المؤسسات التربوية على ضرورة التوعية من خلال تنمية معلومات الأفراد واتجاهاتهم ومواقفهم المناخية للحصول إلى السلوك المرغوب به للتعامل مع تلك التغيرات (الشعلي والربعاني، 2010).

ويعد التحصيل المعرفي من المفاهيم التي شاع استخدامها في الميدان التربوي، لما يمثله من أهمية في تقييم الأداء الدراسي للطلبة، ولا يقف دوره عند تخزين المعلومات التي يتلقاها الطلبة للحصول على الشهادات بل له جوانب أخرى هامة في تحديد نوع الدراسة وكذلك المهنة، وبالتالي في تحديد دوره الاجتماعي الذي سيقوم به والمكانة الاجتماعية التي سيقوم بها وتعمل البرامج التعليمية والمقررات الدراسية على تنمية التحصيل الدراسي حيث أنها تساعد على زيادة مستوى الإتيان للمادة التعليمية (الفاخري، 2018).

تتمحور مناهج الدراسات الاجتماعية حول دراسة العلاقة بين الإنسان والمجتمع الذي يعيش فيه وعلاقة ذلك المجتمع بغيره من المجتمعات الأخرى، كما تهتم بدراسة ميادين نشاط وتفاعلات الإنسان وعلاقته ببيئته والمشكلات التي نتجت عن تلك التفاعلات، ويشار أيضاً إلى أن مناهج الدراسات الاجتماعية تتناول بالدراسة فعاليات الإنسان ونشاطه منفرداً أو مجتمعاً في ماضيه وحاضره، وتعمل الدراسات الاجتماعية كمواد أو مقررات دراسية في مراحل التعليم العام على تحقيق النمو الشامل والمتكامل للطلبة، وبذلك فهي تعمل على تحقيق أهداف المجتمع في تربية أبنائه (عدوان، 2009).

كما تضطلع الدراسات الاجتماعية بدور فعال في تنمية المفاهيم والقيم والاتجاهات الاجتماعية، والأنماط السلوكية المرغوب فيها، والتي تساعد على التكيف مع ظروف الحياة المتغيرة من خلال الخبرات التعليمية التي تقدمها، وتساهم الدراسات الاجتماعية في تكوين الوعي الاجتماعي لدى الطلبة حيث تعينهم على فهم علاقتهم

مع بيئتهم بمختلف جوانبها الاجتماعية والثقافية والطبيعية، مما يجعلهم قادرين على التكيف مع هذه البيئة وحل مشكلاتهم، وإذا تحقق الوعي الاجتماعي ساعد ذلك على النمو الاجتماعي بشكل عام وهو مطلب تربوي مهم من مطالب المنهج، وفي هذا الشأن تسعى الدراسات الاجتماعية إلى إعداد الطلبة المتصفين بالوعي الذي يؤمن بجمية التغير الاجتماعي؛ أولئك الطلبة الذين يعتقدون أنهم يعيشوا في عالم متغير، ويتقبلوا الأنماط الجديدة من المجتمع بتفكير واعٍ، بحيث يتفق هذا التغير مع أهداف مجتمعهم وقيمه وثوابته الاجتماعية ولا يقتصر دور الدراسات الاجتماعية عند إعداد الطلبة لتقبل التغير بل يتعداه لتشجيعهم على أن يكونوا عنصراً فعالاً ومشاركاً في التغيير صانعين له طالما هذا التغيير يحقق المصلحة العامة للمجتمع (سعادة، 1990؛ سليمان ونافع، 2001)

وبالرجوع للأدب التربوي وجدت العديد من الدراسات السابقة التي تناولت مفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخ، يوسعت دراسة (Easterling, Gerald, Parmesan, & Changnon, 2000) إلى التعرف على الاهتمامات الرئيسية للتغير المحتمل في المناخ، استخدم الباحثين المنهج الوصفي التحليل ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثين الملاحظة أداة لجمع البيانات وأسفرت نتائج الملاحظة إلى أنه في العديد من المناطق التي تم تحليلها يتم تضخيم التغيرات في إجمالي هطول الأمطار عند الذيل، وقد لوحظت تغيرات في بعض درجات الحرارة القصوى تم تحليل ناتج النموذج الذي يُظهر التغيرات في الظواهر المتطرفة للمناخات المستقبلية، مثل الزيادات في درجات الحرارة المرتفعة للغاية، والانخفاض في درجات الحرارة المنخفضة للغاية، والزيادات في أحداث هطول الأمطار الشديدة. بالإضافة إلى ذلك، أصبحت البنية التحتية المجتمعية أكثر حساسية لظواهر الطقس والمناخ المتطرفة والتي من شأنها أن تتفاقم بسبب تغير المناخ في النباتات والحيوانات البرية، يتم توثيق الانقراضات التي يسببها المناخ، والتغيرات التوزيعية والفينولوجية، وتحولات نطاق الأنواع بمعدل متزايد. ترتبط العديد من التغيرات البيولوجية التدريجية على ما يبدو بالاستجابات لظواهر الطقس والمناخ المتطرفة.

وهدفت دراسة فراج (2002) إلى تحديد درجة الوعي بالمخاطر البيئية لدى بعض فئات المجتمع المصري وطلبة المرحلة الإعدادية، ودرجة تناول كتب العلوم لتلك المخاطر. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم قائمة بالمخاطر البيئية ومقياس للوعي بها، وأداة أخرى لتحليل محتوى مناهج العلوم للصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية. وأظهرت النتائج ضعف تناول محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية للقضايا والموضوعات المرتبطة بالمخاطر البيئية، كما كشفت النتائج تدني وعي الأفراد من فئات المؤهلات العالية والمؤهلات المتوسطة ودون المتوسطة بالمخاطر البيئية بدرجة كبيرة جداً عن النسبة المعيارية (75%). وبينت النتائج أيضاً تدني مستوى الوعي بالمخاطر البيئية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في مصر.

وسعت دراسة حلاوة (2004) إلى التعرف على واقع التربية البيئية في الوطن العربي، وتحليل مضمونات القيم البيئية في كتب الدراسات الاجتماعية التي تدرس في المرحلة الابتدائية في أربعة دول عربية، وهي (سوريا والسعودية، والسودان، وتونس)، ومن ثم المقارنة بين مضموناتها، بهدف التوصل إلى منظومة قيم بيئية عربية وقد اقتصرَت الدراسة على كتب الصفين الخامس والسادس، واستبعدت كتب الصف الرابع لأنها غير موجودة إلا في دولتين (السعودية والسودان). واتبعت الدراسة المنهج التحليلي المقارن، وتم إعداد بطاقة تحليل محتوى لأهم القيم البيئية الواجب توافرها.

وأظهرت الدراسة أن نسبة الأهداف البيئية ضئيلة في الأهداف العامة لكتب الدراسات الاجتماعية المحللة وثمة قيم أربعة فقط مشتركة بين الكتب المشمولة بالبحث، وهي قيمة التصحر، وقيمة الوقود البترولية، وقيمة الثروة المائية، وقيمة الزراعة العشوائية. وركزت الكتب السورية على قيم المشكلات البيئية ولا سيما استنزاف

الموارد الطبيعية، بينما ركزت مضمونات الكتب السودانية على قيم مشكلات التلوث والطاقة، وركزت مضمونات الكتب السعودية على قيم المشكلات الزراعية والبتروولية، في حين ركزت مضمونات الكتب التونسية على قيم التلوث والطاقة، وكانت نسبة التكرارات المعرفية أكبر من نسبة التكرارات الموقفية. وظهرت مجموعات القيم البيئية المحددة في معيار التحليل في مضمونات ثلاث كتب هي: (سوريا، والسودان، وتونس) بينما ظهرت ثلاث مجموعات منها فقط في مضمونات الكتب السعودية، وغابت مجموعة قيم (حماية البيئة من التلوث).

وركزت دراسة (Papadimitriou, 2004) إلى التعرف على وعي الطلبة المعلمين بالتغيرات المناخية والاحتباس الحراري ومشكلة طبقة الأوزون. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام استبانة تألفت من خمسة أسئلة مفتوحة النهاية ترتبط بتحديد مسببات وآثار التغيرات المناخية والاحتباس الحراري ومشكلة الأوزون، واقتراح حلول للحد من هذه الآثار. وقد تكونت عينة الدراسة من 172 طالبًا معلمًا باليونان وأظهرت النتائج تندي مستوى وعي الطلبة عينة الدراسة للتغيرات المناخية والاحتباس الحراري ومشكلة الأوزون كما بينت النتائج عدم إدراك الطلبة للمخاطر الناتجة عن هذه القضايا المناخية. كما أشارت النتائج إلى وجود خطأ مفاهيمي لدى الطلبة عن الارتباط الوثيق بين قضية الأوزون والمطر الحمضي والتلوث عمومًا وبين التغيرات المناخية.

وتطرقت دراسة أبو حديد (Abou-Hadid, 2006) إلى تحسين قدرات الدول النامية في مواجهة آثار التغيرات المناخية، والتعرف على أثر التغيرات المناخية على الإنتاج الزراعي وموارد المياه في شمال إفريقيا واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع بيانات الدراسة من خلال مقابلة الخبراء، ومن خلال الدراسات السابقة. أظهرت الدراسة أن التغيرات المناخية من أكثر الأخطار التي يمكن أن تواجه الزراعة في شمال إفريقيا، وأن ارتفاع درجة الحرارة المتوقعة في مصر سيؤدي إلى حدوث انخفاض في إنتاجية القمح والطماطم، وزيادة في الاحتياجات المائية للمحاصيل بسبب زيادة التبخر نتج. وإبانت الدراسة أن هناك العديد من وسائل التكيف مع تلك التغيرات، مثل تغير السلالات الزراعية ومواعيد الزراعة وكميات مياه الري واستخدام مزيد من الأسمدة النيتروجينية.

وهدف دراسة عبد السلام (2009) إلى التعرف على الآثار البيئية والصحية المتوقعة لظاهرة التغيرات المناخية في السودان. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على تحليل الوثائق الصادرة عن منظمة الصحة العالمية عام 2007. أظهرت النتائج أن الأقطار النامية أكثر تضرراً بالتغيرات المناخية بسبب الكثافة السكانية العالية، وضعف البنية التحتية، وضعف السياسات التأمينية، ونقص الغذاء، والمشاكل الصحية. إضافة لاعتماد معظم الدول النامية على الطاقة الإحيائية مثل الحطب والفحم كمصدر للطاقة مما يعني إزالة الغطاء النباتي، وكشفت الدراسة عن توقع ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار (١٥-٩٥سم) مما يتسبب في حدوث فيضانات قد تؤدي إلى غرق مدن ساحلية وربما غرق جزر بأكملها، وأنه يتوقع ارتفاع درجات حرارة الأرض بمعدل (5-3,5) درجة مئوية عام 2050، مما يؤدي إلى ارتفاع منسوب سطح البحر، ومزيد من الآثار السالبة على النظم الحيوية والاجتماعية، وتذبذب في معدلات الأمطار يؤدي إلى حدوث حالات جفاف متكررة في بعض المناطق، وسيول وفيضانات في مناطق أخرى، مع زيادة معدلات الكوارث الطبيعية.

ونقصت دراسة الشعلي والربعاني (2010) التعرف على مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة- المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس في سلطنة عُمان ودرجة اختلاف وعيهم تبعاً للتخصص الأكاديمي، وجنس المستجيب. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وطبقت مقياس الوعي المناخي، وتكون مجتمع الدراسة من الطلبة المسجلين بالسنة الرابعة في كلية التربية

بتخصص العلوم والدراسات الاجتماعية، والبالغ عددهم (255) طالباً وطالبة. وقد توصلت الدراسة إلى أن مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين كان مرتفعاً، كما توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائية ($\alpha \geq 0,05$) تعزى لجنس تعزى للتخصص الأكاديمي ($\alpha \geq 0,05$) المستجيب في المكون المعرفي لصالح الإناث وفروق ذات إحصائية في المكون الوجداني لصالح الدراسات الاجتماعية، بينما لا توجد فروق تعزى لمتغير جنس المستجيب في المكون الوجداني والأدائي، وكذلك بالنسبة للتخصص الأكاديمي في المكون المعرفي والأدائي.

وهدف دراسة بلال وبدر (2012) إلى التعرف على التغيرات المناخية وأثرها في الموارد المائية في محافظة نينوى. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي من خلال دراسة البيانات المناخية المرصودة من قبل دائرة الأرصاد الجوية خلال الفترة من عام 1950 وحتى عام 2009. تبين أن الاتجاه العام لدرجات الحرارة ازداد عن معدلاتها، وازدادت موجات الحر الشديدة، وعدد الأيام الحارة في الصيف. وكذلك انخفضت كمية الأمطار الساقطة خاصة خلال العقدين الأخيرين. فضلاً عن سوء توزيع الأمطار خلال الموسم المطري، وتأخر الموسم المطري، وزيادة تكرار دورات الجفاف وشدتها في المنطقة، وكانت سنة 2008 شديدة الجفاف جداً، وقد بلغت شدتها (2,48) حسب تقنية دليل المطر القياسي (SPI). كما ازدادت العواصف الرملية بشكل محسوس من حيث التكرار والشدة وبلغت حداً غير مألوف من حيث عددها (32 عاصفة فضلاً عن 71 يوماً من الغبار الكثيف) وازدادت الاحتياجات المائية للمحاصيل وكانت سنة 2001 تمثل أعلى احتياجات مائية للمحاصيل، وازدادت فواقد التبخر من سطح بحيرة سد الموصل وكانت سنة 2000 هي الأعلى، مما أدى إلى تدني نوعية مياهها وزيادة التلوث فيها. وكذلك انخفضت تغذية المياه الجوفية ومستوياتها وتردت نوعيتها؛ مما أثر في الموارد المائية في محافظة نينوى.

وسعت دراسة السمان (2012) إلى تقييم آثار التغيرات المناخية على الموارد المائية واقتراح الخطط اللازمة للتخفيف من وطأة الآثار الناجمة عنها في السودان. اتبعت الدراسة المنهج التحليلي، لتحليل البيانات والمعطيات الدقيقة بغية الوقوف على أسبابها وآثارها والتوصل إلى مقترحات لحلها. أظهرت النتائج أن ظاهرة تغير المناخ لا تشكل اليوم تحدياً للعالم برمته فقط، بل إنها مخاطر التأثيرات الناتجة عنه والتي قد تتخذ مظاهر كارثية تجعل من مواجهته أولوية في جدول الأعمال العالمي. كما أن أغلب دول العالم تعاني من ندرة في مواردها المائية، وتزداد هذه الندرة عاماً بعد عام، وأن نصيب الفرد العربي من المياه في تناقص مستمر. كما أن الوضع البيئي الحالي في المنطقة العربية يزداد قساوة باستمرار، فمصادر الطبيعة من مياه وتربة ومراعي وغابات في تناقص مستمر منذرة بالخطر مع تأثيراتها السلبية على الظروف الاجتماعية والاقتصادية لذلك يجب تطوير الظروف الاجتماعية والاقتصادية للأفراد مع المحافظة على الوضع البيئي، ومن ضمن ذلك تحديث ووضع التشريعات والقوانين المنظمة لذلك، لتواكب المستجدات وتنمية وتطوير الموارد المائية.

وتناولت دراسة المزروع (2012) التعرف على دور الإعلام في الحد من الآثار السلبية للتغيرات المناخية اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتناولت الإعلام البيئي والتغيرات المناخية، ثم عرض العوامل المؤدية إلى التغيرات المناخية، وأخيراً دور الإعلام البيئي في معالجة التغيرات المناخية. أظهرت الدراسة أن هدف الإعلام البيئي هو تنمية القدرات البيئية وحمايتها بما يتحقق معه تكييف وظيفي سليم اجتماعياً وحيوياً للمواطنين ينتج عنه ترشيد السلوك البيئي في تعامل الإنسان مع محيطه وتحضيره للمشاركة بمشروعات حماية البيئة والمحافظة على الموارد البيئية. وأكدت النتائج على أهمية تعاظم الإعلام البيئي ودوره في الإنذار المبكر ورصد أي خلل

بيئي يحدث، وتحريكه للرأي العام، وزيادة الوعي البيئي عند السكان، ومن الضروري أن يكون هدف الإعلام البيئي؛ نشر الوعي البيئي من خلال أجهزة الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية، والعمل من خلال الإعلام على بناء ثقافة جديدة تهدف إلى الوصول لبيئة أفضل، وإنتاج برامج إعلامية متخصصة وأعمال تليفزيونية تسجيلية حول حماية البيئة من أخطار التلوث البيئي وما صاحبه من تغيرات مناخية أدت إلى كوارث طبيعية جمة، والعمل من خلال الإعلام على بناء سلوك الفرد في الكيفية التي يتعامل بها مع البيئة، وتكوين الوعي البيئي على مستوى جماهيري واسع باعتبار أن البيئة هي المجال العام للحياة.

وهدف دراسة جبر والشمري (2013) إلى الكشف عن أثر التغير المناخي على درجة الحرارة في العراق اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على تحليلي بيانات ثلاثة محطات مناخية للأرصاد الجوية غطت محافظات الموصل وبغداد والبصرة، وأخذت سلسلة زمنية قدرها 36 سنة من عام 1971-2006. أظهرت النتائج أن المعدل العام لمحطة الموصل لدرجة الحرارة بلغ ($19,2^{\circ}\text{C}$) خلال الفترة (1971-2006)، وأن اتجاه التغير في المتوسط السنوي لدرجة الحرارة هو بالارتفاع، وأن المعدل العام لدرجة حرارة محطة البصرة لمدة (1971-2006) سجل ($23,8^{\circ}\text{C}$)، وأن اتجاه التغير في المتوسط السنوي لدرجة الحرارة هو بالارتفاع أيضاً، كما أن معدل العام لمحطة بغداد لدرجة الحرارة بلغ ($21,6^{\circ}\text{C}$) خلال الفترة (1971-2006)، وأن اتجاه التغير في المتوسط السنوي لدرجة الحرارة هو بالارتفاع.

وسعت دراسة الجهني (2014) إلى إعداد برنامج في التربية البيئية وقياس فاعليته في تنمية القيم والمفاهيم البيئية لدى طالبات كلية التربية بجامعة تبوك. واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة. استخدمت الدراسة اختبار للمفاهيم البيئية، ومقياس للقيم البيئية. تم تطبيق هذه الأدوات على عينة الدراسة التي تكونت من (30) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة تخصص الكيمياء بكلية التربية في جامعة تبوك في مدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية، وقد تم اختيارهن بطريقة العينة العشوائية البسيطة وطبق عليهن اختبار المفاهيم البيئية، ومقياس القيم البيئية قبل البدء بتدريس الوحدة التجريبية لهن. توصلت الدراسة إلى أن البرنامج المقترح في التربية البيئية له فاعلية عالية في تنمية القيم والمفاهيم البيئية لدى طالبات كلية التربية في جامعة تبوك.

وهدف دراسة صباحة (2014) التعرف إلى مستوى وعي الطلبة في جامعة حائل في مدينة حائل بالمملكة العربية السعودية بالتغيرات المناخية والعوامل المؤثرة في ذلك. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وطبقت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، من عينة عشوائية بلغت (300) طالبة من قسم الجغرافيا. أظهرت النتائج انخفاض الوعي البيئي لدى فئة الشباب في حائل، حيث لا تدرك هذه الفئة الأخطار المترتبة على التطور التكنولوجي والآثار التي قد تهدد المستقبل، كما أظهرت النتائج تزايد الوعي بآثار التطور التكنولوجي على المناخ كلما ازداد المستوى التعليمي للأسرة، وكشفت النتائج عن غياب تفعيل المناهج الدراسية في توعية الطلبة بالتغيرات المناخية وكذلك غياب تعليم الطلبة كيفية الحفاظ على الموارد، وأيضاً كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) تبعاً لمتغيرات الدراسة (الأسرة، المدرسة، المناهج الدراسية، وسائل الإعلام الجماعية التطوعية).

وقصدت دراسة محمد (2015) الكشف عن أثر التغيرات المناخية على تدفق نبع بانياس، وإيجاد علاقة تربط بين الهطل المطري والتدفق تسمح بوضع تنبؤات مستقبلية لتصريف النبع. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك بتحليل متوسطات الهطل المطري لحوض نبع بانياس للفترة الممتدة بين (1973-2012) وبيانات التدفق للنبع خلال الفترة (1989-2012)، من خلال بيانات مصلحة الأرصاد الجوية. أظهرت الدراسة تناقص

الهطل المطري في المحطات الواقعة ضمن الحوض الساكب لنهر بانياس بنسبة تتراوح بين (6-14 %)، ونسبة (21%) في محطة القدموس فقط، خلال فترة الرصد (1973-2012) ولهذا التناقص دورة يبلغ زمن عودتها حوالي عشرين سنة، وتناقصت الواردات المائية للنهر خلال الفترة (1989 - 2012) بنسبة بلغت 9%، ودورة التناقص بلغت حوالي عشر سنوات، حيث تؤثر فترة المراقبة القصيرة نسبياً لتدفق النهر مقارنة بفترة الرصد الطويلة للهطل المطري، إضافة إلى عدم تحديد التغذية الراشحة من المياه الجوفية، في اختلاف دورية التناقص بين الهطل والتدفق. وتراوح التدفقات المتوقعة لحوض النهر عند موقع نبع بانياس بين (9,17 - 1,37) مليون متر.

وسعت دراسة المالكي (2017) إلى تقصي مفاهيم التغيرات المناخية في كُتب الدراسات الاجتماعية والوطنية المطورة بالتعليم العام السعودي في ضوء معايير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي بفرعيه الوصفي التحليلي (تحليل المحتوى) للكتب الدراسية، والوصفي المسحي للمشاركين في الدراسة. بلغ عدد المشاركين في الدراسة (375) مشرفاً تربوياً ومشرفة تربوية ومعلماً ومعلمة لمادة الدراسات الاجتماعية والوطنية المطورة بالتعليم العام في مدينة مكة المكرمة. استخدمت أداتين لجمع البيانات، وهما: بطاقة تحليل المحتوى لكتاب الطالب لمادة الدراسات الاجتماعية والوطنية، واستبانة للمشاركين في الدراسة وذلك بعد أن تحقق للأداتين الصدق والثبات اللازمين، أسفرت نتائج الدراسة عن إعداد قائمة لمفاهيم التغيرات المناخية مكونة من (121) مفهوماً، التي أكد المشاركون في الدراسة على أهمية تضمينها في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية بمراحل التعليم العام السعودي، وكشفت نتائج تحليل المحتوى أن مجالات مفاهيم التغيرات المناخية جاءت بصورة غير متوازنة في تلك الكتب، كما كشفت نتائج تقديرات المشاركين لأهمية تضمين مفاهيم التغيرات المناخية في هذه الكتب جاءت بدرجة عالية.

وركزت دراسة (Barker Crimmins, Belova, Mills, Hall, Juliana 2017) على الكشف عن العلاقة بين التغيرات المناخية ومستوى انتشار فيروس غرب النيل في أمريكا الشمالية، والكشف عن الزيادة في تقديرات العدد السنوي المتوقع من انتشار فيروس غرب النيل والتكلفة المترتبة على ذلك. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي (دراسة تنبؤية) للتنبؤ بالعدد السنوي المتوقع لحالات الإصابة بفيروس غرب النيل نتيجة تغير درجات الحرارة بحلول عام 2050 وبحلول عام 2090، وتقدير تكاليف التغيرات المتوقعة باستخدام بيانات الأرصاد الجوية من خمسة نماذج مناخية عالمية. أظهرت النتائج أن الارتفاع في درجة الحرارة المتوقعة في المستقبل يمكن أن تزيد من العدد السنوي للإصابة بفيروس غرب النيل من (2000 - 2200) حالة بحلول عام 2050 وإلى (2700 - 4300) حالة بحلول عام 2090، وأن التكلفة المترتبة على هذه الزيادة التي يمكن أن تعزى إلى ارتفاع في درجة الحرارة تقدر بمبلغ 0,5 بليون دولار في عام 2050، و بليون دولار في عام 2090.

وهدف دراسة فعراس (2018) لقياس مستوى معارف الطلبة الجامعيين المغاربة حول بعض قضايا التغيرات المناخية والتنمية المستدامة ومدى إدراكهم لخطورتها، طبقت الدراسة على عينة من طلبة مسلك الجغرافيا بالكلية المتعددة التخصصات، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي واعتمدت على الاستبانة في جمع المعلومات وأسفرت النتائج أن المستوى المعرفي بالتغير المناخي وطنيا كان لا بأس به أي بدرجة متوسطة.

وقصدت دراسة الجاسم والحمدان (2019) التعرف على الصلة بين موضوعات مقررات العلوم للمرحلة الابتدائية بمملكة البحرين مع مفاهيم تغير المناخ، ومعرفة مدى تفاصيل الصلة في موضوعات مقررات العلوم واتبعت الدراسة أسلوب تحليل المحتوى للكشف عن نسبة تضمين تلك المفاهيم، وأظهرت النتائج وجود صلة بين موضوعات العلوم وموضوعات تغير المناخ وجاءت في المرتبة الأولى موضوعات الصف الثاني وفي الترتيب

الثاني جاءت موضوعات الصفوف الثالث والخامس والسادس، وجاءت في الترتيب الثالث موضوعات الصف الأول والرابع، وتراوح نسبة التضمنين ما بين 83% إلى 100% وهي نسب تعتبر جيدة وتعطي مؤشراً إيجابياً للاستفادة من الموضوعات لطرح مفاهيم تختص بتغير المناخ.

وتناولت دراسة محمد (2020) مشكلة التغيرات على سطح الأرض وانعكاس تأثيراتها المباشرة وغير المباشرة على جميع أقاليم العالم ومنها إقليمنا، وأن التغير الحاصل في عناصر المناخ وخاصة درجات الحرارة وكمية التساقط المطري من العناصر الرئيسية التي اظهرت التغير المناخي بالإحترار وخاصة في معظم مناطق الإقليم الجنوبي والشرقي من اليمن، وأظهرت الدراسة الحالية أن جميع سكان الإقليم يتعرضون لمدى حراري كبير خلال فصل الصيف، وسيعرض عشرات من الأشخاص وربما مئات للخطر بسبب مظاهر الخطر المختلفة.

وتطرقت دراسة شيبية (2021) لمحاولة جادة لطرح أسس عمارة قادرة على مواجهة تحديات المستقبل وتحد من تداعيات التدهور البيئي الذي تمثل صناعة البناء غير الصديقة للبيئة أحد أهم أسبابه؛ فقد أكدت الدراسات الحديثة أن صناعة البناء الحالية تتسبب في نسب 33% من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون بالإضافة إلى 17% من المياه العذبة، كما تستهلك 25% من الأخشاب بجانب استهلاك 40% من الطاقة. بالإضافة إلى 50% من كمية المواد الطبيعية، مما يجعل من خلق عمارة متوافقة أمر بالغ الأهمية "7"، كما أن الدول النامية تتحمل معظم تبعات تغير المناخ. رغم أن مساهمة العالم العربي لا تتجاوز 5% من الغازات، إلا أن العالم العربي يتحمل تكاليف التدهور البيئي بنسبة 4% إلى 9% من الناتج المحلي، بخلاف أن المنطقة العربية من أكثر مناطق العالم تأثراً بأضرار تغير المناخ؛ نظراً لامتداد سواحلها. وهو ما يتطلب تغيرات في عمارة المستقبل تتمثل في خلق تصميمات أكثر قدرة على التكيف مع بيئتها إلى جانب ترشيد استهلاك الموارد وإعادة تدويرها مع ضرورة تقييم مرحلة التصنيع لمواد البناء كشرط أساسي لتقييم استدامة المباني، إلى جانب حزمة من القرارات السياسية الواجب على الدول النامية اتخاذها للحد من تغير المناخ.

تأسيساً على ما سبق؛ سعت الدراسة الحالية بشكل رئيس 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.

1.1- مشكلة الدراسة:

جاءت هذه الدراسة استجابة واقعية وحقيقية للدعوات العالمية التي تنادي بضرورة رفع مستوى الوعي المجتمعي بالتغيرات المناخية خاصة البيان الصادر عن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في مؤتمر مدريد عام (2007)، والذي أشار إلى أن المناخ العالمي يتأثر بالنشاطات البشرية، ونظراً لكون التغيرات المناخية تأتي نتاجاً للسلوك البشري فقد كان للتوعية الدور الأكبر من أجل جعل السلوك البشري أكثر مراعاة للقواعد البيئية من خلال تنمية المعرفة لدى أفراد المجتمع بكافة قطاعاته، وتعديل اتجاهاتهم ومواقفهم بما يجعلهم أكثر احساساً بالخطر المناخي (الجمعية العلمية الملكية الأردنية، 2013). وقد أطلق مؤتمر مراكش (2016) دعوة أكد فيها على أهمية حماية البيئة ومكافحة الاحتباس الحراري، والدعوة إلى التزام سياسي لمكافحة التغير المناخي كأولوية ملحة من جميع دول العالم، وزيادة الطموح بشكل عاجل، وتعزيز التعاون لردم الهوة بين المصادر الحالية لانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، والطريق الذي يجب سلوكه لاحترام الأهداف التي حددها مؤتمر باريس في نهاية عام (2015) (هيئة الأمم المتحدة، 2016)، استجابة لما تقوم به وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية من مشروع شامل لتطوير المناهج الدراسية لكافة المراحل التعليمية، إيماناً منها بأهمية تطوير المناهج

الدراسية لتلبية حاجات المجتمع السعودي بما يتواءم مع التطورات والتغيرات المعاصرة (العواد، 1999). فقد ظهرت الحاجة الماسة لبناء برنامج تعليمي قائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا وقياس فاعليته في استيعاب المفاهيم المناخية وتنمية الوعي المناخي لدى طلبة المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية.

2.1- أسئلة الدراسة وفرضياتها:

تمثلت مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- 1- ما فاعلية البرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة؟
 - 2- ما فاعلية البرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية الوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة؟
 - 3- هل توجد علاقة ارتباطية بين مقدار النمو في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة؟
 - 4- ما تقديرات عينة الدراسة لنواتج البرنامج التعليمي المقترح القائم على مفاهيم التغيرات المناخية؟
- ويتفرع من السؤال النوعي "الرابع" الأسئلة الآتية:

- 1- ما رأيك في موضوعات التغيرات المناخية التي درست في البرنامج التعليمي؟
- 2- هل ترين أن البرنامج التعليمي يؤثر إيجاباً في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية؟
- 3- في تقديرك؛ ما أهم القضايا والتحديات الناجمة عن التغيرات المناخية المعاصرة؟ وما السبب في ذلك من وجهة نظرك؟
- 4- من وجهة نظرك؛ ما أبرز الحلول المقترحة لمعالجة القضايا والتحديات الناجمة عن التغيرات المناخية المعاصرة؟
- 5- ما العوامل المؤثرة على أدائك في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية؟
- 6- ما توجهاتك الشخصية نحو تنمية الوعي بالتغيرات المناخية ولاسيما التغيرات المعاصرة؟
- 7- يلاحظ أن بعض الطالبات بالمرحلة الثانوية ليس لديهن إدراك بالتغيرات المناخية المعاصرة، ما السبب في ذلك من وجهة نظرك؟

8- هل تعتقدين أن معلمة الجغرافيا يمكن أن تقوم بدور فعال في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية المعاصرة؟

وقد وضعت الفرضيات الصفرية بغية الإجابة عن أسئلة الدراسة، وهي:

- 1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.
- 2- لا توجد فاعلية للبرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا اختبار التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.
- 3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الوعي المناخي في مقرر الجغرافيا لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.
- 4- لا توجد فاعلية للبرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية الوعي

المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

5- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بين مقدار النمو في التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

6- لا يوجد تنبؤ ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بدرجات التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية من خلال معرفة درجة مقياس الوعي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

7- لا يوجد تنبؤ ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بدرجات مقياس الوعي المناخي من خلال معرفة درجة التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

3.1- أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- 1- بناء البرنامج التعليمي القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا لتنمية التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية والوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي.
- 2- قياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي.
- 3- قياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية الوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي.
- 4- تحديد العلاقة الارتباطية بين مقدار النمو في التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي.
- 5- التعرف على تقديرات عينة الدراسة لنواتج البرنامج التعليمي المقترح القائم على مفاهيم التغيرات المناخية.

4.1 - أهمية الدراسة:

تعد التغيرات المناخية من الموضوعات الأكثر أهمية في الوقت الحاضر نتيجة لزيادة الاحتباس الحراري وزيادة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وقد يسبب التغير المناخي في حدوث تغيرات خطيرة وربما تكون دائمة في حالة كوكبنا الجيولوجية والبيولوجية والنظم البيئية وتؤكد اللجنة الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) أن "هناك دليلاً جديداً وأكثر قوة على أن معظم السخونة الملحوظة على مدار آخر 50 عاماً يمكن نسبتها إلى الأنشطة البشرية.

وقد أدت هذه التغيرات إلى حدوث الكثير من المخاطر البيئية تجاه صحة الإنسان، مثل نزوب طبقة الأوزون وفقدان التنوع الحيوي، والضغط على الأنظمة المنتجة للغذاء، وانتشار الأمراض المعدية بشكل عالمي لذلك يعد برنامج التغيرات المناخية برنامجاً تثقيفياً توعوياً. وتتفق الدراسات العلمية على الصعيد الإقليمي والعالمي على أن التغيرات المناخية أمر واقعي، وأنها ناجمة عن النشاط البشري بالدرجة الأولى، وتحذر منظمة الصحة العالمية من المخاطر الصحية وانتشارها في جميع أنحاء العالم، بسبب التغيرات المناخية، مما يجعل توازن النظم الطبيعية التي تمدنا بضروريات الحياة تختل بشكل كبير (منظمة الصحة العالمية، 2008). وتتبع أهمية الدراسة الحالية في سعيها إلى إلقاء الضوء على التغيرات المناخية، والكشف عن درجة تضمين مفاهيم التغيرات المناخية في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية بالتعليم العام السعودي، وتتمثل أهمية الدراسة في الآتي:

- الأهمية النظرية:

1- تُعد هذه الدراسة - حسب إطلاع الباحثة- الدراسة الوحيدة التي تناولت بناء برنامج تعليمي قائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا وقياس فاعليته في تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم المناخية وتنمية الوعي المناخي لدى طلبة المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية.

2- حاولت الدراسة الحالية توفير مرجعية علمية، وبيانات ومعلومات تتعلق بدرجة تضمين مفاهيم التغيرات المناخية في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية المطورة بالتعليم العام السعودي في ضوء معايير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، مما يساعد المسؤولين في تأليف كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية المطورة في تضمين مفاهيم التغيرات المناخية ذات الأهمية العالية في حياة الطلبة.

- الأهمية التطبيقية:

1- محاولة إضافة قيمة جديدة للمعرفة العلمية من جهة، ودعم نتائج الدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع من جهة أخرى، لاسيما وأن منهج الدراسات الاجتماعية لها ارتباط قوي ومباشر بالموضوعات الهامة التي تمثل في مظاهرها مخاطر على الإنسان والبيئة كما هو الحال في التغيرات المناخية.

2- فتح المجال أمام المهتمين والباحثين في ميدان الدراسات الاجتماعية التربوية لتناول المزيد من الدراسات التي يمكن أن تكون مكملة وداعمة للدراسة الحالية، وإثراء المكتبة العربية في الدراسات التي تتواكب مع التغيرات الحديثة والمستجدات لهذه الدراسات الحديثة المعاصرة.

5.1- محددات الدراسة:

- **المحددات الموضوعية:** اقتصرَت الدِّراسة على قياس فاعلية البرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية لتنمية المفاهيم المناخية والوعي المناخي في مقرر الجغرافيا.

- **المحددات البشرية:** طالبات المستوى الخامس الثانوي.

- **المحددات المكانية:** مدينة مكة المكرمة.

- **المحددات الزمنية:** الفصل الدراسي الثاني للعام 1440/1439 هـ (2019/2018).

6.1- مصطلحات الدراسة:

- **المفهوم:** عرفه طلافحة (2010، 56) بأنه: "مجموعة من السمات والدلالات التي تستدعيها القوى الإدراكية عند سماع منطوق كلمة معينة، لتجميع صور ذهنية لهذه الكلمة لتمييزها عن غيرها من الأشياء".

وتعرفه الباحثة إجرائياً في هذه الدراسة على أنه: تصور ذهني لدى الطالبة يشار إليه باسم أو رمز ليبدل على التغيرات المناخية، ويستدل عليه من خلال تجميع الخصائص المشتركة لهذه الظاهرة.

- **التغير المناخي:** يعرف بأنه: "تحول في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي بشكل ملاحظ، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية متماثلة" (هيئة الأمم المتحدة، 1992، 31).

وتعرفه الباحثة إجرائياً في هذه الدراسة على أنه: التغيرات المناخية التي مبعثها (سببها) النشاط الإنساني مثل الاستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية، والإسراف في استخدام المياه والمفاعلات الذرية. أو التغيرات الطبيعية مثل عمليات تعديل الدوران الشمسي، وحالات ثوران البراكين، والتصحر، والغازات الدفيئة، والتي تؤدي إلى تغيرات في الغلاف الجوي مما يؤثر في المناخ الطبيعي للكرة الأرضية.

- **الوعي المناخي:** يقصد به وعي الأفراد والجماعات ومستوى إدراكهم للمفاهيم والمعارف والقيم والاتجاهات والممارسات ذات الصلة بالمناخ، لذا فإن المؤسسات التربوية والتعليمية مطالبة اليوم بتوعيتهم بالمخاطر المناخية الناجمة عن سلوكيات الأفراد الخاطئة (بابطين، 2002).

- **الدراسات الاجتماعية:** عرفها قطاوي (2007، 19) بأنها: "ذلك الجزء من المنهج المدرسي المرتبط في علاقته وتعامله الفعال مع بيئته البشرية والطبيعية، وهذا الجزء تم اختياره من العلوم الاجتماعية لتحقيق أهداف محددة تساعد الطلبة على أن يكونوا أعضاء صالحين في المجتمع، بما ينتهي إلى دعم النمو الاجتماعي والاقتصادي الوطني".

- **طالبات المستوى الخامس الثانوي:** يقصد بهن الطالبات الدارسات بالسنة الثالثة (النهائية) من المرحلة الثانوية والتي تتكون من ثلاث سنوات وستة مستويات دراسية، واللاتي تكون أعمارهن في سن الثامنة عشر.

2 - الطريقة والأدوات:

1.2- مجتمع الدراسة وعينتها:

نظراً لطبيعة هذا الدراسة وأهدافها فقد استخدم المنهج المختلط، والمتمثل في المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي، لغرض قياس فاعلية البرنامج التعليمي، إذ تم إجراء اختبار التحصيل المعرفي القبلي، وأيضاً تطبيق مقياس الوعي المناخي القبلي على عينة الدراسة، ومن ثم تم إعادة تطبيق الاختبار والمقياس البعدي مرة أخرى بعد تعرضهن للبرنامج التعليمي، تمهيداً لمعرفة الفروق في الأداء بين الاختبارين القبلي والبعدي والقياسين القبلي والبعدي. كما استخدمت الدراسة المنهج النوعي لرصد تصورات المشاركات وعرفه عباس ونوفل والعبيسي وأبو عواد (2017، 71) بأنه: "البحث الذي يعتمد على دراسة الظاهرة في ظروفها الطبيعية باعتبارها مصدراً مباشراً للبيانات، بحيث يتم عرض البيانات بطريقة وصفية تستخدم الكلمات والصور ولا تستخدم الأرقام".

- **مجتمع الدراسة:** تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة خلال الفصل الثاني للعام الدراسي 1440/1439 هـ (2018/2019)، والبالغ عددهن (7000) طالبة، حسب إحصائية إدارة تعليم مكة المكرمة (وزارة التعليم، 2019).

- **عينة الدراسة:** استخدمت العينة العشوائية المتيسرة من مختلف طالبات المستوى الخامس في المدارس الثانوية بمدينة مكة المكرمة، وقد تكونت العينة من (30) طالبة، يمثلن مجموعة الدراسة في المنهج شبه التجريبي، و(7) طالبات، يمثلن مجموعة الدراسة في المنهج النوعي.

2.2- بناء البرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية:

بعد الإطلاع على الأدب التربوي، الذي تناول البرامج التعليمية، ولا سيما ما يتصل منها التغيرات المناخية وكذلك الاستفادة من الدراسات السابقة في هذا المجال. وفي ضوء ذلك؛ تم بناء البرنامج التعليمي المقترح، والذي تضمن وحدة تعليمية، اشتملت على سبعة موضوعات، بحيث يتكون كل موضوع من الأهداف الإجرائية والمحتوى التعليمي، واستراتيجيات التدريس البنائي ونماذجه، والوسائل التعليمية، والأنشطة التعليمية التعلمية والقراءات الإضافية، وأنماط التقويم وأدواته، والمراجع ذات الصلة. وقد تضمنت هذه الموضوعات السبعة مهارات التفكير، ومجالات الوعي المناخي، وبآتي عرض موجز لمكونات البرنامج التعليمي المقترح.

أولاً- الأسس التي قام عليها البرنامج التعليمي المقترح:

- 1- تحديد الأهداف، وصياغتها في عبارات إجرائية واضحة.
- 2- مناسبة المحتوى للأهداف التي تسعى الدراسة لتحقيقها.
- 3- مراعاة الدقة والحدثة والتكامل، والشمول في اختيار المحتوى، وتنظيمه لمواكبة المستجدات المعاصرة.
- 4- التركيز على دور المتعلم في عملية التعلم في ضوء استراتيجيات التعلم البنائي ونماذج.
- 5- مراعاة التنوع والتوازن بين الأنشطة التعليمية النظرية والتطبيقية للمحتوى التعليمي.
- 6- مناسبة أنماط التقويم وأدواته، والقراءات الموصى بها، للمواقف التعليمية وحاجات المتعلمين.

ثانياً- أهداف البرنامج التعليمي المقترح:

تُعد الأهداف التعليمية أول العناصر الرئيسة لأي برنامج تعليمي على المستويين التخطيطي والتنفيذي وهذا يتطلب وضوحها لكل من المعلم والمتعلم، ولكون الوضوح في تحديدها يعد من العناصر الهامة التي لها تأثير بالغ على المخرجات التعليمية كما ونوعاً، فإن الهدف الرئيس للبرنامج التعليمي، يتمثل في إكساب المفاهيم المناخية في مقرر الجغرافيا لطالبات المستوى الخامس بالمرحلة الثانوية، والمتمثلة في التغيرات المناخية المتعلقة بالمفاهيم العامة للمناخ، ومفاهيم الحرارة، ومفاهيم الضغط الجوي، ومفاهيم الرياح، ومفاهيم الرطوبة ومفاهيم التساقط، والمفاهيم المناخية البيئية. وبصورة أكثر تحديداً، سعى البرنامج التعليمي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- 1- إكساب الطالبات مجموعة من المفاهيم المناخية وربطها بالحقائق والتعميمات والنظريات والقوانين والقيم والمهارات المتعلقة بالتغيرات والظواهر المناخية، بحيث تتضح لديهم شبكة العلاقات المتبادلة بين عناصر المنظومة المناخية والبيئة من جهة، ومن جهة أخرى إدراك تأثيرها في حياة الطالبات وحيات أسرهم ومجتمعهم وأمتهم والعالم أجمع.
 - 2- تمكين الطالبات من التعرف على العلاقات المتبادلة بين التغيرات المناخية من جهة وربطها بالحقائق والتعميمات والنظريات والقيم والمهارات المتعلقة بالتغيرات والظواهر البيئية بحيث تتضح لديهم شبكة العلاقات المتبادلة بين مكونات المناخ.
 - 3- تمكين الطالبات من إدراك العلاقة المتبادلة بين التغيرات المناخية من جهة وتوصيلها للمتعلمين من جهة أخرى.
 - 4- مساعدة الطالبات على إدراك العلاقة بين الظواهر والتغيرات المناخية المختلفة وانعكاساتها على أمن البيئة.
 - 5- توعية الطالبات بأهمية تحقيق التوازن بين عناصر المناخ.
- ولتحقيق الهدف الرئيسي للبرنامج التعليمي المقترح، فقد تم صياغة أهدافها في ضوء المواصفات الآتية:
- أ- شمولية نتائج التعلم لجميع مفاهيم التغيرات المناخية ومجالات الوعي المناخي المطلوب تتميتها لطالبات المستوى الخامس الثانوي.
 - ب- صياغة النتائج في عبارات واضحة ومحددة يسهل قياسها، وملاحظات، بحيث تكون جهود كل من المعلمة والطالبات متجه نحو تحقيق الأهداف التعليمية المقصودة، مما ينعكس على تحقيق تعلم أفضل.
 - ج- مراعاة تطبيق قاعدة صياغة الأهداف الإجرائية، عند إعداد محتوى موضوعات كل مجال، بحيث تحتوي

القاعدة على الفعل الإجرائي الذي يشير إلى المحتوى التعليمي، ونوع مستوى الهدف، وشرط تحقيق الهدف ومعيار السلوك المطلوب من الطلاب الوصول إليه.

د- اتصاف التقويم بدقة، والموضوعية، بما يساعد في كشف درجة تحقيق الأهداف التعليمية.

ثالثاً- محتوى البرنامج التعليمي المقترح:

معايير البرنامج التعليمي المقترح: يُعد المحتوى أحد العناصر الأساسية التي يقوم عليها البرنامج التعليمي ويقصد به نوعية المعارف والمهارات والخبرات التي وقع عليها الاختيار، ونظمت بطريقة تمكن من تحقيق أهداف البرنامج، وأخذ في الاعتبار عند أعدادها الفروق الفردية بين الطالبات، كما رُوعي في محتوى البرنامج التعليمي توافر مجموعة معايير تمثلت في الآتي:

- 1- البناء على أهداف واضحة ومحددة.
- 2- مراعاة التنظيم السيكلوجي والمنطقي عند إعدادها.
- 3- اتصافها بالتوازن من حيث العمق والاتساع، بما يتناسب مع مستوى الطالبات.
- 4- إمكانية استخدام أكثر من استراتيجية ونموذج لتعلم.
- 5- الاستفادة من تقنيات التعليم الحديثة.
- 6- وصف الأنشطة المطلوبة من الطالبات، مع إيضاح كيفية القيام بها ودرجة تكرارها، ومستوى الأداء فيها.
- 7- استخدام أنماط وأدوات تقويم حديثة، لتقدير درجة ماحققه الطالبات.
- 8- تضمين على خبرات تعلم تؤدي إلى إتقان تعلم متغيرات المفاهيم المناخية المحددة، ومجالات الوعي المناخي.
- 9- تقديم مصادر القراءات الإضافية لغرض تمكين الطالبات من الإستزادة العلمية.
- 10- روعي اشتمال البرنامج التعليمي المقترح على المكونات الأساسية، والتي تتمثل في: عنوان الدرس وأهداف الدرس، ومحتوى الدرس، واستراتيجيات التدريس البنائي ونماذجها، والوسائل التعليمية والأنشطة التعليمية التعلمية، والقراءات الإضافية، والتقويم.

بناء على ما تقدم؛ تم اختيار محتوى تعليمي لمتغيرات المفاهيم المناخية، المراد اكسابها لطالبات المستوى الخامس الثانوي في مقرر الجغرافيا، حيث تم توزيعها في سبعة مجالات ويندرج تحت مظلة كل مجال مجموعة من الموضوعات ذات الصلة به، وذلك على النحو الآتي:

الموضوع الأول- المفاهيم المناخية العامة: يمهّد للبرنامج بموضوع التغيرات المناخية ويشمل هذا التمهيد عناصر المناخ، وأسباب التغيرات المناخية والعوامل المؤثرة في المناخ. ويشتمل على المناخ، تغير المناخ سيناريوهات المناخ، دوائر العرض وخطوط الطول ... إلى غير ذلك من المفاهيم العامة.

الموضوع الثاني- المفاهيم المناخية العنصر الحرارة: يشتمل على الإشعاع الشمسي، سطوع الشمس، الأشعة فوق البنفسجية، والأشعة تحت الحمراء، ودرجة حرارة الهواء والماء والتربة .. إلى غير ذلك من المفاهيم المتعلقة بعنصر الحرارة.

الموضوع الثالث- المفاهيم المناخية العنصر الضغط الجوي: يشتمل على الضغط الجوي، المرتفع الجوي المنخفض الجوي، الكتل الهوائية الدائمة والحيوية وغيرها من المفاهيم المتعلقة بعنصر الضغط الجوي.

الموضوع الرابع- المفاهيم المناخية العنصر الرياح: يشتمل على الرياح السطحية والموسمية والتجارية

والأعاصير.. وغيرها من المفاهيم المتعلقة بعنصر الرياح.

الموضوع الخامس - المفاهيم المناخية العنصر الرطوبة: يشتمل على الرطوبة المطلقة، النسبية، النوعية الترسيب، التكاثف وغيرها من المفاهيم المتعلقة بعنصر الرطوبة.

الموضوع السادس - المفاهيم المناخية العنصر التساقط: يشتمل على البرد والثلج والسيول والبحار والأنهار والخلجان وغيرها من المفاهيم المتعلقة بعنصر التساقط.

الموضوع السابع - المفاهيم المناخية للبيئة: يشتمل على البيئة، تكيف البيئة، الغلاف الجوي، الغلاف المائي ثقب الأوزون وغيرها من المفاهيم المتعلقة بالبيئة.

رابعاً - استراتيجيات التدريس ونماذج:

استخدام العديد من استراتيجيات التدريس الحديثة، والتي تتناسب مع طبيعة المحتوى لموضوعات مفاهيم التغيرات المناخية، وبما يتوافق مع مستوى الطالبات، والوقت المخصص، لتقديم موضوعات المحتوى والمعطيات المتاحة لبيئة التعليمية. وتمثلت الطرائق التدريسية المستخدمة في طريقة المناقشة، وطريقة العصف الذهني واستراتيجية التساؤل الذاتي، واستراتيجية الأبعاد السادسة، واستراتيجية حل المشكلات إبداعياً، ونموذج التعلم التعاوني، والتعلم التوليدي.

خامساً - التقنيات التعليمية:

تمت الاستفادة من التقنيات التعليمية الحديثة عند تقديم موضوعات المحتوى التعليمي. فقد استخدم العرض التقديمي (البوربونت)، والسبورة الذكية، والخرائط الإلكترونية، وقواعد المعلومات الرقمية على الشبكة المعلوماتية بالإضافة إلى الاستفادة من الوسائل التعليمية التقليدية، ممثلة في الأطالس الورقية، والخرائط الحائطية، ومجسم الكرة الأرضية، والسبورة الخشبية، والورق الأبيض وقلم الرصاص.

سادساً - الأنشطة التعليمية التعليمية:

يكتسب النشاط التعليمي أهمية كبيرة في أي محتوى تعليمي، باعتباره التنفيذ العلمي للبرنامج. وقد تضمنت الموضوعات التغيرات المناخية مجموعة من الأنشطة التعليمية، المنوط بالطالبات القيام بها وتتلخص في الآتي:

1- زيارة المواقع الإلكترونية لبعض الدول لمعرفة للحصول على التقارير والاحصائيات والوثائق المتعلقة بالتغيرات المناخية وتحليلها من قبلهم.

2- الإطلاع على بعض الأفلام العلمية والوثائقية، وأيضاً الإستماع لبرامج إذاعية ومشاهدة البرامج التلفزيونية ذات العلاقة بالتغيرات المناخية.

3- تكليف المتدربين بإعداد أوراق عمل مختصرة ذات العلاقة بموضوعات التغيرات المناخية وعقد حلقات نقاشية لها داخل الغرفة الصفية..

4- عمل تدريبات سريعة على هيئة ذكر تعاريف للمفاهيم والمصطلحات المناخية وتعليقات للظواهر المناخية.

سابعاً - القراءات الإضافية:

قدمت بعض القراءات الإضافية لكل موضوع من موضوعات التغيرات المناخية للمحتوى التعليمي، التي يمكن الرجوع إليها، للتعلم في جوانب معينة من المحتوى التعليمي. وتمثلت تلك القراءات الإضافية في الكتب المتخصصة، والمقالات العلمية، والتقارير والنشرات الصادرة عن المنظمات والمراكز البحثية ذات العلاقة بالتغيرات المناخية.

ثامناً - التقويم:

تهدف عملية التقييم إلى التأكد من تحقيق الأهداف المرجو تحقيقها لدى المتعلمين، إضافة إلى مساهمتها في قياس أنماط السلوك التي حددتها الأهداف، وتعريف المتعلمة بالمستوى الذي وصلت إليه، وتتمثل المراحل التقييمية بالآتي:

- 1- **التقويم القبلي:** يجرى قبل تطبيق كل مجال من المحتوى التعليمي، بغية التعرف على: درجة امتلاك الطالبات لمفاهيم التغيرات المناخية، في المجال المزمع تقديمه.
- 2- **التقويم المرحلي (ملاحظة الأداء العملي):** وهو مصاحب للمحتوى في مراحله المختلفة، لتقويم أداء الطالبة وتقديم التغذية الراجعة، التي تمكن الطالبة من تصحيح المسار، وبلوغ الأهداف الموضوعية. ومن الأدوات التي استخدمت في ذلك الأسئلة التي تعقب كل موضوع، والمذكرات اليومية، والتكاليف البحثية.
- 3- **التقويم البعدي:** وهو بمثابة التقييم النهائي، الذي يتم بعد الانتهاء من دراسة المحتوى التدريبي، ويمكن عن طريقه تحديد درجة التحسن والتقدم، الذي طرأ عمل أداء الطالبة، بعد دراستها لكامل الوحدة التعليمية وبالتالي يمكن الحكم على درجة فعالية المحتوى التعليمي الذي تم تطبيقه.

3.2- أدوات الدراسة:

1.3.2- اختبار التحصيل المعرفي:

تعد الاختبارات التحصيلية من أكثر أنواع الاختبارات المقننة استخداماً نظراً لدورها الفاعل في تحديد مستوى ما تعلمه الطلبة في مقرر أكثر من المقررات الدراسية في مدة زمنية محددة، وكذلك تحديد نواحي القوة والضعف فيما درسه (سعادة والعميري، 2019). وتم إعداد اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية وفقاً للخطوات الآتية:

- **بناء اختبار التحصيل المعرفي:** اشتمل على ثلاث خطوات، وهي:

أ- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف اختبار التحصيل المعرفي التعرف إلى قياس امتلاك طلاب المستوى الخامس بالمرحلة الثانوية في مدينة مكة المكرمة لمفاهيم التغيرات المناخية قبل تطبيق البرنامج التعليمي وبعده.

ب- **تحديد مجالات الاختبار ومفاهيمه:** تمثلت مجالات الاختبار في المجالات السبعة الرئيسة للتغيرات المناخية والمفاهيم المرتبطة بكل مجال والبالغ عددها (105) مفهوم.

ج- **صياغة فقرات الاختبار:** تم الاعتماد على نمط الأسئلة الموضوعية في صياغة فقرات الاختبار ذو نمط الاختيار من متعدد، حيث تلا كل فقرة أربعة بدائل تختار الطالبة بدلاً واحداً من بينها هو البديل الصواب وقد روعي في صياغة فقرات الاختبار الاعتبارات الهامة التي يجب مراعاتها عند صياغة الفقرات الموضوعية، كما تم كتابة التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الإجابة عنها في نموذج الإجابة المعد لهذا الغرض.

صدق اختبار التحصيل المعرفي: ومر بالخطوات الثلاث الآتية:

أ- **الصدق الظاهري للاختبار:** عرض الباحث الاختبار على مجموعة من المحكمين وصل عددهم إلى (15) من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس، وقسم الجغرافيا، وقد وضعت بعض الملاحظات وقدمت

بعض المقترحات من قبلهم على فقرات الاختبار من الناحية التربوية والعلمية. وقد تم اعتماد نسبة اتفاق (80%) من مجموع المحكمين، أي بواقع اتفاق (12) محكم لاعتماد التعديل والحذف والإضافة، حيث ظهر الاختبار في نسخته النهائية المشتملة على (40) فقرة.

ب- التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق التجربة الاستطلاعية للاختبار على (10) طالبات من طالبات المستوى الخامس خارج عينة الدراسة وذلك بهدف حساب معامل السهولة والصعوبة لفقرات الاختبار، حيث وجد أن معامل السهولة لفقرات الاختبار تراوحت ما بين (0,40-0,80)، في حين تراوح معامل الصعوبة بين (0,20-0,50)، وبالتالي فإن جميع فقرات الاختبار تقع داخل النطاق المحدد (أبو علام، 2018). بعد ذلك تم حساب تباين فقرات الاختبار لمعرفة القدرة التمييزية لكل فقرة، واتضح أن جميع الفقرات تراوحت بين (0,40-0,60)، وتقع أيضاً ضمن النطاق المحدد (أبوالنصر، 2004)، وقد تبين من خلال التجربة الاستطلاعية أن متوسط الزمن المناسب لإنهاء جميع الطالبات الإجابة عن جميع فقرات الاختبار (45) دقيقة، وتم تقدير درجات الاختبار بواقع (درجة) لكل فقرة من فقرات الاختبار، وبذلك أضحى الاختبار يضم (40) سؤالاً وأصبحت الدرجة العظمى للاختبار (40) درجة، والدرجة الصغرى صفراً.

ج- الصدق البنائي للاختبار: تم حساب معاملات ارتباط (بيرسون) بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية، وذلك لتوضيح قوة الارتباط بين درجات كل سؤال مع الدرجة الكلية للاختبار الذي تنتمي إليه، وقد بلغ معامل الأسئلة مع الدرجة الكلية يساوي (0,89)، وتعتبر هذه القيمة مرتفعة وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0,05$) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي (أبوالنصر 2004؛ Cohen, Mannion & Morrisonn, 2011).

د- ثبات الاختبار: استخدمت طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test-Retest) لغرض التحقق من ثبات اختبار التحصيل المعرفي، حيث أعيد تطبيق الاختبار بعد مرور أسبوعين على نفس العينة في التجربة الاستطلاعية ووصل معامل الارتباط (Person) بين الدرجات المحصلة في التطبيقين (0,82)، وهي قيمة ثبات مقبولة تدفع نحو الثقة في تطبيق الاختبار. وتم حساب قيمة (Cronbach alpha) وجاءت النتيجة (0,88)، وهو معامل ثبات مرتفع (Jackson, 2006). وهكذا أصبح الاختبار صالحاً وجاهزاً للتطبيق.

2.3.2- مقياس الوعي:

يهدف مقياس الوعي إلى التعرف على درجة وعي طالبات المستوى الخامس الثانوي لمفاهيم التغيرات المناخية، قبل تطبيق الوحدة التعليمية، وبعده. وتم تصميم مقياس وتطويره من قبل المحكمين حيث شمل المقياس على (64) فقرة مكون من خمس بدائل في مجالات الدراسة السبعة وهي: (الوعي بأهمية التغيرات المناخية الوعي بالتغيرات المناخية لعنصر الحرارة، الوعي بالتغيرات المناخية لعنصر الضغط الجوي، الوعي بالتغيرات المناخية لعنصر الرياح، الوعي بالتغيرات المناخية لعنصر الضغط الرطوبة، الوعي بالتغيرات المناخية لعنصر التساقط الوعي بالتغيرات المناخية لعنصر البيئة).

أ-الصدق الظاهري للمقياس: التأكد من صدق مقياس الوعي من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس وقسم الجغرافيا بقصد ضبطه وتقنيته خارجياً، والتأكد من صدقه الداخلي وثباتها بالتجربة الاستطلاعية.

ب- الصدق البنائي للمقياس: نظراً لأن الصدق في أدبيات القياس يعني اتساق المقياس مع نفسه في قياس الجانب الذي بني لقياسه، أي أنه يدل على مدى اتساق الدرجات في حالة تكرار التجربة، لذلك يعتمد الصدق عن طريق التحقق من الاتساق الداخلي للأداة على حساب معامل ارتباط درجة المجال أو البعد بالدرجة الكلية للأداة، وقد قام الباحثان باستخراج معاملات الارتباط بين درجة كل مجال والدرجة الكلية للمقياس في عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (10) طالبات، وقامت الباحثة باستخراج معاملات الارتباط بين كل فقرة وبين المجال الذي تنتمي إليه، وتراوحت قيم معاملات الارتباط للمجالات بالدرجة الكلية للمقياس ما بين (0,711-0,941)، مما يعني أن جميع معاملات الارتباطات لجميع العبارات موجبة الإشارة ودالة إحصائياً عند مستوى (0,01)، مما يشير إلى تمتع العبارات جميعها بصدق اتساق داخلي جيد مع مجالاتها المماثل لها (الوليحي، 2012).

كما قامت الباحثة باستخراج معاملات الارتباط بين كل مجال والدرجة الكلية للمقياس وتراوحت قيم معاملات الارتباط للمجالات بالدرجة الكلية للمقياس ما بين (0,75-0,91)، مما يعني أن هناك ارتباط موجب بين درجة كل مجال والدرجة الكلية للاختبار (الوليحي، 2012).

ج- الثبات للمقياس: للتأكد من ثبات المقياس، قامت الباحثة باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار لغرض التحقق من ثباته، حيث طبق المقياس على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، مكونة من (10) طالبات وأعيد تطبيق المقياس على العينة بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول، ثم حساب معامل الارتباط (Person) بين الدرجة المحصلة في المرتين، وقد بلغ معامل الارتباط بين التطبيقين (0,93) وهي قيمة مرتفعة تدفع نحو الثقة في تطبيق الاختبار، بما يحقق أهداف الدراسة (Cohen, Mannion & Morrison, 2011) كما حسب معامل الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار باستخدام معادلة (Cronbach alpha) وذلك لنفس أفراد العينة الاستطلاعية للدراسة، وقدر تراوحت قيم معامل الثبات لمجالات المقياس بين (0,82-0,93)، وهي قيم عالية تبعث الاطمئنان في استخدام المقياس لتحقيق أهداف الدراسة (Jackson, 2006).

3.3.2- أسئلة المقابلة شبه المقننة:

الصدق: تم إعداد أسئلة المقابلة شبه المقننة (Semi - Structured Interview) للكشف عن تصورات طالبات المستوى الخامس للمرحلة الثانية نحو مفاهيم التغيرات المناخية والوعي بها. وتم إعداد أسئلة المقابلة شبه المقننة وتطويرها من قبل الباحثة بناء على خبرتها في مجال البحث العلمي، بالإضافة إلى الرجوع للدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية كدراسة (العميري 2019؛ العميري والطلحي 2020, Lindsey, 2013; Suppo) وعليه، تكونت المقابلة شبه المقننة في نسختها الأولية من (9) أسئلة. وللتحقق من صدق أسئلة المقابلة، تم عرضها على عدد من المحكمين من الخبراء والمختصين في الجغرافيا والدراسات الاجتماعية والتربوية في بعض الجامعات السعودية والعربية؛ لغرض التأكد من أن أسئلة المقابلة تقيس الهدف الذي وضعت من أجله، من حيث ملائمة الأسئلة، وصياغتها، ووضوحها. وبناء على ذلك؛ تم حذف وإضافة بعض الأسئلة كما تم إعادة الصياغة لبعض الأسئلة. وأصبح عددها (7) أسئلة، ويعد هذا الإجراء مدعاة للثوق في صدق الأداة (كريسويل وبوث 2019).

أ- **الثبات:** تم التأكد من ثبات الأداة من خلال إجراء مقابلة -تكررت مرتين مع اثنين من المشاركين من خارج عينة الدراسة، وتخلل المقابلة الأولى والثانية فاصل زمني مدته أربعة عشر يوماً. وبعد ذلك أجرت الباحثة تحليلاً للمقابلات، وتلا ذلك إجراء تحليل آخر من قبل محلل آخر في تخصص الدراسات الاجتماعية التربوية. وقد تبين من خلال هذا الإجراء درجة الاتفاق أو الاختلاف في تحليل البيانات، مما أعطى مؤشراً على وجود اتساق أو اختلاف تام بين التحليلين. وبناء على ذلك؛ تكونت أداة المقابلة شبه المقننة في نسختها النهائية من (7) أسئلة (كريسويل وبوث، 2019).

ج- **جمع البيانات:** جمعت البيانات بعد بيان الهدف من الدراسة وعرضها للمشاركين، وتم إخبارهم أن البيانات التي يتم الحصول عليها تعامل بسرية كاملة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. وفي ضوء ذلك، تم الحصول على الموافقة المسبقة من المشاركين بالمقابلة على تدوين حديثهم. وتم طرح أسئلة المقابلة المقننة على المشاركين، مع التوضيح التام للسؤال الموجه لهم. وللحصول على مصداقية عالية أثناء جمع البيانات باستخدام المقابلة شبه المقننة، التي هي إحدى الأدوات المهمة في منهج البحث النوعي (Burton,2000;Creswell,2012 ;Johnson&Christensen,2019)، وذلك وفقاً لما يأتي:

- بناء علاقة قائمة على الود والاحترام والألفة مع المشاركين قبل البدء بالمقابلة شبه المقننة؛ بغرض توفير ظروف مناسبة لإجراء المقابلة.

- تجنب التعريف باسم المشاركة إذ أعطى كل مشاركة رقماً؛ لتحفيزها على التعبير عما تمتلكه من تصورات حول موضوع الدراسة.

- تم طرح أسئلة المقابلة شبه المقننة على المشاركين بصيغ مختلفة، وذلك للتأكد من درجة دقة المشاركة في التعبير عن رأيها، وهذا الإجراء ينبئ أيضاً عن مدى مصداقية استجابات أفراد عينة الدراسة.

- تم عرض المقابلة -بعد تدوينها على المشاركين لبيان رأيهم حول ما كتبته في المقابلة، مع السماح لهم بحذف أو إضافة ما يرونه مناسباً.

د- **تحليل البيانات:** تم تحليل الإجابات عن أسئلة المقابلة في ضوء منهجية تحليل الأبحاث النوعية (Glaser & Strauss,1999; Creswell,2012;Saldana,2021) المتمثلة بطريقة النظرية التجذيرية أو المتجذرة (Gounded Theory Approach)، حيث تم الاعتماد على الأفكار التي ظهرت من بيانات الدراسة، وذلك في ضوء الخطوات الآتية:

- القراءة الفاحصة لكل كلمة وجملية وفقرة ذكرناها أفراد عينة الدراسة.
- القيام بترميز الإجابات وتحليلها وفق برنامج التحليل النوعي (MAXQDA) كبرنامج مساعد في تحليل البيانات النوعية وتحديد المجالات الرئيسية والفرعية (Kuckartz& Radiker,2019).
- وضع الأفكار المتشابهة (المتقاربة) في مجالات فرعية (Sub - Categories).
- وضع المجالات الفرعية (Sub-Categories) ضمن المجموعات الرئيسية (Main Categories).
- التحقق من ثبات تحليل البيانات من خلال قيام إحدى الزميلات المدربات بإعادة عملية التحليل، حيث كشفت هذه العملية عن توافق تام بين المحللين فيما يتعلق بتحليل البيانات، وفقاً للمجالات الرئيسية (Main Categories) والمجالات الفرعية (Sub-Categories). ويؤكد هذا الإجراء سلامة عملية التحليل ودقتها حساب التكرارات والنسب المئوية للاستجابات كما توزعت ضمن المجالات الفرعية.

4.2- إجراءات الدراسة:

تمثلت إجراءات الدراسة في الخطوات الآتية:

- 1- الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بالدراسة الحالية، وعرض الدراسات السابقة والتعليق عليها.
- 2- تأطير مجتمع الدراسة وعينتها.
- 3- تحديد منهج الدراسة.
- 4- بناء البرنامج التعليمي، وإعداد أدواته. وتحكيمها من المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الجغرافيا والجغرافيا المناخية والتقويم، وتعديلها وفقا لملاحظاتهم ومقترحاتهم.
- 5- إجراء الدراسة الاستطلاعية للتطبيق شبه التجريبي لأداتي الدراسة.
- 6- اختيار عينة الدراسة من طالبات المستوى الخامس الثانوي.
- 7- تطبيق البرنامج التعليمي على عينة الدراسة، وكذلك التطبيق القبلي والبعدي لأداتي الدراسة.
- 8- التحليل الإحصائي لبيانات أداتي الدراسة، وأيضا التحليل النوعي لإجابات أسئلة المقابلة شبه المقننة.
- 9- عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها.
- 10- التوصل إلى استنتاجات الدراسة، وتقديم التوصيات وطرح المقترحات.

5.2- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

- 1- الإحصاء الوصفي البسيط: (النسبة المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، الخطأ المعياري التجانس).
- 2- الإحصاء الاستدلالي: (اختبار (كولموجروف- سميرونوف) لطبيعة توزيع البيانات، معامل (ألفا كرونباخ) للثبات اختبار "ت" للقياس القبلي والبعدي للفروق، مربع إيتا لقياس حجم أثر المتغير المستقل، معادلة الكسب لبلاك لقياس فاعلية المتغير المستقل، معامل (بيرسون) لإيجاد قيمة معامل الارتباط، معامل الانحدار الخطي للتنبؤ).

3- النتائج ومناقشتها:

1.3- النتائج الكمية للدراسة:

1.1.3- الإجابة عن السؤال الأول للدراسة:

ما فاعلية البرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة؟
الفرضية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

جدول (1) متوسطات الرتب وقيمة (Z) وحجم الأثر (مربع إيتا) للفروق في التطبيقين القبلي والبعدي في التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية

المتغير	الرتب	قيم الرتب	ن	م الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة	حجم التأثير (مربع إيتا)
التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية	السالبة الموجبة	صفر 14	14	7,50	105	3,300	0,001	دالة عند مستوى 0,01	682,0 بسيط

يظهر الجدول (1) فروقاً واضحة بين القياسين القبلي والبعدي لعينة الدراسة لمتغير التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية لصالح الاختبار البعدي، حيث بلغت قيمة ($Z=3,300$) عند مستوى دلالة (0,001)، ويمكن أن يُعزى ذلك لنجاح البرنامج في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة. وقد بلغت قيمة حجم الأثر باستخدام مربع إيتا على مهارة القياس (0,682)، وهي قيمة مقبولة، وتدل على أن نسبة بسيطة من الفروق تعزى إلى البرنامج المستخدم.

الفرضية الثانية:

لا توجد فاعلية للبرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

جدول (2) حساب فاعلية التحصيل المعرفي للمفاهيم المناخية بمعادلة الكسب المعدل لبلاك

المتغير	ن	متوسط درجات الاختبار القبلي	متوسط درجات الاختبار البعدي	نسبة الكسب المعدل لبلاك	المستوى الاحصائي
مفاهيم التغيرات المناخية	14	14,85	28,28	1,30	مقبولة

يبين الجدول (2) أن تأثير البرنامج المستخدم مقبول بالنسبة للاختبار البعدي مقارنة بالاختبار القبلي حيث أن درجة الفاعلية لبلاك تساوي أو أكبر من (1,20) ودرجة الكسب الحالية تساوي (1,30) وهذا يؤكد فاعلية البرنامج في تنمية المفاهيم المناخية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الجهني (2014) التي توصلت إلى أن البرنامج المقترح له فاعلية عالية في تنمية القيم والمفاهيم البيئية لدى طالبات كلية التربية في جامعة تبوك.

2.1.3-الإجابة عن السؤال الثاني للدراسة:

ما فاعلية البرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية الوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة؟

الفرضية الثالثة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الوعي المناخي في مقرر الجغرافيا لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة

جدول (3) متوسطات الرتب وقيمة (Z) وحجم الأثر (مربع إيتا) للفروق في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الوعي المناخي

المتغير	الرتب	قيم الرتب	ن	الرتب	مجموع	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة	حجم التأثير (مربع إيتا)
الوعي بالتغيرات المناخية	السالبة	صفر	114	50,7	105	3,229	0,001	0,01	992,0
	الموجبة	14							كبير جداً

يكشف الجدول (3) عن فروق واضحة بين القياسين القبلي والبعدي لعينة. لمتغير الوعي بالتغيرات (3,299) عند مستوى الدلالة (0,001)، وقد يعزى ذلك (Z=المناخية لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة لنجاح البرنامج في رفع مستوى الوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة. وقد بلغت قيمة حجم الأثر باستخدام مربع إيتا (0,992)، وهي قيمة مقبولة، وتدل على أن الفروق تعزى إلى البرنامج المستخدم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشعيلي والربعاني (2010) التي أسفرت عن ارتفاع مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة- نتيجة التعرض للبرنامج التعليمي.

الفرضية الرابعة:

لا توجد فاعلية للبرنامج التعليمي المقترح القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا في تنمية الوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

جدول (4) حساب فاعلية تنمية الوعي المناخي بمعادلة الكسب المعدل لبلاك

المتغير	ن	متوسط درجات القياس القبلي	متوسط درجات القياس البعدي	نسبة الكسب المعدل	المستوى الاحصائي
الوعي المناخي	30	215	285	1,32	مرتفع

يبين الجدول (4) أن تأثير البرنامج المستخدم مقبول بالنسبة للقياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي، حيث ان درجة الفاعلية لبلاك تساوي أو أكبر من (1,20) ودرجة الكسب الحالية تساوي (1,32). وهذا يؤكد فاعلية البرنامج في تنمية مفاهيم التغيرات المناخية بدرجة مرتفعة.

3.1.3-الإجابة عن السؤال الثالث للدراسة:

هل توجد علاقة ارتباطية بين مقدار النمو في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة؟

الفرضية الخامسة:

لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بين مقدار النمو في التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

جدول (5) حساب معامل الانحدار والتنبؤ بالتحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية من خلال الوعي المناخي

المتغيرات	معامل الارتباط	معامل التحديد
مفاهيم التغيرات المناخية – الوعي المناخي	0,699	0,159

يوضح الجدول (5) أن قيمة معامل الارتباط (0,699)، ومعامل التحديد (0,159). وهذه القيم تشير إلى وجود علاقة ارتباطية بين المتغيرين التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي. الفرضية السادسة:

لا يوجد تنبؤ ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بدرجات التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية من خلال معرفة درجة مقياس الوعي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

جدول (6) يوضح تحليل التباين

المتغيرات	ن	مجموع مربع الانحدار	مجموع مربع البواقي	درجة الحرية	ف	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مفاهيم التغيرات المناخية - الوعي المناخي	14	36,89	194,82	13	2,272	0,001	دالة

جدول (7) يوضح التحقق من معادلة الانحدار

المستوى	B	ت	بيتا	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الثابت	23,60	4,000		0,02	دالة
المائل	-0,04	1,507	0,399	0,001	دالة

يظهر الجدول (6) تحليل التباين في إجراء اختبار معنوية معادلة الانحدار، حيث أن قيمة ف (2,272) وقيمة الدلالة (0,001) تؤكد وجود علاقة انحدارية بين المتغيرين مفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي. كما يظهر الجدول (7) التحقق من صحة معادلة الانحدار ويؤكد وجود علاقة خطية بين المتغيرين، ولذلك يمكن التنبؤ بدرجات المتغير التابع التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية من خلال درجات المتغير المستقل الوعي المناخي حيث أن قيمة بيتا (0,399) وهي دالة عند مستوى دلالة (0,01). الفرضية السابعة:

لا يوجد تنبؤ ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بدرجات مقياس الوعي المناخي من خلال معرفة درجة التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة.

جدول (8) يوضح تحليل التباين

المتغيرات	ن	مجموع مربع الانحدار	مجموع مربع البواقي	درجة الحرية	ف	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مفاهيم التغيرات المناخية - الوعي المناخي	30	3716,57	19627,42	13	2,272	0,000	دالة

جدول (9) يوضح التحقق من معادلة الانحدار

المستوى	B	ت	بيتا	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الثابت	297,50	6,82		0,000	دالة
المائل	4,005	-1,507	-0,386	0,001	دالة

يوضح الجدول (8) تحليل التباين في إجراء اختبار معنوية معادلة الانحدار، حيث أن قيمة ف (2,272) عند قيمة دلالة (0,001) تؤكد وجود علاقة انحدارية بين المتغيرين الوعي المناخي ومفاهيم التغيرات المناخية

كذلك يوضح الجدول (9) التحقق من صحة معادلة الانحدار ويؤكد وجود علاقة خطية بين المتغيرين، ولذلك يمكن التنبؤ بدرجات المتغير التابع الوعي المناخي من خلال درجات المتغير المستقل مفاهيم التغيرات المناخية حيث أن قيمة بيتا (0,386) وهي دالة إحصائياً.

2.3- النتائج النوعية للدراسة:

1.2.3- الإجابة عن السؤال الرابع للدراسة:

ما تقديرات عينة الدراسة لنواتج البرنامج التعليمي المقترح القائم على مفاهيم التغيرات المناخية؟

- ما رأيك في موضوعات التغيرات المناخية التي درست في البرنامج التعليمي؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة، أن (7) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (100%) من تلك العينة أكدوا على أهمية موضوعات التغيرات المناخية التي درست في البرنامج التعليمي. وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

تجيب المشاركة الخامسة: "جيدة، لأنها تقوم بالكشف والمعرفة للتغيرات التي تحصل بالبيئة".

تري المشاركة السادسة: "جيدة".

تجيب المشاركة الأولى: "موضوعات شيقة تنمي المتعلم بخطورة التغيرات المناخية بحيث يصبح لديه وعي بأهمية التغيرات المناخية وتطور ذاته والتعرف على أهم التغيرات المناخية وتصحيح المفاهيم".

توضح المشاركة الثانية: "مفيدة ويجب دراستها حتى يعرف الطالب حال المناخ".

تري المشاركة الثالثة: "مواضيع هادفة وتصحيح مفاهيم الطالبة الغير واعية".

تجيب المشاركة الرابعة: "المعلومات مفيدة ومهمة جدا لجميع المراحل العمرية وخاصة الشباب".

توضح المشاركة السابعة: "من المهم معرفة التغيرات المناخية لأنها تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر في حياتنا والمواضيع التي تطرقنا لها في البرنامج جذبت اهتمامي كما انها شجعتني على البحث في الموضوع أكثر".

تشير الاستجابات إلى إدراك أفراد العينة نحو التغيرات المناخية وضرورة تدريسها لدى الطالبات لما لها أثر فعال في تنمية الوعي لدى الطالبات وتعمل على كشف المعرفة للتغيرات الناجمة عن المناخ والبيئة.

وتؤكد اليونسكو (2017) على أهمية تضمين موضوعات المناخ في مناهج التعليم باعتبار أن التعليم عنصر للاستجابة المستقبلية لأي موز وخاصة مواضيع الحياة الكونية، ومن هنا تنطلق أهمية تضمين موضوعات تغير المناخ لزيادة وعي المتعلمين بهذه الظاهرة العالمية لتكون ضمن اهتماماتهم المستقبلية. وتعد التغيرات المناخية من أهم المواضيع التي استقطبت اهتمام الدول ودفعتها إلى عقد اللقاءات والمؤتمرات على الإجراءات والتدابير الواجب اتباعها من أجل الحد من مخاطر التغيرات المناخية، ولتحقيق ذلك يجب تمكين المناهج وتضمينها لتلك المخاطر (ريمة، 2016).

1- هل ترين أن البرنامج التعليمي يؤثر إيجاباً في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة، أن (7) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (100%) من تلك العينة أن البرنامج التعليمي المقدم يؤثر إيجابياً في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية التي درست في البرنامج التعليمي. وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

تجيب المشاركة الرابعة: "نعم لأن المعلومات الموجودة فيه جديدة وغريبة وتنمي الوعي بمخاطر التغيرات المناخية".

توضح المشاركة السادسة: "نعم لأنه يزيد في الوعي المناخي".

ترى المشاركة الخامسة: "نعم، لأنه يساهم في توسيع المعلومات لدى الإنسان ويزيد من الثقافة لدى الفرد".
تجيب المشاركة الثانية: "نعم لأنه من خلال دراسة الطالب هذه المتغيرات سيهتم بالتغيرات المناخية بشكل مستمر".

توضح المشاركة الأولى: "نعم لأن ذلك يساعد في معرفة المناخ واخذ احتياطات لهذا التغير".
تجيب المشاركة الثالثة: "نعم يعطينا اهتمام أكثر بالمناخ ومعرفة التغيرات وإدراك حال التغيرات المناخية".
ترى المشاركة السابعة: "نعم وبشكل ملحوظ لأنه في مجتمعنا يوجد قلة وعي بالتغيرات المناخية وبمبساتها وبالتالي يقومون بأعمال تضر المناخ والبيئة".

بالنظر إلى استجابات العينة يتضح أن البرنامج التعليمي المقدم لدى الطالبات قد أثمر عنه نتائج تعليمية تمثلت في زيادة الوعي المناخي لديهن من خلال تلقيهن تلك المعلومات الغريبة كما ذكرن، أيضا عملت على تزويدهن بالمفاهيم المتعلقة بهذا المجال وكذلك مساعدتهن في أخذ احتياطاتهن لهذا التغير.

يؤكد شرقاوي (2016) أن البرامج التدريبية تهدف لإكساب الطلبة المعارف والمهارات والقدرات والاتجاهات والأفكار لبلوغ هدف معين أو عمل محدد بهدف رفع كفاءة العاملين وصولاً لخدمة المجتمع وتحقيق غاياته العظمى، كما أن نظم وبرامج التعليم بشكلها الحالي وبطبيء التغير والتحديث فيها جعلها غير قادرة على مواكبة العصر، فالبرامج التدريبية بشتى أنواعها وجميع مجالاتها تعمل على تنمية الوعي في المجال المراد تحقيقه.

2- في تفكيرك؛ ما أهم القضايا والتحديات الناجمة عن التغيرات المناخية المعاصرة؟ وما السبب في ذلك من وجهة نظرك؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة، أن (7) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (100%) من تلك العينة أن البرنامج التعليمي المقدم يؤثر إيجابياً في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية التي درست في البرنامج التعليمي وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

تجيب المشاركة الثالثة: "قضية الاحتباس الحراري، ثقب الأوزون، التلوث المائي، تلوث البيئة، والسبب قلة وعي الإنسان".

ترى المشاركة الرابعة: "الاحتباس الحراري، ثقب الأوزون، تلوث الهواء، الهجرة، ذوبان الجليد، السبب قلة الوعي بالتغيرات المناخية".

توضح المشاركة الثانية: "أعتقد أن أهم القضايا هي الاحتباس الحراري والسبب في ذلك النشاط الإنساني".

تجيب المشاركة السادسة: "الاحتباس الحراري وتلوث المصانع".

ترى المشاركة السابعة: "كبر ثقب الأوزون والاحتباس الحراري ومن أكبر مسبباتها الإنسان فالتطور الذي يحدث يهدم البشرية في المستقبل".

توضح المشاركة الأولى: "المطر الحمضي يسبب ضرر للغطاء النباتي ويتسبب ذلك بخلل في الهرم النباتي ويؤثر سلباً في الهرم الحيواني".

تجيب المشاركة الخامسة: "تدمير البيئة، زيادة درجة حرارتها انتشار الأمراض، قلة عدد السكان والسبب التغيرات المناخية".

تبين استجابات العينة أن هناك عدة قضايا ناجمة عن التغيرات المناخية والمتمثلة في الاحتباس الحراري و ثقب الأوزون، والتلوث البيئي بجميع أشكاله (المائي، والهواء)، كذلك المطر الحمضي، ووجود سبب رئيس واحد لحدوث تلك القضايا وهو قلة الوعي بالتغيرات المناخية وما ينتج عنها من مخاطر.

وتسعى هيئة الأمم المتحدة (2012) بالتنسيق مع وكالاتها المتخصصة المعنية بالبيئة والمناخ إلى حث الدول لخفض الانبعاثات السنوية من غازات الاحتباس الحراري بما يكافئ 07 جيجا طن، أما دون ذلك فيحتمل وأن يشهد ارتفاع الانبعاثات بما يكافئ نفاذ 56 جيجا طن من Co2 بحلول 2020 مسببا بذلك تراجع فرص تثبيت درجة الاحترار العالمي عند 2م° وهو ما يتطلب جهودا مضاعفة ولن يكون ذلك إلا بالامتثال للالتزامات الملقة على عاتق الدول والأطراف وإبداء رغبة حقيقة من صانعي السياسات يمكن أن تستشف وتترجم من خلال تبني مناهج جادة لتخفيض غازات الاختبار الحراري ضمن السياسات الوطنية.

3- من وجهة نظر؛ ما أبرز الحلول المقترحة لمعالجة القضايا والتحديات الناجمة عن التغيرات المناخية المعاصرة؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة، أن (7) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (100%) من تلك العينة يقترح حلول لمعالجة القضايا والتحديات عن التغيرات المناخية، وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

تجيب المشاركة الثالثة: "توعية الناس بخطورة التلوث المائي ويؤدي ذلك إلى الأمراض وعدم تطور الدولة".

توضح المشاركة الرابعة: "نشر الوعي بين الناس، المحافظة على البيئة من جميع أنواع التلوث".

تري المشاركة الأولى: "تخفيف أنشطة الانسان التي تؤثر في الغلاف الجوي، استخدام المواصلات العامة لتقليل تأثير دخان السيارات استخدام بديل عن الطاقة الكهربائية مثل الطاقة الشمسية والوقود الاحفوري".

تجيب المشاركة الخامسة: "الحد من الممارسات الخاطئة في البيئة".

تري المشاركة السابع: "التخفيف أو التقليل من المخلفات البشرية كما يجب إصلاح البيئة واستبدال المواد الغير عضوية بمواد عضوية، كما يجب الاهتمام بالمناطق الزراعة والغطاء النباتي".

توضح المشاركة الثاني: "الحفاظ على الغطاء النباتي وحماية البيئة من تلوث المصانع".

تجيب المشاركة السادس: "التقليل من دخان المصانع، استخدام الموارد المتجددة والتقليل من استخدام الموارد غير المتجددة".

تشير إجابات العينة بأن توعية الطلبة في موضوعات التغيرات المناخية هي أولى الحلول المقترحة وبالتالي فإن الحد من الممارسات الخاطئة في البيئة وتخفيف المخلفات البشرية والحفاظ على الغطاء النباتي والتقليل من دخان المصانع لن يتم ما لم يكن هناك وعي لديهم.

يعد النشاط البشري هو المسؤول الأول عن المشكلات البيئية وبالأخص ظاهرة الاحترار العالمي والتلوث إذ شكل النشاط المتزايد لعصر الصناعة ضغوط إيكولوجية استنزفت المواد الطبيعية بطريقة غير مستدامة فمنذ 1970 انخفضت مساحة الغابات في العالم، ويتحمل مسؤولية ذلك الشركات الاقتصادية العابرة للحدود التي تستحوذ على مجمل القيمة المضافة للأخشاب وبالمقابل ضاعفت الصناعة من انبعاثات غازت الدفيئة مما يجعل النظام البيئي عاجز عن تجديد نفسه في ظل الوتيرة المتصاعدة من الإنتاج والاستهلاك البشري (العقاد، 2009) ونظراً لكون التغيرات المناخية نتاجاً للسلوك البشري فقد نُظر إلى كون التوعية بشأنها من الأمور التي يجب أن تحظى باهتمام كبير من أجل السلوك البشري أكثر مراعاة للقواعد البيئية، من خلال تنمية معارفهم واتجاهاتهم ومواقفهم المناخية، مما يجعلهم أكثر إحساساً بالخطر المناخي (الشعيلي والريعياني، 2010).

5- ما العوامل المؤثرة على أدائك في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة، أن (6) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (85%) من تلك العينة يؤكدن أن هناك عوامل تؤثر في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

تجيب المشاركة الخامسة: "زيادة الاهتمام في المواضيع التي تدور حولنا".

ترى المشاركة السابعة: "حضور برامج تعليمية، القراءة المكثفة كما أنني بحثت وشاهدت مقاطع مرتبطة بالتغيرات المناخية وأهم المؤثرات فيها".

توضح المشاركة السادسة: "نشر الوعي في وسائل الاتصال الاجتماعي".

تجيب المشاركة الرابعة: "تجاهل الموضوع وعدم الحصول على المعلومات الكافية".

ترى المشاركة الثانية: "حال المناخ المتغير والأمراض التي سوف يتضرر منها الإنسان".

توضح المشاركة الأولى: "تقليل استخدام المواد المؤثرة على الكوكب وإعادة تدوير المواد".

تشير استجابات العينة إلى أن العوامل المؤثرة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية تدور حول تجاهل الموضوع وعدم الاهتمام به ونشر المعلومات الخاصة بهذه الموضوعات فحضور البرامج التعليمية والقراءات المكثفة ستؤثر إيجاباً على تنمية الوعي بالتغيرات المناخية.

يرى فعراس (2016) أن البعض يستهين بمشكلة التغيرات المناخية أو على الأقل قد يرون أنها غير جديرة بالمناقشة على أساس أن نتائجها لن تظهر في الوقت الراهن ولكنها مؤجلة للسنوات القادمة وقد تتشابه ظروفها أو تختلف، ومن الضروري إعداد البرامج النموذجية للتربية البيئية بشكل عام والتغيرات المناخية بشكل خاص من أجل تزويد المواطنين بخلفية ملائمة من المعارف والمعلومات التي تمكنهم من اتخاذ القرارات المتعلقة ببيئتهم لذا ينبغي تطوير البرامج التعليمية وتعزيزها بالتربية على التغيرات المناخية، وتأهيل الكوادر التربوية، وطلب المساعدة من وسائل الإعلام.

6- ما توجهاتك الشخصية نحو تنمية الوعي بالتغيرات المناخية ولاسيما التغيرات المعاصرة؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة، أن (7) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (100%) من تلك العينة لديهن توجهات نحو تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

تجيب المشاركة السابعة: "يجب إضافة مادة تعليمية لأنها ستساعد في توعية الجيل القادم كما يجب عمل برامج إعلامية وعمل برامج مدرسية".

ترى المشاركة الأولى: "تقديم برامج توعوية لمعرفة التأثيرات المناخية وتفعيل القنوات الإعلامية في هذا الجانب".

توضح المشاركة الرابعة: "نشر الوعي بين المجتمع من خلال البرامج الثقافية إقامة الندوات والمناقشات في الأماكن العامة ونشر الوعي في المجتمع المدرسي من خلال عمل المطويات عن مخاطر التغيرات المناخية".

تجيب المشاركة الخامسة: "نشر الوعي وتثقيف المجتمع".

ترى المشاركة السادسة: "نشر الوعي في وسائل الاتصال الاجتماعي".

توضح المشاركة الثالثة: "العمل على نشر الثقافة وإدراك أهمية المناخ".

تجيب المشاركة الثانية: "المحافظة على اتزانها وتتبعها بشكل مستمر حتى ندرك مدى أهميتها".

من خلال النتائج السابقة هناك وعي لدى عينة الدراسة بأهمية التغيرات المناخية وضرورة تضمينها عبر المناهج الدراسية أو تقديمها ضمن برامج توعوية من خلال إقامة الندوات والمناقشات تفعيل القنوات الإعلامية لنشر الوعي المناخي.

وتعد المدرسة بكافة مناهجها ومقرراتها المسؤول الأول عن التربية إن لم تكن الوحيدة، ولهذا كان لزاماً عليها أن تقوم بالدور الرئيس في التربية بكافة أشكالها ومنها التربية البيئية والتربية على التغيرات المناخية على وجه التحديد، لكنها تحتاج إلى توجيه وبرامج ومناهج ودلائل تمكنها من القيام بدورها كاملاً (فعراس، 2016).

7- يلاحظ أن بعض الطالبات بالمرحلة الثانوية ليس لديهن إدراك بالتغيرات المناخية المعاصرة، ما السبب في ذلك من وجهة نظرك؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة، أن (7) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (100%) من تلك العينة أكدوا على وجود أسباب تحول دون إدراكهن للتغيرات المناخية، وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة: **تجيب المشاركة الأولى:** "عدم التوعية وعدم الرغبة في التعلم". **ترى المشاركة الثالثة:** "قلة الوعي وعدم معرفة مدى أهميتها". **يوضح المشاركة السابعة:** "عدم القراءة والاهتمام بالموضوع كما أنه لا يوجد توعية للناس من قبل الجهات المختصة".

تجيب المشاركة الرابعة: "عدم القراءة والبحث عن المناخ وعدم الاهتمام بالموضوع وعدم توافر المصادر الكافية". **توضح المشاركة السادسة:** "عدم توافر المعلومات السابقة لديهن فيما يخص التغيرات المناخية وذلك بسبب عدم وجود معلومات في المواد الدراسية".

ترى المشاركة الثمانية: "عدم إدراكهم بخطورة التغيرات المناخية المعاصرة".

تجيب المشاركة الخامسة: "عدم اهتمامهن في موضوع المناخ".

تؤكد استجابات العينة أن هناك أسباب مختلفة تؤثر على إدراك الطالبات نحو التغيرات المناخية منها قلة القراءة في هذا المجال مما تسبب في قلة وعيهن بالتغيرات المناخية، وكذلك تشير النتائج أن هناك عدم اهتمام بموضوعات المناخ وقلة توافر المعلومات لهذا المجال في المقررات الدراسية الأمر الذي تسبب في إدراكهن بخطورة التغيرات المناخية المعاصرة.

وفي هذا الشأن؛ تسعى مناهج التربية البيئة المتطورة إلى ترسيخ الاتجاهات الايجابية نحو احترام قوانين الطبيعة والتمكين من استخدام أساليب التعاملات السليمة معها، إضافة إلى ترسيخ القيم وأنماط السلوك الداعمة للمحافظة على البنى التحتية وترشيد الموارد والثروات الوطنية وفهم وتنمية الوعي بالعلاقات المتبادلة بين الإنسان والبيئة والنظم البيئية، لذا فإن نشر الوعي البيئي في القطاع التربوي يجب أن يركز على جعل المتعلم جزءاً من الحل وليس جزءاً من المشكلة وذلك من خلال بناء الجانب النفسي والاجتماعي والقيمي والجمالي والحركي عند المتعلم (فعراس، 2016).

8- هل تعتقد أن معلمة الجغرافيا يمكن أن تقوم بدور فعال في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية المعاصرة؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة، أن (7) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (100%) من تلك العينة أكدوا على أن معلمة الجغرافيا لها دور فعال في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

تجيب المشاركة الثالثة: "نعم لأن المعلمة هي المصدر الأساسي للمعلومة".

ترى المشاركة الأولى: "نعم لأنها تعرف الكثير من المعلومات ولديها خبرات في التغيرات المناخية عن طريق عرض معلومات إثرائية ومقاطع فيديو تعليمية".

تجيب المشاركة السادسة: "نعم، عن طريق عرض خبراتهن للطالبات وتوضيح ما هو مبهم في التغيرات المناخية".

توضح المشاركة الرابعة: "نعم لأنها توضح المخاطر التي قد تصيب الأرض في المستقبل وذلك ينمي الوعي"

يرى المشاركة الخامسة: "نعم، لأنها توعي الطالبات الآتي لا يعلمن طبيعة الظروف المناخية التي تحدث".

تجيب المشاركة السابعة: "نعم تقوم بدور فعال وذلك بكونها تجذب اهتمامات الطالبات بالتغيرات المناخية وهي من تقوم بتوعيتي وتنمية الوعي لدي".

توضح المشاركة الثانية: "نعم من خلال ذكرها لأنواع الغلاف البيئي ومعرفة أهمية كل نوع منها للإنسان".

تبين النتائج السابقة أن معلمة الجغرافيا لها دور فعال في تنمية الوعي لدى طالباتها نحو تغيرات المناخ وما يترتب عليها من تحديات وقد يعود ذلك إلى كونها المصدر الأول والأساس الناقل للمعلومة في التعليم العام بحكم خبرتها في التغيرات المناخية ومدى إلمامها في هذا المجال.

ويرى عدوان (2009) أن برامج إعداد معلمي الجغرافيا بكليات التربية يجب أن تضمن مستحدثات علم الجغرافيا وبالتالي تتماشى مع الاتجاهات العالمية الحديثة اللازمة لمواكبة التطور المعرفي والتقني والتي ستؤثر على معلمة الجغرافيا، كما أكدت على ضرورة إلمام معلمي الجغرافيا بكل ما يدور في البيئة ويؤثر على توازنها قبل الخدمة حتى يصبحوا قادرين على القيام بالواجبات المستقبلية التي تفرضها التغيرات والتحديات التي سيواجهها المجتمع.

4-الخلاصة:

بناء على ما تقدم؛ تستنتج الباحثة أن بناء البرنامج التعليمي القائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا وقياس فاعليته في تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي قد أثمر عن نتائج تعليمية تعليمية، وهذا مجمل ما تحقق:

1- ساعد البرنامج التعليمي في إمداد الطالبات بكم وافر من مفاهيم التغيرات المناخية في مجالاتها السبعة وهي: المفاهيم المناخية العامة، والمفاهيم المناخية للحرارة، والمفاهيم المناخية للضغط الجوي، والمفاهيم المناخية للرياح، والمفاهيم المناخية للرطوبة، والمفاهيم المناخية للتساقط، والمفاهيم المناخية البيئية. وبذلك سد البرنامج التعليمي ثغرة واسعة ولبى حاجة ماسة في البرامج التعليمية ذات الطابع التربوي عبر تناوله لمفاهيم التغيرات المناخية، والتي تعد من الموضوعات المتصفة بأهمية بالغة لدى طلبة التعليم العام ولاسيما طلبة المرحلة الثانوية. كما ساعد البرنامج التعليمي في تقديم تلك المفاهيم المعرفية المناخية بشكل موجز ومحسوس مكن الطالبات من التعرف إلى مكونات المفهوم وأجزائه، وطبيعة العلاقة التي ترتبط بين هذه الأجزاء، وذلك كله من خلال أنشطة تعليمية معتمدة على التقنية كان فيها دور المعلمة هو ملاحظة أداء الطالبات، وتقديم المساعدة لهن للوصول إلى إجابات عن استفساراتهن. وهذا ما يتفق مع ما أكدته الدراسات السابقة (فراج 2002؛ الشعلي والربيعاني 2010 بلال وبدر، 2012؛ Papadimitriou, 2004) من أن تضمين التغيرات المناخية التعليمية الدراسية في البرامج يحظى بأهمية كبيرة وفاعلية مرتفعة في زيادة الوعي المناخي.

2- أسفر البرنامج التعليمي عن تمكين الطالبات من تنمية مجالات الوعي المناخي البالغ عددها سبعة مجالات، وهي: الوعي بأهمية التغيرات المناخية، والوعي بالتغيرات المناخية لعناصر الحرارة، والضغط الجوي والرياح، والرطوبة، والتساقط، والبيئة. واشتملت هذه المجالات السبعة على (64) فقرة. وذلك من خلال أنشطة تعليمية تعليمية معتمدة على طرح الأسئلة والاستفسارات، والبحث لها عن إجابات مقنعة. وهذا الاستنتاج يتفق مع ما أكدت عليه الدراسات السابقة (بلال وبدر، 2012؛ صابحة، 2014؛ فعراس، 1208)، من أهمية تنمية الوعي المناخي لدى الطلبة.

3- اعتمد تدريس البرنامج التعليمي على أنشطة تعليمية، وعروض تقديمية وصور ورسومات ومقاطع فيديو تعليمية، مما كان له الأثر الكبير في يقظة الطالبات وتواصلهن المستمر والفاعل مع المعلمة. الأمر الذي انعكس إيجاباً على تنمية تحصيلهم المعرفي ووعيهم المتعلق بالتغيرات المناخية.

4- أبانت الدراسة تقديرات العينة لنواتج البرنامج التعليمي المقترح القائم على مفاهيم التغيرات المناخية وأثبتت أن هناك ضرورة لتضمين التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا وتدعيم المقرر ببعض الأنشطة المصاحبة والاهتمام بموضوعات التغيرات المناخية لما لها أثر في البيئة.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة؛ قدمت بعض التوصيات، وهي، كالآتي:

1- الإفادة من البرنامج التعليمي القائم على التغيرات المناخية في الدراسة الحالية في الخطط التطويرية للبرامج التعليمية والمقررات الدراسية في مراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، من خلال تضمين مفاهيم التغيرات المناخية والوعي المناخي كمقرر دراسي مستقل أو على شكل وحدات وموضوعات في مقررات الجغرافيا بشكل شامل ومتوازن ومتوافق مع بقية المقررات الدراسية من خلال بناء مصفوفة المدى والتتابع. بما يسهم في الوصول لل غاية المنشودة المتمثلة في رفع مستوى المعرفة المناخية.

2- نشر ثقافة الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة ومناقشة مختلف قضاياها وتحدياتها وتطبيقاتها على البرامج التقنية الحديثة، والتنسيق في ذلك مع مؤسسات المجتمع المدني ووسائل الإعلام بغية تحقيق التكامل في هذا الشأن، وتبدو الحاجة ملحة في الوقت الراهن أكثر من أي وقت مضى لتبنى المؤسسات التعليمية السعودية لهذا التوجه، خاصة في ظل شح الأمطار، وما يترتب عليه من تداعيات على كافة جوانب التنمية المستدامة والعمل على تعزيز السلوك المناسب لدى الطلبة من خلال توعيتهم بالمخاطر الناجمة عن السلوك الفردي السلبي، وأن دور الفرد لا يقل شأنًا عن دور المؤسسات المجتمعية والمنظمات العالمية المختصة في هذا المجال.

3- التدرج في عملية تعلم التغيرات المناخية في المراحل التعليمية المختلفة، وبما يتناسب مع المرحلة العمرية للطلبة، حيث أنها تمر بمراحل رئيسة تبدأ بإكساب المفاهيم الأساسية لها، وتنتهي بتنمية الوعي المناخي المرتبط بها. ولعل حقل الدراسات الاجتماعية، ولاسيما مقررات الجغرافيا تعد ذات أهمية أكثر من بقية التخصصات الأخرى في اشمالها على معارف التغيرات المناخية والوعي بها، مما يعينهم في حياتهم العلمية والعملية.

4- التأكيد على أهمية بناء البرامج التعليمية والمقررات الدراسية للتغيرات المناخية بحيث تعتمد على المتعلم وتتمركز حوله من خلال تفاعله وأنشطته.

5- ضرورة تضمين برامج إعداد معلمي ومعلمات الجغرافيا -قبل الخدمة- زيارات ميدانية للمصانع، وهيئة الأرصاد الجوية، وهيئة حماية البيئة والمواقع البيئية المختلفة، من أجل إتاحة الفرصة أمام المعلمين للتعرف

على أهم القضايا المناخية والبيئية عن قرب والقدرة على التعامل الإيجابي معها. وكذلك عقد دورات وورش عمل وأنشطة مختلفة تهدف إلى تعريف معلمي ومعلمات -اثناء الخدمة- الجغرافيا بأهمية المعرفة بالتغيرات المناخية ودورها في تكوين الوعي اللازم للفرد والمجتمع في فهم ما يحيط بهم من تغيرات مناخية متسارعة وخطيرة وكيفية التعامل الأمثل معها.

المقترحات:

- وهناك بعض المقترحات لغرض تفعيل توصيات الدراسة، وتتمثل في إجراء الدراسات الآتية:
- 1- بناء برنامج تدريبي قائم على التغيرات المناخية، وقياس فاعليته في تنمية الكفايات والمهارات التدريسية لمعلمي ومعلمات الجغرافيا في مراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.
 - 2- متطلبات نشر الوعي المناخي في المجتمع السعودي، ودور المؤسسات التعليمية والإعلامية والمجتمع المدني في تنمية الإدراك والوعي المناخي.
 - 3 -إجراء دراسة عن تأثير التغيرات المناخية على النظم الطبيعية والبشرية، وكيفية التكيف المناسب مع هذه التغيرات المناخية.

- الإحالات والمراجع:

- أبو النصر، مدحت (2004). *قواعد ومراحل البحث العلمي*. مصر: مجموعة النيل العربية.
- أبو علام، رجا (2018). *التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج (SPAA)*. ط4. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- بابطين، هدى (2002). *مستوى الوعي لبعض المخاطر البيئية لدى طالبات كلية التربية للأقسام العلمية لمدينتي مكة المكرمة وجدة*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية للبنات. جامعة أم القرى: المملكة العربية السعودية.
- بلال، عادل وبدر، هدى (2012). *التغير المناخي والموارد المائية في محافظة نينوى*. مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية. جامعة دمشق. 28(1). 53-68.
- البنك الدولي (2017). *تغير المناخ، تاريخ الدخول 2017/11/13*. متاح على الرابط: <http://www.albankaldawli.org/ar/topic/climatechange/overview>
- الjasم، فاطمة والحمدان، نجا (2019). *تحليل محتوى مقررات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء موضوعات تغير المناخ ومهارات التفكير الناقد والإبداعي*. مجلة العلوم التربوية والنفسية. 20(2). 405-432.
- جبر، حسين والشمري، رسمي (2013). *التغير المناخي وأثره في درجة حرارة العراق*. مجلة كلية التربية الأساسية - جامعة بابل. 12(1)، 369-390.
- الجمعية العلمية الملكية الأردنية (2013). *تقرير نتائج المسح الميداني لمستوى المعرفة والوعي بظاهرة تغير المناخ في الأردن*. عمان.
- الجهني، آمال (2014). *فاعلية برنامج مقترح في التربية البيئية لتنمية بعض القيم والمفاهيم البيئية لدى طالبات كلية التربية بجامعة تبوك*. أطروحة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى: مكة المكرمة.
- حلاوة، باسم (2004). *القيم البيئية في كتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة الابتدائية في البلاد العربية (سورية- السعودية- السودان- تونس)*: دراسة تحليلية مقارنة. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة دمشق: دمشق.

- ريمة، بوصبع(2016). آليات الأمم المتحدة لمجابهة التغيرات المناخية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الحقوق والعلوم السياسية. جامعة محمد لمين دباغين: سطيف. الجزائر.
- سعادة، جودت والعميري، فهد(2019). تقويم المناهج بين الاستراتيجيات والنماذج. الأردن، عمان: دار الميسرة.
- سعادة، جودت(1990). مناهج الدراسات الاجتماعية. ط2. بيروت: دار العلم للملايين.
- سليمان، يحي ونافع، سعيد(2001). تعليم الدراسات الاجتماعية. ط 2. دبي: دار التعليم.
- السماني، رحاب(2012). إدارة الموارد المائية في ظل التغيرات المناخية، المجلة العالمية للماء والبيئة. دبي.(1).114-123. سوريا.
- شرقاوي، عبد الوهاب(2016). لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة مطلوب الاهتمام بالتدريب وتأهيل العنصر البشري المصري الجديد، جمعية إدارة الأعمال العربية. 152(19). 78-112.
- الشعيلي، علي والربيعاني، أحمد(2010). مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس. المجلة الأردنية في العلوم التربوية. جامعة اليرموك. 6(4). 269-284.
- شبية، أحمد(2021). تأثير تغير المناخ على عمارة المستقبل ومساهمة الدول النامية في الحد وتفايدي الأضرار " العالم العربي دراسة حالة. مجلة العمارة والفنون الإنسانية. الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية. مصر6(26).1-15.
- صباحة، صفاء(2014). مدى وعي الطلبة في جامعة حائل بالتغيرات المناخية والعوامل المؤثرة في ذلك. مجلة رسالة الخليج العربي - مكتب التربية العربي لدول الخليج. 133(1). 49-73.
- طلافة، حامد(2010). مناهج الدراسات الاجتماعية وطرق تدريسها. عمان: مطابع الجامعة الأردنية.
- عباس، محمد ونوفل، محمد والعبسي، محمد وأبو عواد، فريال (2017). مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- عبدالسلام، عبدالإله(2009). الآثار البيئية والصحية المتوقعة لظاهرة التغيرات المناخية في السودان، مجلة أسيوط للدراسات البيئية جامعة أسيوط- مصر. 33(1). 135-148.
- عدوان، أحمد(2009). تقويم مناهج الجغرافيا في ضوء أهداف التربية البيئية للصف العاشر من وجهة نظر معلمي الدراسات الاجتماعية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة: فلسطين.
- العقاد، حنين(2009). تغير المناخ: أسبابه وآثاره في فلسطين. غزة: إصدارات مركز العمل التنموي.
- العميري، فهد والطلحي، محمد(2020). توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في الجغرافيا التربوية بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية. مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات. 10(2)، 347-396.
- العميري، فهد(2019). تصورات أعضاء هيئة التدريس لتوظيف مدخل التثليث في بحوث الدراسات الاجتماعية التربوية في جامعات المملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية - غزة. 27(1)، 110-134.
- العواد، خالد(1999). المشروع الشامل لتطوير المناهج في وزارة التعليم. الرياض: إصدارات مركز التطوير التربوي - التوثيق التربوي. 2. 11-16.

- الفاخري، سالم (2018). التحصيل الدراسي، الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي.
- فراج، محسن (2002). الوعي بالمخاطر البيئية لدى بعض فئات المجتمع وتلاميذ المرحلة الإعدادية ومدى تناول كتب العلوم لتلك المخاطر، مجلة التربية العلمية - الجمعية المصرية للتربية العلمية - جامعة عين شمس، 5(3). 1-47.
- فعراس، عبد العزيز (2016). مواجهة أسباب وتداعيات التغيرات المناخية، أي دور للمدرسة المغربية والفعل التربوي - مجلة كلية التربية - جامعة محمد الخامس. 1(8). 131-158.
- فعراس، عبد العزيز (2018). قياس مستوى معارف الطلبة الجامعيين حول بعض قضايا التغيرات المناخية والتنمية المستدامة، مجلة التدريس - جامعة محمد الخامس - المغرب. 8(9). 127-142.
- قطاوي، محمد (2007). طرق تدريس الدراسات الاجتماعية. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع والطباعة.
- كريسويل، جون وبوث، شيريل (2019). تصميم البحث النوعي دراسة معمقة في خمسة أساليب. ترجمة: أ.د. أحمد الثوابية، عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- المالكي، فاطمة (2017). درجة تضمين مفاهيم التغيرات المناخية في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية المطورة بالتعليم العام السعودي في ضوء معايير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى: مكة المكرمة.
- محمد، ديماء (2015). إدارة موارد مياه نبع بانياس في ظل التغيرات المناخية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الهندسة والري. جامعة تشرين. اللاذقية. سوريا.
- محمد، محمد (2020). التغيرات المناخية وانعكاساتها على البيئة والإنسان في الاقليم الجنوبي والشرقي في اليمن. مجلة جامعة عدن للعلوم الانسانية والاجتماعية. 1(1). 18-26.
- المزروعى، مثنى (2012). الإعلام البيئي والتغيرات المناخية. بغداد: منشورات الجامعة المستنصرية.
- منظمة الصحة العالمية. (2008). تغير المناخ والصحة. الجزائر: إصدارات منظمة الصحة العالمية.
- المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. (2007). محطات عالمية. جنيف: إصدارات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
- هيئة الأمم المتحدة (1992). اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية. مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية. المنعقد خلال المدة من 4-14 حزيران-يونيو 1992م. ريو دي جانيرو. البرازيل.
- هيئة الأمم المتحدة (2012). نشرة مفاوضات الأرض. كندا: المعهد الدولي للتنمية المستدامة.
- هيئة الأمم المتحدة (2016). مؤتمر الأمم المتحدة لتغير المناخ. المنعقد خلال المدة من 7-18/11/2016م. مراكش. المغرب.
- هيئة الأمم المتحدة. (2002). مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، المنعقد خلال المدة من 26/8-4/9/2002م. جوهانسبرغ. جنوب افريقيا.
- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) (2014). تغير المناخ: الآثار والتكيف، وهشاشة الأوضاع. جنيف: إصدارات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.
- وزارة التعليم السعودي (2019). إحصائية إدارة التعليم. الرياض: إصدارات التعليم.
- الوليبي، عبد الله (2012). المدخل إلى إعداد البحوث والرسائل الجامعية في العلوم الاجتماعية. الرياض: الرشد للنشر والتوزيع.

- وهبي، صالح والعجي، ابتسام(2003). *التربية البيئية وآفاقها المستقبلية*. دمشق: دار الفكر.
- اليونسكو(2017). اليونسكو والتعليم في مجال تغير المناخ من أجل التنمية المستدامة، تاريخ الدخول: 2020/10/30 متاح على الرابط: <https://en.unesco.org>.
- Abou-Hadid, A(2006). Assessment of impacts, adaptation, and vulnerability to climate change in North Africa: Food production and water resources, A Final Report Submitted to Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change (AIACC), Project No. AF 90: *The International START Secretariat*, Washington, USA.
- Belova, A., Mills, D., Hall, R., Juliana, A., Crimmins, A., Barker, C., & Jones, R (2017). Impacts of increasing temperature on the future incidence of West Nile Neuroinvasive disease in the United States, *American Journal of Climate Change*, 6, 166-216.
- Burton, D(2000). *Research training for social scientists: A handbook for postgraduate researchers*, London: Sage.
- Creswell, J(2012). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among. Five traditions*, London: SAGE Publications
- Cohen, L., Mannion, L., & Morrisonn, K. (2011). *Research methods in education 7th ed.* London: Routledge Falmer.
- Johnson, B & Christensen, L(2019). *Educational Research: Quantitative, Quantitative, and Mixed Appeoaches*, 7^c ed. New York :SAGE Publications.
- Easterling, R., Gerald, A., Parmesan, C & Changnon, A (2000). Climate Extremes: Observations, Modeling, and Impacts, *the American Association for the Advancement of Science*, 289, 2068-2074.
- Glaser, B. & Strauss, A (1999). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*, Chicago, IL: Aldine Transaction.
- Saldana ,J(2021). *The Coding manual For qualitative researchers*, 4th ed. New York :SAGE Publications.
- Suppo, C(2013). *Digital citizenship instruction in Pennsylvania public schools: .ProQuest LLC*. School Leaders Expressed Beliefs and Current Practices.
- Jackson, S(2006). *Research methods and statistics: A critical thinking approach*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Kuckartz, U., & Radiker, S(2019). *Analyzing qualitative data with MAXQDA*, Switzerland AG: Springer International Publishing.
- Lindsey, L(2015). *Preparing teacher Candidates for 21st century classrooms: A study of digital citizenship*, Unpublished Ph.D dissertation, Arizona State University, USA.
- Papadimitriou, V.(2004). Prospective primary teachers understanding of climate change, greenhouse effect, and ozone layer depletion, *Journal of Science Education and Technology*, 13(2), 299-307.

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

الأنصاري، وداد بنت مصلح(2021). 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*. 7(4)، الجزائر: جامعة الوادي، الجزائر. 193-228.