المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد 6، عدد 4، 2010، 269 - 284

مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس

علي الشعيلي وأحمد الربعاني *

تاريخ تسلم البحث 2009/7/15 تاريخ قبوله 2010/9/15

ملخص: جاءت هذه الدراسة لتقصي مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس، ومدى اختلاف وعيهم تبعاً للتخصص والجنس. تكوّن مجتمع الدراسة من الطلبة المسجلين بالسنة الرابعة في كلية التربية بتخصص العلوم والدراسات الاجتماعية، والبالغ عددهم (255) طالبا وطالبة، أما عينة الدراسة فقد بلغت (127) طالبا وطالبة، اختيروا بطريقة عشوائية يمثلون (49.8%) من مجتمع الدراسة. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بتطوير مقياس للوعي المناخي تألف من ثلاثة مجالات: المكون المعرفي وتكوّن من (34) فقرة من نوع الصح والخطأ، والمكون الوجداني وقد تكوّن من (26) فقرة ذات مقياس ليكرتي خماسي، ومكون مهاري تكوّن من (9) فقرات، وقد تم استخلاص دلالات الصدق للمقياس بعرضه على مجموعة من المحكمين وحساب دلالات الثبات بتطبيقه على عينة مشابهة لعينة الدراسة ووجد أن معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا (Cronbach-Alpha) يساوي (0.822) وهو مستوى كاف ويبرر استخدام المقياس لتحقيق غرض الدراسة. وقد توصلت الدراسة إلى أن مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين كان مرتفعا، كما توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا (α = 0,05) تعزى للجنس في المكون المعرفي لصالح الإناث، وفروق تعزى للتخصص في المكون الوجداني لصالح الدراسات الاجتماعية، بينما لا توجد فروق تعزى لمتغير الجنس في المكون الوجداني والأدائي، وكذلك بالنسبة للتخصص في المكون المعرفي والأدائي. وأوصت الدراسة بتعزيز الوعي بالتغيرات المناخية من خلال تنمية معلومات الطلبة-المعلمين بتأثير التغيرات المناخية على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. **(الكلمات المفتاحية:** التغيرات المناخية، الوعي المناخي، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان **).**

The Climate Changes Awareness Among Science and Social Sciences Student Teachers at Sultan Qaboos University

Ali Al-Shuaili, Ahmed Al-Rabaani*, Sultan Qaboos University*

Abstract*: The study aims at finding out the extent of Sultan Qaboos University student teachers' awareness of climatic changes from the perspective of the students themselves. The study sample consisted of 127 male and female Science and Social Sciences student teachers, who enrolled in their final year at the College of Education in the year 2008/2009. A 69-item questionnaire had been developed by the researchers covering the following domains: cognitive, affective and psychomotor components. The instrument validity was verified by a panel of judges, whereas the reliability Cronbach alpha coefficient of internal consistency was (0.822). The findings revealed that there were significant differences in students teachers' cognitive domain awareness with respect to gender in favor of female students, and in the affective domain with respect to major in favor of social sciences specialization. The results also showed no significant differences(α = 0.05)both in affective and psychomotor domains with respect to gender and in cognitive and psychomotor domains with respect to major. Accordingly, the researchers suggest further studies and recommend enhancing student teachers' knowledge of social, economical and political impacts of climate changes.****(Keywords****: Climate changes, climate awareness, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman****).***

المقدمـــة: لم يشهد العالم اهتماما بالغا بموضوع المناخ والتغيرات المناخية كما هو الحال في عصرنا الحاضر، وهذا ما يعكس خطورة الوضع والإحساس بالمسؤولية تجاه ما أحدثه التقدم الصناعي والسلوك البشري- الباحث عن الرفاهية- من نتائج بالغة الأثر على مناخ كوكب الأرض؛ والذي بدأت آثاره تظهر بشكل واضح للجميع كازدياد معدلات الأعاصير بشكل ملحوظ في المناطق التي تتعرض للأعاصير بشكل أكبر مما اعتادت عليه تلك المناطق، وكذلك وصول الأعاصير إلى مناطق لم تكن الأعاصير مألوفة بها كما

* كلية التربية - جامعة السلطان قابوس، مسقط، سلطنة عُمان.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك 2010، إربد، الأردن.

حدث في العام 2007 عندما ضرب إعصار جونو سلطنة عمان، وما سببه من خسائر في البنية التحتية.

وفي المقابل ازدادت موجات الجفاف، وأصبح للتغيرات المناخية تأثيرات متباينة من حيث الأعاصير والفيضانات في مناطق، والجفاف في مناطق أخرى، وكل منهما له آثاره الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والنفسية على الأفراد والمجتمعات والدول. وهذا ما يجعل موضوع التغيرات المناخية ذا أهمية بالغة. وقد أسهم الإحساس بالخطر في جعل البعض ينظرون إلى المستقبل نظرة غير متفائلة، فقد أوردت هيئة الإذاعة البريطانية British Broadcasting Channel BBC في العام 2007 أن بعض الخبراء أشاروا إلى أن التغيرات المناخية لها سبب مباشر في تقريب موعد نهاية الحياة على كوكبنا.

ويعدّ المناخ من العوامل الرئيسة المحددة للأوضاع التي تسود منطقة ما، كاستخدام الطاقة، ونمو الغطاء النباتي ووسائل النقل والإمدادات بالمياه فضلا عن التنمية في هذه المنطقة (كمال، 1992). ويؤثر المناخ على حياة الناس وسبل العيش في كل مكان. وتؤدي 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 (Nordas & Gleditsch, 2007).

وتشير المعلومات العلمية التي يوردها المجلس المحلي للتغيرات المناخية Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC إلى أن المناخ العالمي تأثر بالنشاطات البشرية، فقد تزايد المعدل العام للحرارة (+0.7 درجة سيليزية) خلال المائة عام السابقة، ويتوقع أن تتزايد بشكل سريع في المستقبل، الأمر الذي قد يترتب عليه ذوبان الثلوج والجليد، وارتفاع منسوب مياه البحار، كما أن له تأثيرات سلبية على النباتات والكائنات الحية بما فيها الإنسان، وبالتالي سيتحتّم عليه تأثيرات على النظم الاقتصادية والاجتماعية والبيئية على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي. لذلك فإن الإدراك الكافي لدى الأفراد، وتزويدهم بالمعلومات عن هذه التغيرات يعد ضروريا لمنحهم فرصة للتعامل مع الظواهر المترتبة عليها كالكوارث، وتطوير استراتيجيات لتقليل التأثيرات الناتجة عن التغيرات المناخية. (IPCC,2007a; 2007b).

وقد أشار البيان الصادر عن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في مؤتمر مدريد (World Meteorological Organization, 2007) إلى تأثر كل فرد في المجتمع، وتأثر كل قطاعات المجتمع بظاهرة التغيرات في الطقس والمناخ والمياه. وبيّن التقرير الختامي للمؤتمر بأنه حتما سوف تؤثر هذه التغيرات المناخية على الاستقرار البشري، وأنماط حياتهم، وأوضاعهم المعيشية والاقتصادية، وعلى جودة البيئة الطبيعية حولهم. وأوضح البيان بأن هذه التأثيرات المجتمعية تتجسد في الآتي:

1. المخاطر والكوارث الطبيعية (حرائق الغابات، والعواصف، والفيضانات، والجفاف، والأعاصير، والعواصف الثلجية).
2. تقلبات الطقس (درجة الحرارة، والرطوبة، والرياح، ومعدل سقوط الأمطار).
3. التغيرات المناخية (الأنواء المناخية الاستثنائية، والتغيرات طويلة المدى).
4. جودة الهواء (الدخان، والمواد الكيميائية، وتلوث الهواء، والأتربة وعوالق الغبار).
5. المياه (الفيضانات والجفاف: الكم والنوع في المياه)
6. المحيطات (درجة الحرارة، والملوحة، والأمواج والتيارات البحرية، وتسونامي).

وقد أدرك الإنسان مؤخرا خطورة تدخّله 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، الذي كان 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 برنامجا تنفيذيا شاملا لتحقيق التنمية المستدامة، ومعالجة القضايا البيئية والإنمائية بطريقة متكاملة على المستويات العالمية والقطرية والمحلية (الهاشمي، 2003).

وقد أشارت منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو) (Food and Agriculture Organization for United Nation FAO) إلى دور مؤتمر القمة العالمي الثاني الذي أقيم في جوهانسبرج عام 2002 في جمع الآلاف من المشاركين من ممثلي الحكومات والمنظمات غير الحكومية وقيامهم بتبادل وجهات النظر، وتحديد السبيل للمضي قدماً لمواجهة التحديات القائمة في مجالات الأغذية والمياه والمأوى والصرف الصحي والطاقة والصحة والأمن الاقتصادي، وقد أكد هذا المؤتمر على ضرورة أن تقوم الحكومات والمنظمات الدولية والمؤسسات التمويلية باستخدام مواردها بفعالية للتغلب على الجوع، وتعزيز الدور الأساسي للزراعة والتنمية الريفية المستدامة، والعمل على التوعية البيئية والمناخية المناسبة (FAO, 2006)

ونظرا لكون التغيرات المناخية نتاجا 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 إحساسا بالخطر المناخي. فالفرد الذي يرشد في استهلاك الطاقة هو لا يوفر على نفسه تكاليف استهلاكه فحسب بل يسهم في الحد من استخدام مصادر الطاقة الاحفورية التي تسهم في زيادة التغيرات المناخية.

ويرى بعض الباحثين أمثال سندبلاد وبيل وجارلنج (Sundblad; Biel & Garling, 2008) أن المعرفة تعد متطلبا رئيسا في عملية تحقيق التوجهات العالمية المتعلقة بالتغيرات المناخية، كما يرى آخرون (Stern, 2006; IPCC, 2007a) ضرورة توفير المعلومات للأفراد، إذ أن نقصها سيكون له تأثيراته

السلبية في المستقبل إذا لم يدرك الأفراد والمجتمع نتائج سلوكياتهم على المدى البعيد في المناخ. ولذلك طرح سندبلاد وزملاؤه (Sundblad *et al,* 2008) مسألة المعرفة ومدى ثقة الأفراد بمستوى معلوماتهم تجاه التغيرات المناخية كأحد القضايا التي ينبغي الاهتمام بها. وأشارت بعض الدراسات إلى أن هناك علاقة بين معلومات أفراد المجتمع عن التغيرات المناخية، ومدى دعمهم للسياسات التي تنتهجها الحكومات في موضوع التغيرات المناخية(Lazo; Kinnell & Fisher, 2000)، وقد أوردت بعض الدراسات أن معظم الأمريكيين يؤيدون برتوكول كيوتو؛ لاعتقادهم بأن التغيرات المناخية ناتجة عن السلوك البشري، لأنهم يرغبون في الحد من المخاطر السلبية لهذه التغيرات(Brechin,2004; Kull, 2001; Taylor,2001).

ويشير بورد وأوكونر وفيشر (Bord, O', Conner & Fisher, 2000) أن اكتساب الأفراد للمعلومات المتعلقة بالتغيرات المناخية تجعلهم يسلكون بشكل بيئي. ويمكن للإفراد الحصول على المعلومات المناخية من مصادر عدة، ومن بينها النظام التعليمي، ووسائل الإعلام والمؤتمرات، وغيرها من المصادر. وقد أشارت نتائج دراسة ويلسون (Wilson,2000) إلى أن التلفزيون والجرائد والمقابلات مع المتخصصين تُعدّ المصدر الرئيس لمثل هذه المعلومات في الولايات المتحدة.

وقد ذكر ريبتز (Rebetez, 1996) أن دراسة الوعي المناخي هي بمكانة من التعقيد؛ وذلك لصعوبة الموضوع، ولتأثير عدة عوامل في مستوى وعي الأفراد وإدراكهم لهذه القضية، ومنها التوقعات التي ربما تفوق ما يمكن تقديمه من أدلة علمية. كما أشار باحثون آخرون إلى أن دراسة الوعي بالتغيرات المناخية تحتاج إلى عملية تحليل شاملة، لأن إدراك الأفراد لها يتأثر بالثقافات، فمثلا أشارت نتائج دراسة ليسرويتز (Leiserowitz, 2006) أن الأمريكيين يمتلكون مستوى وعي متوسط للتغيرات المناخية مقارنة بالبريطانيين الذين أظهروا اهتماما ووعيا أكبر.

وتعد المؤسسات التعليمية بمستوياتها ومراحلها المختلفة مسؤولة عن نشر الوعي المناخي والتغيرات المناخية لما له من أهمية في الحد منها والتخفيف من آثارها في حالة حدوث الكوارث المرتبطة بها كالأعاصير والجفاف. وترى العامري(2003) أن التربية تلعب دورا بارزا في تنمية المعلومات والقيم والسلوكيات الايجابية، ويقوم المعلّم بالدور المهم في نجاح العملية التعليمية، فهو الذي يوجه نشاط الطلبة ويشرف عليهم، ويحدد العادات والقيم التي يتحلى بها طلابه، وهو الذي يقوم بعملية التقويم التي تهدف إلى جعل أغراض التربية محققة. لذلك لا بد أن يكون هذا المعلم معداً إعداداً سليماً، بحيث يستطيع أن يؤدي مهمته على أحسن وجه، وعلى عاتق هؤلاء المعلمين تقع مسؤولية إعداد جيل واع بيئياً (سليم، 1988؛ زيد، 1990).

ويؤكد الكثير من الباحثين أن التعليم عملية أساسية في مسألة التغيرات المناخية (Keller; Yohe & Schlesinger, 2007)، ويشيرون إلى أنه لا بد من تعليم الطلبة الحقائق الأساسية المرتبطة بالمناخ ويؤكدون كذلك على أهمية اتخاذ القرارات تجاه التغيرات المناخية من الآن لضمان المستقبل (Nordhau & Popp,1997)، ويرى باهر وكيلر وماروتزك (Baehr; Keller & Marotzke, 2007) ضرورة تدريس الطلبة نوعية السلوك المرغوب به للتعامل مع التغيرات المناخية. وتلعب مؤسسات الإعداد الدور الرئيس في إعداد معلمين يمتلكون المعلومات التي تمكنهم من عرض قضية التغيرات المناخية ويمتلكون اتجاهات ايجابية نحو الحد من التغيرات المناخية بحيث تعكس سلوكياتهم تلك الاتجاهات، بما يؤدي إلى تنمية الوعي لدى الطلبة الذين يقومون بتدريسهم.

وأشارت بعض الدراسات إلى أن لدى الطلاب والمعلمين على حد سواء ضعفاً في إدراك العديد من المفاهيم البيئية، وقد فشلوا في التمييز بين الطقس والمناخ والدفيئة العالمية وثقب الأوزون (Dove,1996; Groves and Pugh, 1999)، فقد وجد الهاشمي (2003) في دراسته تدني امتلاك الطلبة-المعلمين بسلطنة عُمان للمعلومات البيئية، وأنه ليس لديهم الإدراك الكافي للمشكلات التي تداهم البيئة حولهم. كما أوضحت بعض الدراسات إلى أن لدى معلمي الجغرافيا والعلوم ضعفاً في إدراك عدد من المفاهيم المتعلقة بالغلاف الغازي (Arons, Francek, Nelson & Bisard, 1994) وهذا يثير نوعا من القلق حول قدرتهم على توصيل المعلومات لطلابهم، كما أشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن الطلبة- المعلمين لا يعرفون بعض المفاهيم المتعلقة بالموضوعات البيئية والتنمية المستدامة (Barberi, 2005).

ونظرا لأهمية التثقيف بالمناخ وتغيراته وما يترتب عليه من مشكلات بيئية، فقد زخر الأدب التربوي بالعديد من الدراسات المرتبطة بالتربية البيئية والوعي البيئي عموما، ورغم ما اشتملت عليه هذه الدراسات من مضامين ترتبط بالمناخ إلا أن الباحثين لمسا قصوراً واضحاً في معالجة الدراسات للوعي المناخي. ففي دراسة قام بها بوي كوف (Boykoff, 2008) بهدف تقصي العلاقة بين التغيرات المناخية والأبعاد الاجتماعية والسياسية ومدى تضمينها في الصحف اليومية. وقد تكونت عينة الدراسة من أربع صحف يومية بريطانية نشرت خلال الفترة 2000-2006، وتمثلت هذه الصحف في ما يلي: صحيفة الشمس (The Sun)، وصحيفة البريد اليومي (The Daily Mail)، وصحيفة البريد السريع اليومي (The Daily Express)، وصحيفة المرآة (The Mirror). لتحقيق هدف الدراسة تم تقصي مضامين هذه الصحف في تناولها للتغيرات المناخية. وبينت النتائج اقتصار تضمين الصحف للتغيرات المناخية عند تناولها للأحداث العالمية كالحرائق والفيضانات، وللأحداث السياسية كرصد زيارات كبار المسؤولين وتحركاتهم والبيانات الرسمية ونحوها. كما كشفت النتائج سيطرة المواضيع المرتبطة بالكوارث والنكبات عند تناول هذه الصحف للتغيرات المناخية.

وأجرى بادجسن (Gbadegesin, 2005) دراسة هدفت تحديد الوعي المناخي لدى أهالي ولاية أبادا بالصحراء الكبرى، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد أستبانة خاصة لذلك. وتكونت عينة الدراسة من 453 فردا من مختلف شرائح المجتمع. وبينت

النتائج وعي الأغلبية (92%) من المواطنين بالمناخ المحلي للولاية، وأن ما يقرب من (70%) منهم يدركون الاحتباس الحراري رغم أن أقل من (25%) منهم لا يعلمون أي شئ عن مسبباته.

وفي دراسة قام بها باباديمتري (Papadimitriou, 2004) للتعرف على وعي الطلاب المعلمين بالتغيرات المناخية والاحتباس الحراري ومشكلة طبقة الأوزون. 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 طالباً معلماً باليونان. وأظهرت النتائج تدني مستوى وعي طلاب عينة الدراسة للتغيرات المناخية والاحتباس الحراري ومشكلة الأزون. كما بينت النتائج أيضا عدم إدراك الطلاب للمخاطر الناتجة عن هذه القضايا المناخية. كما أشارت إلى وجود خطأ مفاهيمي لديهم حول الارتباط الوثيق بين قضية الأوزون والمطر الحمضي والتلوث عموما وبين التغيرات المناخية.

وأجرى عبدالمسيح وفرّاج (2002) دراسة لتحديد مدى الوعي بالمخاطر البيئية لدى بعض فئات المجتمع المصري وتلاميذ المرحلة الإعدادية ومدى تناول كتب العلوم لتلك المخاطر، ولتحقيق أهداف الدراسة قاما بتصميم 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 جدا عن النسبة المعيارية (75%). وبينت النتائج أيضا تدني مستوى الوعي بالمخاطر البيئية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بمصر.

وقام الجندي (2000) بدراسة حول فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في جمهورية مصر العربية. وصمم وحدة دراسية للتغيرات المناخية تضمنت الغلاف الجوي ومكوناته وعناصر المناخ وطرق التحكم في أسباب التغيرات المناخية. وتكونت عينة الدراسة من خمسين طالبات مقيدات بالصف الثاني الإعدادي في إحدى مدارس محافظة القاهرة. وبينت النتائج ارتفاع مستوى التحصيل لدى الطالبات عينة الدراسة بعد دراسة الوحدة المقترحة، كما أشارت النتائج أيضا إلى نمو الاتجاهات نحو بعض القضايا ومشكلات التغيرات المناخية.

ومن خلال ما سبق استعراضه من دراسات وجد الباحثان تفاوتاً في نتائج الدراسات التي تناولت الوعي بالتغيرات المناخية، وكذلك قلتها، الأمر الذي يستدعي إجراء مزيد من الدراسات في هذا الموضوع. هذا وإن اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في كونها تعنى بالوعي بالتغيرات المناخية إلا أنها تظل تختلف من حيث: المجتمع المستهدف وهو سلطنة عمان، وكذلك عينة الدراسة؛ الطلبة-المعلمون الذين هم في طريقهم للانخراط في العملية التربوية، وتحديدا معلمي العلوم والدراسات الاجتماعية باعتبار أن مجال هذين التخصصين هما من أهم التخصصات المنوط بها تنمية المعلومات والاتجاهات البيئية ومن بينها الوعي بالتغيرات المناخية. كما تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أداة الدراسة فقد اعتمدت مقياساً للوعي يتضمن ثلاثة مكونات: المكون المعرفي والذي يقيس معلومات الطلبة عن المناخ والتغيرات المناخية، والمكون الوجداني، الذي يشير إلى اتجاهات الطلبة نحو القضايا المناخية واهتماماتهم بها، والمكون الثالث (المهاري أو الأدائي) الذي يحدّد سلوكيات الطلبة في مواقف متعلقة بالحد من التغيرات المناخية.

كما توجّه نتائج الدراسات السابقة الباحثين إلى ضرورة دراسة واقع مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى المعلمين ومن بينهم معلمي العلوم والدراسات الاجتماعية لأنها المقررات الأكثر صلة بهذا الموضوع وكذلك كونهم مسؤولين عن تنمية معلومات واتجاهات ومواقف الطلبة في المدارس بعد التخرج. كما أن هذه الدراسة تأتي استجابة لتوجهات الحكومة في سلطنة عمان في العمل على رفع مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى العمانيين بعد الأنواء المناخية الاستثنائية (إعصار جونو) الذي تعرضت له البلاد في يونيو 2007، وما خلّفه من دمار مذهل للبنية التحتية وما تركه من خسائر بشرية ومادية باهظة في المناطق التي اجتاحها. كما أظهر الإعصار شعور الصدمة لدى الأفراد، حيث أوجد نوعا من الإرباك في التعامل مع الموقف، وفي ذات الوقت أبرز مواقف تعكس الأصالة العمانية وروح التعاون والتضحية لأجل الوطن وأبنائه. وهذه المواقف الايجابية منها والسلبية تعكس الحاجة إلى تأكيد الأولى وتعديل الثانية ولن يتأتّى هذا إلا من خلال توعية الأفراد بالتغيرات المناخية وما ينتج عنها من ظواهر قد تكون مدمرة (وكالة الأنباء العمانية، 2007).

مشكلة الدراسة وأسئلتها : يولي التربويون المعلم اهتماماً كبيراً لما له من آثار تربوية حاسمة في حياة الطالب، إذ لا يقتصر الدور هنا على توصيل هذه المعارف وبناء السلوكيات والاتجاهات، بل لا بد أن يكون على وعي بما يدور حوله من قضايا علمية أفرزها التقدم المعاصر.

وبما أنّه من الطبيعي أنّ أي إصلاح تربوي ينبغي أن يبدأ بمحاولة لرصد الواقع للتعرف على إنجازاته ونواحي قصوره، ونظرا للأهمية القصوى لدور معلم الناشئة في إكساب المتعلمين التربية البيئية والمناخية المناسبة وتطوير تفكيرهم في شؤونها المختلفة، فإنه من الضروري أن يواكب التطور التربوي الذي تشهده البلاد، تطور مماثل في إدراك المعلمين للمناخ وقضاياه المعاصرة، للوصول إلى وعي مناخي عال من قبل الطلبة.

وتأتي هذه الدراسة انطلاقا من إيمان الباحثين بدور الطلبة-المعلمين بجامعة السلطان قابوس في الرقي بمستقبل المجتمع العُماني وتطلعاته في توعية الناشئة بالأمور المناخية المختلفة، سعيا من الباحثين في الوصول إلى صورة جلية عن مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى هؤلاء الطلبة حيث أن هذه

الصورة هي انعكاس للمستقبل وتجسيد للجهود الحثيثة التي تبذلها مؤسسات الدولة في الرقي بالتثقيف البيئي والمناخي لدى المواطنين.

وتبرز ضرورة القيام بهذه الدراسة أيضا في كونها استجابة واقعية للدعوات العالمية القاضية بضرورة رفع مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الأفراد وفي مسايرتها لتوجهات السلطنة في الرقي بالمعارف والأنماط السلوكية البيئية والمناخية لدى المواطنين.

كما جاءت هذه الدراسة استجابة لتوصيات الدراسات السابقة التي أكدت الحاجة لدراسة معلومات واتجاهات الطلبة-المعلمين المناخية، في ضوء ما أفرزته من وجود ضعف لدى الطلبة-المعلمين في الوعي بالتغيرات المناخية كدراستي (Arons *et al*, 1994; Barberi,2005) اللتين أشارتا إلى ضعف معلمي العلوم والجغرافيا في الوعي بالتغيرات المناخية.

ومن هنا تحاول هذه الدراسة الكشف عن مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين بكلية التربية جامعة السلطان قابوس. وبناءً على ما تقدم، فقد صيغت مشكلة الدراسة على النحو التالي: ما مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس، وبالتحديد حددت أهداف الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس؟
2. هل يختلف مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين باختلاف الجنس والتخصص؟

أهداف الدراسة:

- تحديد مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين بتخصصي بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس، كما تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الأخرى، منها:
- الكشف عن أثر جنس الطالب وتخصصه في مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لديه.
- وضع مقترحات وتوصيات لأصحاب القرار من أجل التحسين والتطوير لدرجة الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين بالجامعة.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة في أصالة موضوعها كونها من أوائل الدراسات في مجالها على مستوى السلطنة- حسب علم الباحثين- وتكتسب الدراسة أهميتها من خلال الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، فمن المتوقع لها أن تحدد مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين في كلية التربية بجامعة السلطان قابوس في ضوء بعض المتغيرات. كما يتوقع من هذه الدراسة أن تعطي القائمين على العملية التربوية بالجامعة تقييما عن مدى إسهام المقررات التخصصية في الجامعة في إكساب المعلمين الوعي بالتغيرات المناخية اللازم. كما أن هناك مبررات دفعت الباحثين إلى القيام بهذه الدراسة تتجلى في تلبية توجهات السلطنة في ضرورة رفع الوعي بالتغيرات المناخية لدى الناشئة في السلطنة. ويؤمّل من هذه الدراسة كذلك أن تدفع باحثين آخرين للقيام بدراسة مواضيع أخرى تتعلق بالمفاهيم والقضايا المناخية سعيا نحو تطوير أداء المعلمين وبناء المقررات المناسبة.

محددات الدراسة:

نظرا للإجراءات المتبعة في هذه الدراسة، فإن هناك عددا من العوامل التي تحدّ من إمكانية تعميم نتائجها وهي:

- اقتصار عينة الدراسة على الطلبة-المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية المسجلين بالسنة الرابعة بكلية التربية جامعة السلطان قابوس، وقد تم اعتماد هذين التخصصين لعلاقتيهما الوثيقتين بالمواضيع ذات العلاقة بالشؤون البيئية والمناخية.
- تم تطبيق أداة الدراسة بنهاية الفصل الدراسي الثاني (ربيع 2009م) بكلية التربية جامعة السلطان قابوس.
- اعتماد نتائج الدراسة على صدق أداة الدراسة وثباتها والمفاهيم والمصطلحات التي أوردتها الأداة.

التعريفات الإجرائية:

وردت في هذه الدراسة بعض المصطلحات تحتاج إلى تعريف إجرائي وفقا لسياق الإجراءات التي استخدمت فيها، في هذه الدراسة، وهي:

مستوى الوعي بالتغيرات المناخية:

هي مجموعة المعارف والقيم والاتجاهات والممارسات المناخية السليمة التي يمتلكها الفرد، ويقصد بها هنا الدرجة التي يحصل عليها المفحوص من خلال إجابته عن أداة الدراسة.

مكونات الوعي المناخي:

هي المجالات التي تتضمن أنماط الوعي بالتغيرات المناخية، وتم تصنيفها في هذه الدراسة إجمالا في أداة الدراسة في ثلاثة مجالات: المجال المعرفي وتكوّن من (34) فقرة، والمجال الوجداني وتكوّن من (26) فقرة، والمجال الأدائي وتضمّن (9) فقرات.

الإجراءات:

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من الطلبة-المعلمين في تخصصات العلوم (أحياء، كيمياء، فيزياء) والدراسات الاجتماعية (تاريخ، جغرافيا) المسجلين بالسنة الرابعة بكلية التربية جامعة السلطان قابوس للعام الدراسي 2009/2008 والبالغ عددهم (255) طالبا وطالبة وفق سجلات عمادة القبول والتسجيل. وتألفت عينة الدراسة من (127) طالبا وطالبة الذين أجابوا على أداة الدراسة ويمثلون ما نسبته (49,8%) من مجتمع الدراسة تم اختيارهم بطريقة عشوائية. ويشير الجدول (1) إلى توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغيري الجنس والتخصص.

الجدول 1: توزيع عينة الدراسة حسب المتغيرات المستقلة

الجنس	التخصص		المجموع
	علوم	دراسات اجتماعية	
ذكور	26	28	54
إناث	39	34	73
المجموع	65	62	127

أداة الدراسة :

قام الباحثان بإعداد مقياس للوعي المناخي كأداة البحث وذلك بالإطلاع على كتب بعض المقررات الدراسية التخصصية في مجال العلوم والدراسات الاجتماعية المقررة بالجامعة واستخلاص العبارات والمفاهيم المرتبطة بالمناخ الموجودة فيها، والاعتماد على الأدب التربوي المتعلق بالبيئة والمناخ، والاستفادة من المنشورات والمطويات التي وضعت في هذا المجال.

وفي ضوء ذلك تم إعداد مقياس أشتمل على (69) فقرة تم توزيعها في ثلاثة مجالات: المجال المعرفي وتكوّن من (34) فقرة، المجال الوجداني وتتكوّن من (26) فقرة، والمجال الأدائي وتضمّن (9) فقرات. واستخدم الباحثان عبارات صواب وخطأ للمكون المعرفي في ثلاثة محاور (المفاهيم المتعلقة بالمناخ، العوامل المؤثرة في التغير المناخي، نتائج التغيرات المناخية)، ومقياس ليكرت ذا تدريج خماسي للاستجابة على فقرات الاستبانة في المجال الوجداني، واستخدمت العبارة موافق بشدة وأعطيت خمس درجات وموافق وأعطيت أربع درجات وغير متأكد وأعطيت ثلاث درجات.

وغير موافق وأعطيت درجتين وغير موافق بشدة وأعطيت درجة واحدة. أما فيما يتعلق بالفقرات السالبة في هذا المكون (11، 16، 18) فقد أعطيت أرقام (1) لموافق بشدة، و(2) لموافق، و(3) لغير متأكد، و(4) لغير موافق، و(5) لغير موافق بشدة.

أما بالنسبة للمكون الأدائي فقد استخدم الباحثان مقياس ليكرت ذا نمط رباعي التدريج لتحديد موقف الطالب المعلم من عدد من السلوكيات تم وصفها في تسع عبارات. وتدرج المقياس في المواقف الشخصية التالية (أقبل دائما) وأعطيت أربع درجات، (أقبل أحيانا) وأعطيت ثلاث درجات، (نادرا ما أقبل) وأعطيت درجتين و(لا أقبل) وأعطيت درجة واحدة.

وقد تم تصنيف مجمل المتوسطات الحسابية لاستجابات الطلبة-المعلمين إلى فئات لتحديد مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لديهم وفقا للمكونات المعرفية والوجدانية والأدائية كما يبينها الجدول (2).

الجدول 2 : طريقة معالجة المتوسطات الحسابية للمكون المعرفي والوجداني والأدائي لأداة الدراسة

المكون المعرفي*		المكون الوجداني		المكون الأدائي		المستوى العام للوعي المناخي*	
مدى الفئة%	الوصف	مدى الفئة	الوصف	مدى الفئة	الوصف	مدى الفئة%	الوصف
80 فأعلى	مرتفع جدا	5,00-4,21	ايجابية جدا	4-3,26	مرتفع جدا	80 فأعلى	مرتفع جدا
71- 80	مرتفع	4,20–3,41	ايجابية	3,25-2,51	مرتفع	71- 80	مرتفع
61 - 70	متوسط	3,40–2,61	محايدة	2,5–1,76	متوسط	61 - 70	متوسط
60 فما دون	متدنِ	2,60–1,81	سالبة	1,75 -1	متدنِ	60 فما دون	متدنِ
		1,8 – 1	سالبة جدا				

* تمّ اعتماد نظام تقديرات درجات الطلاب المعمول بها في الجامعة.

صدق الأداة وثباتها:

وللتحقق من الصدق الظاهري للأداة تم عرضها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة السلطان قابوس وعدد من المشرفين بوزارة التربية والتعليم لإبداء الملاحظات والاقتراحات المتعلقة بها من حيث الصياغة اللغوية للفقرات، وصحة المعلومات العلمية الواردة فيها، وشمولية الفقرات للمفاهيم المناخية المرغوبة في هذه المرحلة العمرية، وكان عدد فقراته (63) فقرة في صورته الأولية، وفي ضوء آراء المحكمين جرى إضافة ستة فقرات، وتعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات، وأصبح المقياس بصورته النهائية مكونا من (69) فقرة.

وللتحقق من ثبات المقياس جرى تطبيقه وإعادة تطبيقه على عينة مشابهة أو ممثلة لعينة الدراسة مؤلفة من (32) طالبا. كما تم إيجاد معامل ثبات الاتساق الداخلي بطريقة كرونباخ ألفا (Cronbach-Alpha) وتبين بأنه (0,822) وهو معامل ثبات مناسب. ويبن الجدول الآتي معامل الثبات لمحاور الدراسة لأداة الدراسة ومجمل فقرات الأداة.

الجدول 3: معاملات الثبات بطريقة كرونباخ ألفا لأداة الدراسة وأبعادها

المحور	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا
المكون المعرفي	34	0,792
المكون الوجداني	26	0,863
المكون الأدائي	9	0,813
الأداة ككل	69	0,822

المعالجة الإحصائية:

سجلت استجابات المفحوصين على كل فقرة في كل من فقرات المقياس، وحسبت المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لها بهدف توحيد أوزان المقاييس والانحرافات المعيارية. ثم أجري اختبار

(ت) لإيجاد دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة-المعلمين على فقرات المقياس وفقاً لأسئلة الدراسة على مستوى الدلالة إحصائية ($\alpha = 0,05$) . وقد استعملت لغرض تحليل البيانات الرزم الإحصائية للعلوم الإنسانية والاجتماعية (SPSS) باستخدام الحاسوب. وللإجابة عن السؤال الأول تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للنسب المئوية والرتبة ، أما للإجابة عن السؤال الثاني فقد تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لعينتين مستقلتين.

نتائج الدراسة: للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة، ما مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس؟

تم استخراج النسب المئوية للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للنسب المئوية والرتبة لأداء الطلبة - المعلمين على كل مكون من مكونات الأداة، كما هو موضح بالجدول (4).

جدول 4: النسب المئوية للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للمكونات الثلاثة للأداة

المكون	النسبة المئوية للمتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
المعرفي	84,60	8,18	1
الوجداني	76,60	8,55	2
الأدائي	71,50	9,44	3
الوعي العام	77,57	6,09	

تشير النتائج في الجدول 4 إلى أن مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين بكلية التربية كان مرتفعا بنسبة مئوية للمتوسط الحسابي بلغت (77.57%)، وقد جاءت النسبة المئوية للمتوسط الحسابي للمكون المعرفي مرتفعة جدا بلغت (84.60%) مما يشير إلى امتلاك الطلبة للمعلومات المناخية بصورة كبيرة، وجاء المكون الوجداني مرتفعاً أيضا بنسبة مئوية للمتوسط الحسابي بلغت (76.70%)، يليه المكون الأدائي بمتوسط حسابي نسبته (71.41%).

وللتعرف على تفاصيل استجابات الطلبة-المعلمين لفقرات أداة الدراسة في المكونات الثلاثة: المعرفي والوجداني والأدائي، يوضح الملحق (1) النتائج التفصيلية لاستجابات عينة الدراسة على فقرات المكون المعرفي والمكون الوجداني للأداة، بينما تبين الجداول (5) و(6) و(7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للمجالات وفقا لمكوناتها الثلاثة.

أولا: المكون المعرفي:

يبين الجدول (5) النسب المئوية للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لمحاور المكون المعرفي.

الجدول5: النسب المئوية للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للمكون المعرف

المحور	النسبة المئوية للمتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
المفاهيم المناخية	76,14	12,21	3
العوامل المؤثرة في التغير المناخي	89,33	11,41	1
نتائج التغيرات المناخية	88,35	9,20	2
المكون ككل	84,60	8,18	

تبين النتائج في الجدول أعلاه أن مستوى الطلبة المعرفي بالتغيرات المناخية بشكل عام مرتفع جدا بمتوسط حسابي بلغ (84,34) وبانحراف معياري عكس تقارب مستويات الطلبة عينة الدراسة. وقد جاء مستوى الوعي المعرفي بالعوامل المؤثرة في التغير المناخي ونتائج هذه التغيرات مرتفعة في المرتبة الأولى والثانية على التوالي وبدرجة كبيرة جدا كما يحدده الجدول (2)، بينما جاءت معلوماتهم حول المفاهيم المناخية في المركز الثالث لكنها تظل بدرجة مرتفعة.

وبالتدقيق في النتائج التفصيلية لفقرات هذا المكون (الملحق 1)، تشير النتائج في المحور المتعلق بالمفاهيم المناخية ارتفاع المعلومات لدى الطلبة بشكل كبير جدا (97,64) في المعارف المرتبطة بطبقة الأوزون والعلاقة بين التغيرات المناخية والمخاطر البيئية، ومفهوم الطقس والمناخ، والبيو مناخ، والمناخ العالمي، كما تبين أيضا انخفاض مستوى معلومات الطلبة-المعلمين وبصورة متدنية جدا (30,71) حول مفهوم الاحتباس الحراري ومفهوم النينيو وفيما إذا كان التغير المناخي مرادفاً للاحتباس الحراري.

أما بالنسبة للمحور الثاني في المكون المعرفي والمتعلق بالعوامل المؤثرة في التغير المناخي، فقد كانت معلومات الطلبة عينة الدراسة مرتفعة جدا (100) حول أضرار عوادم السيارات و الممارسات البشرية والملوثات الغازية في التغير المناخي، وتدنى مستوى معرفة الطلبة (78,74) بالمواضيع المرتبطة بدور الفحم في التغيرات المناخية وتأثر المناخ بحركة الشمس الظاهرية. وفي المحور الثالث المتعلق بنتائج التغيرات المناخية جاءت معلومات الطلبة-المعلمين مرتفعة جدا (100) حول تأثير الاحتباس الحراري على إنتاج المحاصيل، والجفاف، والإمدادات الغذائية، بينما جاء معلوماتهم حول تأثير التغيرات المناخية على مواسم هطول الأمطار متدنية (62,20).

ثانيا: المكون الوجداني: يبين الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لمحاور المكون الوجداني.

الجدول 6: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للمكون الوجداني

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
قضية التغيرات المناخي	4,05	0,54	2
دور الإعلام	3,59	0,74	4
التغيرات المناخية وتأثيرها	3,64	0,52	3
دور الحكومات في معالجة قضية التغيرات المناخية	4,06	0,56	1
الاتجاه العام	3,83	0,43	

تشير النتائج في الجدول (6) إلى ان اتجاهات الطلبة نحو التغيرات المناخية كانت إيجابية مرتفعة. وقد جاءت اتجاهاتهم إيجابية مرتفعة في المرتبة الأولى حول محور دور الحكومات في معالجة قضية التغيرات المناخية، يليه بفارق ضئيل محورا اتجاههم نحو قضية التغيرات المناخية وما تثيره من قلق واهتمام لديهم. وفي حين جاءت اتجاهاتهم نحو دور وسائل الإعلام في التنوير البيئي لديهم في المرتبة الأخيرة، إلا أن اتجاهاتهم تظل إيجابية مرتفعة في الفقرات المتضمنة في هذا المحور.

وبالرجوع إلى التفاصيل المتعلقة بالمكون الوجداني في الملحق (1) وجد الباحثان أن اتجاهات الطلبة في المحور الأول المتعلق بقضية التغيرات المناخية كانت إيجابية مرتفعة بدرجة كبيرة في الموضوعات المرتبطة بعدم الاعتراف بخطورة التغيرات المناخية، وأنها قضية عالمية وليست محلية، وجاءت اتجاهاتهم بصورة أقل حول المواضيع المرتبطة بوعيهم بأسباب التغيرات المناخية.

وفيما يتعلق بمحور دور الإعلام فقد كانت اتجاهات الطلبة إيجابية مرتفعة حول اهتمامهم بالموضوعات المناخية، ورغبتهم في متابعة الأخبار المتعلقة بالطقس والمناخ، بينما كانت اتجاهاتهم متوسطة حول التحليلات الإخبارية للقضايا المناخية في العالم. وفي محور التغيرات المناخية وتأثيرها ارتفعت اتجاهاتهم نحو ازدياد ضحايا التغيرات المناخية في المستقبل، والتخوف من أزمة الجفاف الناتجة عن الاحتباس الحراري، والشعور بالقلق من التغيرات المناخية، بينما جاءت متوسطة في المواضيع التي تشير إلى ان الدول العربية أكثر عرضة لمخاطر التغيرات المناخية.

وقد عوّل الطلبة بشكل كبير على الحكومات ودروها في الحد من التغيرات المناخية، مشيرين إلى أن الحكومات لا تعطي القدر الكافي من الاهتمام للتغيرات المناخية.

ثالثا: المكون الأدائي: يبين الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لفقرات المكون الأدائي.

الجدول 7 : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للمكون الأدائي

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
الاشتراك مع الآخرين في سيارة واحدة للحد من انبعاث الغازات	2,82	0,89	7
استخدم الأوراق المطبوع عليها من جهة واحدة عند طباعة مسودات بدلا من استخدام أوراق بيضاء جديدة	2,85	0,89	6
استخدام الهاتف المنزلي بدلا عن الخلوي للحد من استهلاك الطاقة الكهربائية	2,29	0,96	8
ترشيد استخدام الكهرباء في المنزل	3,57	0,72	2
ترشيد شراء المنتجات المصنعة من الأخشاب للحد من استنزاف الغابات	3,26	0,72	3
شراء المنتجات التي تدخل في تركيبها غازات مضرة بطبقة الأوزون	2,97	1,05	5
استخدام النقل العام بدلا من السيارة الشخصية للحد من انبعاث الغازات	2,24	0,98	9
التبرع لدعم جمعيات حماية البيئة	3,02	0,85	4
المشاركة في أنشطة المنظمات والجمعيات البيئية	3,62	0,50	1
المجال ككل	2,86	0,38	

يتضح من الجدول (7) أن مواقف الطلبة-المعلمين تجاه قضية التغيرات المناخية كانت مرتفعة، وبالنظر للفقرات ضمن هذا المكون نجد أنها كانت مرتفعة جدا فيما يتعلق بمشاركتهم في أنشطة المنظمات والجمعيات البيئية، والتبرع للجمعيات البيئية، وترشيد استخدام الكهرباء في المنازل، وترشيد استهلاك المنتجات المصنعة من الأخشاب، وشراء المنتجات التي تلحق عوادمها ضررا بطبقة الأوزون. كما جاءت مواقفهم إيجابية وبصورة مرتفعة في إعادة استخدامهم للأوراق المطبوع عليها من جهة واحدة، وفي اشتراكهم مع الآخرين في سيارة واحدة للحد من انبعاث العوادم. بينما جاءت مواقفهم متوسطة تجاه الحد من استخدام الهاتف النقال للحد من استهلاك الكهرباء، واستخدام النقل العام بدل السيارات الخاصة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل يختلف مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين بجامعة السلطان قابوس باختلاف الجنس والتخصص؟

لمعرفة أثر متغير الجنس في متوسطات درجات الطلبة-المعلمين، تم استخراج المتوسطات الحسابية للمكون الوجداني والأدائي والنسب المئوية للمتوسطات الحسابية للمكون المعرفي لدرجة الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين، كما تم استخراج الانحرافات المعيارية واستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، كما يبيّن الجدول (8).

الجدول 8: النسب المئوية للمتوسطات الحسابية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت لمتغير الجنس

المكون	الجنس	العينة	النسبة المئوية/ المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
المعرفي	ذكر	54	%81,65	8,43	3,667	*0,000
	أنثى	73	%86,79	7,31		
الوجداني	ذكر	54	3,80	0,45	0,736	0,463
	أنثى	73	3,86	0,41		
الأدائي	ذكر	54	2,80	0,39	1,338	0,183
	أنثى	73	2,90	0,36		

*دالة إحصائيا عند مستوى (α = 0,05)

الجدول 9: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت لمتغير التخصص

المكون	التخصص	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
المعرفي	العلوم	65	84,38	8,40	0,322	0,748
	الدراسات الاجتماعية	62	84,84	8,01		
الوجداني	العلوم	65	3,76	0,42	1,989	*0,049
	الدراسات الاجتماعية	62	3,91	0,43		
الأدائي	العلوم	65	2,80	0,38	0,1686	0,094
	الدراسات الاجتماعية	62	2,91	0,37		

*دالة إحصائيا عند مستوى (α = 0,05)

تشير النتائج في الجدول (8) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات الوعي بالتغيرات المناخية تعزى لمتغير الجنس على مستوى المكونين الوجداني والأدائي، لكن على مستوى المكون المعرفي فمستوى وعي الطالبات بالتغيرات المناخية أعلى بدلالة إحصائية عنه لدى الطلاب الذكور.

أما لمعرفة أثر متغير التخصص في متوسطات درجات الطلبة-المعلمين، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمدى الوعي بالتغيرات المناخية لديهم، كما تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين فروق متوسط الطلبة-المعلمين بتخصص العلوم، والطلبة-المعلمين بتخصص الدراسات الاجتماعية جدول (9).

تشير النتائج في الجدول (9) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات الطلبة-المعلمين في تخصصي الدراسات الاجتماعية و العلوم في المكونين المعرفي والأدائي، أما في المكون الوجداني فتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في وعيهم بالتغيرات المناخية لصالح طلاب الدراسات الاجتماعية.

مناقشة النتائج:

أولا: مناقشة النتائج المرتبطة بالسؤال الأول" ما مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس؟":

يتبين من نتائج الدراسة أن مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين بتخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية في كلية التربية كان مرتفعا وبمتوسط حسابي بلغ (77.57%)، وتعدّ هذه النتيجة مناسبة لامتلاك الطلبة-المعلمين القدر الكافي من الوعي بالتغيرات المناخية. ويمكن تفسير هذه النتيجة إجمالا بالأجهزة الإعلامية ودور الحكومية في تناولها لهذه القضية بإنشائها وزارة تعنى بالبيئة وشؤون المناخ كما تقوم مؤسساتها المختلفة بنشر الوعي وإقامة الندوات والمحاضرات مما قد يسهم في تعميق المفاهيم المرتبطة بالمناخ لديهم.

كما تعزى هذه النتيجة كذلك إلى المقررات التخصصية التي يتضمنها برنامج إعداد معلمي العلوم والدراسات الاجتماعية بجامعة السلطان قابوس، حيث تتضمن الخطة الدراسية للتخصصين 129 ساعة معتمدة تم تخصيص 72 ساعة معتمدة منها في دراسة المواد التخصصية التي يتم تقديمها بكلية العلوم بالنسبة لتخصص العلوم، وكلية الآداب والعلوم الاجتماعية بالنسبة لتخصص الدراسات الاجتماعية. ومن المسلّم به بأن المقررات التخصصية تتضمن مقررات عدة في العلوم البيولوجية والبيئية والكيميائية في تخصصات العلوم، ومقررات في الجغرافيا الطبيعية والجغرافيا المناخية والبشرية وقضايا عالمية ومقررات أخرى في البيئة في تخصص الدراسات الاجتماعية، وجميع هذه المقررات تتضمن مواضيع ترتبط بصورة أو بأخرى بالبيئة والطقس والمناخ والفلك ونحوها مما أسهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى هؤلاء الطلبة بعد مرورهم بهذه الخبرة التدريسية لعدد من الفصول الدراسية.

وتبين النتائج أيضا أن المتوسطات الحسابية للمكون المعرفي جاءت مرتفعة جدا مما يشير إلى امتلاك الطلبة للمعلومات المناخية بصورة كبيرة، وقد تُعزى هذه النتيجة إلى المبررات التي تمت

الإشارة إليها والمرتبطة ببرنامج الإعداد بالجامعة، كما أن لتوجهات الحكومة ووسائل الإعلام المحيطة والمواقف الجارية التي يشهدها العالم لها الأثر الكبير في إكساب الطالب المعلم معارف مناخية بصورة كافية. كما أن الاهتمام الذي أولته السلطنة ووزارة التربية والتعليم من خلال المسابقة السنوية التي تقيمها لطلابها حول المحافظة على النظافة والصحة في البيئة والمدرسية؛ قد يكون لها دورا كبيرا في إكساب المتعلمين الوعي بالقضايا المرتبطة بالبيئة وشؤون المناخ.

وقد تبرر هذه الأسباب أيضا ظهور المكون الوجداني في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي مرتفع (76,60%)، لكون هذه الخبرات التي يمر بها الطالب المعلم سوف تؤثر حتما على موقفه الشخصي بصورة إيجابية نحو المناخ، كما أن الاهتمام الكبير الذي توليه السلطنة بالبيئة والمناخ والمتمثل في دعم المسابقات الوطنية في هذا المجال وإنشاء وزارة للبيئة والشؤون المناخية مؤخرا، ناهيك عن البرامج التوعية التي تقدمها الجهات المتخصصة في هذا الجانب خاصة بعد أن شهدت السلطنة الأنواء المناخية الاستثنائية (إعصار جونو) في يونيو 2007م، كل ذلك قد يسهم في غرس القيم والمبادئ الإيجابية للبيئة والمناخ.

وربما يعود وجود المكون الأدائي في الرتبة الأخيرة رغم وروده أيضا بصورة مرتفعة بمتوسط حسابي نسبته (71,5%)، إلى أن السلوك البشري قد لا يرتبط بالضرورة باتجاهاته نحو موضوع ما عندما يتعارض ذلك السلوك مع رغبات الشخص واهتماماته، فبالرغم من قناعة الطلبة بأهمية الاهتمام بالمناخ والقضايا المناخية وما ينتج عنها من كوارث إلا أنهم في ذات الوقت لا يميلون بدرجة كبيرة لممارسة السلوكيات التي قد تسهم في الحد من التغيرات المناخية كاستخدام النقل العام بدلا من السيارات الخاصة وذلك ربما لان السيارات الخاصة توفر نوعا من الراحة والاستقلالية وتمكنه من التحرك متى يشاء. كذلك قد تعزى هذه النتيجة إلى أن معرفة الطالب بشؤون المناخ هي حديثة عهد وأحيانا تكون وليدة أحداث؛ مما لا يتسنى اكتسابهم لأفعال سلوكية إيجابية نحو المناخ، وأيضا قد تعزى إلى وجود إحساس لدى البعض بضآلة تأثير سلوكياتهم على المناخ مقارنة بما تسببه الملوثات والغازات التي تنتجها المصانع في المناطق الصناعية. ورغم ذلك إلا أن هذا المكون ظهر بصورة مرتفعة لدى الطلبة-المعلمين وقد يؤوّل هذا إلى الاستجابة المناسبة للطلاب المعلمين لمتغيرات العصر وما يتطلبه الوضع من ترجمته إلى سلوك ملائم. وقد يعزو الباحثان الارتفاع في المكون الأدائي إلى تأثر الطلبة عينة الدراسة بالتجربة العمانية التي شهدونها بأم أعينهم خلال فترة الأنواء المناخية الاستثنائية، حيث علّمت تلك الأيام المؤلمة العمانيين التحسب للقادم من نتائج التغيرات المناخية القادمة، وعلّمتهم أن يعتمدوا على ذواتهم وسواعدهم– خاصة المؤلمة منها- هي ملهمة للشعوب على الابتكار والإنتاج والتعاضد المجتمعي.

وتتفق هذه النتائج عموما مع نتيجة دراسة بويز وزملائه (Boyes *et al*, 2008) ونتيجة دراسة بادجسين (Gbadegesin, 2005)، وتختلف مع نتيجة دراسة باباديمتريو (Papadimitriou, 2004) ونتيجة دراسة عبدالمسيح وفرّاج (2002). وربما يعزى الاتفاق مع الدراسات السابقة في تقارب تأثير المقررات الدراسية والوسائل الإعلامية في نشر الوعي بالتغيرات المناخية لدى أفراد العينات، أما الاختلاف فيمكن أن يعزى إلى تباين هذا التأثير للوسائل الإعلامية والبرامج التربوية.

ثانيا: مناقشة النتائج المرتبطة بالسؤال الثاني " هل يختلف مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين بجامعة السلطان قابوس باختلاف الجنس والتخصص؟":

أشارت نتائج الجدول 8 إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المجال المعرفي فقط عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) لصالح الطالبات وعدم وجود فروق دالة إحصائيا في المجالين الوجداني والأدائي.

ويمكن أن يُعزى سبب عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المجالين الوجداني والأدائي لكون الخبرات الحياتية المباشرة التي يتعرّض لها كل من الطلاب والطالبات لا تختلف، كونهم ينتمون لمجتمع واحد له آماله وآلامه المشتركة ويواجهون إلى حد ما نفس الصعوبات والمشكلات البيئية وتلك المرتبطة بالمناخ، كما أنهم جميعا يشهدون التغيرات المناخية على الصعيدين المحلي والعالمي، ويتعرضون لنفس التوعية الإعلامية والتربوية، ناهيك عن أنه يتم إعدادهم مهنيا قبل الخدمة بنفس الجرعات الإنمائية في مؤسسة تعليمية لها ظروف وإمكانات متشابهة. كما أنهم على اختلاف جنسهم يقومون بالتدريب على تدريس نفس المعلومات البيئية والمناخية الموجودة ضمن المنهج المدرسي المحدد من قبل وزارة التربية والتعليم. وعلى ذلك يتوقع تقارب المكون الوجداني والأدائي لدى الطلبة دون اعتبار لمتغير الجنس.

ويمكن أن يُعزى تفوّق الطالبات-المعلّمات في المجال المعرفي للطبيعة الأنثوية التي تتميّز بالاهتمام والمواظبة على تحصيل المعرفة واستيعابها، كما أن الطالبات غالبا ما يكنّ أكثر تنافسا فيما بينهن بعكس الطلبة الذين لا يعطون التحصيل والتنافس العلمي القدر الكافي من الاهتمام (عدس، 1998؛ عمران و العجمي، 2005)، وقد يستدل على ذلك احتلال الطالبات المراكز الأولى في الشهادات العامة بالثانوية، وارتفاع نسبة دخولهن للجامعة مقارنة بنظرائهن من الطلاب الذكور. كما يستدل الباحثان على ذلك أيضا من خلال ما لمساه من ارتفاع واضح في حصول الطالبات على تقديرات دراسية بخلاف الطلاب بنفس الشعب الدراسية.

وفيما يرتبط بمتغير التخصص فكما تشير النتائج في الجدول 9 وجد الباحثان عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلاب الدراسات الاجتماعية ومتوسطات أداء طلاب تخصص العلوم في المكون المعرفي، وقد تُعزى هذه النتيجة إلى الطبيعة التخصصية لهاتين المادتين كون الإعداد التخصصي لهما يتضمن مقررات دراسية تمسّ شؤون المناخ إلى حد كبير، وهذا يفسّر أيضا ارتفاع الوعي بالتغيرات المناخية لهؤلاء الطلبة دون اعتبار للتخصص. كما قد تُؤوّل هذه النتيجة أيضا إلى تشابه

الظروف والإمكانات الدراسية المتاحة في مؤسسة الإعداد قبل الخدمة سواء لتخصص العلوم أو لتخصص الدراسات الاجتماعية، خاصة وأن الطلبة عينة الدراسة تم إعدادهم في نفس المؤسسة التعليمية وتعرضوا لخبرات تعليمية متجانسة إلى حد كبير، فالجامعة رغم اختلاف تخصصاتها إلا أنها ذات تنظيم موحّد في معاييرها ولوائحها الأكاديمية.

أما عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطلبة في التخصصين في المكون الأدائي فقد يرجع إلى تشابه الظروف البيئية في السلطنة وعدم اختلاف طبيعة السلطنة فيما يتعلق بالقضايا والمخاطر البيئية والمناخية، فعليهم جميعا أن يستجيبون سلوكيا لها، خاصة وأنهم جميعا يشهدون التغيرات المناخية على الصعيدين المحلي والعالمي، ويتعرضون لنفس التوعية الإعلامية والتربوية. كما أن للأحداث التي شهدتها السلطنة خلال فترة الإعصار المداري دورا ملموسا في رفع موقف الطلبة تجاه التغيرات المناخية إذ برز التعاضد المؤسسي والمجتمعي بالبلد في صورة منقطعة النظير، الأمر الذي قد يبرر هذه النتيجة.

أما في المكون الوجداني فتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة الدراسات الاجتماعية، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن طلبة تخصص العلوم يرون في أنشطتهم في المختبرات العلمية وفي المنتجات العلمية والتكنولوجية أضرارا بيئية لها آثارها السلبية في المناخ، بخلاف طلاب تخصص الدراسات الاجتماعية الذين هم أكثر التصاقا بالشؤون المناخية، وعليه يكونون أكثر انفعالا وعاطفيا تجاه المواضيع المرتبطة بالمناخ، وهذا ما يفسر ارتفاع المكون الوجداني لدى طلاب تخصص الدراسات الاجتماعية.

التوصيات والمقترحات:

انطلاقا من النتائج التي انبثقت عن هذه الدراسة، فإن الباحثين يوصيان بما يلي:

1. العمل على تعزيز مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين لتخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية بشكل أكبر في ضوء تزايد المخاطر الناتجة عن التغيرات المناخية.
2. العمل على تعزيز السلوك المناسب لدى الأفراد من خلال توعيتهم بالمخاطر الناجمة عن السلوك الفردي وأن دور الفرد لا يقل شأنا عن دور المؤسسات الصناعية في هذا المجال.
3. تنمية معلومات الطلبة حول دور التغيرات المناخية في الوضع المائي للسلطنة في ظل شح الأمطار وما سوف يترتب عليه من تداعيات على كافة جوانب التنمية في السلطنة.

وفي ضوء نتائج الدراسة يقترح الباحثان القيام بدراسات علمية ترتبط بقياس الوعي بالتغيرات المناخية لدى عينات أشمل من طلاب جامعة السلطان قابوس، وفئات أخرى من المجتمع.

المصادر و المراجع

الجندي، أمينة. (2000). فعالية وحدة دراسية مقترحة في العلوم لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 3(1): 1-41

زيد، منار إبراهيم. (1990). **المفاهيم والاتجاهات البيئية في كتب العلوم للمرحلتين الابتدائية والإعدادية بدولة البحرين**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

سليم، محمد صابر. (1988). **التربية البيئية في برامج إعداد المعلمين في التعليم العالي**، ندوة الإنسان والبيئة 17-1988/12/20، مكتب التربية لدول الخليج العربي، مسقط.

العامري، فاطمة. (2003). المشكلات الأكاديمية لدى طلبة جامعة الإمارات العربية المتحدة، **مجلة كلية التربية** (جامعة الإمارات العربية المتحدة)، 20 : 119-183.

عبدالمسيح، عبدالمسيح سمعان، وفرّاج، محسن حامد. (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.

عدس، عبدالرحمن. (1998). **علم النفس التربوي. نظرة معاصرة**، (الطبعة الأولى)، عمّان: دار الفكر للطباعة والنشر.

عمران، محمد والعجمي، حمد. (2005). **أسس علم النفس التربوي. رؤية تربوية إسلامية معاصرة**، (الطبعة الأولى)، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع

منظمة الصحة العالمية. (2008). **تغير المناخ والصحة**: تقرير من الأمانة العامة والمجلس التنفيذي، البند م ت 4/122 من جدول الأعمال المؤقت بالدورة الثانية والعشرين بعد المائة، 16 يناير 2008.

هيئة الإذاعة البريطانية BBC. (2007). **التغيرات المناخية تقرب موعد نهاية الحياة على كوكبنا**، تمت زيارة الموقع في 15 أبريل 2009، http://newsbbc.co.uk

وكالة الإنباء العمانية. (2007). **الإعصار جونو يجتاح سلطنة عمان ويعطل النفط والملاحة وأسواق المال**، تمت زيارة الموقع في 2 يناير 2010، موقع:
www.omannews.gov.om/ona/news

Arons, H; Francek, M, Nelson, B and Bisard, W. (1994). Atmospheric misconceptions, *The Science Teacher*, 61:30–33

Keller, K; Yohe, G and Schlesinger, M.(2007). *Managing the risks of climate thresholds: uncertainties and information needs. Climatic Change*, DOI:10.1007/s10584-006-9114-6.

Kull, S. (2001). *Americans on the Global Warming Treaty*. Program on International Policy Attitudes, retrieved in 15 April, 2009 at www.pipa.org/OnlineReports/GlobalWarming/buenos aires 02.00.html

Lazo, J; Kinnell, J and Fisher, A. (2000). Expert and layperson perceptions of ecosystem risk. *Risk Analysis*, 20, 179-193.

Nordas, R and Gleditsch, N. (2007). Climate Change and Conflict, *Political Geography*, 26(6), 627-638

Nordhaus, W and Popp, D. (1997). What is the value of scientific knowledge? An application to global warming using the PRICE model. *Energy Journal*, 18(1), 1–45.

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

Rebetez, M. (1996). Public Expectation as an Element of Human Perception of Climate Change, *Climatic Change*, 32, 495-509

Stern, N. (2006). *The economics of climate change*, The Stern Review. Cambridge: Cambridge University Press.

Sundblad, E; Biel, A and Gärling, T. (2008). *Knowledge and confidence in knowledge about climate change among experts, journalists, politicians, and laypersons. Environment and Behavior*. Pre-published March 20, 2008. DAI:10.1177/0013916508314998

Taylor, H. (2001). *Large Majority of Public Now Believes in Global Warming and Supports International Agreements to Limit Greenhouse Gases*. Harris Poll 45, Harris Interactive, retrieved in 15 April, 2009 at www.harrisinteractive.com/harris poll/index.asp?PID = 256

Wilson, K. (2000). Drought, debate, and uncertainty: measuring reports knowledge and ignorance about climate change, *Public Understanding of Science*, 9, 1-13.

World Meteorological Organization. (2007). *Madrid Conference Statement and Action Plan*, International Conference on Secure and sustainable living: Social and Economic Benefits of Weather, Climate and Water Services Madrid, Spain, 19–22 March 2007 .

Baehr, J; Keller, K and Marotzke, J. (2007). *Detecting potential changes in the Meridional Overturning Circulation at 26° N in the Atlantic, Climatic Change*, DAI:10.1007/s10584-006-9153-z.

Barberi, P. (2005). *Kindergarten teachers' perceptions for sustainability*, Translated Unpublished Dissertation ''Theory, practice and assessment of the Educational work'', Athens University

Bord, R; O'Connor, R and Fisher, A. (2000). In what sense does the public need to understand global climate change? *Public Understanding Science*, 9,205–218

Boyes, E; Skamp, K and Stanisstreet. (2008). Australian secondary students' views about global warming: Beliefs about actions and willingness to act, *Research in Science Education*, published online 30 August 2008

Boykoff, M. (2008). The cultural politics of climate change discourse in UK tabloids, *Political Geography*, 27 (5), 549-569

Brechin, S. (2003). Comparative public opinion and knowledge on global climatic change and the kyoto protocol: The U.S. versus the World? *International Journal of Sociology and Social Policy*, 23,106–134

Dove, J. (1996). Student teachers' understanding of the greenhouse effect, ozone layer Depletion and acid rain. *Environment Educational Research*, 2, 89–100

Food and Agriculture Organization for United Nation FAO. (2006). *World Summit on Sustainable Development*, Johannesburg, August 2002. retrieved in 30 March, 2009 at http://www.fao.org/sard/en/sard/744/878/index.html

Gbadegesin, I. (2005). Analysis of the public perception of climate change issues in an indigenous African city, *International Journal of Environmental Studies*, 62(1), 115-124

Groves, F and Pugh, A. (1999). Elementary pre-service teacher perceptions of the greenhouse effect, *Journal of Science Education & Technology*, 11, 381–390

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) . (2007a). Summary for policy makers. *Climate change 2007: Impacts, adaptation, and vulnerability*. Cambridge University Press. Retrieved January 22, 2008 from Http://www.ipcc.ch.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007b). Summary for policy makers. *Climate change 2007: Mitigation of climate change*. Cambridge University Press. Retrieved January 22, 2008 from Http://www.ipcc.ch.

ملحق رقم (1)

الوعي المناخي لدى طلاب العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس

أخي الطالب/ أختي الطالبة: يقوم الباحثان بدراسة لتحديد مستوى الوعي المناخي لدى طلاب كلية التربية بجامعة السلطان قابوس، وعليه يرجى التكرم بالإجابة عن جميع أسئلة الاستبانة، علما بأن البيانات سوف يتم التعامل معها بسرية تامة، ولا تستخدم إلا لإغراض البحث العلمي. شاكرين لكم كريم تعاونكم

التخصص: .....

الجنس : - ذكر ☐ أنثى ☐

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة

أولا: المكون المعرفي للوعي المناخي:

المحور الأول: المفاهيم المتعلقة بالمناخ

1. **يعرف المناخ بأنه حالة الجو لفترة زمنية طويلة ( )**
2. **الطقس هو حالة الجو لفترة زمنية قصيرة ( )**
3. **البيو مناخ هو التأثير الحيوي للمناخ على الكائن الحي بصفة عامة وعلى الإنسان بصفة خاصة. ( )**
4. **المناخ العالمي هو الخصائص المناخية للكرة الارضية ضمن الأقاليم المختلفة ( )**
5. **الاحتباس الحراري هو التغير في درجة الحرارة بين المكان وبين دائرة العرض التي يقع عليها ذلك المكان ( )**
6. **النينو تيار مائي دافيء يتحرك شرقا في المحيط الهادي المداري بحركة راجعة غير اعتيادية ( )**
7. **مفهوم التغير المناخي مرادف لمفهوم الاحتباس الحراري ( )**
8. **تسمى الغازات الأكثر اضراراً بطبقة الأوزون كلوروفلوروكربون ( )**
9. **توجد علاقة وثيقة جداً بين التغيرات المناخية والمخاطر البيئية التي نشهدها حاليا ( )**
10. **تعدَ طبقة الأوزون رداء كونياً يقوم بعملية تنظيف أو تعقيم البيئة و حماية الأرض من الأشعة فوق البنفسجية ( )**

المحور الثاني: العوامل المؤثرة في التغير المناخي:

1. **يتأثر المناخ على سطح الأرض بحركة الشمس الظاهرية ( )**
2. **تلعب المحيطات دوراً بارزا في المناخ ( )**
3. **تلعب الغازات دورا بارزا في الاحتباس الحراري ( )**
4. **يؤدي استخدام الفحم في توليد الطاقة إلى زيادة الاحتباس الحراري ( )**
5. **تسهم زيادة كميات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي في زيادة أثر الاحتباس الحراري ( )**
6. **إزالة الغطاء النباتي يزيد من أثر الاحتباس الحراري ( )**
7. **لا دخل لعوادم السيارات في ما نشهده من تغيرات مناخية ( )**
8. **تؤدي الغازات المنبعثة من أجهزة التبريد والتكييف وغازات بخاخات العطور والمبيدات الحشرية إلى تآكل طبقة الأزون ( )**
9. **الممارسات البشرية الخاطئة ضد البيئة تعتبر سبباً رئيسياً لما نشهده من تغيرات مناخية ( )**

المحور الثالث: نتائج التغيرات المناخية:

1. **يؤدي ثقب الأوزون إلى وصول الأشعة فوق البنفسجية إلى سطح الأرض ( )**
2. **تعتبر التغيرات المناخية سبباً كبيراً في انخفاض معدلات سقوط الأمطار ( )**
3. **للكوارث البيئية التي تحدث بالعالم أثر كبير في الهجرات الجماعية للسكان ( )**
4. **لا دخل للتغيرات المناخية في اتساع الصحاري وتآكل الأراضي الزراعية ( )**
5. **التهديدات التي تشهدها الإمدادات الغذائية للعالم تعزى إلى الأزمة المالية ولا دخل للتغيرات المناخية فيها( )**
6. **تعتبر هطول الأمطار في غير مسومها من آثار التغيرات المناخية ( )**
7. **تؤدي ظاهرة النينيو إلى تغيرات في درجات الحرارة والضغط الجوي ( )**
8. **تعتبر ظاهرة النينيو سبباً رئيسياً لحرائق الغابات وموجات الجفاف في العالم ( )**
9. **لظاهرة النينيو أثر كبير في تكرار العواصف المدراية التي يشهدها العالم ومساراتها ( )**
10. **يؤدي الاحتباس الحراري إلى ارتفاع مستوى البحر عن المعدل الطبيعي ( )**
11. **يؤدي الاحتباس الحراري إلى انقراض العديد من الكائنات الحية ( )**
12. **يؤدي تآكل طبقة الأوزون الى انتشار بعض الامراض المستوطنة ( )**
13. **يؤدي التعرض للأشعة ما فوق البنفسجية إلى زيادة خطر إلاصابة بسرطان الجلد ( )**
14. **يؤدي الجفاف إلى انخفاض نسبة البخر مما يسبب انخفاض درجة الحرارة على سطح الارض ( )**
15. **يقتصر تاثير الاحتباس الحراري فقط على انتاج المحاصيل والاخشاب ( )**

ثأنيا: المكون الوجداني للوعي المناخي. ضع علامة (✓) في المربع الذي يعكس وجهة نظرك الشخصية

المحاور	درجة تقديرك				
	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق بشدة
النظرة الى قضية التغير المناخي					
أرى ان مشكلة الاحتباس الحراري هي حقيقة واقعة نعيشها					
لدى اهتمام كبير بموضوع التغيرات المناخية					
انا على وعي بالأسباب المؤدية للتغيرات المناخية					
اشعر أن التغيرات المناخية قضية عالمية وليست محلية					
اشعر بالقلق على مستقبل الحياة على كوكب الأرض في ظل التغيرات المناخية					
من الخطاء عدم الاعتراف بخطورة التغيرات المناخية وعدم اتخاذ إجراءات لمواجهة هذه الظاهرة					
الإعلام					
أشعر برغبة كبيرة في متابعة الأخبار المتعلقة بالطقس والمناخ					

المحاور	درجة تقديرك				
	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق بشدة
أهتم كثيرا بالموضوعات المناخية المطروحة في الإعلام					
لدي شغف بمتابعة القضايا المناخية للعالم العربي					
أهتم بالتحليلات للقضايا المناخية في العالم					
أعتقد أن الإعلام المحلي لا يعطي موضوع المناخ اهتماما كبيراً					
التغيرات المناخية وتأثيرها					
أشعر بالقلق من التغيرات المناخية في العالم					
أشعر بعدم الارتياح تجاه التغيرات المناخية في السلطنة					
تخيفني أزمة الجفاف الناتج عن ظاهرة الاحتباس الحراري					
أرى أن الدول العربية اكثر عرضة لمخاطر التغيرات المناخية					
ينبغي أحيانا أن نتجاهل الكوارث التي يمكن أن تحدثها التغيرات المناخية					
أعتقد أن عدد ضحايا التغيرات المناخية سوف يزداد في المستقبل					
يؤلمني القراءة عن المخاطر البيئية الناتجة عن التغيرات المناخية					
أشعر بالرغبة في معرفة المزيد عن طبقة الاوزون					
لقد ولّد إعصار (جونو) في نفسي الكثير من القلق والخوف من المستقبل					
دور الحكومات في معالجة قضية التغيرات المناخية					
أعتقد أن الدول تعطي موضوع المناخ الاهتمام الكافي					
يسوءني تجاهل الدول لتحذيرات المنظمات والمؤسسات المهتمه بالمناخ					
أويد التزام الدولة بالاتفاقيات البيئية والتغيرات المناخية					
أؤيد وضع التغيرات المناخية كأساس لخطط التنمية في دول العالم					
أويد سن قوانين صارمة للحد من التغيرات المناخية					
سررت كثيرا بإنشاء وزارة تعني بالبيئة والشؤون المناخية بالسلطنة					

ثالثا المكون المهاري: ما هو موقفك لو طلب منك ما يلي:

السلوك	مدى ممارسة السلوك			
	اقبل دائما	اقبل احيانا	نادرا ما اقبل	لا اقبل
الاشتراك مع الآخرين في سيارة واحدة للحد من انبعاث الغازات				
استخدم الأوراق المطبوع عليها من جهة واحدة عند طباعة مسودات بدلا من استخدام أوراق بيضاء جديدة				
استخدام الهاتف المنزلي بدلا الموبايل للحد من استهلاك الطاقة الكهربائية				
ترشيد استخدام الكهرباء في المنزل				
ترشيد في شراء المنتجات المصنعة من الاخشاب للحد من استنزاف الغابات				
شراء المنتجات التي تدخل في تركيبها غازات مضرة بطبقة الاوزون				
استخدام النقل العام بدلا من السيارة الشخصية للحد من انبعات الغازات				
التبرع لدعم جمعيات حماية البيئة				
المشاركة في انشطة المنظمات والجمعيات البيئية				