التَّغَيُّرَاتُ المنَاخِيَّةُ والاسْتِدَامة رُؤْيَةٌ تربويَّةٌ

إعداد

أ.د/ دلال يسن محمد عبد الله

أستاذ أصول التربية بكلية التربية بنات – القاهرة

جامعة الأزهر

١٤٤٦هـ – ٢٠٢٥م

التغيرات المناخية والاستدامة.. رؤية تربوية

أ.د/ دلال يسن محمد عبد الله

قسم أصول التربية، كلية التربية بنات، جامعة الأزهر، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
البريد الالكتروني للباحث الرئيسي: dalalyassin.5919@azhar.edu.eg

ملخص البحث:

المستقبل المستدام هدف عالمي تتكاتف كل دول العالم من أجل وضع المبادئ وتحديد الأهداف الخاصة به، واتخاذ الإجراءات التي قد تسهم في تحقيقه للأجيال الحالية والتالية، وفي ظل التحرك نحو هذا الهدف توجد العديد من القضايا منها التغيرات المناخية... وفي ظل هذه الأزمة العالمية "تغير المناخ" المشترك فيها الجميع (مؤثرًا ومتأثرًا) فالهدف هنا: "تعزيز دور التعليم في تغير المناخ من خلال رؤية تربوية "التعليم من أجل تغير المناخ"، واعتمدت الدراسة على التحليل النقدي للأدبيات ذات الصلة من خلال الوصف والتفسير والتنبؤ قصير المدى على افتراض استمرار الاتجاهات الحالية، وذلك بهدف وضع رؤية تربوية للتعليم تغير المناخ والآثار البيئية من خلال اتباع الخطوات التالية: دواعي دراسة مشكلة "تغير المناخ" من خلال رصد الآثار البيئية، وأهمية الموضوع عالميًّا انعكاسًا لآثاره الحالية والمحتملة، ورصد مؤشرات أزمة تغير المناخ بمصر بالنظر لآثار البيئة الحالية والمحتملة، وتوضيح المفاهيم الأساسية في الدراسة: مفهوم تغير المناخ، وإطار عمليات حدوث تغير المناخ، ثم عرض الرؤية التربوية :"التعليم من أجل تغير المناخ"؛ المفهوم ومنطلقات الرؤية– متضمنة الدستور المصري وأهداف خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠، والمنطلقات التعليمية والمجتمع المحلي، ثم عرض الأهداف والإجراءات المقترحة متضمنة؛ الفئات المستهدفة، وأساليب التدريس وأماكن التجمع المقترحة.

الكلمات المفتاحية: تغير المناخ – التعليم من أجل تغير المناخ – التنمية المستدامة.

Climate Change and Sustainability: An Educational Vision

*Prof. Dr. Dalal Yassin Mohamed

Department of Educational Foundations, Faculty of Education for Girls, Al-Azhar University, Cairo, Egypt
***Corresponding Author**: dalalyassin.5919@azhar.edu.eg

Abstract*:*

A sustainable future is a global goal for which all countries unite to establish principles, set specific objectives, and take actions that may contribute to its achievement for current and future generations. Among the many issues in moving toward this goal is climate change. In light of this global "climate change" crisis, in which everyone is involved (both affecting and being affected), the objective here is: "Enhancing the role of education in climate change through an educational vision of 'Education for Climate Change.'" The study relied on critical analysis of relevant literature through description, interpretation, and short-term prediction assuming the continuation of current trends. This was done with the aim of developing an educational vision for climate change education and environmental impacts through the following steps: studying the rationale for the "climate change" problem by monitoring environmental impacts, the global importance of the topic reflecting its current and potential effects, monitoring climate change crisis indicators in Egypt considering current and potential environmental impacts, clarifying basic concepts in the study: the concept of climate change and the framework of climate change processes, then presenting the educational vision: "Education for Climate Change" - including the concept and vision foundations encompassing the Egyptian Constitution and Sustainable Development Plan 2030 objectives, educational foundations and local community, then presenting proposed objectives and procedures including target groups, teaching methods, and proposed gathering places.

Keywords: Climate Change, Education for Climate Change, Sustainable

مقدمة:

المستقبل المستدام هدف عالميٌ، تتكاتف كل دول العالم من أجل وضع المبادئ وتحديد الأهداف الخاصة به، واتخاذ الإجراءات التي قد تسهم في تحقيقه للأجيال الحالية والمتتالية، وفي ظل التحرك نحو هذا الهدف توجد العديد من القضايا في مجالات عدة ومستويات وتباين من منطقة لأخرى ومن دولة عن دولة، وأيضًا داخل الوطن الواحد في ظل الإمكانات المادية والبشرية المتاحة والموقع الجغرافي، وتشير التقارير إلى خطر التقاعس عن مواجهة هذه القضايا والتي تعد بمثابة تحديًا عالميًا أمام الاستدامة، والأمر الحاكم في ذلك طبيعة التحدي ومداه الجغرافي والزمني، بل إن البعض منها أصبح أزمة تهدد البشرية من خلال ما قد تحدثه من تدهور في الموارد الطبيعية، وانتكاسة للتنمية عامة والبشرية بصفة خاصة.

ومن منطلق الاستدامة وما تعنيه من استمرار الإنجازات والتواصل دون انقطاع أو توقف من أجل رفاهية الشعوب عن طريق التنمية تصبح أمرًا صعب التحقيق في ظل بعض أزمات الحاضر وتوقعات المستقبل؛ ونتيجة لذلك يتوقع استمرار التأثيرات السلبية على الأجيال الحالية والتالية من أبناء وأحفاد، بل ويزداد الأمر سوءًا من جيل لآخر معارضًا في ذلك مفهوم الاستدامة.

إن صبغ التفكير بالاستدامة يضيف للتنمية بعدًا أخلاقيًا في التعامل والعدل والإنصاف داخل الدولة الواحدة وبين الدول، فكما هو شائع أن العالم أصبح قرية واحدة تؤثر فيها الممارسات المختلفة وتقع تبعاتها على البشرية جمعاء، خاصة وأن التنمية لا تكون في اتجاه واحد يتسم بالإيجابية دائمًا، لا سيما ما قد يتولد عن العديد من الإنجازات سلبيات قد تعوق التنمية المستدامة في جانب أو آخر، فالتوازن بين أبعاد التنمية المستدامة (الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية، والثقافية) أمر حتمي، والخوض في الجانب الصناعي لعقود تولد عنه العديد من الآثار على البشرية في هذه الفترة الزمنية – العقود الأولى من الألفية الثالثة –أكثر من أي وقت مضى؛ حيث تراكم العديد من الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

أولًا: أصل المشكلة:

قد رصد المهتمون بالبيئة أن التغيرات البيئية بدأت تدريجيًا منذ البدايات الأولى لعهد التصنيع منذ الثورة الصناعية في منتصف القرن التاسع عشر، وفي ظل الاستخدام المكثف للوقود من الفحم الحجري، وما صاحب ذلك من تصاعد الغازات والأبخرة الملوثة للهواء، فتكنولوجيا التصنيع التي اعتمدت عليها معظم الصناعات الثقيلة قد مثلت عبئًا ثقيلًا على البيئة، وخصوصًا من خلال الاستخدام المكثف للموارد والطاقة بالإضافة إلى العديد من العوامل الأخرى التي تلعب دورًا في التغييرات البيئية، والتي منها:(النمو الاقتصادي، وعامل السكان في التوسع العمراني، وتكثيف الزراعة، والاستخدام المتزايد للطاقة، والفقر الإنساني، وتراكم النفايات ... وغيرها)، فقد أجمعت التقارير على ما أحدثه النشاط البشري من تغير المناخ الذي جعل كوكب الأرض أكثر سخونة بمقدار (١) درجة مئوية على مدى قرن من انبعاث الكربون مقارنة بأوقات من قبل الصناعة. (Soubbotina & Sheran, 2000, 102; Harper, 2023, 4)

وعليه فالبيئة هي المتضررة دائمًا، فالتأثير واضح، والمعاناة ظاهرة في كل ما يحيط بالإنسان والكائنات الحية، فالهواء الجوي والمياه والغذاء غدوا –في كثير من الأحيان، وفي العديد من الدول خاصة النامية – مصدرًا يهدد الحياة بدلًا من دعمها؛ ونتيجة لذلك ظهرت الآثار العديدة على صحة الإنسان، ومعاناة البشرية في ظل بيئات وظروف مناخية وفي مواقع جغرافية على وجه الخصوص.

ومن المسلم به أن للاكتشافات والاختراعات قيمة عظيمة بما أحدثته من طفرة في التصنيع وأوجه العمل الأخرى في حياة البشرية إلا أن مثل هذه الإنجازات يصاحبها بالضرورة العديد من السلبيات، وحين أدرك العالم مؤخرًا أن الجميع شركاء في السماء والأرض، ولا يستطيع أحد – أيًّا كان – أن يحمي نفسه من المخاطر المحيطة به أو أن يستأثر بالهواء النظيف والمياه العذبة والخيرات من كافة المصادر تبين أن احتمالات التأثير والتأثر قائمة والمخاطر ستعم الجميع، والحلول لا تأتي منفردة، ومن هنا برز خطر تغير المناخ.

(برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٠٨، ١٩)

إن الجميع شركاء في السماوات والأرض، ولا يملكهما أحد إلا الله I، وعلى الإنسان أن يحافظ ويحمي ويشكر الله Yعلى ما أعطاه من نعم بدلًا من استنزافها وتلويثها وإهدارها، فإنها أمانة عليه الحفاظ عليها لأبنائه وأحفاده والأجيال التالية، وفي ظل الجهود العالمية جاء قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة في ٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥ الموسوم بـ"تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠"، والذي جاء فيه: "التصميم على حماية كوكب الأرض من التدهور بطرق، منها: توخي الاستدامة في الاستهلاك والإنتاج، وإدارة موارد كوكب الأرض الطبيعية بصورة مستدامة، واتخاذ إجراءات عاجلة بشأن تغير المناخ؛ حتى يمكن له دعم احتياجات الأجيال الحالية والمقبلة" (٢٠١٥، ٢). هذا بجانب التطرق إلى العديد من التحديات الأخرى، واقترح بعض الحلول أوجه التعاون بين الدول ومساندة الدول النامية خاصة في مجال تغير المناخ لحاجة الإجراءات إلى تمويل مرتفع قد تعجز عليه هذه الدول، وفي هذا الإطار جاءت مبادئ التنمية المستدامة بمعنى القواعد الأساسية التي تقوم عليها، والمتمثلة في ثمانية عشر مبدأ في الاستدامة، يمكن تصنيفها إلى ثلاثة أقسام رئيسة، هي (الأمم المتحدة، ١٩٩٢):

١) منهج عام يلزم الأخذ به لجميع الدول، ومنها:

- للناس حق في حياة صحية، وفي الوئام مع الطبيعة.
- التنمية اليوم يجب ألا تقوض احتياجات البيئة لأجيال الحاضر المستقبل.

٢)سياسات الدولة، ومنها:

- احترام القوانين الدولية.
- يجب تحذير الدول بعضها البعض من الكوارث الطبيعية أو الأنشطة التي قد تكون لها آثار ضارة عابرة للحدود.
- على الملوث – من حيث المبدأ – أن يتحمل تكلفة التلوث.

٣)التعاون الدولي، ومنها:

- تتعاون الدول في حفظ وحماية واستعادة سلامة النظام الأيكولوجي للأرض، وتعترف البلدان المتقدمة

النمو بالمسئولية التي تتحملها في السعي الدولي لتحقيق التنمية المستدامة في ضوء الضغوط التي تلقيها المجتمعات على كاهل البيئة العالمية والتكنولوجيات والموارد المالية التي تحت تصرفها.

ويرتبط المبدأ الأخير الخاص بالتعاون بين الدول بحقيقة يشار إليها في العديد من التقارير الدولية أن نسبة انبعاث الغازات المسببة لارتفاع درجات الحرارة عالميًّا ترجع إلى الدول الصناعية؛ وتفسيرًا لذلك جاء في تقرير الصحة العالمية أن (٣,٦ مليار) شخص يعيشون بالفعل في مناطق شديدة التعرض لتغير المناخ على الرغم من أن هذه البلدان المنخفضة الدخل والدول الجزرية الصغيرة النامية تساهم بقدر ضئيل جدًّا في الانبعاثات العالمية (المسببة لتغير المناخ) إلا أنها تتحمل أقصى الآثار الصحية. (٢١ تشرين الأول / أكتوبر ٢٠٢٣م)

وحيث إن الثابت اشتراك الجميع في إحداث تغير المناخ خاصة أن التأثير الأكبر لها هو سلوك البشر كل بطريقته من استخدام مكثف للطاقة إلى استنزاف الأرض بقطع الأشجار أو استخدام الحطب كوقود وما إلى غير ذلك، ومن ثم فالأمر المؤكد في اشتراك الجميع في زيادة انبعاث الغازات وإضرار البيئة، ومن ثم إحداث تغيرات مناخية، وتحديات تواجهها البشرية جمعاء، والسعي إلى اتخاذ إجراءات موحدة للتخفيف(*) والتكيف(*) مع تغير المناخ، وفي ظل تباين الإمكانات المادية والبشرية تعجز بعض الدول من الوصول إلى المعدلات الدولية المطلوبة التي تتطلب تكلفة عالية، فالأمر في حاجة إلى تمويل ودعم من الدول المتقدمة؛ لذا تضمن الحديث عن خطة التنمية المستدامة "٢٠٣٠" النص على: "تدرك أن البلدان المتوسطة لا تزال تواجه تحديات هائلة في مجال تحقيق التنمية المستدامة" (الجمعية العامة للأمم المتحدة، ٢٠١٥، ٣٩)؛ لذا دعت إلى تبادل الخبرات وتحسين التنسيق والارتقاء بالدعم وفقًا لأهداف خطة "٢٠٣٠"، ومبادئ الاستدامة فيما يتعلق بنهج التعاون الدولي.

وفي هذا الإطار اتخذت الاتفاقيات الدولية التي تلزم هذه الدول بأن تتحمل تكلفة ما سببته من تغير المناخ، وتأسيسًا على ذلك تتمسك الدولة المصرية بتقديم الدول المتقدمة الدعم للدول النامية عامة والإفريقية خاصة بشأن تغير المناخ، وتدعو إلى ذلك وتؤكد عليه في كل المحافل الدولية، فهو حق لابد من الحصول عليه، وفي مؤتمر (Cop27) الذي انعقد في شرم الشيخ بمصر تم إثارة مثل هذه القضية؛ حيث جاء في أحد التقارير الحديثة للهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ (Ipcc)(*) أن الاتفاق الأخير في (Cop27)(*)"بشأن آلية التمويل لتعويض المتضررين عن الخسائر والأضرار في البلدان الضعيفة" هو خطوة إلى الأمام مرحب بها، ويضيف التقرير: "ومع ذلك فإن التقدم المحرز للتكيف مع المناخ لا يزال غير متساوٍ؛ بحيث توجد فجوات بين ما هو مطلوب وما تم تحقيقه". (٢٠٢٣/٤/٢)

(*) التخفيف Mitigation: يشير التخفيف إلى أي إجراء تتخذه الحكومات والمجتمعات والشركات والأفراد لتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة (غازات الاحتباس الحراري) أو منعها، ومن أمثلة التخفيف الانتقال إلى الطاقة المتجددة كالرياح والطاقة الشمسية لتكون بمثابة مصارف للكربون، وتغيير ممارسات الاستهلاك وسلوكيات النظام الغذائي.

(*)التكيف Adaption: يشير إلى الإجراءات التي تساعد في الحد من التعرض للتأثيرات الحالية أو المتوقعة لتغير المناخ، ويشمل أمثلة ذلك زراعة أنواع محاصيل أكثر مقاومة للجفاف أو الظروف المتغيرة، وبناء دفاعات أقوى للحد من الفيضانات وتحسين نقل البنية التحتية من المناطق الساحلية المتأثرة بارتفاع مستوى سطح البحر، وتطوير آليات التأمين الخاصة بالتهديدات المتعلقة بالمناخ.

(*) The Intergovernmental panel on Climate Change: (Ipcc).

(*) Conference of the parties(Cop27) = مؤتمر الأطراف، وهو الاجتماع السنوي السابع والعشرون للأمم المتحدة بشأن المناخ.

وقد سبق العديد من الإشارات إلى ذلك، منها: استخلاص الوضع بناء عن الإحصاءات على المستوى العالمي، ويظل تغير المناخ أحد أهم التحديات التي تواجه البشرية، فهو يؤثر على كل بلد، ويعطل الاقتصادات الوطنية، ويؤثر على الأرواح، ويكلف الناس والمجتمعات والبلدان بشكل كبير في الحاضر والمستقبل، ومع ذلك هناك تفاوت كبير بين انبعاثات البلدان وتأثيراتها؛ مما يعني أن أولئك الذين يساهمون بشكل أقل في تغير المناخ هم الأكثر معاناة.

(Manual on the Basic set of Environment statistic of the FDES, October, 2020; United Nations Development programs; UNDP, 2022, 12)

إن الحرص على التطرق والتمسك بالدعم المقدم للدول النامية جاء من ضآلة إسهامات مصر في انبعاثات الغازات الدفيئة مقارنة بالدول الأخرى على المستوى العالمي، وتعد مصر من أكثر الدول المعرضة للمخاطر الناتجة عن تأثيرات التغير المناخي، على الرغم من أنها من أقل دول العالم إسهامًا في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عالميًّا بنسبة (٠,٧ %) من إجمالي انبعاثات العالم (هيئة الاستعلامات المصرية، ٨ يناير ٢٠٢٤؛ وزارة البيئة المصرية، ٢٠٢٠، ٧٤)؛ونظرًا لمسئولية مصر إزاء قارة إفريقيا والدول النامية الأخرى فإنها تتعامل وفق مبدأ أساسي تتمسك به وتدعو إليه في كافة المحافل الدولية؛ حيث تتعامل مصر مع قضية التغيرات المناخية باهتمام كبير وتدرس تطوراتها على مصر – أولًا – ثم على المنطقة، وعلى مختلف دول العالم، ولأن مصر من الدول المتأثرة بظاهرة التغيرات المناخية فإن سياستها في هذا الملف تتجه إلى رفض أي التزامات إجبارية على الدول النامية لمواجهة آثار هذه الظاهرة، وتؤكد على (إعلان ريودي جانيرو قمة الأرض) وخطة عمل (بالي)، وبخاصة فيما يتعلق بالمسئولية المشتركة والمتباينة بين الدول المتقدمة والنامية، وفيما يتعلق بمسئولية الجهات المعنية بالتلوث في تحمل تكلفة التلوث. (الهيئة العامة للاستعلامات المصرية، ١٩ يونية ٢٠٢٢)

وفي ظل هذه الأزمة العالمية "تغير المناخ" المشترك فيها الجميع (مؤثرًا ومتأثرًا)، فالهدف – هنا – تعزيز دور التعليم في تغير المناخ من خلال رؤية تربوية "للتعليم من أجل تغير المناخ".

ثانيًا: الإطار العام:

١) مشكلة الدراسة:

– التعرف على بعض المفاهيم الأساسية المتداولة في هذا الشأن.

٢) دواعي دراسة أزمة (تغير المناخ) عالميًّا ومحليًّا:

– الأهمية من منظور عالمي انعكاسًا للآثار البيئية الحالية والمحتملة.

– مؤشرات الأزمة في مصر بالنظر إلى الآثار البيئية الحالية والمحتملة.

٣) تغير المناخ:

– المفهوم.

– إطار عمليات حدوث تغير المناخ.

٤) الرؤية التربوية "التعليم من أجل تغير المناخ":

أ) مفهوم الرؤية وأهدافها.

ب) منطلقات الرؤية:

- الدستور المصري.
- أهداف خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠م.
- المنطلقات التعليمية.
- المجتمع المحلي.

ج) الأهداف.

د) الإجراءات المقترحة:

- الفئات المستهدفة.
- أساليب التدريس.
- أماكن التجمع المقترحة.

ونظرًا للطبيعة العالمية لأزمة تغير المناخ والمسئولية المشتركة والجهود على كافة المستويات سواء هيئات أو مؤتمرات بالإضافة إلى التقارير الدولية والوطنية والأبحاث والدراسات لجزئية أو أكثر، تم الاعتماد على الأدبيات والبحوث في هذا المجال مع التحليل والنقد والانتقاء لموضوع المشكلة المطروحة من خلال الوصف والتفسير والتنبؤ قصير المدى على افتراض استمرار الاتجاهات الحالية؛ وذلك بهدف وضع رؤية تربوية لتعليم تغير المناخ والآثار البيئية.

٢) دواعي دراسة مشكلة "تغير المناخ" من خلال رصد الآثار البيئية:

تتعدد الأسباب سواء على المستوى العالمي أو الوطني، الأمر الذي يدعم أهمية الموضوع والصبغة العالمية له، وفي نفس الصدد توجد مؤشرات عدة توضح وتبرز أزمة تغير المناخ وتبعاتها في مصر في عدد من المجالات، ويمكن القول: إن الأزمة تتسع وتتشعب، وتتعدد المؤشرات على آثار ذلك وأضراره؛ وذلك انعكاسًا لممارسات وسلوكيات البشر.

وإذا كان الحديث – هنا – عن دولة فاق تعدادها مائة مليون، وتعاني من مشكلات عدة، كالتزايد السكاني، والبطالة، والهجرة الداخلية، وما ترتب على ذلك من ظهور العشوائيات بخاصة المدمرة للتنمية عامة والبشرية بخاصة وإلى ما غير ذلك، كل ذلك يوضح ما يتوقع من سلوكيات من البعض ويحدث من أضرار بيئية ومجتمعية شتى؛ مما يوضح أهمية دراسة مشكلة "تغير المناخ" ومحاولة طرح رؤية تربوية لتعليم المناخ، وهو ما يرمز له Climate Education (CE).

وحرصًا على مزيد من الوضوح لمشكلة "تغير المناخ" إذا كانت مساهمة الدول المتقدمة عامة والصناعية بصفة خاصة للاستخدام المتزايد للطاقة وما يسببه، فإن الأمر لا يعني أن الدول النامية أو ذات الاقتصاد الضعيفة

أو ذات نوعية التعليم السيء / الروتيني، والتكدس والتزاحم على المرافق، والزحف العمراني، وضعف الوعي بالمشكلة بريئة من التسبب في الأزمة، فالكل مسئول وإن اختلف السبب ونوعية السلوك فالفقر المعيشي سبب يصعب الاستهانة به.

أهمية الموضوع عالميا انعكاسًا لآثار البيئة الحالية والمحتملة:

توضح العديد من التقارير ضخامة الأزمة والخطورة في الحاضر والمستقبل في ظل تغير المناخ أزمة تهدد الجميع وتستلزم تمويلًا ضخمًا، ولأول مرة يتحد العالم على ضرورة تخفيف حدة هذه الظاهرة، والعمل – أيضًا – على التكيف معها في أن الحادث والواقع أمر لا مفر منه، ولا يبقى أمام الجميع سوى المستقبل، ومن هذه التقارير ما يلي:

- تتداعى الآراء في نشأة التغير المناخي من حيث وصف هذه الأزمة المناخية، فقد عبر البعض منها بالآتي:
  - وقد اعتبر تغير من المناخ قضية حاسمة؛ حيث إن الآثار العالمية لتغير المناخ واسعة النطاق، ولم يسبق لها مثيل، وتم الإشارة إلى أن ارتفاع درجات الحرارة العالمية نتيجة تغير المناخ تزيد من تواتر شدة الأحداث، وعدم القدرة على التنبؤ بها كموجات الحر والفيضانات والجفاف والأعاصير إلخ، وفي هذا تشير إحدى التقارير إلى أن ارتفاع درجات الحرارة – كما سبق الإشارة – وبداية القضية. (الأمم المتحدةa؛ Byrnes & Surminsk, 2019, 1)
- كذلك يشير تقرير الأمم المتحدة (b) إلى أن عام ٢٠٢١م كان واحدًا من أحر سبعة أعوام مسجلة على الإطلاق؛ حيث بلغ متوسط درجة الحرارة العالمية حوالي (١,١) (± ١,٣) درجة مئوية فوق مستويات ما قبل العصر الصناعي، هذا ويضيف التقرير ذاته أن العالم لا يسير على الطريق الصحيح لتجنب التغيرات المناخية الشديدة، وسيتم تجاوز الاحترار المقدر بـ (١,٥) درجة مئوية و(٢) درجة مئوية خلال القرن الحادي والعشرين ما لم تحدث تخفيضات كبيرة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والغازات الدفيئة الأخرى خلال هذا العقد.
- وفي الحديث عن النتائج وما أسفر عنها من اهتمام يشير تقرير الأمم المتحدة إلى أن "تغير المناخ وآثاره الضارة يمثل شاغلًا مشتركًا للبشرية". (١٩٩٢)
- ومن وجهة نظر أخرى التأكيد على خطورته واتساعه؛ حيث النص على "يمثل تغير المناخ على المدى الطويل تهديدًا هائلًا للتنمية عامة والتنمية البشرية خاصة". (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٠٨)
- وجاء في تقرير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أن شبح تغيير المناخ يواجهنا بكارثتين متلازمتين، تهددنا الأولى تهديدًا مباشرًا للتنمية البشرية؛ حيث يؤثر المناخ على كل البشر في كل الدول، لكن أفقر الناس في العالم يقفون على خط المواجهة، وهم أكثر تعرضًا للضرر بشكل مباشر، ويملكون الموارد الأقل لمجاراة ذلك، أما الكارثة الثانية فتقع في المستقبل، مثل تهديد المواجهة النووية أثناء الحرب الباردة تمامًا وتغير المناخ لن يكون على الفقراء فقط، بل على الكوكب بأكمله، وأيضًا على الأجيال المستقبلية، فالمسار الحالي هو طريق أحادي الاتجاه نحو الكارثة (٢٠٠٨، ١٩٠).

- هذا وقد جاء في أحد تقارير المجلس القومي للسكان أن العديد من الدول العربية التي من المتوقع أن تتأثر بشدة من جراء التغيرات المناخية التي تؤثر بدورها على الحالة الصحية والقدرة على زراعة الأغذية والسكن والسلامة والعمل، وقد تسوء الظروف ويصبح الوضع أكثر تعقيدًا مع ارتفاع مستوى سطح البحر وتسلل المياه المالحة إلى درجة تضطر فيها بعض المجتمعات إلى النزوح، كما أن فترات الجفاف الطويلة ستعرض الناس لخطر المجاعة في المستقبل، وارتفاع عدد النازحين (ديسمبر، ٢٠٢١).
- وفي الإطار الصحي تشير إحدى التقارير الأوروبية إلى أن مليار شخص في جميع أنحاء العالم يعانون من اضطرابات الصحة العقلية، وتشير تقديرات منظمة الصحة العالمية إلى أن حوالي (٨٠٠,٠٠٠) قد ماتوا منتحرين عام ٢٠١٨م، ويضيف أن معدل انتشار الاضطرابات النفسية في الإقليم الأوروبي عام ٢٠١٥ بلغ (١٢٪) من إجمالي السكان بالإضافة إلى ٢٥ مليون شخص يعاني من اضطرابات القلق و ٢١ مليون شخص يعاني من الاكتئاب عام ٢٠١٦م، ومن المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى تفاقم اضطرابات الصحة العقلية على الرغم من التزام الاتحاد الأوروبي بمكافحة تغير المناخ، وأشار إلى توقع زيادة مشكلات الصحة العقلية في ظل المزيد من الاحتباس الحراري في جميع أنحاء العالم لاسيما الأطفال والمراهقين وكبار السن، وأولئك الذين يعانون من ظروف صحية أساسية والتي قد تظهر في تغيرات مزاجية أو اضطرابات سلوكية كزيادة العدوانية والعنف والجريمة والإدمان، علاوة على ذلك كشفت مراجعة منهجية لبعض الأدبيات عن ارتباط قوي بين درجات الحرارة المرتفعة، وزيادة مخاطر الانتحار. (European Climate and Health Observatory, 2022, 1 – 3)
- ومن التقارير الحديثة تقرير منظمة الصحة العالمية الذي أشار إلى ما يشكله تغير المناخ من تهديد أساسي لصحة الإنسان ويؤثر على البيئة المادية وعلى جميع جوانب النظم الطبيعية والبشرية بما في ذلك الظروف الاجتماعية والاقتصادية وأداء النظم الصحية؛ ولذلك فهو عامل سيضاعف التهديد ويقوض عقودًا من التقدم الصحي، ويحتمل – أيضًا – أن يعكس اتجاه هذا التقدم، ويضيف التقرير بعض الحقائق الرئيسة، منها:
  - تظهر الأبحاث أن ٣,٦ مليار شخص يعيشون بالفعل في مناطق شديدة التعرض للتغير المناخي، وفي الفترة من عام ٢٠٢٣م إلى ٢٠٥٠م يتوقع أن يسبب تغير المناخ نحو ٢٥,٠٠٠ حالة وفاة إضافية كل عام بسبب نقص التغذية والملاريا والإسهال والإجهاد الحراري وحدها. (١٢ تشرين الأول / أكتوبر ٢٠٢٣)
- كذلك تصف منظمة الصحة العالمية تغير المناخ بأنه أكبر تهديد لصحة الإنسان ورفاهيته في القرن الحادي والعشرين، ومن المفترض أن التأثيرات قصيرة المدى وطويلة المدى من شأنها أن تؤدي إلى زيادة في حدوث الأمراض المزمنة بما في ذلك أمراض القلب والأوعية الدموية وأمراض الجهاز التنفسي، وتؤثر في النهاية على صحة جميع الناس، وستكون بعض المجموعات أكثر عرضة لخطر الآثار الصحية نتيجة لتغير المناخ، كالمجموعات المحرومة اقتصاديًا ومجموعات المهاجرين والشعوب الأصلية والنساء والأطفال وكبار

السن والفئات المهنية الضعيفة والأشخاص ذوي الإعاقة وأصحاب الأمراض المزمنة، فالتعرض التراكمي لظروف بيئية واجتماعية معاكسة متعددة سيؤدي إلى تفاقم الأمراض في هذه المجموعات على وجه الخصوص (National Heart, Lung and Boold Institute, 2024).

ولا بد من الإشارة إلى أن لكل تقرير رؤيته إلا أن جميعها تتفق على التحذير من المستقبل المحتمل مع استمرار الاتجاهات الحالية، ولا مناص من القول: إن الأخطار المحتملة لا يكون تأثيرها على الاستدامة فحسب وإنما قد يشمل في ظل استمرار السلوكيات الجائرة إصابات بدنية وعقلية أو القضاء على البشرية جمعاء.

والمستقبل وليس قدرًا محتومًا، وإنما يتعين استشراف هذا المستقبل والاستعداد من أجل حياة أفضل للأجيال الحالية والقادمة؛ لأن التفريط في جزء من الحاضر أو إهماله قد يعني مستقبلًا مجهولًا للأجيال التالية يحمل في طياته العديد من الاحتمالات، فمن المسلم به أن الاستعداد للمستقبل المستدام يتطلب دراسة الاحتمالات من منطق أن هذا قد يجلب الرفاهية لعدة أجيال، ولا يقتصر الأمر على الحاضر، وفي ظل المساواة بين الأجيال في عيش حياة آمنة وصحية وفي وئام مع الطبيعة تطبيقًا للعدالة لمرتكزات التنمية البشرية والمتمثلة في (سعدون، ٢٠٠٩):

- الوطنية، بمعنى العدالة بين مختلف طبقات الوطن الواحد.
- العالمية فيما يخص العدالة بين الدول الغنية والفقيرة.
- الزمنية فيما يخص العدالة لمصالح الأجيال الحالية والأجيال اللاحقة.

كما أن العمل الدؤوب المستمر لسنوات بحكم المحاكاة والروتين أو الظروف المعيشية دون النظر إلى تبعات ذلك يكون سببًا في العديد من التحديات التي تواجه البشرية.

وخلاصة القول ثمة علاقة بين الظواهر الطبيعية وانعكاسات السلوكيات الخاطئة إزاء البيئة إما نتيجة الفقر، أو قلة الوعي أو الاثنين معًا، بالإضافة إلى أن التوسع في التصنيع دون دراسة تبعات ذلك بالإضافة إلى التغيرات الطبيعية وما أدى إلى ارتفاع درجات الحرارة نتيجة لتراكم الغازات الدفيئة في ظل فقدان التوازن بين البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي وعلى الجانب الآخر تغير المناخ وما يحدثه من أضرار بيئية تسبب معاناة البشرية خاصة في الأماكن الأكثر هشاشة، فالتنمية المستدامة تتطلب تطوير الممارسات على كافة المستويات، وفي كل المجالات ودراسة التبعات اللاحقة والعمل على تقليل السلبيات مع تدعيم مفاهيم العدالة والمساواة والقضاء على الفقر وتحقيق المساواة بين الجنسين، فالأمن الإنساني هو المدخل الأساسي للتنمية المستدامة، الأمر الذي يسهم بالضرورة على التخفيف من حدة تغير المناخ.

مؤشرات أزمة تغير المناخ بمصر بالنظر إلى الآثار البيئية الحالية والمحتملة:

تم تصنيف المؤشرات إلى بعض ما جاء في التقارير الدولية فيما يخص تغير المناخ في مصر والآثار البيئية والمتمثلة في نتائج بعض التقارير ذات الصلة بالواقع المصري كالتالي:

– أشار تقرير اللجنة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ إلى أن ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار (٥٠ سم) في مدن مثل: الإسكندرية، ورشيد وبورسعيد التي تقع على ساحل دلتا نهر النيل بمصر قد يؤدي إلى تهجير

أكثر من مليوني نسمة من ديارهم، وفقدان ٢١٤ ألف وظيفة، وضياع أراضي تقدر قيمتها بأكثر من ٣٥ مليار دولار (The New Humanitarianal., 2010).

- أشار تقرير معهد مراقبة العالم World Watch institute في عام ٢٠٠٧ أن (٣٣) مدينة حول العالم ذات معدلات سكانية تصل قرابة ٨٠ مليون نسمة ستصبح مهددة بسبب ارتفاع مستويات البحار عام ٢٠١٥م، وبينها (٢١) مدينة هي الأكثر عرضة لخطر ارتفاع سطح البحر، ومن بين تلك المدن مدينة الإسكندرية في مصر (سرحان، ٢٠١٥).
- رصدت إحدى الدراسات وسيم الكسان (٢٠٢٢، ١٠٢، ١٠٣) إلى تطور بعض المتغيرات المناخية في مصر خلال الفترة من عام ١٩٠١ إلى عام ٢٠١٥، ومنها:
  - هناك اتجاه لا يمكن إغفاله لتزايد درجات الحرارة في مصر.
  - مصر تتسم بالتقلبات الشديدة في هطول الأمطار، إلا أن الاتجاه الواضح هو انخفاض هطول الأمطار خلال تلك الفترة.
  - يوجد زيادة مستمرة في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (أحد الغازات الدفيئة).
- وتشير دراسة (صابر عثمان، ٢٠٢٢) إلى أن مصر تصنف من أكثر الدول معاناة من مشكلة التصحر، وذلك وفقًا لإحصائيات السكرتارية التنفيذية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، والتي تؤكد أن هناك ٣,٥ فدان يتعرض للتصحر كل ساعة، وهو أمر يعد شديد الخطورة.

وهناك احتمالية بتأثر قطاع السياحة في مصر بالتغيرات المناخية؛ حيث من المتوقع نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر حدوث عدد من التأثيرات المباشرة على الاستثمارات والمنشآت السياحية كتآكل أجزاء من الشواطئ الرملية في المناطق الشمالية، كما قد تتأثر الشعاب المرجانية نتيجة ارتفاع درجة الحرارة في مياه البحر أو هجرة أنواع من الكائنات الحية أماكن تواجدها مؤدية إلى ابيضاضها وفقدانها للألوان المميزة لها والذي تجذب السياح لمشاهدتها، ومن المحتمل – أيضًا – أن تؤثر درجات الحرارة المرتفعة على ألوان وعمر الآثار والمنشآت التاريخية المختلفة؛ مما يؤثر في جودتها وبالتالي على أعداد الزائرين.

- وجاء في تقرير المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم أنه نتيجة للتغيرات المناخية من المتوقع بحلول عام ٢١٠٠ حدوث ارتفاع في متوسط درجة الحرارة قدره ٣ درجات مئوية عالميًّا، وارتفاع سطح البحر بمقدار ١٥ إلى ٥٨ سم ، وبحلول ٢٠٥٠ ستواجه منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا انخفاضًا بنسبة (٢٠٪) في محصول القمح و(٣٠٪) من الأرز و(٤٧٪) للذرة، وسيتغير شكل الهلال الخصيب عن شكله الحالي، كذلك سيتغير تدفق مجرى نهر الأردن ونهر النيل وسيتأثر إيراده بنسبة تتراوح ما بين (١٠٪) إلى (١٤٪)، إضافة إلى أن سواحل المنطقة العربية ستبدي قابلية تأثر عالية بارتفاع منسوب سطح البحر، وحلت بعض الأماكن من المنطقة العربية – كدلتا نهر النيل – في المرتبة الثانية من حيث أعلى سكان المناطق الساحلية تضررًا، وفي المرتبة الثالثة من حيث كونها أعلى ناتج محلي إجمالي ساحلي تضررًا، وفي المرتبة الخامسة من حيث كونها أكبر جزء من المناطق الحضارية تضررًا.
- زيادة معدل شح المياه؛ حيث تم رصد حساسية منابع النيل لتأثيرات التغيرات المناخية.

- تدهور الصحة العامة؛ حيث تؤثر التغيرات المناخية بشكل مباشر على صحة الإنسان عند حدوث عواصف أو فيضانات وارتفاع درجات الحرارة، وبشكل غير مباشر من خلال التغيرات الحيوية لدى انتشار الأمراض المنقولة بواسطة الحشرات، كما أن مصر معرضة بسبب ارتفاع درجة حرارتها الزائدة عن معدلاتها الطبيعية بانتشار أمراض النواقل الحشرية، كالملاريا، والغدد الليمفاوية، وحمى الضنك، وحمى الوادي المتصدع.
- تدهور السياحة البيئية؛ حيث إنه من المتوقع أن يؤدي ارتفاع منسوب البحر إلى تآكل السواحل المصرية، كما تؤثر ارتفاع درجات الحرارة المرتفعة على ألوان وعمر الآثار والمنشآت التاريخية.
- وفقًا لتقرير وزارة البيئة المصرية تتمثل التأثيرات الناجمة عن ظاهرة التغيرات المناخية على مصر فيما يلي:(٢٠٢٠، ٧٩)

- زيادة أو انخفاض متوسط درجة الحرارة عن معدلاتها.
- ارتفاع منسوب مستوى سطح البحر وتأثيراته على المناطق الساحلية – شكل (١).
- زيادة الأحداث المناخية شديدة الوطأة.
- زيادة معدلات التصحر.
- تعثر جودة الأرض، وتدهور الإنتاج الزراعي، وتأثر الأمن الغذائي.
- تأثر الموارد المائية وزيادة معدلات شح الماء.
- تدهور الصحة العامة.
- تدهور السياحة البيئية.
- تعرض التنوع البيولوجي والأنواع الفريدة والشعاب المرجانية والمحميات الطبيعية للخطر.
- تأثر المدن والمجتمعات العمرانية.
- تآكل النقوش الموجودة على الآثار التاريخية وجدران المعابد.

شكل (١) مناطق مصرية تحت سطح البحر بحلول عام (٢٠٥٠م)

نقلًا عن: وزارة البيئة (٢٠٢٢). تقرير الحالة البيئية في مصر ٢٠٢٠. وزارة البيئة، ص٧٨.

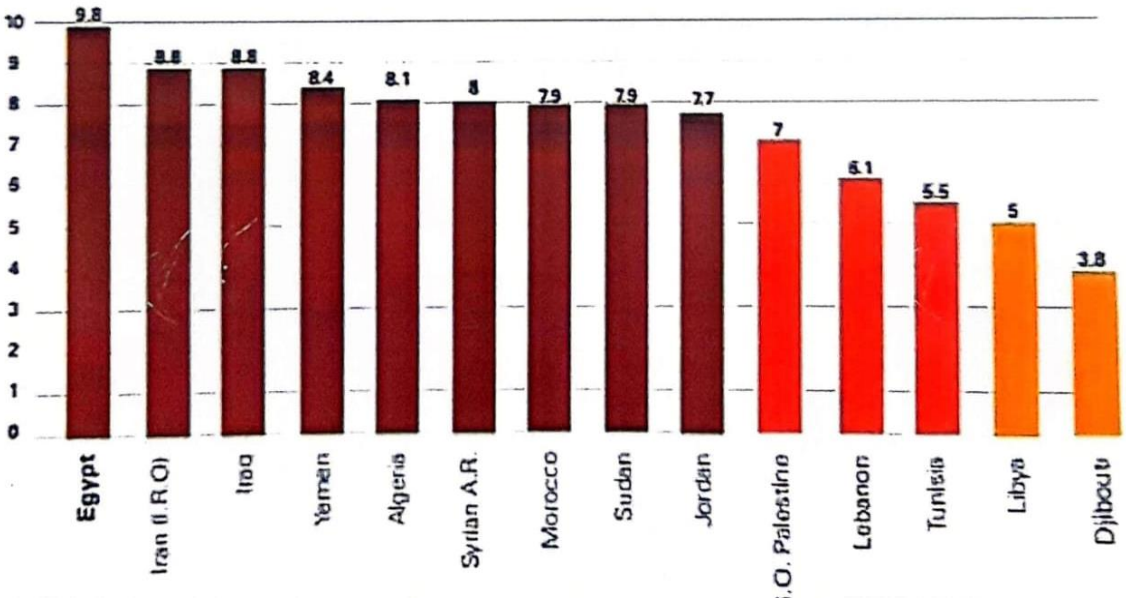
المصدر: Climate Central, 2020

يتضح من شكل (١) مدى تأثر جمهورية مصر العربية بظاهرة التغيرات المناخية تأثرًا واضحًا، وذلك على الرغم من أنها أقل دول العالم في انبعاث غازات الاحتباس الحراري وفقًا لتقرير وزارة البيئة نقلًا عن أحد التقارير الدولية للهيئة المسؤولة عن تغير المناخ "الهيئة الحكومية المعنية بالتغيرات المناخية".

- كما أفادت إحدى تقارير اليونيسيف بناء على مؤشرات للوضع البيئي في مصر نتيجة لتغير المناخ في مقارنة مع دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لعدة مخاطر (تلوث الهواء والمياه، وموجات الحر، والفيضانات الساحلية، والفيضانات النهرية، وتلوث التربة، وندرة المياه، والتعرض لنقل الأمراض) إلى: (UNICEF– United international Children's Emergency Fund, 2022, 17, 18, 35)

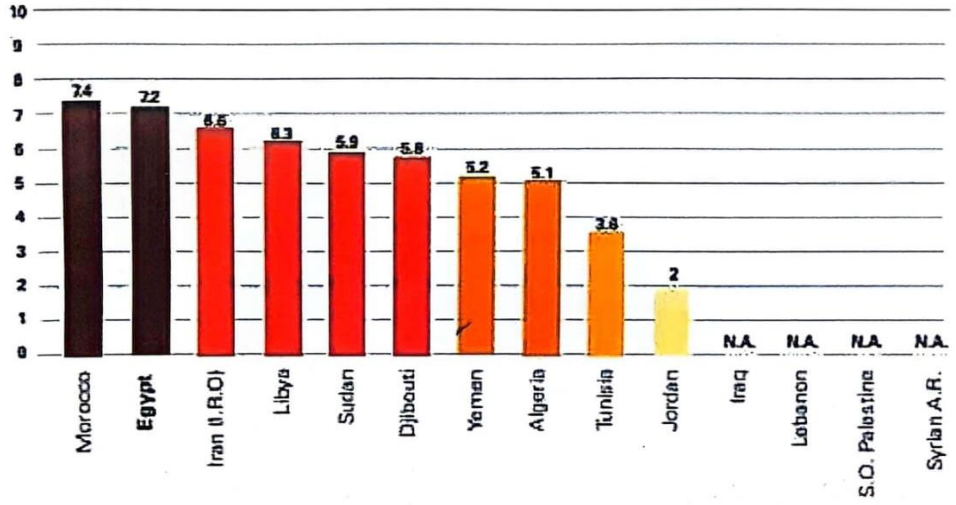
- (٨٨٪) من الأطفال في مصر؛ أي: (٩ من كل ١٠) يعيشون في مناطق ذات مخاطر عالية لتلوث المبيدات الحشرية، بينما يتعرض (٦٠٪) لتلوث عنصر الرصاص.
- يتلوث نهر النيل وهو المصدر الرئيس للمياه في البلاد بعدة مصادر، بما في ذلك تصريف مياه الصرف الصحي، والأسمدة الكيماوية، وتصريف المياه الزراعية، والتصريف الإشعاعي، والتلوث النفطي.
- تلوث مياه الترع والمصارف؛ مما يعد خطرًا كبيرًا على الصحة؛ حيث أشارت المنظمة المصرية لحقوق الإنسان في إحدى التقارير عن تلوث المياه بأنها قنبلة تهدد حياة المصريين بما يقدر بنحو ٣٨ مليون من الناس في مصر لشربهم المياه الملوثة.
- هذا وقد حصلت مصر على (٧,٢) درجة في المؤشر "عالية للغاية" في أربعة مخاطر، وهي: تلوث التربة، وتلوث المياه، وتلوث الهواء، وموجات الحر (شكل ٢، ٣).
- بينما تقع في الفئة المرتفعة من (٥,٥) إلى (٧) في خطر ندرة المياه.
- هذا ويقع خطر الأمراض الناقلة بالنواقل في الفئة المتوسطة إلى العالية.
- علاوة عن الخطر الذي ينتج من بعض التدخلات بين هذه المخاطر؛ لما يزيد من التأثير فإن من المتوقع أن تتفاقم جميع هذه المخاطر خلال السنوات القادمة بسبب آثار تغير المناخ المتسارع.

شكل (٢) تعرض التربة والمياه للتلوث في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وفقًا لمؤشر (CCRI) (*)



* المصدر: (UNICEF, 2022)

شكل (٣) التعرض لموجة الحر في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وفقًا لمؤشر (CCRI)



* المصدر: (UNICEF, 2022)

(*) Children`s Climate Risk Index CCRI.

ويشير التقرير إلى تأثير ذلك على الأطفال، وتمثل درجة الحرارة القصوى إلى التأثير على الأطفال أكثر من البالغين؛ حيث يتكيف الطفل بشكل أبطأ مع التغيرات في درجة الحرارة ويكون أكثر عرضة للمخاطر الصحية المرتبطة بالحرارة، ويكون الرضع والأطفال أكثر عرضة للمعاناة من ضربة الشمس؛ لأنهم غير قادرين أو يفتقرون إلى القدرة على تنظيم درجة حرارة الجسم والتحكم في البيئة المحيطة بهم، إن التعرض للحرارة والرطوبة غير الطبيعية أو لفترات طويلة دون راحة أو سوائل كافية يمكن أن يسبب أنواعًا مختلفة من الأمراض المرتبطة بالحرارة خاصة مع الذين يعانون من حالات صحية مزمنة (UNICEF, 2022, 8).

٣) تغير المناخ (Climate Change):

اختص الحديث عن الألفية الثالثة باللايقين؛ نظرًا لتعدد المخاطر والتحديات على كافة المستويات والمجالات المختلفة، والتي تتباين في الشدة والانتشار من فيروسات ومتحوراتها، والنزاعات، والحروب المسلحة التي تكاد تنذر بحرب عالمية ثالثة، وتحول المشهد السياسي، وانتكاسات التنمية البشرية، وتغير المناخ؛ حيث تتراكم نتائج وانعكاسات هذه الأزمات على البشرية جمعاء، وفقًا لاتساع الانتشار وخطورته، ووجهة النظر – هنا – يلزم التعامل مع تغير المناخ على أنه أزمة عالمية بما يحمله هذا المفهوم من معنى لغوي؛ حيث يشير إلى أنه موقف يمثل نقطة تحول نحو الأسوأ أو الأفضل يواجه الدول والأفراد والجماعات والمنظمات بمختلف أنواعها، وقد يتطرق البعض إلى أنه وضع صعب أو خطير للغاية ويوجد احتمال أن تتحسن فجأة أو تسوء. (Matsumoto, 2009, 495)

الأمر الذي يماثل الأزمة المطروحة – هنا – من صفات واتساع المدى الزماني (الغلاف الجوي) والمكاني (عالميًا)، والنتائج التي يصعب تحديدها والتي تتصف باللايقين، ويكمل هذا اصطلاحًا يشير بأنه تحول فجائي عن السلوك المعتاد بمعنى تداعي سلسلة من التفاعلات يترتب عليها نشوء فجائي ينطوي على تهديد ما لمصالح الدول، ويؤثر على القيم؛ مما يستلزم معه اتخاذ قرارات وإجراءات سريعة في ظروف اللايقين تجنبًا لخروج التبعيات عن السيطرة (Barton, 1999, 2)، الوضع الذي يماثل المطروح هنا حول أزمة تغير المناخ.

وتغير المناخ أزمة عالمية تنذر بالكثير الذي يصعب تحديده أو تأكيده، فالأمر لا يعدو عن احتمالات أو توقعات، فهي ظاهرة مرتبطة بالعديد من المصادر الطبيعية والسلوكيات البشرية، فهو نتيجة سلسلة من التفاعلات اصطلح عليها في هذا المجال "حلقة التأثير التفاعلية للمناخ" تحدث عندما يؤدي تغير ما في المناخ إلى المزيد من التغييرات في تفاعل متسلسل يعزز نفسه مع مرور الوقت، ويمكن أن يؤدي إلى نقطة تحول(Tipping Point)، وعندها تصبح التغييرات في أنظمة مناخ كوكب الأرض شديدة ولا رجعة فيها (الأمم المتحدة، ٢٠٢٣)، ويشار – أيضًا – إلى أزمة المناخ بأنها المشاكل الخطيرة التي تسببها أو يحتمل أن تكون ناتجة عن التغيرات في مناخ كوكب الأرض.

(أ) مفهوم تغير المناخClimate Change:

تتجه التعريفات المصاحبة لتغير المناخ إلى وصفه في أكثر الأحيان من التعريف به، الأمر الذي يمكن إرجاعه إلى مدى الفزع والقلق العالمي بشأن المستقبل المستدام، فإن الحديث عن أساليب التخفيف والتكيف من أجل تغير المناخ، وفي إطار ذلك يكون من المفيد استعراض عدد من هذه التعريفات في التالي:

- بداية .. المناخ هو نوع الطقس(*) المتوقع في مكان ما أو منطقة ما، بمعنى أنه يشير إلى الأحوال الجوية في وقت معين بما في ذلك درجة الحرارة والرطوبة وهطول الأمطار والغيوم والرياح والرؤية، فمن الممكن أن يتغير الطقس المتوقع بسبب بعض العوامل المناخية التي تؤثر على الحالة الجوية الفعلية المتوقعة، ومن ثم فإن تغير المناخ هو بعض الاختلافات الملحوظة في النظام المناخي (Uzoaru&Ntente, 2021, 47).
- ويعتبر – أيضًا – تغير يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي، والذي يلاحظ بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية مماثلة (الأمم المتحدة ١٩٩٢؛ الأمم المتحدة ٢٠٢٢؛ وزارة البيئة).
- اختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة وأنماط الرياح والأمطار التي تميز كل منطقة على الأرض، وتؤدي وتيرة وحجم تغيرات المناخ على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة على الأنشطة الحيوية الطبيعية، كما ستؤدي درجة الحرارة المرتفعة إلى تغير أنواع الطقس كأنماط الرياح وكمية الأمطار ونوعيته، بالإضافة إلى احتمال حدوث تطورات مناخية؛ مما يؤدي إلى عواقب بيئية واجتماعية واقتصادية واسعة التأثير لا يمكن التنبؤ بها (نيفين فرج، ٢٠٢١، ٢٢٧).
- إن التغيرات في الخصائص المناخية للكرة الأرضية نتيجة للزيادة الحالية في نسبة تركيز الغازات المتولدة عن عمليات الاحتراق في الغلاف الجوي بسبب الأنشطة البشرية التي ترفع من درجة حرارة الغلاف الجوي، كما أن اختلال في الظروف المناخية المعتادة وأنماط الرياح والأمطار التي تميز كل منطقة على الأرض الأمر الذي من شأنه أن يؤدي إلى تأثيرات هائلة على الأنظمة الحيوية الطبيعية على المدى الطويل. (المجلس القومي للسكان، ٢٠٢١، ٤)
- يشير المصطلح إلى تغير في معدل الظروف الجوية على المدى الطويل لمكان معين، ويكون تغير المكان واضحًا على شكل تغير في العوامل الجوية السنوية أو الموسمية أو الشهرية، والتغيرات التي تحدث على المدى الطويل قد تكون نتيجة للتكرارية أو شدة الحدوث، كما أن التطرف معلم مهم من معالم تغير المناخ، ولعل من أكثرها شيوعًا (تلوث الهواء، واستنفاذ طبقة الأوزون، والاحتباس الحراري)، وقد تؤثر التغيرات الطويلة المدى في المناخ العالمي تأثيرًا لا رجعة فيه في ظل ما هو واقع بالفعل منذ قرون ويتزايد تأثيره مع الوقت؛ مما يمثل خطورة قد يصعب تلافيها على مستوى العالم وإن اختلفت درجة التأثير من دولة إلى أخرى، وفي هذا الصدد يشير البعض إلى أن الخطر القادم من السماء في هذه الحقبة مطلع القرن الحادي والعشرين من تاريخ البشرية لن يكون من الصواريخ النووية بقدر ما سيكون نتيجة الاحتباس الحراري(*).(Myers, 2004)

(*)الطقس Weather: هو حالة الجو في مكان ما خلال مدة قصيرة قد تكون خلال اليوم الواحد أو لعدة أيام، والتنبؤ بحالته المتمثلة في ظل درجات الحرارة والعواصف والسحب والغيوم وهطول الأمطار ... وغيرها.

(*)الاحتباس الحراري Global Warming: هو أحد العناصر الرئيسة لدراسة التغير المناخي العالمي، والذي يعني زيادة متوسط درجات حرارة سطح الأرض، ويحدث عندما تزداد الغازات الدفيئة بسبب عدم انعكاس بعضها الناتجة من الأنشطة البشرية وطبيعيًّا، وتركيزها في الغلاف الجوي أدى إلى ارتفاع درجات الحرارة عالميًّا إلى العديد من التغيرات المناخية؛ حيث تحترق أشعة الشمس في الظروف المعتادة التي خلق عليها الغلاف الجوي؛ لأن ثمة توازنًا طبيعيًّا في الغلاف الجوي؛ مما يساعد في إكساب الأرض الحرارة المطلوبة، إلا أن تلك الغازات تركيزاتها عالية منعت بعضًا من هذه الحرارة من الانعكاس إلى الفضاء، ويعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء والميثان من أهم غازات الاحتباس الحراري.

- وتشير إحدى التقارير الدولية من قبل الأمم المتحدة إلى أن حالة طوارئ عالية تتجاوز الحدود الوطنية، فتضمن التحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وأنماط الطقس، ويمكن أن تكون هذه التحولات طبيعية بسبب التغيرات في نشاط الشمس أو الانفجارات البركانية الكبيرة. (الأمم المتحدة:b)

ويتضح من التعريفات السابقة أن تغير المناخ هو:

- اختلالات أو تحولات في الخصائص والظروف المناخية المعتادة في درجات الحرارة وأنماط الرياح وهطول الأمطار.
- يعزى إلى النشاط البشري بصورة مباشرة أو غير مباشرة.
- يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة وتغير أنواع الطقس وإحداث تأثيرات هائلة على الأنظمة الطبيعية وعواقب بيئية واقتصادية واجتماعية واسعة التأثير.
- قد يؤدي إلى اختلالات أو تحولات يصعب التنبؤ بها أو التحكم فيها.

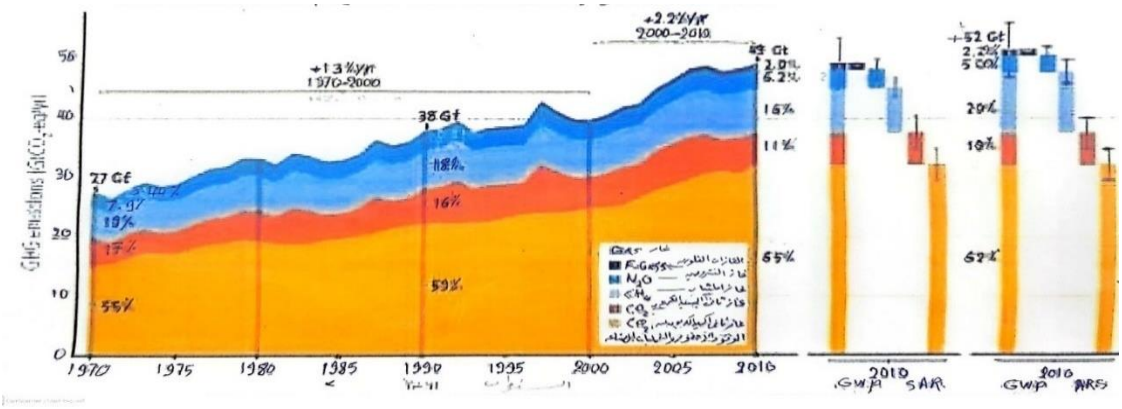
(ب) إطار عمليات حدوث تغير المناخ:

لقد أصبح من المقبول بشكل لا لبس فيه أن تغير المناخ يحدث وينجم عن انبعاثات الغازات الدفيئة المنبعثة في الغلاف الجوي نتيجة للأنشطة البشرية، وتغير هذه الانبعاثات التركيب الكيميائي في الغلاف الجوي – وهو الخليط الشفاف من الغازات التي تحيط بالأرض بشكل كامل تفصلها عن الفراغ الكوني، ويتكون من ثلاث طبقات – مع زيادة تركيز ثلاثة غازات رئيسة، هي: (ثاني أكسيد الكربون، وغاز أكسيد النيتروجين، وغاز الميثان)، ووفقًا لتقرير الفريق الحكومي الدولي (IPCC) المعني بتغير المناخ في الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٠، فقد أوضح زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة (٤٠٪)، والميثان بنسبة (١٥٪) في الغلاف الجوي منذ عصر ما قبل الصناعة، وقد زادت هذه النسبة منذ ذلك الحين نتيجة لاحتجاز الطاقة طويلة الموجة (الأشعة تحت الحمراء) بواسطة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي وإعادة انبعاثها إلى الأسفل؛ مما يسبب الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي السفلي ومحيط سطح الأرض، فتمثل نسبة الغازات الثلاثة (٨٠٪) من إجمالي الغازات الدفيئة.

ومع توالي انبعاث الغازات الدفيئة يزداد سمك الطبقة العازلة، ومن ثم تزداد درجات الحرارة ارتفاعًا؛ مما يحدث أضرارًا متعددة؛ حيث تعمل هذه الغازات كبطانة أو طبقة عازلة تمنع خروج الحرارة من الغلاف الجوي المحيط بالأرض؛ مما يجعل سطح الأرض أكثر دفئًا مسببًا ما يعرف بـ(الاحتباس الحراري)، والذي يحدث بسبب عدم انعكاس بعض الغازات الدفيئة؛ حيث تحتفظ هذه الغازات ببعض الطاقة المنبعثة من سطح الأرض، وتحتفظ بها في الغلاف الجوي، وجدير بالذكر أن هذه التغيرات المناخية ناتجة عن الأنشطة البشرية وتقلب المناخ الطبيعي، إلا أنه يؤدي تغير المناخ البشري المنشأ إلى زيادة توتر وشدة الأحداث المتعلقة بالمناخ فحسب، بل يمكن – أيضًا – أن تؤدي إلى تفاقم آثار تقلب المناخ الطبيعي وحدوث بعض الدورات شديدة التأثير.

(Manuel on the Basic set of Environment Statistic of the FDES, 2020, Byrnes &Surminsk;وزارة البيئة المصرية)

شكل (٤) إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة (*) البشرية المنشأ سنويًا في الفترة من (١٩٧٠ – ٢٠١٠) حسب الغازات



Source: Manuel on the Basic set of Environment Statistic of the FDES: GHG Statistic (2020). <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/SYR AR5 F: NHL>

* تشير الأعمدة إلى مقارنة بين تقديرين لنفس الظاهرة، ومن الواضح تقارب التقدير بحيث يمكن اعتباره مماثلًا.

* Gt قياس بجيجا طن.

* غاز ثاني أكسيد الكربون الأعلى من الوقود الأحفوري والعمليات الصناعية، وهو وقود يستخرج من الفحم الحجري والغاز والنفط؛ أي الموارد غير المتجددة يليه غاز الميثان ثم الغازات الفلورية.

يتضح من شكل (٤) إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة البشرية المنشأ سنويًا في الفترة من (١٩٧٠ إلى٢٠١٠) استمرار إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة زيادة مطلقة كبيرة في الفترة المذكورة بشرية المنشأ على الرغم من العدد المتزايد من سياسات التخفيف لتغير المناخ في الفترة من (٢٠٠٠ إلى٢٠١٠)، ويشير التقرير أنه على الصعيد العالمي ظل النمو الاقتصادي والسكاني هو المحرك الأكثر أهمية لزيادات غاز ثاني أكسيد الكربون والانبعاثات الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري وظلت مساهمة النمو السكاني في الفترة بين العقود الثلاث السابقة مماثلة في حين ارتفعت مساهمة النمو الاقتصادي بشكل مادي في الفترة بين (٢٠٠٠ إلى٢٠١٠) (Pachuri & Meyer, 2015, 5)

٤) الرؤية المقترحة للتعليم من أجل تغير المناخ:

انطلاقًا مما سبق، وما تبين من ضخامة أزمة تغير المناخ والحشد الدولي والوطني لمجابهة ذلك إما استباقًا أو تخفيفًا أو تكيفًا مع ما تحدثه تبعيات ذلك على كافة المستويات محليًا وعالميًا، والمجالات جوًا وبرًا وبحرًا كل

(*)الغازات الدفيئة Greenhouse Gases: ثمة توازن طبيعي لهذه الغازات في الهواء الجوي إلا أن زيادة نسبة وجود هذه الغازات وتركيزها أدى إلى الإخلال بهذا التوازن، ومن ثم ارتفاع درجة الحرارة، فمصادر الغازات الدفيئة التي تنبعث في الجو جراء الأنشطة البشرية المتنوعة والغازات متمثلة في غاز ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروجين، وكذلك الغازات الفلورية، وجدير بالذكر أن بعض هذه الغازات قد ينبعث طبيعيًا بسبب البراكين وحرق الغابات، والعمليات البيولوجية مثل التنفس.

الاحتمالات واردة وما على البشر إلا العمل معًا انطلاقا من المسئولية المشتركة، وليس أمامهم سوى تجهيز وتأهيل أصحاب هذا الإرث الثقيل من الأطفال والشباب في المراحل العمرية والمستويات الاجتماعية والاقتصادية المختلفة (الطفل، والطالب، والعامل، والفتيات)، فالمستقبل هو إرثهم بكل ما فيه، الأمر الذي يتطلب تجهيزهم بالمعرفة اللازمة والقدرات وبكل ما يلزم لاستدامة المستقبل من اتجاهات وقيم.

وعلى الرغم من الاهتمام بالبعد البيئي وقضاياه المتعددة منذ مبادئ (بلجراد عام ١٩٧٥) ثم في المؤتمر الحكومي الدولي الأول على التربية البيئية التي عقد في (تلبيس بالاتحاد السوفيتي في الفترة من ١٤ إلى ٢٦ أكتوبر ١٩٧٧) بجهود منظمة اليونسكو بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة؛ حيث شدد على الطبيعة العالمية للمشاكل البيئية وارتباطها الوثيق مع التنمية، ونوه فيه على أن تأخذ كل الدول في الاعتبار القيود والفرص التي تفرضها البيئة على التنمية ثم التأكيد فيه على أهمية التنمية البيئية أو التعليم البيئي كوسيلة لتنمية الوعي بمشاكل البيئة الأكثر تعقيدًا وإلحاحًا كأساس لحلها، ومنذ ذلك الحين أخذ التعليم أو التربية البيئية نواحي عديدة، ولعل أكثرها وضوحًا إضافة جزء منها في مقرر العلوم أو الجغرافيا، وكان التركيز الواضح على البيئة فقط دون الأبعاد الأخرى، فارتبط التعليم البيئي بالمنهج والكم المعرفي دون ربطه بغيرها من أبعاد التنمية ذات الصلة.(UNESCO& UNP, 1977)

إن التطلع إلى المستقبل القريب سيطر على التخطيط لفترات طويلة على أساس أن المدى الزمني البعيد يحمل في طياته العديد من الأحداث التي قد يصعب التنبؤ بها أو الاستعداد لها، إلا أن النزعة الاستشرافية قد أخذت اهتمامًا واضحًا منذ سبعينات القرن الماضي، وبرز عام ٢٠٠٠ كمثال على المدى الزمني المستهدف حيث الألفية وقرن جديد، وتعددت الدراسات في شتى القطاعات من أجل الاستعداد للألفية الثالثة إلا أنه مع غلبة النظرة الجزئية وغياب النظرة الشمولية التي تجمع بين هذه الدراسات وتكاملها، فقد كان من المتوقع والحالة هذه استمرار العديد من المشاكل، ومن ثم جاءت الألفية الثالثة محملة بكل مشكلات وقضايا القرن العشرين، ومن ثم يمكن القول: إن هذه التقارير لم يُجدِ منها الكثير على المستوى الوطني، أما على المستوى العالمي فقد صدرت العديد من التقارير التي تحذر من حدود النمو من خلال ما طرح فيها.

وتجدر الإشارة – هنا –إلى أن دائمًا من يحذر منذ سبعينيات القرن الماضي من تقارير ولجان دولية مما هو حادث ومتوقع إذا استمرت الاتجاهات السائدة حينئذ في عدد من القطاعات، فقد كان التركيز دائمًا على زيادة الاستثمارات في مجال التصنيع دون اهتمام يذكر بتبعات ذلك وانعكاساته على البيئة، وأيضًا غياب محاسبة للملوث، وعلى الجانب الآخر لا يوجد ما يشير إلى ترجمة هذه التقارير الدولية إلى توجهات واضحة نحو السلوك البشري المرجو، ولم يخرج الأمر عن إنشاء هيئة ثم وزارة للبيئة وبعض المقررات، وعدد من الأبحاث في مجال البيئة خاصة أن الطقس كان مماثلًا لما ينص عليه في الكتب، ولا يوجد ما يثير الانتباه، فإن تأثيرات التغيرات المناخية على التنمية عامة والمستدامة خاصة بطيئة التأثير، إلا أنها ذات طبيعة تراكمية.

وتأسيسًا على ذلك ومع زيادة المؤثرات على البيئة بكل ما فيها من بشر وكائنات حية ومزروعات وبحار وغير ذلك من تغيرات وأضرار عديدة، وتوقُّع حدوث المزيد؛ تعددت جهود الدولة إزاء ذلك، ووفقًا للعديد من الاتفاقيات

الدولية بداية من (حياة كريمة)، و(تكافل وكرامة) إلى مزيد من التعديلات، والجديد في مجال التصنيع حفاظًا على البيئة، ومقاييس لقياس تلوث الهواء ووضع القوانين الرادعة إزاء التلوث بصفة عامة (مياه، وهواء، وتربة، ... إلخ)، وتتضمن العديد من التقارير مثل هذه المجهودات.

(أ) مفهوم الرؤية وأهدافها:

تختص هذه الجزئية بتعريف الرؤية المقترحة في هذا الصدد من خلال هدف الدراسة، ومنطلقاتها الأساسية، والأهداف التي ترمي إليها في المستقبل، فالرؤية تصورات أو توجهات أو طموحات وآمال لما يجب أن تكون عليه مؤسسة أو نظام معين، بمعنى رسم صورتها خلال السنوات القادمة (أحمد الزنفلي، ٢٠١٢، ٩٩، ١٠٠).

ونظرًا لأن محور الرؤية – هنا –يدور حول أزمة تغير المناخ وكيفية التقليل أو التخفيف من آثارها، والتكيف مع بعض هذه التغيرات التي تضع أوزارها على التنمية المستدامة، وتدعيم دور التعليم في هذا الصدد في إنجاح جهود السكان الأصليين، ونظرًا لأن الرؤية المطروحة نموذج للمستقبل المستهدف تم بناؤها على مسلمات ومنطلقات مشتقة من الجهود الدولية والوطنية، وتتأثر بالواقع القائم والمحتمل والمرغوب فيه، ومن ثم فهي تنص على: "تدعيم دور التعليم الجيد عالي الجودة من أجل تغيير المناخ في جعل المجتمعات المحلية مكانًا آمنًا وصحيًّا مستدامًا، وتستطيع التكيف مع تغير المناخ، والتخفيف من أسبابه وآثاره في ظل التوجهات الوطنية والعالمية ووعي وجهود السكان الأصليين والمواقف الإيجابية تجاه البيئة".

ومن ثم تهدف الرؤية إلى:

- إدراك نعم الله تعالى على البشرية، وتعظيمها بالمحافظة عليها.
- مراعاة التباين بين المجتمعات المحلية من حيث التحديات والأولويات.
- العمل على إزالة عوائق الاستدامة البيئية بالعمل التشاركي.
- دمج تعليم المناخ في المقررات الدراسية لتزويد الطلاب بالمعرفة اللازمة.
- استخدام أساليب تدريس مناسبة، وأخذ مواقف إيجابية إزاء الاستدامة وتغير المناخ.
- إدراك العلاقة بين تغير المناخ والتنمية المستدامة بأبعادها المختلفة.
- العمل على تحقيق العدالة المناخية.
- تنمية وعي الجميع إزاء تغير المناخ والتنمية المستدامة.
- التحفيز على أخذ مواقف إيجابية إزاء تغير المناخ.

في إطار تدعيم دور التعليم في مجال تغير المناخ يتجه التصور إلى التركيز على مفهوم جديد نسبيًّا يتم تعزيز الأساس النظري من خلال نتائج البحث المتزايدة في بعض الموضوعات، ويشير البعض إلى أنه لا تزال هناك مجالات مجهولة بالنسبة لتعليم المناخ ينبغي معالجتها (Kroufek & Nepras, 2023, 466)، وفي هذا الإطار تشير إحدى الدراسات الدولية إلى أن المشروع العالمي للعمل المناخي سيحتاج إلى دعم قطاع التعليم؛ حيث اعتبرت أن المناخ يمثل أكبر تهديد وجودي في الحاضر والمستقبل، وفي السباق مع الزمن سيلعب التعليم دورًا حيويًّا، وأضاف أن سد فجوة الانبعاثات يتطلب سد فجوة التعليم، والتي تعني بالنسبة لانبعاثات الغازات الدفيئة الفرق بين المستوى المتوقع الانبعاثات في إطار الممارسات المعتادة ومستوى الانبعاثات اللازمة للحفاظ على ارتفاع درجة الحرارة عند

(١,٥) درجة مئوية، كما أقر في مؤتمر باريس المادة (٢) (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ٢) الأمر الذي يتطلب مواجهة أزمة التعليم، والذي ينتج من سد الفجوة بين مستوى المعرفة والمهارات والمواقف تجاه تغير المناخ والعمل المناخي والعدالة المناخية في التعليم المعتاد والمستوى المطلوب تحقيقه في ذلك من تحولات على مستوى المجتمع من أجل عالم مستدام وعادل ومنصف.(Kwauk, 2022, 4)

هذا وقد حدد البيان الدولي بشأن التعليم الجيد في مجال تغير المناخ خمس ركائز للمساعدة في ضمان إمكانية تحقيق هذا التحول، وهي:

- تضمن الحكومات توفير التعليم الجيد في مجال تغير المناخ.
- كل طالب يترك التعليم يكون مجهزًا من أجل المناخ بالمعرفة والمهارات اللازمة لذلك، والتكيف مع حالات عدم اليقين والمشاركة في بناء مستقبل أكثر استدامة.
- يعتمد التعليم الجيد في مجال المناخ على العلوم، ويتناول الأبعاد الأخلاقية والثقافية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ.
- ويتم تدريب المعلمين ودعمهم، وتوفير تعليم عالي الجودة في مجال تغير المناخ.
- يتم تحويل المدارس إلى بيئات التعلم لدعم التعليم الجيد في مجال تغير المناخ.

الأمر الذي يوضح عددًا من المتطلبات لتدعيم التعليم من أجل المناخ بحيث لا يخل بجودته التي نص عليها في (خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠) من حق الجميع في التعلم الجيد وما تنص عليه الدساتير الوطنية فإن التوجه إلى تغير المناخ سواء من أجل التخفيف أو التكيف، وكذلك معالجة الآثار لا يعني بالضرورة التنازل عما هو متعارف عليه من أسس التعليم الجيد، وإنما المقصود إكساب المتعلم المعرفة والمهارات من أجل تغير المناخ حتى لا يترك التعليم إلا وقد كون اتجاهات إيجابية إزاء أزمة تغير المناخ والعمل على تقليل آثارها والتكيف معها.

(ب) الرؤية:

تنطلق الرؤية المقترحة (التعليم من أجل تغير المناخ) من مسلمات عدة تم اشتقاقها من مصادر وطنية وعالمية، والمتمثلة في الدستور المصري وتقرير الأمم المتحدة (خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠)، وذلك من خلال استعراض بعض مواد الدستور المصري ذات الصلة وبعض أهداف خطط التنمية المستدامة، ويمكن إيجاز ذلك في النقاط التالية:

- **الدستور المصري المعدل (٢٠١٩):**

تتعدد مواد الدستور لتشمل جميع المجالات المرتبطة بالإنسان والمجتمع، وكل ما ينظم الحياة والمسئوليات والواجبات؛ مما يسهم في تحقيق الانتماء والاستقرار والسلام المجتمعي، وقد تم انتقاء المواد المرتبطة بالتعليم والتنمية المستدامة سواء أهداف أو مبادئ لارتباطها بموضوع الدراسة؛ فإذا كان التوجه – هنا – نحو تغير المناخ بتخفيف الآثار أو التكيف معها كلما أمكن وصولًا للاستدامة فإن للتعليم دورًا حاسمًا في هذا الشأن.

وفيما يلي بعض هذه المواد:

- **المادة (١٩):** التعليم حق لكل مواطن، هدفه بناء الشخصية المصرية والحفاظ على الهوية الوطنية، وتأصيل

المنهج العلمي في **التفكير** وتنمية المواهب وتشجيع الابتكار وترسيخ القيم الحضارية والروحية، وإرساء مفاهيم المواطنة والتسامح وعدم التمييز، وتلتزم الدولة بمراعاة أهدافه في مناهج التعليم ووسائله وتوفيره وفقًا لمعايير الجودة العالمية.

- **المادة (٤١)**: تلتزم الدولة بتنفيذ برنامج سكاني يهدف إلى تحقيق التوازن بين معدلات النمو السكاني والموارد المتاحة وتعظيم **الاستثمار** في الطاقة البشرية وتحسين خصائصها، وذلك في إطار تحقيق التنمية المستدامة.
- **المادة (٤٤)**: تلتزم الدولة بحماية نهر النيل، والحفاظ على حقوق مصر التاريخية المتعلقة به، وترشيد الاستفادة منه وتنظيمها، وعدم هدر مياهه أو تلويثها، كما تلتزم الدولة بحماية مياهها الجوفية واتخاذ الوسائل الكفيلة بتحقيق الأمن المائي، ودعم البحث العلمي في هذا المجال.
- **المادة (٤٥)**: تلتزم **الدولة** بحماية بحارها وشواطئها وبحيراتها وممراتها المائية ومحمياتها الطبيعية، ويحظر التعدي عليها أو تلويثها أو استخدامها فيما يتنافى مع طبيعتها، وحق كل مواطن في التمتع بها مكفول، كما تكفل الدولة حماية وتنمية المساحة الخضراء في الحضر، والحفاظ على الثروة النباتية والحيوانية والسمكية، وحماية المعرض منها للانقراض أو الخطر، والرفق بالحيوان، وذلك كله على النحو الذي ينظمه القانون.
- **المادة (٤٦)**: لكل شخص الحق في بيئة صحية سليمة، وحمايتها واجب وطني، وتلتزم الدولة باتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ عليها وعدم الإضرار بها، والاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية بما يكفل تحقيق التنمية المستدامة، وضمان حقوق الأجيال القادمة منها.
- **المادة (٤٩)**: تلتزم الدولة بحماية الآثار والحفاظ عليها ورعاية مناطقها وصيانتها وترميمها، واسترداد ما استولي عليه منها، وتنظيم التنقيب عنها، والإشراف عليها، ويحظر إهداء أو مبادلة أي شيء منها، والاعتداء عليها والاتجار فيها جريمة لا تسقط بالتقادم.

الأمر الذي يوضح مدى اهتمام الدولة بالتعليم كحق من حقوق المواطن، وتزويده بكل ما يحفظ له هويته والاستفادة من قدراته ورعايتها للحفاظ على الموهبة، والمساعدة على الابتكار الذي يسهم في تنمية التفكير العلمي، هذا بالإضافة إلى السعي للاستدامة بالمحافظة على الموارد المائية والثروة النباتية والحيوانية، والسعي إلى زيادة المساحة الخضراء التي هي وسيلة مهمة في تخفيف تلوث الهواء، هذا بالإضافة إلى المحافظة على الآثار بصفة عامة سعيًا إلى تحقيق المستقبل المستدام.

الأمر الذي يتفق ويتوافق مع العديد من الاتفاقيات الدولية التي وقعت عليها مصر، والالتزام بالمعاهدات، فمصر جزء من العالم تنعم بالإنجازات وتعم عليه الأخطار في ظل محيط جوي مشترك.

وفضلًا عن ذلك التوجه للانتقاء من (خطة التنمية ٢٠٣٠)، فهو توجه مستقبلي طرح في (١٧) هدفًا، وغايات بلغ عددها (١٦٩) غاية، وهي أهداف وغايات متكاملة غير قابلة للتجزئة تحقق التوازن بين الأبعاد الثلاث للتنمية المستدامة (الاقتصادي، والاجتماعي، والبيئي) متجهًا إلى الناس والكوكب والازدهار والسلام والشراكة في شأن الكوكب، والذي نص فيه على: "نحن مصممون على حماية كوكب الأرض من التدهور بطرق منها: توخي الاستدامة في الاستهلاك والإنتاج، وإدارة موارد الكوكب الطبيعية بصورة مستدامة، واتخاذ إجراءات عاجلة بشأن تغير المناخ

حتى يمكن له دعم احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية". (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ٢)، والجزء التالي يتضمن بعض هذه الأهداف ذات الصلة بتغير المناخ والتنمية المستدامة كمنطلقات الدراسة.

- **بعض أهداف خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠:** (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ١٨ – ٢٤)

والذي جاء فيه أن أهداف التنمية المستدامة وغاياتها متكاملة غير قابلة للتجزئة، وهي عالمية بطبيعتها، وشاملة من حيث تطبيقها إلا أنها يلزم أن تراعي اختلاف الواقع المعيشي في كل بلد وقدراته ومستوى تنميته، وتحترم السياسات والأولويات الوطنية، وتحدد كل حكومة غاياتها الوطنية الخاصة بها مسترشدة بمستوى الطموح العالمي، ولكن مع مراعاة الظروف الوطنية؛ حيث الاعتراف باختلاف المنهج والرؤى والنماذج والإجراءات والإمكانات المتاحة لكل بلد وفقًا لظروفه وأولوياته الوطنية.

الهدف (١٣): اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وآثاره.

الهدف (١٤): حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية، واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة.

الهدف (١٥): حماية النظم الأيكولوجية البرية وترميمها، وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مسارها، ووقف فقدان التنوع البيولوجي.

الهدف (١٦): التشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا تهميش فيها لأحد؛ من أجل تحقيق التنمية المستدامة، وإتاحة إمكانية وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسسات فعالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات.

غاية (١ – ٥): بناء قدرة الفقراء والفئات الضعيفة على الصمود، والحد من تعرضها وتأثرها بالظواهر المتطرفة المتصلة بالمناخ وغيرها من الهزات والكوارث الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بحلول ٢٠٣٠.

غاية (٢ – ٤): نصفيها على الربط بين ضمان وجود نظم إنتاج غذائي مستدام بتعزيز القدرة على التكيف مع تغير المناخ، وعلى مواجهة أحوال الطقس الشديدة، وحالات الجفاف والفيضانات وغيرها من الكوارث، وتحسن تدريجيًّا نوعية الأراضي والتربة بحلول عام ٢٠٣٠.

غاية (٣ – ٩): الحد من عدد الوفيات والأمراض الناتجة عن التعرض للمواد الكيميائية الخطرة وتلويث وتلوث الهواء والماء والتربة بحلول عام ٢٠٣٠.

غاية (٤ – ٧): ضمان أن يكتسب جميع المتعلمين المعارف والمهارات اللازمة لدعم التنمية المستدامة بما في ذلك بجملة من السبل من بينها التعليم لتحقيق التنمية المستدامة، واتباع أساليب العيش المستدام وحقوق الإنسان والمساواة بين الجنسين والترويج لثقافة السلام، هذا بالإضافة إلى ما تم الإشارة إليه في (٤ – أ) بناء المرافق التعليمية التي تراعي الفروق بين الجنسين والإعاقة والأطفال، ورفع مستوى المرافق التعليمية القائمة، وتهيئة بيئة تعليمية فعالة ومأمونة وخالية من العنف للجميع.

غاية (٦ – ٢): تحقيق حصول الجميع على خدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية، ووضع نهاية للتغوط

في العراء، وإيلاء اهتمام خاص لاحتياجات النساء والفتيات، ومن يعيشون في ظل أوضاع هشة لحلول ٢٠٣٠.

الأمر الذي يمكن استخلاص عدد من المسلمات الأساسية منه، والتي تعد منطلقات للرؤية المقترحة، وهي:

- حق الجميع في تعليم جيد من أجل تغير المناخ.
- حق الجميع في حياة ملؤها السلام والأمن والتمتع بالظروف الصحية والغذاء السليم.
- لكل وطن خصائصه وأولوياته، ومن زاوية أخرى يمكن القول: مراعاة التباين داخل الوطن الواحد.
- الاهتمام بتنمية وعي الجميع إزاء تغير المناخ وتداعياته في الحاضر والمحتملة.
- للتعليم دور أساس في المحافظة على الهوية الوطنية والموارد البيئية والآثار التاريخية.
- ضرورة التوازن بين أبعاد التنمية المستدامة.

➢ **المنطلقات التعليمية:**

وفي هذا الإطار يكون التوجه إلى التعليم كأحد الوسائل الأساسية في هذا الشأن، وهو أمر يدعمه العديد من التقارير والتجارب السابقة، فدائمًا يعتمد عليه في توجيه جموع البشر إلى الوجهة المطلوبة بالمعرفة، والقدرات والعمل على بناء اتجاهات إيجابية، وهو في ذلك يعمل في إطار المسلمات والمنطلقات الأساسية لموضوع الدراسة بالإضافة إلى:

- تخصيص عقد للتعليم من أجل التنمية المستدامة في الفترة من ٢٠٠٤ إلى ٢٠١٥.
- ما نص عليه في الغاية (١٣ – ٣) من "خطة التنمية ٢٠٣٠"من تحسين التعليم وإذكاء الوعي والقدرات البشرية والمؤسسية للتخفيف من تغير المناخ، والتكيف معه، والحد من أثره، والإنذار المبكر به. (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ٣١)
- تأكيد اتفاقية باريس لتغير المناخ في المادة (١٣) على أهمية التعليم والتدريب والتوعية. (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ٤)
- إنه أكبر تجمع بشري يمكن – إذا أحسن إعداده في هذا الصدد – أن يكون له دور فعال في الاستدامة.
- للتعليم دور لإعداد التغير والاستعداد لمواكبة الأحداث العالمية والوطنية الحالية والمتوقعة.
- تؤثر الأزمات المناخية والبيئية على التعليم من تدمير مرافقه وتقليل ميزانيته استقطاعًا لمواجهة تعديات ذلك في القطاعات الأخرى وما غير ذلك.
- تتاح وسائل عديدة أمام نظم التعليم؛ للاستفادة من أصحاب المصلحة من الطلاب والمعلمين والإداريين والسكان الأصليين دون الحاجة إلى تكلفة مرتفعة.
- وما جاء في إحدى التقارير من الدعوة إلى تغير الفكر في التعليم ودوره في رفاهية البشر، وتنمية عالميته بشكل جذري؛ حيث يتحمل التعليم أكثر من أي وقت مضى مسئولية تعزيز التنوع الصحيح من المهارات والاتجاهات والسلوكيات التي ستؤدي إلى النمو المستدام والشامل. (اليونيسكو، ٢٠١٦، ا)
- تفيد إحدى التقارير أن التعليم بالغ الأهمية للاستعداد للكوارث إذا تعثر تقدمه، فقد يؤدي ذلك إلى زيادة (٢٠٪) من الوفيات ذات الصلة بالكوارث في الغد. (اليونسكو، ٢٠١٦، xiv)

- النظر إلى أنه أقوى استراتيجية لإعداد الجيل القادم لمواجهة تحديات الحاضر والمستقبل. (Kroufek &Nepras, 2023, 466)
- للتعليم دور حاسم يؤديه في تأمين مستقبل مستدام للجميع من خلال معالجة الأسباب الجذرية والدوافع الرئيسة للأزمات المناخية والبيئية، والمساعدة في الانتقال إلى مجتمعات أكثر اخضرارًا.(Haper, 2023, 2)
- وأخيرًا بحكم التخصص والدراسة مع ضرورة التنويه – هنا – على حاجة أزمة المناخ إلى التخصصات البينية لطبيعة المشكلة وتشعبها والأدوار المهمة للعديد من التخصصات، وهو ما توفره نتائج التقارير الدولية؛ حيث ما تتوصل إليه يكون في الغالب نتيجة للتفاعل والتكامل بين التخصصات المتعددة الطبيعية والإنسانية والبيئية وهكذا.

➢ **المجتمع المحلي:**

تتمركز الرؤية حول (المجتمع المحلي) لأهمية مثل هذه المجتمعات وحقها في مستقبل مستدام وحياة آمنة صحية وتعليم جيد، وفي ظل ترامي أطراف جمهورية مصر العربية قد لا يصل هذا التعليم إلى البعض، ناهيك عن شيوع بعض الثقافات (أسلوب المعيشة) لمجتمع أو آخر من أوجه عدة، وبخاصة في التعامل مع البيئة، هذا الصدد جاء في إحدى تقارير وزارة البيئة المصرية ٢٠٢٠ عن الحالة البيئية في مصر والجهود إزاء ذلك، ومن ثم تم استخلاص بعض مظاهر التلوث البيئي في الآتي:

- حرق المخلفات وتلوث الهواء؛ فيعتبر حرق المخلفات الصلبة من أكثر الضغوط التي تشكلها المخلفات على صحة الإنسان والبيئة، ومن أهم أسباب تلوث الهواء بجمهورية مصر العربية.
- مخلفات الهدم والبناء؛ فتمثل زيادة تراكمات مخلفات البناء والهدم في جميع أنحاء الجمهورية نتيجة التخلص غير الرسمي من هذه المخلفات على جوانب الطرق وفي الأراضي الفضاء في المدن الجديدة، وينتج عن هذه التراكمات العشوائية تأثيرات صحية سلبية نتيجة لتطاير الغبار والأتربة.
- انتشار الغازات والأبخرة السامة نتيجة العديد من الممارسات غير الصحيحة التي يقوم بها بعض المواطنين في التعامل مع المخلفات الصلبة، ولا سيما استخدام الأرصفة والساحات المكشوفة مكانًا لتجميع المخلفات وحرقها، ويتسبب ذلك بصورة مباشرة في تلوث الهواء من خلال انبعاث الغازات السامة، فيما تنبعث غازات أخرى من مناطق تجمع المخلفات، وهي تعمد في تكوينها على كمية المخلفات وفترة تركها، فكلما كانت الكمية أكبر والفترة الزمنية أطول انبعثت بكميات أكبر.
- الممارسات اليومية لا يتوقع ظهور عواقبها فور حدوثها، وإنما هي خطوة في الطريق إلى التغير المناخي وآثاره على البيئة، فهي عملية طردية ومتصلة كلما زادت الممارسات البيئية الخاطئة أدى ذلك إلى تغيرات مناخية قد لا تكون محسوسة بدرجة الفعل أو السلوك، ولكن التراكم ذلك كفيل بإحداث التغيير؛ حيث أكدت إحدى تقارير الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ إلى أن آثار تغير المناخ على التنمية لا تتم ملاحظتها من خلال الأحداث البطيئة الظهور، على سبيل المثال: ارتفاع مستوى سطح البحر، وزيادة درجات الحرارة،

وتحمض المحيطات، وتراجع الأنهار الجليدية، والآثار ذات الصلة، والتملح، وتدهور الأراضي والغابات، وفقدان التنوع البيولوجي، والتصحر، والظواهر الجوية المتطرفة.

(Manual on the Basic set of Environment statistic of the FDES, 2023, 3)

وتتلخص أهمية التركيز على السكان الأصليين فيما جاء بالتقارير، وما أشارت إليه بعض الدراسات، والذي يمكن إيجازه في:

- أشار جدول أعمال القرن الحادي والعشرين إلى مجموعات السكان التي يمكن أن تلعب دورًا أساسيًّا في التنمية المستدامة، وهم: دور الأطفال، والشباب، والنساء، والمنظمات غير الحكومية، ورجال الأعمال، والعمال ونقابتهم، والاعتراف بدور السكان الأصليين ومجتمعاتهم، وكذلك مبادرات السلطات المحلية في مجال دعم جدول أعمال القرن الواحد والعشرين، هذا بالإضافة إلى دور الأوساط العلمية والتكنولوجية ودور المزارعين، وما أشارت إليه إحدى التقارير الدولية أن من أهم سمات العمل التي وضعتها اليونسكو للعقد (٢٠٠٥ – ٢٠١٤) المعرفة للسكان الأصليين، وكذلك تيسير التواصل والتعاون بين أصحاب المصلحة في التنمية المستدامة.

وهنا يتضح التأكيد على كافة فئات المجتمع، ومع ذلك النص على أهمية السكان الأصليين لربما ثمة فئات لم تدرج، وكذلك للتركيز على هذا الدور بطلب الاعتراف به؛ لما فيه من صلة مباشرة بالبيئة من خلال تنوع بشري خاص ومميز لكل مجتمع بذاته.

- أيضًا ما جاء في أهداف عقد التعليم من أجل التنمية المستدامة من إتاحة فرص الأمن والحياة الصحية وفقًا للتقارير الدولية والدساتير الوطنية وهي: تيسير التواصل والتعاون بين أصحاب المصلحة في التنمية المستدامة.

الأمر الذي يوضح الأهمية المعطاة لأصحاب المصلحة الأصليين، والذين – كما سبق وأشارت الدراسة – تتباين طموحاتهم وأولوياتهم وممارستهم، مما يوضح ضعف جدوى القرارات الفوقية الموحدة التي قد تبعد عن الواقع الفعلي للناس، ويصعب عليها تحديد الأولويات والاحتياجات.

- أيضًا ما نص عليه في مبادئ التنمية المستدامة من الاهتمام بمشاركة أصحاب المصلحة في التنمية المستدامة؛ حيث النص على أن القضايا البيئية تعالج بشكل أفضل بمشاركة جميع المواطنين المعنيين، وعلى الدولة تيسير وتشجيع الوعي العام، والمشاركة من خلال جمع المعلومات البيئية على نطاق واسع.
- ما جاء في إحدى التقارير الدولية على أن من أهم السمات العامة للعقد (٢٠٠٤ – ٢٠١٥) التعليم من أجل التنمية المستدامة هو التركيز من ضمن ما تم ذكره ... "المعرفة للسكان الأصليين"؛ لما يؤدونه في هذا الشأن بحكم درايتهم الواسعة بكيفية استخدام بيئتهم على أسس الاستدامة، وبحكم تأثرهم الشديد بأساليب التنمية غير المستدامة.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). <www.unesco.org/env/esd/>

- يضاف إلى ذلك أنهم أصحاب المصلحة وأنهم أقدر على معرفة المشاكل والأسباب والأولويات، وربما لدى البعض رؤى أو ابتكارات للحلول.
- تعتبر المعرفة التقليدية – وبالأخص التقاليد السكان الأصليين التي انتقلت عبر الأجيال – هي المصدر الرئيس للتكيف مع المناخ. (اليونيسكو، ٢٠١٦)
- هذا ويضيف (هادي، ٢٠١٥، ١٨٣) أن ثمة أهداف لتحقيق التنمية المستدامة من خلال السكان الأصليين والمجتمعين تتركز في:
  - تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية من خلال تنمية الإحساس بالمسئولية المجتمعية تجاه المشكلات البيئية، وحثهم على المشاركة بفاعلية في إيجاد حلول مناسبة.
  - تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان.
  - تحقيق الاستثمار الرشيد للموارد الطبيعية.
  - إحداث تغيير مناسب ومستمر في حاجات وأولوية المجتمع.
  - احترام البيئة الطبيعية.
- يشير أحد التقارير الدولية (اليونيسكو، ٢٠١٦، xiv، ١١) إلى أن تعلم المزيد عن المجتمعات الأصلية لتشجيع نظم التعليم أنماط الحياة المستدامة باحترام الثقافات المحلية والنظم المعرفية الجماعية، وأن توفر التعليم باللغة المحلية ...، ويضيف التقرير لتحقق كل أشكال التعليم نفس المزايا للجميع لا بد من مراعاة مسألة الزمان والمكان والمواقف والسياق.
- كما جاء في اتفاقية باريس المادة (٨): تسلم الأطراف بأن إجراءات التكيف ينبغي أن تتبع نهجًا فطري التوجيه يراعي ضمن ما يراعي من القضايا الجناسية والمشاركة تم – أيضًا – التأكيد على مراعاة الفئات والمجتمعات المحلية. (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ١٠)

(ج)إجراءات الرؤية المقترحة:

نظرًا للسرعة المطلوبة في مواجهة أزمة المناخ والتكاتف معًا دولًا وشعوبًا بكافة طوائفها وفئاتها العمرية والاجتماعية تنطوي وجهة النظر – هنا – على أن يكون العمل على مرحلتين بالتوازي وتختص كل مرحلة بخصائص وتوجهات معينة؛ حيث الآخذ في الحسبان الواقع الفعلي والمستقبل المتوقع، فضلًا على ذلك تباين الواقع الفعلي من مجتمع محلي لآخر في مصر وفقًا للموقع الجغرافي كمكان وطقس على وجه الخصوص، فكثيرًا ما تتعرض البلاد إلى أمطار تتدرج في شدتها من مجرد رخات بسيطة إلى أن تصل في بعض الأماكن إلى سيول عارمة، ومن ثم تتعرض هذه المجتمعات المحلية إلى أضرار جسيمة مادية وصحية ومعنوية، وقد يصل الأمر إلى تهجير قاطني هذه المجتمعات ... إن الله Iخلق الكون في توازن طبيعي، وأي تغير بفعل البشر يخل به؛ لذا أدرك العلماء مؤخرًا كيف أن الكون على صورته الأولى خليقة الله I، فيه حماية للحياة على كوكب الأرض، وأن ما ألم به من تغييرات أحدث اختلالًا في التوازنات الطبيعية.

ونظرًا للاتفاق في الرؤية وأهدافها فإن الإجراءات المطروحة تأخذ صفة الشمول والعمومية، وتكون الإجراءات الدقيقة وفقًا للظروف سكان هذا المجتمع أو ذاك، وما الرؤية إلى مرشد وموجه لاتخاذ ما يلزم من إجراءات للتعليم من أجل تغير المناخ وفقًا للمكان والزمان والطقس السائد وأضرار تغير المناخ.

ومن ثم تصنف محتوياته إلى كل من أساليب التدريس المقترحة، والفئات المستهدفة، وأماكن التجمع، مع توضيح أسباب ذلك.

- **الفئات المستهدفة:**

تنطوي وجهة نظر – هنا –في الإشارة إلى الفئات المستهدفة، ولا يشار إلى فئات بعينها لاستبعاد الآخرين، وإنما هو من أجل التأكيد على أهمية الجميع في مواجهة أزمة تغير المناخ، فهي مسئولية الجميع، ومن ثم الكل مستهدف فلكل فئة أهميتها، ومن ثم أسلوب العمل معه وتدعيم معارفه والمهارات والمواقف إزاء البيئة عامة وتغير المناخ بخاصة فضلًا على ذلك، فذكر المجتمع المحلي بمعنى السكان الأصليين، فمن الطبيعي أن ذلك يضم فئات ومراحل عمرية مختلفة من الأجداد والآباء إلى الأطفال والشباب والأطفال قبل المدرسة وما غير ذلك، فالكل معرض للضرر وله حقوق الحماية والعيش في أمان والتمتع بالصحة والهواء النقي وكل سبل الحياة السليمة، وهو – أيضًا – له دور أو أكثر إلا أن له إسهاماته في الحاضر والمستقبل، وما الرؤية التربوية – هنا – إلا لمد يد العون للجميع من أجل مستقبل مستدام.

الأمر الذي يتفق مع عدالة تغير المناخ؛ حيث تتطلب العدالة المناخيةClimate Justiceأن يكون العمل المناخي متسقًا مع اتفاقيات حقوق الإنسان والالتزامات، والمعايير والمبادئ العامة بالنسبة لأولئك الذين ساهموا بأقل قدر في تغير المناخ بشكل غير عادل وبشكل غير مناسب يعانون من أضراره، ويجب أن يكونوا مشاركين حقيقيين ومستفيدين أساسيين من العمل المناخي، ويجب أن يمكنهم إمكانية الوصول إلى العلاجات الفعالة؛ حيث البعد عن التمييز، وأن تكون الجهود متوافقة مع التزامات حقوق الإنسان، ويمكن الإشارة في هذا الصدد إلى أنه: (United Nations, 1 – 13)

- يقع على عاتق الدول الالتزام باحترام وحماية وإعمال تعزيز جميع حقوق الإنسان لجميع الأشخاص دون تمييز، وأن الفشل في اتخاذ التدابير إيجابية لمنع الأضرار التي تلحق بحقوق الإنسان يشكل انتهاكا لهذا الالتزام.
- لضمان أن جميع الأشخاص لديهم القدرة اللازمة للتكيف مع تغير المناخ يجب على الدول التأكد من اتخاذ تدابير التكيف المناسبة لحماية أعمال حقوق جميع الأشخاص.
- لكل شخص الحق في التمتع بفوائد العلم وتطبيقاته، وينبغي على لجميع أن يدعم بنشاط تطوير ونشر التكنولوجيا الجديدة؛ للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه بما في ذلك تكنولوجيات الإنتاج والاستهلاك المستدامين، وينبغي تقاسم تطوير تكليفها بشكل عادل وتوزيع فوائدها بشكل عادل بين الدول وداخلها.
- التزمت الدول بضمان المساواة وعدم التميز، ولا ينبغي للجهود المبذولة للتصدي لتغير المناخ أن تؤدي تفاقم أوجه عدم المساواة داخل الدول أو فيما بينها.

الأمر الذي يوضح أن إجراءات الدول للتصدي لتغير المناخ يحتم المساواة بين الدول، والأمر الآخر هو إقرار حق الجميع في ذلك، وألا يكون ثمة تمييز داخل الدول وإنما يجب أن يحظى جميع الأفراد أيًّا كان موقعهم المكاني أو الاجتماعي بفرص تخفيف آثار تغير المناخ ومساعدتهم للتكيف معها خاصة أن ثمة أفراد ومجتمعات أكثر تضررًا بتغير المناخ وتقدم له حلولًا قليلة أو لا يحظى بها إطلاقًا.

ومما لا جدال فيه أن تغير المناخ الناجم عن النشاط البشري له آثار سلبية على التمتع الكامل بحقوق الإنسان بما في ذلك الحق في الحياة وتقرير المصير والتنمية والغذاء والصحة والمياه والصرف الصحي والسكن والعمل والتعليم، ومن الواضح أن تغير المناخ الناجم عن النشاط البشري هو اعتداء على النظام البيئي الذي يتقاسمه الجميع، فضلًا عن تقويض الحقوق. (UN, 6, 13)

ويدعم هذه الجزئية دمج الرؤى المستمدة من مراجعة الأدبيات على المستوى الوطني لفئات وأماكن متباينة وكذلك بعض الأدبيات الأجنبية في هذا الصدد.

❖ الأطفال:

يحظى الأطفال بصفة عامة بالاهتمام العالمي في ظل أزمة تغير المناخ؛ لما قد يتعرضون له من مخاطر دون سبب لهم في ذلك، فهم ضحية لأعمال وممارسات الآخرين، والإرث مليء بالعديد من المخاطر التي لا تمييز فيها بين الطفل والرجل، وبين المتسبب والضحية، الأمر الذي دفع الجهات الدولية إلى التأكيد على أن أزمة المناخ هي في الأساس أزمة لكل طفل في الحصول على تعليم جيد يعزز النمو المعرفي والاجتماعي، فلكل طفل حقوقه العاطفية والجسدية كاملة مع تزويده بالقدرات والمهارات اللازمة للمشاركة الاستباقية كبالغين في المستقبل، ومن هذا المنطلق فالجميع مطالب بإعطاء أولوية لاحتياجات الأطفال الأكثر عرضة لتأثير تغير المناخ ومساعدتهم على بناء قدرتهم على تحمل الصدمات، والعمل كمثقفين أقران لتحقيق العدالة المناخية.(Harpar, 2023, 4)

وقد يشترك في بعض الممارسات إلا أنه لا يعي ما يقوم به، ومن ثم فإن جميع الأضرار والمخاطر من أكثر الأفراد عرضة لها – أيضًا – يضعف قدرته ومعرفته على التصرف؛ لذا فالأطفال أكثر عرضة للصدمات المناخية والبيئية عن البالغين لعدد من الأسباب، يمكن إيجازها في: (UNICEF, 2022, 1, 4)

- فهم أكثر عرضة من الناحية البدنية لأنهم أقل تحمل للآثار المحتملة بتغير المناخ، وربما – أيضًا – صعوبة البقاء على قيد الحياة.
- أكثر عرضة من الناحية الفسيولوجية؛ حيث تؤثر المواد السامة، كالرصاص وغيره من أشكال التلوث عليهم أكثر من البالغين حتى عند تعرضهم لجرعات أقل.
- إنهم أكثر عرضة لخطر الوفاة مقارنة بالبالغين بسبب الأمراض التي من المحتمل أن تتفاقم بسبب تغير المناخ، مثل الملاريا، وحمى الضنك.
- إنهم في بداية حياتهم وأي حرمان نتيجة لتدهور المناخي والبيئي في سن المبكرة يمكن أن يؤدي إلى ضياع الفرص مدى الحياة، ويعوق النمو السليم لهم.

وجدير بالذكر أن كل الأطفال ليسوا معرضين بنفس القدر للصدمات والآثار المرتبطة بتغير المناخ والبيئة؛ لأن بعض الأطفال معرضون أكثر الأسباب عدة، مثل: الضعف نتيجة إحدى الأمراض المزمنة، والفقر المادي؛ مما

يجعل من الصعب تحمل هذه الأخطار أو التكيف معها، ويضاف إلى العيش في مناطق قريبة أو عرضة للآثار والأضرار الناتجة عن تغير المناخ أو البيئة، وغير ذلك من عوامل أسرية واجتماعية وثقافية لمحيط تواجده.

وفي دراسة لليونيسيف سلطت الضوء على كيفية تأثير المناخ على حقوق الطفل بمؤشر تغير المناخ للأطفال؛ حيث يقوم على ركيزتين؛ الأولى: تقيس مدى تعرض الأطفال للصدمات والضغوط المناخية والبيئية بينما يختص الثاني بالعوامل الأساسية التي تجعل الأطفال وأسرهم ومجتمعاتهم عرضة للآثار السلبية لهذه الصدمات والضغوط، وقد توصلت الدراسة إلى:(UNICEF, 2022, 18)أن التهديد يتجاوز المخاطر بالنسبة للطفل الذي يعيش في مصر، فإن التعرض لكل من المخاطر الثمانية من تعرض للفيضانات الساحلية ونقل الأمراض بواسطة الحشرات وتلوث الهواء وندرة المياه والفيضانات النهرية وارتفاع درجات الحرارة وتلوث التربة والمياه يشكل مصدر قلق صحي خطير، بالإضافة إلى تعرضهم لبعض المخاطر المتداخلة التي يمكن أن تؤدي إلى تحفيز وتعزيز بعضها البعض؛ مما ينتج عنها تأثير سلبي مركب أكبر من مجموع أجزائه، ومما يزيد الأمر خطورة نسبة الأطفال في مصر والذي وصل وفقا لتعداد الأطفال في عمر (٠ – ١٩) ٤١,٥٪ من إجمالي السكان عام ٢٠٢٣،ووفقًا للقانون الطفل يعد طفلًا كل من يقل عن ١٨ سنة، فهم حملة المستقبل وصناع الاستدامة. (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٣)

وتأسيسًا على ذلك فإنه إذا كان الطفل ضحية بعض ممارسات البالغين إلا أن الضرر بالضرورة يعم على الجميع الكبير والصغير خاصة في ظل النتائج التي توصلت إليها الدراسة عن الوضع المناخي لمصر بصفة عامة (ص ص٨–١١ الدراسة الحالية) مع توضيحها أسباب الاهتمام بالطفل على وجه الخصوص.

الأمر الذي يدعم وجهة النظر – هنا – من شمولية الفئات المجتمعية المستهدفة، فالتراكمية هي السبب الأساس لأضرار التغيرات المناخية، فهو مجموع الممارسات والعادات الشائعة وفق ثقافة معينة لمجتمع ما سواء كان قرية أو مدينة وكذلك النجوع، لكن فرص تعديل الممارسات الخاطئة وشدتها تتباين بالضرورة.

ولعل في نتائج إحدى الدراسات بهدف المعرفة والمواقف والممارسات والسلوك واستكشاف المعرفة وتصورات المراهقين بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقة وكذلك سكان المجتمع المحلي بشأن تغير المناخ في أرمينيا، وتوصلت الدراسة إلى:

(UNICEF& Austrian Development Cooperation, 2021, 11 – 16)

- بينما سمع معظم المشاركين أن مناخ الأرض يتغير أو أنماط طقسها تتغير إلا أنه لا يزال هناك نقص في المعرفة حول الآثار المحتملة.
- تقتصر اهتمامات جميع المشاركين على الجانب المحلي بصرف النظر عن التفكير حول المستقبل العالمي.
- يعتبر الكبار قضايا البيئة أقل أهمية من القضايا المتعلقة بالبطالة والفقر والأمن.
- يعتبر البالغون والمراهقون الذين يعيشون في المجتمعات الريفية تغير المناخ مشكلة مهمة أكثر من الذين يعيشون في المجتمعات الحضرية.
- المصدر الرأسي بالنسبة للمعلومات حول تغير المناخ بالنسبة للمراهقين هو الدروس الخصوصية بنسبة ٨١,٩٪، ٤٤,٨٪ من التلفزيون و٣٤,٧٪ وسائل التواصل الاجتماعي والإنترنت.
- يكون البالغون أقل استعدادًا لتلقي المعلومات حول الموضوع عن المراهقين.
- المعلمون والمدارس وإدارة المدارس مصدر محتمل الأكثر شعبية بالنسبة للمراهقين.

- رغبة الجميع في الأنشطة البيئية.

وأشارت الدراسة إلى متطلبات تزويدهم بالمعرفة وتكوين المواقف الإيجابية فيما يلي:

- يعد استخدام اللغة المناسبة للعمر والمواد الخاصة بالسياق في دراسة موضوعات معقدة، مثل: تغير المناخ أمر ضروري.
- ضرورة الاختبار المسبق مع المجموعات المستهدفة.
- من المهم إشراك الخبراء في الموضوعات.
- اختيار توقيت الدراسة دور رئيس في إجراء الدراسات.

فتشير هذه النتائج إلى عدد من النقاط المهمة التي توضح ما يلي:

- أهمية دمج المعرفة حول تغير المناخ والبيئة في المقررات الدراسية؛ حيث تعد المصدر الأساسي لمعرفة الطلبة.
- لمكانة المعلم والمدير والعاملين بالمدرسة أهمية في المجتمع الموجود به المؤسسة التعليمية.
- إن مشاغل الكبار واهتماماتهم تبعد كثيرًا عن العديد من الحقائق إزاء أزمة المناخ والاحتمالات المستقبلية.
- ينحصر اهتمام المشاركين على مجتمعهم المحلي فقط.
- هذا بالإضافة إلى ما أشارت إليه من ضرورة استخدام اللغة المناسبة والوسائل والتوقيت المناسب في حالة العمل الميداني مع أصحاب المصلحة.

واتفقت نتائج إحدى الدراسات لتلاميذ المرحلة الابتدائية التي أوضحت دور المناهج في التعريف بالعديد من النقاط ذات الارتباط المباشر بالتنمية المستدامة؛ حيث هدفت إلى تعرف واقع ثقافة الاستهلاك المستدام للموارد الطبيعية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي من خلال تطبيق استبانة مبنية على أساس المواقف على عينة طبقية عشوائية، وتوصلت الدراسة إلى (أميرة علي، ٢٠٢٣)أن واقع ثقافة الاستهلاك المستدام لدى عينة الدراسة متوفر بنسبة كبيرة، الأمر الذي أرجعته الباحثة إلى دراسة تلاميذ المرحلة الابتدائية عدد من الموضوعات في مقررات العلوم والجغرافيا واللغة العربية والتربية الدينية متصلة بالموارد الطبيعية، فعلى سبيل المثال ذكرت الباحثة في:

- (معرفة أهمية المحافظة على المياه) تم دراسة:
  - موضوع (المحافظة على الماء) في منهج التربية الإسلامية الصف الأول الابتدائي.
  - موضوع (قطرة مياه ونيل بلدي) في منهج اللغة العربية الصف الثالث الابتدائي.
  - موضوع (الموارد المائية) في الدراسات الاجتماعية الصف الخامس الابتدائي.
  - موضوع (الحرية والمسئولية) في منهج اللغة العربية الصف السادس الابتدائي.
- رفض تلوث الهواء سواء بإشعال القمامة أو تصاعد أدخنة المصانع على سبيل المثال وليس الحصر تم دراسة:
  - وحدة (مكونات الهواء الجوي) في منهج العلوم الصف السادس الابتدائي؛ حيث التطرق إلى خطر غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من عملية الاحتراق على صحة الكائنات الحية، وتغير مناخ الأرض، وزيادة الاحتباس الحراري.
- تقليل استهلاك الكهرباء تم دراسة:

- موضوع (توفير الكهرباء) في منهج اللغة العربية الصف الثالث الابتدائي.
- موضوع (الكهرباء في حياتنا) في منهج اللغة العربية الصف الخامس الابتدائي.

هذا ومما يدعم النتائج السابقة – كما أوضحت الباحثة – أن ما أشارت إليه نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفقًا للنوع (تلاميذ / تلميذات)، والذي أرجعته إلى تلقي التلاميذ والتلميذات نفس المقررات الدراسية، كذلك ما أسفرت عنه نتائج الدراسة من وجود تقارب كبير بين النتائج وفقًا لمتغير نوع التعليم (حكومي / خاص) تأثرًا بما تم دراسته في المناهج الدراسية المتعلقة بالموارد الطبيعية.

❖ الشباب:

بما لا يدع مجالًا للشك فإن الحديث عن فئة الشباب يعني القوة الكبيرة الدافعة للمجتمع، فتعداد الشباب في العالم في عمر (١٥ – ٢٤) عام ٢٠٥٠ (٢ مليار)؛ مما يدل على فئة يلزم استثمارها في العمل إزاء مواجهة أزمة تغير المناخ؛ حيث يشير تقرير صادر عن برنامج الأمم المتحدة للتنمية إلى أن "الطريقة التي نستجيب بها للتغير الديمغرافي القادم ستشكل مستقبلنا الجماعي" (UNDP, United Nations Development programs, 2022, 13)، ويختلف التوزيع الديموغرافي من بلد إلى آخر، وأيضًا العمر المحدد لهذه الفئة، والتي تتميز بتنوع كبير في خصائصها سواء المتعلم منها أو غير المتعلم، ومن ثم الوضع الاجتماعي والاقتصادي ومستويات النضج الجسدي والعاطفي والمعرفي، ولكل دوره وحقوقه.

جدول (١) إجمالي أعداد الشباب من عمر (١٥ – ٢٩) من إجمالي السكان في جمهورية مصر العربية

العمر	الإحصاءات					
	الأعداد			النسبة		
	النوع					
	ذكور	إناث	إجمالي	ذكور	إناث	الإجمالي
١٥ – ١٩	٥١١٤١٦٢	٤٨٩٧٧٤٠	١٠٠١١٩٠٢	٤,٥	٤,٣	٨,٨٪
٢٠ – ٢٤	٤٧١١٩٧٩	٤٥٠٠٣٥١	٩٢١٢٣٣	٤,٢	٤,٠	٨,٢٪
٢٥ – ٢٩	٤٤٥٨٢٩٣	٤٢٣٠٤٤٦	٨٦٨٨٧٣٩	٤,٠	٣,٨	٧,٨٪
الإجمالي	٢٧٩١٢٩٧١			٢٤,٨٪		

*تم بناء الجدول وفقًا للإحصاءات المشتقة من (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ٢٠٢٣): التمثيل الهرمي للأعمار: مصر

<https://www.populationpyramid.net>

وفي مصر تشير إحصاءات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء إلى إجمالي الشباب من عمر (١٥ – ٢٩) تمثل (٢٤,٨٪) من إجمالي السكان بأعداد تتجاوز ٢٧ مليون شابًا وفقًا لجدول (١)؛ مما يعني وجود قوة كبيرة لم يعتمد عليها بالقدر الكافي في هذا الشأن على الرغم من أن تمكين الشباب والعمل معهم يمثل فرصة تاريخية وتحويلية لإرساء الأساس لمستقبل سلمي ومستدام بتسهيل أن يكون الشباب في قلب العمل المناخي، خاصة أن أضرار وآثار تغير المناخ يمثل تهديدًا حقيقيًّا للتنمية المستدامة وبالتالي في تنمية الشباب، فهم مثل ما يعول على

مشاركتهم في العمل الفعال والطموح إزاء تغير المناخ فهو – أيضًا – شرط لرفاهية الشباب، خاصة أن ضمان العمل المناخي الطموح العادل يعد شرطًا تمكينيًّا لرفاهية الشباب وهدفًا لمشاركتهم، بل إن المشاركة الها دفة لهم شرط مسبق لنجاح العمل المناخي وتحقيق طموح أكبر؛ حيث يشكل تغير المناخ من خلال آثاره السلبية تحديًا وتهديدًا لكل من خطط التنمية المستدامة لكافة القطاعات وتنمية الشباب.(UNDP, 2022, 15, 16)

وفي إطار هذا الشأن يضيف التقرير عن مدى الخطورة على مستقبل الشباب ونموهم والاستفادة من قوة عمل كبيرة، وذلك بناء على مؤشرات سلبية على الصحة النفسية لهذه الشريحة المهمة الضخمة في الدول، خاصة في الشرق الأوسط والعالم؛ حيث كشفت استطلاع رأي على ١٠,٠٠٠ شخص حول العالم أن نسبة تفوق (٥٠٪) شعروا بالحزن والقلق والغضب، وأن أكثر من (٤٥٪) شعروا بالعجز أو الذنب إزاء تغير المناخ، وقال البعض: إن مشاعرهم بشأن تغيير المناخ أثرت سلبًا على حياتهم اليومية وأداء وظائفهم.

(UNDP, 2022, 13)

الأمر الأكثر وضوحًا أن مشاركة الشباب في العمل المناخي أمر يحتمه الواقع، واحتمالات المستقبل ليس من أجل الوطن والمجتمع المحلي فقط، وإنما هو ضرورة لإنقاذ هؤلاء الشباب من الإحساس بالفشل والعجز والقلق من المستقبل في ظل آثار بيئية سلبية تضع أثقالها على الجميع، ومن المتوقع تأثرهم الذي يفوق الآخرين لإدراك حقائق قد تغيب عن البعض بحكم انشغال الآخرين بلقمة العيش والتأقلم السلبي مع الواقع دون شعور بما يعوق حياته إلا مع حدوث الأزمات المناخية الضخمة التي قد تؤتي على كل ما هو قائم وبذل فيه الكثير من الجهد البشري والمادي، ومن ثم فإن توظيف حساسية الشباب وطموحهم والسعي إلى مستقبل أفضل في محاولات التخفيف من تغير المناخ بتدعيم دورهم في المجتمع المحلي من أجل تعديل بعض الممارسات الخاطئة التي تزيد من أزمة المناخ.

في هذا الصدد يفرض على الحديث التطرق إلى المعلم أو الطالب المعلم، ودور هؤلاء في ظل مجتمع يكن كل التقدير والاحترام للمعلمين؛ لذا تشير العديد من الأبحاث والتقارير الدولية إلى أهمية دور المعلم في التنمية المستدامة وتغير المناخ، وعمل العديد من برامج التدريب والتأهيل في هذا الشأن، وفي دراسة حديثة عن الطالب المعلم ودوره كرائد للتنمية المستدامة في المجتمع المحلي بمصر؛ حيث هدفت الدراسة إلى الكشف عن واقع دور كليات التربية بجامعة الأزهر في إعداد المعلم الرائد للتنمية المستدامة بالمجتمع المحلي من منظور إسلامي من وجهة نظر الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من الاستعانة ببناء استبانتين متضمنتين أسئلة مفتوحة ومغلقة، وقد توصلت الدراسة إلى بعض النتائج السلبية في استجابات الطالب المعلم، وهي:(هند قطب، ٢٠٢٢)

- ضعف التواصل مع الفئات المختلفة في المجتمع المحلي لتعرف المشكلات التي تواجههم.
- ضعف الالتزام بالاعتدال في الاستهلاك الشخصي.
- ضعف تحفيز أفراد المجتمع المحلي على التخلي عن الممارسات السلبية.
- ضعف المساهمة في توعية الجيران بالحقوق والمسئوليات تجاه الآخرين.
- القصور في استخدام أسلوب الدمج بين التخصصات المختلفة في تناول قضايا المجتمع.

- القصور في تكليف الطالب المعلم بالبحث عن معلومات خارج المقرر الدراسي لعلاج بعض المشكلات المحلية.
- القصور في القيام برحلات تعليمية وزيارات ميدانية.
- القصور في مشاركة بعض الأساتذة الطلاب في العديد من الأنشطة المرتبطة بالاستدامة.

الأمر الذي يوضح ضعف دور الطالب المعلم في المجتمع المحلي – محل سكنه – بالنسبة للتنمية المستدامة، ومن ثم أزمة تغير المناخ، فكما سبق أوضح أن البشر في مجال الاتجاه إلى التنمية تسببوا في العديد من الآثار السلبية على البيئة، والتي ترتب عليها مع تراكمها تجمع العديد من الغازات الدفيئة التي سببت آثارًا عديدة على المناخ؛ مما أحدث أزمة تغير المناخ بآثارها المختلفة، وهي من ثم أحدثت مزيدًا من الآثار السلبية على التنمية المستدامة عامة والبيئة المستدامة بخاصة.

ولمزيد من التوضيح لواقع دور المعلم في المجتمع المحلي بمصر تجاه التنمية المستدامة، ومن ثم أزمة تغيير المناخ لإعطائه مزيد من الفاعلية كان التعرف من خلال نتائج إحدى الدراسات لقرية بمحافظة البحيرة بمصر، والتي هدفت إلى تفعيل دور الأنشطة التربوية بالمعاهد الأزهرية للإسهام في تحقيق التنمية البيئية المستدامة من منظور إسلامي.

ومن خلال تطبيق استبانة على عينة قصدية من المعلمين أسفرت النتائج عن وجود عدد من نقاط الضعف في الاستجابة على محاور الاستبانة، والتي يمكن إيجازها مرتبة تنازليًا سلبيًا وفق الوزن النسبي كالآتي: (ابتسام موسى، ٢٠١٨)

- بالنسبة لأهداف الأنشطة التربوية المرتبطة بالتنمية البيئية المستدامة:
  - تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان.
  - المساهمة في إيجاد حلول لمشكلات القرية.
  - تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة.
- بالنسبة لتخطيط الأنشطة التربوية المرتبطة بالتنمية البيئية المستدامة:
  - يراعي تنوع النشاط التربوي ما بين ترويحي وتعليمي اقتداء بالأنشطة التي كانت تمارس في عهد الرسول ε.
- بالنسبة لممارسة الأنشطة التربوية المرتبطة بالتنمية البيئية المستدامة:
  - يوضح المعلم لتلاميذه أن أنشطة الحفاظ على البيئة مطلب ديني يثاب عليه المسلم في الدنيا والآخرة.
  - يحرص المعلم على التكاملية بين ممارسة الأنشطة التربوية والواجبات المنزلية للتلاميذ؛ بحيث يدعم كل منهما الآخر.
- بالنسبة للإشراف على الأنشطة التربوية المرتبطة بالتنمية البيئية المستدامة:
  - الوعي الديني الكافي للمشرف في الحفاظ على البيئة.
- بالنسبة لمجالات الأنشطة التربوية المرتبطة بالتنمية البيئية المستدامة:
  - حث التلاميذ على النظافة داخل وخارج المعهد تطبيقًا لدعوة الإسلام.

- توعية التلاميذ بأهمية البعد عن الإسراف في استخدام الماء.

– بالنسبة لتقويم الأنشطة التربوية المرتبطة بالتنمية البيئية المستدامة:

- يكافأ التلاميذ المشتركين في الأنشطة بإظهار أنشطتهم ورعايتهم.
- تحظى الأنشطة التربوية بمتابعة مستمرة من إدارة المعهد.

الأمر الذي يمكن القول معه إن مجتمع الدراسة لم يحظ بجهد المعلمين إزاء المشكلات البيئية أو محاولة توعية التلاميذ ببعض السلوكيات السلبية التي تحدث أضرارًا على صحة الإنسان، وقد تؤدي إلى أزمة مناخية على الرغم من مكانته في المجتمع المحلي وفي قرى مصر على وجه الخصوص، فهو قدوة يحتذى بها بالنسبة للتلاميذ وأهالي القرية.

هذا، وتشير نتائج إحدى الدراسات إلى أهمية التوجه إلى الشباب في مجال العمالة الفنية؛ حيث طبيعة العمل وما قد يسفر عنه من سلوكيات تسيء إلى البيئة من أوجه عدة؛ حيث هدفت إلى تعرف واقع قيم العمل لدى طلاب الفرقة الثالثة في مدارس التعليم الثانوي الصناعي نظام الثلاث سنوات في محافظتي المنيا والقاهرة في ضوء متطلبات التنمية المستدامة من خلال تطبيق استبانة مبنية على المواقف، تناولت محاور متصلة بقيم العمل ومتطلبات التنمية المستدامة، ثم إجراء مقابلات مفتوحة مع بعض المعلمين ومديري هذه المدارس لتفسير بعض نتائج الطلاب، وقد أسفرت النتائج عن:

– جاء إجمالي الاستجابات على مواقف المحور الأول (قيم المحافظة على البيئة) عند مستوى تحقق منخفض.
– جاء إجمالي الاستجابات على مواقف المحور الثاني (قيم الإنتاج المستدامة) عند مستوى تحقق منخفض.
– جاء إجمالي الاستجابات على مواقف المحور الثالث (قيم الاستهلاك المستدام) عند مستوى تحقق منخفض.

هذا، وجاءت استجابات عينة الدراسة وفق متغير (المحافظة) لصالح الحضر (محافظة القاهرة).

الأمر الذي يخلص منه إلى الحاجة إلى امتداد العمل إزاء تخفيف تغير المناخ على كافة المستويات المهنية والتعليمية، فالمسئولية واحدة، والإنجازات والأضرار تعم على الجميع، خاصة وأن هذه الفئة من العمال قد تلعب دورًا مهمًا تجاه تغير المناخ، خاصة في قطاع الصناعة أو الزراعة وجميع الأعمال؛ مما قد تحدثه من استهلاك وتجنبه من مخلفات.

❖ المرأة:

للنساء – بصفة عامة – دور مهم في إطار العمل المناخي؛ حيث إن المرأة شريك فعال في المجتمعات المحلية، ومع أهمية دور الفتيات والمرأة في المراحل العمرية المختلفة من أدوار عديدة إزاء تغير المناخ، فالعديد من الممارسات قد تكون سببًا في تدهور البيئة وزيادة حدة المشكلة المناخية ليس عن قصد في الغالب وإنما هو نتيجة إرث ثقافي متوارث من المحاكاة والتقليد، وإذا كان هو الوضع السائد في فترات مضت فقد أصبح من السلوكيات الضارة بالبيئة والبشرية، الأمر الذي يتطلب أن يكون لها نصيب من الوعي بأهمية الممارسات السلوكية وآثارها على البيئة، وما تعانيه البشرية جراء ذلك، ففي دراسة عن التثقيف البيئي للأميات بريف مصر ببعض قرى محافظات (المنوفية، والبحيرة، والقليوبية، وقنا) توصلت الدراسة إلى بعض السلوكيات السلبية إزاء البيئة مثل تجريف الأرض

عند الحاجة للسكن، ولا تعرف أهمية الزراعات حول السكن بالإضافة إلى الجهل بأسباب ارتفاع درجات الحرارة وكيفية المساهمة في التخفيف من ذلك، وأوصت الدراسة إلى مساعدة المرأة الريفية في تقليل بصماتها البيئية.(ابتهال عبد المحسن، ٢٠٠٩)

خاصة مع ارتفاع أمية المرأة عن الرجل، وما تشير إليه الدراسات من أهمية تعليم المرأة عامة على الأسرة والمجتمع، وما تشير له الأدلة عن وجود علاقة إيجابية بين تعليم الفتيات وتحسين القدرة على الصمود في مواجهة الكوارث المناخية على المستوى المحلي، فقد توصلت دراسة أجريت على (١٢٥) دولة من الدول النامية على دور الفتيات في الحد من الكوارث، مشيرة إلى أن التعليم هو العامل الاجتماعي والاقتصادي الأكثر أهمية المرتبط بالحد من الضعف من المواجهة المناخية والتكيف مع ظروف الحياة، ووجدت دراسة أخرى وجود علاقة إيجابية بين متوسط عدد سنوات الدراسة التي تتلقاها الفتاة وقدرة البلاد على الصمود في مواجهة الكوارث المناخية، بل إن من العدالة المناخية أن تمكين الفتيات والنساء يؤدي إلى عامل المناخ أكثر فعالية، كما أن ضمان حصول الفتيات على التعليم الجيد هو – أيضًا –طريق رئيس لتحقيق المساواة بين الجنسين في القيادة المناخية، وثمة تأكيد على ضمان تمثيل أصوات النساء والفتيات بشكل هادف في تصميم وصنع القرارات وتحسين الربط بين المدرسة والمجتمع.

إن معاناة الفتاة في بعض الثقافات قد منع عنها المعرفة بكل صورها، وجعل منها تابعًا غير مدرك – في بعض الأحيان – أقل الحقوق والمسئوليات، وإن هذا الوضع ليس ضرره على الفتاة أو النساء فحسب، وإنما هو على أسرتها ومجتمعها، وإن من أبسط الحقوق التي يفرضها الواقع العالمي والمحلي العدالة المناخية بمعنى العدل الذي يربط بين التنمية وحقوق الإنسان لتحقيق نهج محوره الإنسان للتصدي لتغير المناخ وحماية حقوق أكثر الناس ضعفًا وتقاسم أعباء تغير المناخ وتأثيراته بروح من الإنصاف والعدالة؛ مما يعزز القدرة على المواجهة والتي يقصد بها قدرة الأفراد والمؤسسات والمنظمات والنظم على استخدام المهارات والقيم والمعتقدات والموارد والفرص المتاحة على التصدي للظروف المعاكسة وإدارتها والتغلب عليها بين الأجلين القصير والمتوسط، فكيف يمكن للفتيات المساهمة في التخفيف والتكيف مع تغير المناخ، وهن لم يتح لهن فرصة التعريف بالظاهرة وأسبابها، حتى يمكن لهن أن يكونَّ جانبًا وجدانيًّا قد يترجم إلى مواقف إيجابية إزاء البيئة مثل: رفض تجريف الأراضي الزراعية، تحبيذ تدوير القمامة، منع حركة قش الأرز، والعديد من تلك المواقف والالتزام بها وتكرارها لن يفضي إلى الوعي فقط وإنما قد يسهم في تقويم قيم المجتمعية بشعور الأفراد بأهمية هذه السلوكيات أو الممارسات والتمسك بها.

وينظر العدل المناخي إلى المساواة بين الجنسين في الأثر والتوجه، بمعنى أن تأثيرات تغير المناخ ليست محايدة بين الجنسين فإن تعرض كل منهما إلى تغيير المناخ يؤدي إلى تفاقم الفجوة بينهما؛ حيث تختلف التأثيرات حسب النوع بالإضافة إلى الوضع الاجتماعي والاقتصادي والعمر والموقع الجغرافي والعوامل الصحية، وقد يمنع ذلك من حصول الفتاة على التعليم، وبأن الأضرار التي لحقت البنية التحتية والتعليمية والنزوح وزيادة عبء الأعمال المنزلية وانخفاض دخل الأسرة كلها آثار على المساواة بين الجنسين، والتي من المرجح أن تؤثر بشكل غير متناسب على الفتيات والمرأة. (الأمم المتحدة، ٢٠٢٢؛ Harper, 2023, 8)

➢ **أساليب التدريس المقترحة:**

تتعدد وتتنوع وتتكامل أساليب التدريس وفق الهدف المراد تحقيقه في ظل ما هو شائع منها في هذا الصدد، والتي أشارت إليه العديد من الدراسات والتقارير وأكدت جدواه؛ لذا فإن التوجه – هنا – عرض أسلوب التدريس المقترح في ضوء الهدف من تقديم تعليم جيد من أجل تغيير المناخ ومواجهة الأضرار الناتجة والقدرة على التكيف.

الأسلوب الشموليHolistic Education:

كما أظهرت الدراسات أن من أكثر الأساليب تأثيرًا على الطلاب الأسلوب الشمولي Holistic Educationفي تنمية القيم العالمية، والتي يجب أن تلعب دورًا مهمًّا في التعليم كذلك يعمل على تعميق المعرفة المستدامة لدى التلاميذ، والتي ترتبط ارتباطًا حقيقيًّا بسلوك التخفيف Mitigaton Behavior، فهو نهج يحاول الربط بين الحياة الشخصية والانفعالية للمتعلم بالمادة التعليمية المقدمة بدلًا من التعلم القائم على الموضوع، فالمعرفة الشمولية لا تفصل بين العلوم الإنسانية والطبيعية لتنتج بذلك الفرصة لإدراك العلاقة المتفاعلة بين الموارد الطبيعية والبشرية وبين البيئية والتنمية تجنبًا للثنائية الثقافية.

(اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، ١٩٨٧، ٤٧ ,Kroufek & Nepras, 2023, UNESCO, 470, 471)

فهو نهج رئيس يساعد على شرح الأنظمة المعقدة في دعم القيم الاجتماعية فإن التركيز على التعليم الشمولي يؤدي إلى تطوير الاتجاه نحو المناخ الذي يمكن أن يعزز في النهاية رغبة الطلاب في التصدي لمشكلات تغير المناخ والبعد عن الممارسات البيئية الخاطئة بمواقف إيجابية، التي قد تسهم في تكوين القيم، فإن الخبرات التي يمر بها المتعلم كفيلة بتكوين القيم ...، وتجدر الإشارة إلى أن المبادئ الأساسية في هذا الصدد (Badjano & Lisko, 2015, 1520) هي:

- الغرض من التعليم هو تعزيز تنمية الشخصية النشطة الإبداعية.
- التعلم العملي يولد الفضول الهادف.
- يساهم تعدد التخصصات في عمق المعرفة.
- يساعد على تكوين موقف إيجابي وواعي.

واعتمادًا على بعض نتائج الدراسات في هذا الصدد يكون من المفيد التأكيد على بعض منها من خلال الدراسات الميدانية، فهو من الأساليب التي أصبح لها أهمية كبيرة في السياق التعليمي عامة، والتعليم من أجل تغير المناخ والاستدامة بخاصة، فهما ذوا ارتباطات متعددة يصعب عزلها من أجل الدراسة أو البحث والتجريب، فالارتباط بالعنصر البشري أصبح مؤكدًا، بالإضافة إلى الظواهر الطبيعية الموجودة منذ بداية الخليقة والتي تعد ذات تأثيرات محدودة خلافًا للعامل البشري والممارسات والسلوكيات من قبل مليارات البشر موزعة على سطح الأرض، كل له تأثيره المباشر وغير المباشر.

ويؤكد النهج الشمولي للتعليم بشكل أساسيٍ أن كل شيء في هذا العالم موجود في علاقة ترابط مع كل شيء آخر، وهو ما يعني أن كل فعل أو حدث مهما كان صغيرًا يرسل موجات من التكيف في جميع أنحاء النظام بأكمله،

ففي مجال التعليم تتم مناقشة المنهج الشمولي – أيضًا – باعتباره سمة من سمات التنمية المستدامة، وتغير المناخ وأثاره عناصر أساسية في إحداثها من عدمه، والذي نص عليه في الهدف (١٣)، وجدير بالذكر أن كل ما نص عليه في الهدفين(١٤) و(١٦)، فهي ترجمة لآثاره على الاستدامة، فإذا كان العالم قرية صغيرة فإن الأحداث والآثار تعم على الجميع، ومن ثم فهو في حاجة إلى نهج شمولي، وفيه يمكن للمتعلمين الانخراط في العالم الطبيعي لاكتشاف جميع المجالات، أيضًا يقوم المعلمون بتشكيل بيئة تعلم تشجع على النشاط والمناقشة والتعليم التعاوني، وأيضًا يساعد في أن يمكن كل متعلم من تطوير قدراته ومواهبه الفردية في الوقت والسرعة المناسبين له شخصيًّا ودعم نمو المتعلمين وإنجازاتهم وتغذية فضولهم وتشجيع موقف التساؤل الدائم تجاه العالم وتعزيز الحساسية الفردية والثقافية، فهو منهجية للتغلب على العزلة بين المواد الدراسية المنفصلة، ويمكن المعلمين ليس فقط في الوصول إلى فهم التلاميذ وإنما – أيضًا – في تطبيق المعلومات الجديدة على الواقع القائم. (Badjano & Lisko, 2015, 1517; Australian Children`s Education and Care Quality Authority ACEQA, 2023)

وفي هذا الإطار أجري دراسة ميدانية لتقييم آراء معلمي المدارس الابتدائية في (لاتفيا) حول مدى ملاءمة استخدام النهج الشمولي لتسهيل اكتساب القيم، وقد أشارت النتائج إلى عدد من النقاط إزاء استخدام هذا النهج بتقسيم المعلمين بناء على آرائهم إلى أربع فئات – للتعرف على الآراء المؤيدة وكيفية استخدامه، وكذلك آراء الرافضين ومبرراتهم –(Badjano & Lisko, 2015, 1519, 1520) وهي كما يلي:

١– آراء المعلمين المؤيدين استخدام النهج الشمولي، وأشير إليهم بـ(البنائين)، ويعتقد هؤلاء أنه من الضروري تسهيل التعليم المستقل، وكذلك مساعدة المتعلمين على تطوير مهارات التنشئة الاجتماعية ومهارات البحث والمهارات الإبداعية، ويؤيدون ترسيخ اكتساب المادة في تجربة المتعلمين وإبداعهم. هذا، ويفسر هؤلاء النهج الشمولي باعتباره استراتيجية تعليمية شاملة ومحببة، وأن المعلمين على استعداد لتغير ممارستهم باستخلاص الاستنتاجات من سلوك المتعلمين ومواقفهم وحب الاستطلاع والقدرة على التواصل مع أقرانهم، وأيضًا جعل الفصل الدراسي بيئة غنية بالمناقشة ومكانا مفتوحًا للنقاش، علاوة على ذلك أثناء التخطيط لعملية التعليم والتعلم يعتمد هؤلاء المعلمون على حدسهم وخبرتهم في تنويع أساليب التدريس والتعليم، وتجنب إطلاق الأحكام النمطية على معارف ومهارات طلابهم.

وتشير هذه الفئة إلى أنهم سيغيرون بكل سرور استراتيجية عملهم ومواءمتها مع النهج الإنساني المتكامل، خاصة في ظل تبني المدارس تعدد التخصصات.

٢– الممارسة التقليدية مع بعض مميزات النهج الشمولي، وفي ذلك يفضلون المنهج الرسمي في المكون التنظيمي والمحتوى، وكذلك إعطاء التعليمات من أجل تسهيل اكتساب المتعلمين للموضوع، ومع ذلك في الوقت نفسه هم يستفيدون من فوائد التعاون، وينظمون المناقشات حول القضايا ذات الصلة، وقد يقبلون وجهة نظر المتعلم، بالإضافة إلى ذلك فإن هؤلاء المعلمين على استعداد لتغيير ممارستهم؛ إذ اعتبرت تعديلات معارفهم ومهاراتهم واستعداد المعلمين بشكل أفضل.

٣- تتمسك الفئة الثالثة بأغلبية ساحقة بأن اكتساب المعرفة والمهارات يجب أن يفي بالمعايير المفروضة من الخارج، وأن يتم المضي قُدُمًا وفقًا لهذه الطرق، وأنهم يميلون إلى المبالغة في فوائد أسلوب التدريس المفضل لديهم، والتغاضي عن السلبيات، ولا يظهرون أيميل لإتقان التقنيات الجديدة أو الاستفادة من الابتكارات الأخرى، ويستشهدون على ذلك بضيق الوقت والرغبة في عدم التعرض لمشاكل إضافية، بالإضافة إلى الإشارة إلى أن ما يتقاضونه غير محفز لبذل جهد إضافي.

ومن ثم إنهم متحفظون في اختيار وسائلهم وتحديد غاياتهم، ويركزون على التكرار والحفظ عن ظهر قلب، ويفضلون العمل في الفصول الدراسية والتحكم في المعرفة.

هذه الفئة متجذرة في النموذج التقليدي بتفضيل التعليمات والتوجيهات، وهو ما يتعارض مع مبادئ النهج الشمولي، علاوة على ذلك فقد ادعى المعلمون من هذا النوع أنهم غير مستعدين لتغيير استراتيجيات عملهم ومواءمتها مع متطلبات الحياة الواقعية؛ مما يعني أنهم راسخون بعمق في عاداتهم القديمة، وبالتالي يجدون صعوبة في ضبط تعليمهم، ويميلون إلى معارضة التغيير بشكل فعّال.

٤- يبدون أن هؤلاء المعلمين مستعدون لتأييد النهج الشمولي في مرحلة ما في المستقبل، ولكنهم يميلون إلى تجنبه في الحاضر، وربما أرجعوا ذلك إلى الأمور المالية أو عدم الدراية بالنهج الشمولي، ومن ثم يجدون صعوبة في فهمه، وهم يرون تدعيمه في المستقبل لا ينكرون جدواه في الحاضر.

أسلوب التعليم المجتمعي البيئيCommunity Based Environmental Education:

تعود جذور التعليم المجتمعي البيئي إلى التعليم المكاني، والذي غالبًا يكون في الهواء الطلق في موقع المدرسة ومحيطها، ويعالج ويساعد في مواجهة المشكلات البيئية في المجتمع المحلي بالتواصل الإلكتروني مع أصحاب المصلحة الآخرين في مجتمعهم، وهذا يجعل التعليم أقرب إلى حياتهم اليومية؛ مما يزيد – أيضًا – من حافزهم، فهو من الأساليب التي تساعد الطلاب على السلوك المسئول، فهو بمثابة مؤشرات إيجابية لمحو الأمية البيئية، وحاليًا تربط بمحو الأمية المناخية.

وهو من أكثر الأساليب أهمية إلا أنه أقل شيوعًا، وتتطلب إعدادًا أكبر والتعاون الالكتروني مع أصحاب المصلحة الآخرين، وفي معظم الحالات تتم خارج البيئة المدرسية؛ ويرجع ذلك إلى أنه مرتبط بحقيقة أن التعليم القائم على المجتمع والمكان يتعامل مع مشكلات العالم الحقيقي ويسعى لحلها، وعندما يتم بنجاح فإنه يزيد الكفاءة الذاتية والقدرة على السيطرة لدى المتعلمين الذين لا يخشون القيام بمزيد من الأنشطة. (Kroufek, Nepras, 2023, 466 – 474)

ولمزيد من التوضيح حول هذا الأسلوب يتم عرض دراسة أو أكثر في هذا الشأن على المجتمع المحلي لتكون نموذجًا يستفاد منه من خلال رؤية تقدمية في التخفيف أو التكيف مع تغيرات المناخ.

مثال للدراسة حول التخفيف من آثار تغير المناخ في المجتمع المحلي باستخدام أسلوب التعليم المجتمعي البيئي، والتي أشارت إلى التعليم البيئي المجتمعي "استراتيجية لتخفيف آثار تغير المناخ على سبل عيش المجتمعات

النهرية"–عادة ما تكون الصيد – ويرى أنه من المناسب أن يشارك الإنسان في الأنشطة التي من المحتمل أن تخفف من تأثير العمل البشري على البيئة واستعادة مصادر الرزق لكي تشارك في التخفيف من آثار تغير المناخ فإنها تحتاج إلى التوجيه بشكل صحيح من خلال التعليم البيئي المجتمعي الذي يعتمد على النموذج التشاركي المجتمعي Community Based Environmental Education، ويشمل عناصر المجتمع المحلي والتعاون والمعلومات القائمة الموجهة نحو العمل.

وتشكل تأثيرات تغير المناخ مخاطر على النظم البشرية والطبيعية، خاصة للأشخاص الذين يعيشون حول المناطق النهرية، وتشير دراسة Uzoaru and Ntente (2021, 45 – 62) إلى أن تأثير تغير المناخ لا يمكن إيقافه بالكامل؛ لأنه يحدث في بعض الأحيان بسبب الطبيعة نفسها، والخيار المحتمل لتخفيف الحدوث والتأثير المتكرر هو التخفيف – الذي يركز على التدخلات الرامية إلى تقليل من خلال التدابير الخاصة بتركيزات الغازات الدفيئة التي تخفض انبعاثات هذه الغازات أو تنقل الكربون خارج الغلاف الجوي – وتهدف تدابير التخفيف إلى تثبيت وخفض كمية الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وبالتالي وقف العديد من الآثار السلبية لتغير المناخ في المستقبل عن طريق إبطاء معدل الزيادة في تركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

ويحتاج أفراد المجتمع إلى التعرف على التدابير اللازمة لمكافحة تأثير المناخ المستمر على سبل عيشهم من خلال عملية التعلم، ويوفر التعليم فرصة غير مستغلة لمكافحة تغير المناخ، وفي الاعتماد على التعليم البيئي المجتمعي، وهو يتعلق بالمشاكل البيئية في بيئة مجتمعية، وأيضًا هو عمليات تعليمية لا تغرس القدرات المعرفية البيئية فحسب، بل تنقل الجوانب الاجتماعية والعاطفية للتعليم البيئي. ويركز هذا النوع من البرامج التعليمية على رفع مستوى الوعي ونشر المعلومات حول تغير المناخ والمواضيع ذات الصلة، وكذلك تعزيز التغيير السلوكي البيئي المسئول تجاه البيئة، فالتخفيف من آثار تغير المناخ يحتاج إلى تغيير سلوك الأفراد تجاه البيئة والمجتمع الأوسع بحاجة أيضا – إلى – التغيير.

وعلى الرغم من أن أفراد المجتمع يدركون تأثيرات تغير المناخ إلا أنهم غير قادرين على ترجمة الوعي إلى عمل ملموس أكثر من معنى (التعليم مبني على المجتمع) من خلال الأنشطة التي تعتمد على أربع صفات رئيسة، كـ (التعليم البيئي المجتمعي، والتعاوني، والمبني على المعلومات، والموجه نحو العمل)، ومن المتوقع أن يحقق التعليم البيئي المجتمعي هذه الأهداف على النحو التالي:

- توسيع قدرة المجتمع على تحسين الجودة البيئية.
- الجمع بين أهداف الإدارة البيئية وأنشطة تنمية المجتمع الأخرى.
- يؤدي إلى التحسن البيئي الفعلي.
- زيادة مشاركة المزيد من اهتمامات المجتمع في أنشطة الإدارة البيئية المجتمعية.

ويصف البعض تعليم الكبار البيئي بأنه تعليم غير رسمي يعتمد على المعرفة والخبرات الحالية لأفراد المجتمع أثناء عملهم معًا؛ لمعالجة المشكلات البيئية المشتركة لإحداث التغييرات اللازمة لطرق المعيشة المستدامة، ويمكن تحقيق التحول في ما يتعلق بالقضايا الاجتماعية والبيئية المتشابكة عندما يتم توفير الفرص التعليمية للبالغين للالتقاء

وتطوير حلول جماعية، ثم الحاجة إلى التثقيف البيئي المجتمعي للتخفيف من تغير المناخ من أجل تعزيز الاستدامة التي يعتمد عليها سكان المجتمع في كسب العيش، فمن الضروري أن يشارك أفراد المجتمع بنشاط؛ لأن معظم العوامل التي تؤدي إلى تغير المناخ هي العوامل البشرية؛ لذا فإن أهمية تدعيم إدارة البيئة تتطلب الاستثمار (التعليم) في المجتمع المحلي لسببين قويين، هما:

١- تؤثر الأنشطة المحلية على جودة البيئة.

٢- المصلحة المشتركة في حماية وتحسين نوعية حياة مجتمعهم.

إن التعليم البيئي المجتمعي هو عملية لتغيير فكرة المجتمع عن سلوك التعامل (إدارة البيئة) غير المقبول مع البيئة نتيجة للمشاركة المباشرة للمواطنين في عملية الإدارة، وإن التثقيف البيئي المجتمعي للتخفيف من آثار تغير المناخ يتطلب أن يرتكز على المبادئ التالية:

- يجب أن يكون المحتوى أو البرنامج التعريفي مرتبطًا بالجوانب البيئية للمجتمع.
- ويجب أن ترتبط العملية بالنشاط المحلي ونوعية البيئة.
- يجب أن تكون الإجراءات ذات الصلة بأفراد المجتمع، ويقترح البعض أن تكون عناصره هي: المجتمع القائم على التعاون، والمعلومات الموجهة نحو العمل.

النهج الديني:

إن الدين الإسلامي هو الدين الذي ارتضاه الله لعباده المؤمنين الموحدين، فهو دين الفطرة التي فطر الله الناس عليها، وبعث به كل الرسل ليبلغوه للناس، يقول تعالى:{إِنَّ الدِّينَ عِنْدَ اللَّهِ الْإِسْلَامُ}آ(آل عمران: ١٩)، فهو دين الأنبياء، ومصدر التوحيد والإرشاد والموعظة للبشرية جمعاء بآيات القرآن الكريم والشريعة الإسلامية، فهو من أهم الأساليب وأكثرها تميزًا، ويصعب المقارنة مع غيره، فهو في وجدان كل مسلم، ويسلم بما جاء به بالقلب والعقل والوجدان، ومن ثم يكون المنهج الديني عاملًا أساسيًّا في مواجهة أزمة تغير المناخ والتخفيف منها والتكيف مع آثارها، فمن آياته Iقوله:{**ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ**} (الروم: ٤١)، فكما سبق وأوضحت الدراسة أن الإنسان قد أخل بالتوازن الطبيعي للبيئة، وهو بحاجة إلى تدارك ما يحدث وسببه وكيفية مواجهته والتخفيف منه، خاصة مع ما تشير إليه التقارير من حقيقة أنه مع وجود قدر كبير من الاحتباس الحراري المحصورة بالفعل في النظام المناخي لا يمكن منع جميع الأحداث المناخية أو الاستعداد لها، وإنما المطلوب تركيز السياسات على الحد من المخاطر، وعلى ضمان اتخاذ التدابير اللازمة للاستجابة للخسائر والأضرار الحالية والمستقبلية الناجمة عن تغير المناخ الأمر الذي يتطلب: (Byrnes & Surminski, 2019, 1 – 4)

- العمل على كافة المستويات الدولية إلى المجتمعات المحلية.
- زيادة التمويل لمساعدة البلدان والمجتمعات على مواجهة الآثار المتعلقة بالمناخ.

- تنفيذ اتفاقية باريس بشأن (تغير المناخ)، والتي تهدف إلى إبقاء متوسط ارتفاع درجة الحرارة العالمية أقل بكثير من درجتين مئويتين، ومواصلة الجهود للحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى (١,٥) درجة مئوية عن مستويات ما قبل الصناعة.

ونظرا لأن القيم الروحية هي الدافع وراء السلوكيات الفردية لأكثر من (٨٠٪) من الناس في العديد من البلدان تحدد المعتقدات الروحية والديانات القيم الثقافية والاندماج الاجتماعي والمشاركة السياسية والازدهار الاقتصادي؛ لذا أصدرت الأمم المتحدة عام ٢٠٠٨ قرارًا لتعزيز الحوار والتفاهم والتعاون بين الأديان والثقافات من أجل السلام، ومنها: مبادرة الإيمان من أجل الأرض في نوفمبر ٢٠١٧، والهدف منها المشاركة بشكل استراتيجي مع المنظمات الدينية والشراكة معها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتحقيق أهداف خطة عام ٢٠٣٠، ولها أهداف رئيسة، منها:

- إلهام وتمكين المنظمات الدينية وقادتها للدفاع عن حماية البيئة.
- تخضير استثمارات وصول المنظمات الدينية لدعم وتنفيذ أهداف التنمية المستدامة.
- تزويدهم بالمعرفة والشبكات لتمكين قادتهم من التواصل بشكل فعال مع صانعي القرار والجمهور.

تنص رؤية المبادرة على: عالم يكون فيه كل شيء في حالة توازن.

القيم المشتركة:

- التواصل: التواصل الفعال على جميع المستويات بين جميع أصحاب المصلحة.
- الاحترام: يتم احترام جميع المعتقدات الروحية والدينية.
- التمكين: تمكين وإشراك أصحاب المصلحة.
- العمل: العمل بما يتماشى مع التفكير الفردي والمعتقدات الجماعية.
- التحويل: تحويل سلوك الناس إلى أسلوب حياة أكثر مسئولية مستوحاة من معتقداتهم. (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٠٤)

وفي إطار ذلك يقع على التعليم الأزهري بمستوياته المتعددة، وفي ظل انتشاره الواسع بناء على أهدافه وقيمه دور مضاعف إزاء أزمة تغير المناخ بدمج المعرفة الإسلامية التي تحث على احترام النعم التي وهبها الله I للبشرية جمعاء، فهو رب العالمين، ووضح في الكثير من الرصيد الإسلامي كيفية المحافظة عليها ومغبة غير ذلك على الفرد والمجتمع، وأيضًا عمل حملات طلابية في القرى والنجوع المختلفة والعشوائيات في إطار أماكن تواجد المعاهد أو الكليات والأماكن المحيطة بها فالكل مسئول، وقيم البيئة جزء أساسي من قيمنا الدينية لمواجهة خطر داهم يهدد البشرية جمعاء، ويمكن أن تمتد رسالته مع الوعاظ في كل مكان يتواجدون فيه داخل الوطن أو خارجه، فرسالة الأزهر وأهميته لكل المسلمين في العالم أجمع.

وهي رسالة موجهة –أيضًا – إلى التعليم العام، فلا يكفي دمج المعرفة البيئية في بعض المقررات، وإنما أسلوب التعامل معها وربطها، فالمعرفة الإسلامية أمر أساسي، فالدين المعاملة ليس مع البشر فقط وإنما مع الكائنات الحية من حيوانات وخضرة، فالكل له دور، والحفاظ على التوازن أمر ضروري للحفاظ على استمرار الحياة. **(ما رؤيتك إزاء دور التعليم المناخي في مدرستك أو معهدك أو مكان إقامتك؟)**

➢ **الأماكن المقترحة:**

تأسيسًا على ما سبق من الصعب تحديد مستهدف دون آخر فإنه لا يوجد مكان يختص بإكساب المعرفة والمواقف الإيجابية إزاء تغير المناخ وتكوين القيم منفردًا، لكن يمكن الحديث عن العمل على مستويين:

المستوى الأول: المؤسسات التعليمية من مرحلة ما قبل المدرسة إلى التعليم الجامعي، وبخاصة كليات التربية.

المستوى الثاني: العمل خارج المؤسسات في المجتمع المفتوح على الواقع القائم، ولا بد من الرؤية والإحساس بالمشكلة حتى يكون التفكير في الحل.

فالمستوى الأول يعتمد أول ما يعتمد عليه على دمج المعارف والمهارات المطلوبة إزاء تغير المناخ في عدد من المقررات الدراسية كبديل متعارف عليه أما البديل الآخر وربما من وجهة النظر هنا تكون بمزج المعارف النظرية بمقرر النشاط، والدراسة الميدانية خارج المؤسسة التعليمية اعتمادًا من النهج الشمولي، ولا يقال أن يعامل هذا المقرر كأي مقرر دراسي أساسي، وليس مجرد مقرر إضافي، فهو مقرر (نكون أو لا نكون)، مقرر (المستقبل المستدام) يسمى البحث عن الأمل والتفاؤل ويحذر من مغبة التساهل أو الإهمال، وتشتق المعلومة من الواقع العملي والذي يمكن أن يكون عبارة عن مسابقة تصويرية لأحسن منظر طبيعي مع مناقشته وأخرى لمنظر "لا أرغب في رؤيته" ومناقشة كل الأسباب المحيطة به، مثل: العديد من الدول النامية والجزر النائية في ظل تعداد يقرب من ١٠٥ مليونًا، ووفقًا للجهاز المركزي للتابع العامة والإحصاء في مصر أن (١٧,٥٪) معدل الأمية (عشر سنوات فأكثر) عام ٢٠٢٢، ومعدل الأمية بين الذكور (١٢,٤٪)، بينما بلغت معدل الأمية بين الإناث (٢٢,٨ %)، وأن نسبة الأميين من كبار السن الفئة العمرية (٦٠ عامًا فأكثر) أعلى معدل بين الأميين بنسبة (٥٣,٥٪) و(٧,٦ %) للأفراد أقل من (٤٠ عامًا)، ويتضح أن ثمة حاجة إلى تثقيف الكبار بوسائل عدة لسكان المجتمع المحلي من أجل التعريف بتغير المناخ وكيفية التخفيف والتكيف في ظل الواقع القائم لهذا المجتمع أو ذاك، كذلك اجتماعات مجالس الأمناء بالمدارس، ويمكن ذلك بتعليم الأقران والمنهج المجتمعي البيئي للتعليم، فإن التخفيف والتكيف مع أزمة المناخ ليس في حاجة إلى الحفظ والاستظهار، وإنما يكون مواقف إيجابية إزاء البيئة وتغير المناخ، المطلوب الإدراك المعرفي وتنمية الوجدان وتعديل السلوك الذي يعتمد على مدى الاتجاهات الإيجابية إزاء تغير المناخ وتكوين القيم، ولعل المساجد من أكثر الأماكن تأثيرًا من خلال سلسلة من خطب الجمعة في تعظيم قدرة الله I والمحافظة على النعم كفيل بتكوين اتجاهات إيجابية لدى سكان المجتمع المحلي فإن إماطة الأذى صدقة.

كذلك الدور المنوط بكليات التربية في إعداد المعلم؛ لما عليه من مسئولية كبيرة، فهو المعلم ليس فقط للتلاميذ وإنما للمجتمع ككل من خلال المقابلات العشوائية أو المقننة في الخارج ليكون محور الحديث الطبيعة الحية، وفي هذا الصدد يكون الاهتمام – أيضًا –بالمرأة، فهي المرشد والموجه لأسرتها والناقلة للمعرفة من خلال المحاكاة، كذلك يمكن الاستفادة من حكمة الكبار في تعاملهم مع الطبيعة، فالجهود كثيرة والحشد والتجميع ضرورة لمستقبل مستدام.

تختص المرحلة الثانية الخاصة باللايقين بصعوبة التعرف على التغيرات المناخية المحتملة، ومن ثم تتعدد الرؤى بناء على التوقعات، الأمر الذي يتطلب استعدادات دقيقة ليس على المستوى الوطني وإنما من الضروري

الاهتمام بالمستوى المجتمعي، كما سبق التوضيح والتباين موجود وسيستمر، فعملًا على الحقوق المناخية تلجأ بعض الجهات الدولية لعمل مبادرات أو أدلة استرشادية للعمل على هذا المستوى من التوقع التي يصعب الجزم بآثاره أو وقته، اتفاق مع المعاهدات الدولية التي تطالب بالتآزر وتقديم يد العون للدول النامية أو الضعيفة لمساعدتها، خاصة المجتمعات الهشة داخل الدولة أو أخرى، ومن هذه المبادرات:

-دليل التقييم والتفكير والتعلم التشاركي من أجل التكيف المجتمعي، وهو دليل يستهدف لمساعدة الموظفين الميدانيين والمجتمعات والشركاء المحليين المشاركين في تصميم وتنفيذ المشاريع التكيف المجتمعية ويهدف إلى:(Care International, 2014, 1 – 4)

- تطوير استراتيجيات تشاركية لمساعدة المجموعات والمنظمات المختلفة المتأثرة أو المشاركة في مشروع أو خطة عمل المجتمع أو ما شابه ذلك لتقييم فعاليتها في تحقيق أهدافها.
- تطوير مؤشرات مجتمعية محددة عمليًا لقياس النجاح في التكيف المجتمعي.
- مراقبة التغيرات في الوضع المحلي لإرشاد تخطيط التكيف المجتمعي.
- إظهار كيف يمكن استخدام الدليل لتحسين عملية أو خطة التكيف المجتمعي الأوسع.

هذا، وينطوي التكيف المجتمعي على التعلم في جميع المراحل والتعرف على كيفية تأثير تغير المناخ على الناس وسبل عيشهم وبيئتهم وتعلم كيفية التكيف مع هذه التغييرات وقياس التقدم، ومن ثم التفكير في كيفية تحسين كل ما سبق، ويهدف الرصد والتقييم التشاركي إلى تسهيل التفكير والتعلم، وفيه أسلوب العمل ببعض النقاط التي يمكن الاسترشاد بها وتطبيقها على تكيف المجتمع المحلي مع تغيرات المناخ:

- نظرًا لصعوبة التنبؤ الدقيقة بآثار تغير المناخ لاسيما على المستوى المحلي، فإنه يترتب على ذلك صعوبة معرفة الآثار بالضبط، وما تتكيف معه المجتمعات أو كيف يبدو التكيف ناجحًا، وتتطلب هذه الحالة التعلم بالممارسة بتتبع الأحداث والاستجابة لها، وهذا يتطلب نظامًا لرصد التغيرات في مجموعة متنوعة من السياقات المتغيرة.
- يلزم أن تكون ممارسة التحليل القائمة على أساس التكاليف متجذرة بقوة في النهج القائم على حقوق الإنسان إزاء التنمية، وأن تحظى بقبول واسع النطاق لمبادئها التشاركية والمواجهة، نحو العمليات، مثل: مبادئ عدم التمييز والإنصاف والاهتمام الخاص باحتياجات وأولويات الفئات الاجتماعية المهمة.
- داخل المجتمعات التي تواجه الأسر المختلفة (والأفراد داخل الأسر) في مستويات مختلفة من الضعف وتوفير منصة لأصحاب المصلحة للتعبير عن احتياجاتهم وأولوياتهم ورؤيتهم للتغيير؛ لأن التمكين أمر أساسي من بناء القدرة على التكيف بين الفقراء والأشخاص الضعفاء.
- السعي إلى التعلم المستمر والمشترك والتفكير بين هذه المجموعات، ومن ثم يستفيد الناس من المشاركة في الرصد والتقييم؛ لأنهم يكتسبون فهمًا لعملية تكيف ومهارات في ملاحظة التغيير وقدرة على تحليل تأثير التغيير على حياتهم وحياة مجتمعاتهم وبيئتهم، ومن المأمول خلال هذه المشاركة أن يتمكن السكان المحليون

في إدارة استراتيجيات وخطط المجتمع المحلي في عمليات على مستوى التكيف المجتمعية حتى يتمكنوا من مواصلة التكيف مع تأثيرات التغير المناخي خارج نطاق المشروع.

ويتطلب التكيف الناجح على المستوى المجتمعي أربعة عناصر رئيسة:

- تحقيق سبل العيش القادرة على الصمود في وجه تغير المناخ من خلال تنويع استخدام الأراضي ومصادر الداخل.
- استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث للحد من آثار الكوارث الطبيعية المتزايدة المرتبطة بالمناخ على الأسر الفقيرة.
- تعزيز القدرة على الوصول إلى المعلومات المناخية، وإدارة المخاطر، وعدم اليقين ومساعدة المجتمع المدني المحلي والمؤسسات الحكومية على دعم المجتمعات بشكل أفضل في جهود التكيف الذي تبذلها.
- التمكين والدعوة والتعبئة الاجتماعية على المستوى المحلي والوطني لمعالجة الأسباب الكامنة وراء الضعف.

ومما هو جدير بالذكر أنه لا يوجد حل واحد لتدخلات التكيف؛ لذلك ستختلف خطط التكيف القائم على التكيف عبر المجتمعات، وكذلك مرور الوقت بدور التكيف المجتمعي حول اتخاذ الخيارات بشكل مستمر بناء على مجموعة من المعلومات الحديثة الفعالة التي تمكن المجتمعات اتخاذ قرارات سبل العيش التي تكون مستدامة ومرنة في مواجهة المناخ المتغير؛ حيث يتأثر تعرض المجتمعات لتغير المناخ بمدى تعرض المجتمع لأحداث أو اتجاهات مناخية حادة، وكيف تؤثر هذه الأحداث أو الاتجاهات على حياة الناس وبيئتهم، وقدرة الناس على التكيف مع التأثيرات.

إن مشكلة التغير المناخي أزمة العالم أجمع، ولكل فرد نصيب منها، وعليه دور كبير يتناسب مع تعداد الشعب المصري في العمل سويًّا مؤسسات تعليمية بكافة مستوياتها وغير النظامية من دور عبادة ومراكز محو الأمية لتكوين وعي ومواقف إيجابية إزاء التعامل مع البيئة والمساهمة في تخفيف والتكيف مع آثار تغير المناخ، فالعالم واحد يحيطه غلاف جوي واحد وإن تباعدت المسافات.

قائمة المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

ابتهال عبد المحسن محمد. (٢٠١٩). استراتيجية مقترحة للتثقيف البيئي للأميات بريف مصر في ضوء بعض مبادئ التربية من أجل التنمية المستدامة. دكتوراه. كلية الدراسات الإنسانية. جامعة الأزهر.

بسمة محمد موسى. (٢٠١٨). استراتيجية مقترحة لتفعيل دور الأنشطة المدرسية للإسهام في تحقيق التنمية البيئية المستدامة للمجتمع المحلي من منظور التربية الإسلامية. رسالة ماجستير– كلية الدراسات الإنسانية – جامعة الزهر

أحمد محمود الزنفلى. (٢٠١٢). التخطيط الاستراتيجي للتعليم الجامعي: دوره في تلبية متطلبات التنمية المستدامة. الأنجلو المصرية.

الأمم المتحدة. العمل المناخي. un.org

الأمم المتحدة. العمل المناخي. تقرير فريق العمل الثاني التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التأثيرات والتكيف وقابلية التأثر. <un.org/ar/climate>

الأمم المتحدة (a). السلام والكرامة والمساواة على كوكب ينعم بالصحة. https://www.un.org/

الأمم المتحدة (b). العمل المناخي– ما هو تغير المناخ.<Un.org/ar/global/–issues/climate–change>

الأمم المتحدة (١٩٩٢). اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. <www.un.org/law/aVL>

الأمم المتحدة. (c، ١٩٩). إعلان قمة الأرض في ريو دي جانيرو. http://www.esdtoolkit.org/discussion/default

الأمم المتحدة (٢٠١٥). اتفاقية باريس.

الأمم المتحدة (إدارة الشئون السياسية وبناء السلام في الأمم المتحدة) (٢٠٢٢) تداعيات تغير المناخ على عمليات الوساطة والسلام، ٢٠.

الأمم المتحدة. (٢٠٢٣). قاموس حول مصطلحات المناخ: دليل يومي لتغير المناخ.

أميرة علي عبد الحميد. (٢٠١٨). "تصور مقترح لتنمية ثقافة الاستهلاك المستدام للموارد الطبيعية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي الأزهري من منظور التربية الإسلامية". رسالة ماجستير – كلية التربية بنات القاهرة – جامعة الأزهر.

الجمعية العامة للأمم المتحدة. (٢٠١٥). تحويل عالمنا، خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ – الدورة السبعين – البندان ١٥،١٦ من جدول الأعمال.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (٢٠٢٣). الهرم السكاني، مصر ٢٠٣٠.
<https://ww.population pyramid.net/ar/%D9%85%D8%D82B5.85%DB%B1/2023>

المجلس القومي للسكان. (٢٠٢١). التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية.

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. التغيرات المناخية.<alecso.org/nsite/ar>

الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ والاتحاد الدولي. هذه دعوة للتغيير ليس هناك وقت للتأخير.<Ifrc.org>

الهيئة العامة للاستعلامات (بوابتك إلى مصر)، (١٩يونيو، ٢٠٢٢) القضية التغيرات المناخية.
<sis.gov.eg/story/41146المناخية – التغيرات – وقضية – مصر?lav>

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (٢٠٠٨) محاربة تغير المناخ: التضامن الإنساني في عالم منقسم.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (٢٠١٠) تقرير التنمية البشرية. الذكرى٢٠.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة. (٢٠٢٤).
<https:www.unep.org/ar/nbdht-n-alamm-almthdt-t1byyl/mbadrt-aldy-mm-ajl-alard/na-ahmyt-aldyn-walbyyt>

جسور بوست. (٢٠٢٤) اليونيسف تدعم خطة مصرية لرفع مستوى وعي ٢٥ مليون طالب لمواجهة التغيرات المناخية.<Jusoorport.com/ar/>

حسن شحاتة. (٢٠٠٢). تلوث الهواء.. القاتل الصامت وكيفية مواجهته. مكتبة الدار العربية للكتاب.

سرحان سليمان. (٢٠١٥). دراسة اقتصادية للتغيرات المناخية وآثارها على التنمية المستدامة في مصر. سبتمبر ٢٠١٥.ResearchGate

سعدون ناصر. (٢٠٠٩) التنمية المستدامة: فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها. مجلة العلوم الإنسانية (عمان). السنة ٦ (٤١).

شريف فياض. (٢٠٢٢). "التغيرات المناخية والأمن الغذائي المصري: الأثر وسياسات المواجهة". مجلة السياسة الدولية. <siyass.org New>

صابر عثمان. (٢٠٢٢) التغيرات المناخية على مصر وآليات المواجهة "، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية (الملف المصري).
<https://acpss.ahram.org.eg/Esdarat/Malafasry/99/files/downloads/Malf-99-November-2022-final.pdf>

مجلس النواب. (٢٠١٩). دستور جمهورية مصر العربية، المادة ٤٤، ٤٥، ٤٦، الوقائع المصرية ٢٣ أبريل، ٢٠١٩.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (اليونسكو) (٢٠٠٨): التربية من أجل التنمية المستدامة عقد الأمم المتحدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٤). إطار العمل الاسترشادي للتربية من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية مكتب اليونسكو الإقليمي في البلاد العربية.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (اليونسكو) (٢٠١٦). التعليم من أجل الناس والكوكب: بناء مستقبل مشترك للجميع، اليونسكو.

منظمة الصحة العالمية. (٢٠٢٣). تغير المناخ. ١٢ تشرين الأول / أكتوبر ٢٠٢٣.<Who.int/ar/news-ro>

نيفين فرج إبراهيم. (٢٠٢١). التغيرات المناخية والأمن الغذائي في مصر: المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، مجلد ٥٢، مسلسل١، ٢٢١– ٢٦٢.

هادي أحمد فراجي. (٢٠١٥). التنمية المستدامة في استراتيجيات الأمم المتحدة: دار كنوز المعرفة للنشر.

هند علي قطب محمد. (٢٠٢٢). استراتيجية مقترحة لتفعيل دور كليات التربية بجامعة الأزهر في إعداد المعلم الرائد للتنمية المستدامة بالمجتمع المحلي من منظور إسلامي. دكتوراه. كلية التربية بنات – جامعة الأزهر.

هيام حسين رسلان. (٢٠٢٣). إستراتيجية مقترحة لتنمية قيم العمل لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي في ضوء متطلبات التنمية المستدامة. دكتوراه. كلية التربية بنات القاهرة. جامعة الأزهر.

وسيم الكسان (٢٠٢٠). "أثر التغيرات المناخية على إنتاجية الحاصلات الزراعية في مصر" مجلة السياسة والاقتصاد، ٥ يناير، العدد الخامس. ٩٩– ١٣٤.

وزارة البيئة. قاموس تغير المناخ. http://www.eeaa.gov.eg

وزارة البيئة (٢٠٢٠). تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠٢٠.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Australian Children's Education Care Quality Authority (ACECQA). (2023). *Belonging, Being, Becoming: Holistic Integrated and Interconnected Approaches*.

Badjanova, I., & LLisko, D. (2015). Making sense of holistic approach in the context of primary education content. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 191*, 1517-1521.

Barton, L. (1992), *Crisis in Organization Managing & communicating in the heat of chaos.* Cengage.

Byrnes, R., & Surminski, S. (2019). Addressing the impacts of climate change through an effective Warsaw International Mechanism on Loss and Damage. *London: London School of Economics Grantham Institute on Climate Change and the Environment*. The Centre for Climate Change Economics and Policy.

Care international (2014), *participatory Monitoring, Evaluation, Reflection and learning for Community-based Adaptation: A Revised Manuel for local practitioners*. Care international.

Harper, R. (2023). Toward Climate-Smart Education Systems: A 7-Dimension Framework for Action. *Global Partnership for Education*. Global Partnership for Education.

Ingaruca, M., Richard, N., Carman, R., Savarala, S., Jacovella, G., Baumgartner, L., ... & Flynn, C. (2022). Aiming Higher: Elevating Meaningful Youth Engagement for Climate Action. *United Nations Development Program: New York, NY, USA*.

Kroufek, R., & Nepraš, K. (2023). The impact of educational strategies on primary school students' attitudes towards climate change: A comparison of three European countries. *European Journal of Science and Mathematics Education*, *11*(3), 466-474.

Manual on the Basic Set of Environment Statistic of the FIDES (1October 2020) Retrieved from: http://unstats.un.org/unsed/envstats/Fides.cshtral

Matsumoto, D. E. (2009). *The Cambridge dictionary of psychology*. Cambridge University Press.

Myers, N. (2004, May). Environmental security: what's new and different. In *Background paper for The Hague conference on environment, security and sustainable environment*. Brundtland Commission Report.

National Heart, Lung, and Boold Institute. (2024) Research Opportunity Announcement: Alliance of Community Engagement-Climate and Health (ACE-CH).

Pachauri, R. & Meyer, L. (2015) Climate Change 2014 synthesis Report. Intergovernmental panel on Climate change (Ipcc).

Soubbotina, T. & Sheran K., (2000). *Beyond Economic Growth: Meating the Challenges of Global Development* (2nd ed). The World Bank.

The New Humanitarianal. (2010). What climate Change does- The 2nd in three-part Series. 6June/2010.<Whumanitarian.org>

UNICEF. (2022). *Children's climate Risk Index (ccc RI):* Egypt Report.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). Promoting sustainable Development Through Education<.www.unesco.org/env/esd/>

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) & United Nations Development programs (UNDP). (1977). *Intergovernmental Conference on Environmental Education*. Tbilisiunesco.

United Nations International Cheldren's Emergency Fund (UNICEF)& Austrian Development Cooperation (2021), Knowledge, Attitudes, practice, and Behaviour study on Climate Change and Adolescent participation in Armenia.

United Nations, (2022). Understanding Human Rights and climate change: Framework Convention on Climate change.

Uzoaru, O. C., & Ijah, C. N. (2021). Community based environmental education a strategy for mitigating impacts of climate change on livelihood of riverine communities in rivers state. *Int. J. Weather. Clim. Change Conserv. Res*, *7*, 45-54.

Webster (1999). *Webester's Ninth New Collegiate Dictionary*. Webster.