دراسة مقارنة لخبرة كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدارس المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية وإمكانية الإفادة منها في مصر

إعداد

د. السعيد السعيد بدير سليمان

أستاذ مساعد التربية المقارنة والإدارة التعليمية

كلية التربية – جامعة كفر الشيخ

مستخلص

تناول البحث الحالي كيفية الاستفادة من خبرة فرنسا وأستراليا في تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية وإمكانية الإفادة من تلك الخبرات في مصر. وهدف البحث إلى التعرف على الأسس النظرية للمدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغييرات المناخية. والتعرف على قضية تغير المناخ، وأسبابها، وآثارها، وطرق معالجتها. والوقوف على واقع تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة التغيرات المناخية في كل من فرنسا وأستراليا. وأخيراً، باقتراح الآليات المناسبة لتطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في مصر في ضوء خبرتي فرنسا وأستراليا وبمايتناسب مع السياق الثقافي المصرى. وتكون البحث من سبع خطوات: الخطوة الأولى وتتعلق بالإطار العام للبحث، الخطوة الثانية وتناقش الإطار النظري لمدخل المدرسة المتكاملة، والتغيرات المناخية. أما الخطوة الثالثة فتتناول الجهود المصرية في مواجهة التغييرات المناخية من خلال المدرسة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة والخطوة الرابعة والخامسة فيتناولان خبرتا كل من فرنسا وأستراليا على التوالي. و تناولت الخطوة السادسة دراسة مقارنة تفسيرية لخبرة كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية بهما في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية. وتوصل البحث لنتائجه في الخطوة السابعة وقدم مجموعة آليات مقترحة لتطبيق المدرسة المتكاملة في نظام التعليم المصرى كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في ضوءء خبرتي فرنسا وأستراليا و بناء الدليل الإجرائي المساعد لهذا التطبيق في مدارس التعليم قبل الجامعي في مصر.

الكلمات المفتاحية: مدخل المدرسة المتكاملة – التغيرات المناخية – التعليم قبل الجامعي – دليل إجرائي لمواجهة التغيرات المناخية – المدارس البيئية – مبادرة المدارس الاسترالية المستدامة.

Abstract

The current research deals with how to benefit from the experience of France and Australia in applying the whole- School Approach (WSA) to climate change and the possibility of benefiting from those experiences in Egypt. The aims to identify the theoretical foundations of WSA as an approach to climate changes, learn about climate change, its causes, effects, and ways to address it. In addition, it aims to identify WSA applications to climate changes in France and Australia. Finally, it aims to suggest appropriate mechanisms for the implementation WSA as an educational approach to deal with climate changes in Egypt in the light of the experiences of France and Australia and in a way that is commensurate with the Egyptian cultural context. The research consists of seven steps: the first step is related to the general framework of the research, the second step discusses the theoretical framework for WSA and climate changes. As for the third step, it deals with the Egyptian efforts in confronting climate change through schools and the influencing cultural forces and factors. The fourth and fifth step deals with the experiences of France and Australia, respectively. The sixth step deals with a comparative study of the experience of France and Australia in applying the WSA as an approach to deal with climate changes in the light of the concepts of social factors. The research reaches its results on the seventh step and presents a set of proposed mechanisms for applying the WSA in the Egyptian education system as an approach to treat climate changes in the light of the experiences of France and Australia and building the procedural guide for this application in pre - university schools in Egypt.

الخطوة الأولى: الإطار العام للبحث

مقدمة

لقد أصبح تغير المناخ من أهم القضايا التي تنال الاهتمام الدولي على مستوى كل من حكومات الدول والمنظمات الدولية سواء الرسمية منها أو منظمات المجتمع المدني. الأمر الذي حدا بهم لإدراك حتمية العمل المشترك لرسم السياسات ووضع الخطط التي تمكنهم من معالجة هذه القضية وتخفيف تبعاتها وعواقبها التي أضحت ملموسة على مجتمعنا البشري. وبطبيعة الحال، فإن رسم تلك السياسات، ووضع تلك الخطط وتنفيذها يحتاج إلى مصادر متنوعة من المعلومات والبيانات تُستقى من مجالات وقطاعات متباينة وتضافر كافة الجهود الدولية لتحويل أهدافهم إلى نتائج مثمرة تحد من مخاطر التغيرات المناخية في واقعنا المعاصر. ومن بين تلك الجهود، يقوم التعليم بدور جوهري لا غنى عنه؛ حيث أنه الآلية الإجرائية التي من خلالها يمكن ابتداء توعية الأفراد والمجتمعات بخطورة التغيرات المناخية، ومن ثم إكسابهم المهارات الضرورية لإحداث التغييرات المطلوبة على المستويين الفكري والسلوكي للحد من أثر ما يواجهون من أضرار و ما يمكن أن يمسهم من عواقب التغيرات المناخية.

وللتغيرات المناخية أخطار كبيرة على البيئة وطبيعة الحياة على كوكب الأرض. فتغير المناخ يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة التي تجعل العمل في الهواء الطلق أكثر صعوبةً، وتزيد من معدل اندلاع وانتشار حرائق الغابات، وتزيد من معدلات ذوبان الجليد في القطبين الذي يؤدي بدوره إلى وضع المدن الساحلية حول العالم تحت خطر الغرق. وكذلك، إن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى اتساع نطاق العواصف الاستوائية التي تتسبب في وفيات وخسائر اقتصادية فادحة. كذلك تتسبب التغيرات المناخية في انقراض

العديد من أنواع الكائنات الحية بمعدلٍ أكبر من (1000) مرة من أي وقتٍ مضى في التاريخ البشري المدون؛ بسبب الطقس القاسي والآفات والأمراض التي تسببها ارتفاع حموضة المحيطات وزيادة نسبة الغازات الضارة. كما أن تغير المناخ يعد سببًا مباشرًا من أسباب ندرة المياه ونقص الأراضي العشبية الصالحة للرعي، مما يتسبب في انخفاض غلة المحاصيل ويؤثر على الثروة الحيوانية ويهدد بأخطار نقص الغذاء والمجاعات. ويزداد خطر تغير المناخ على الحياة البشرية، حيث يعد من أكبر التهديدات الصحية بسبب تلوث الهواء وما يصاحبه من أمراض، وازدياد الظواهر الجوية المتطرفة من الوفيات وتجعل من الصعب على أنظمة الرعاية الصحية مواكبة الأمر. ولا يقتصر خطر تغير المناخ على المخاطر الصحية على الإنسان، و إنما يتعدى ذلك إلى أخطار اقتصادية و اجتماعية أيضًا. فتغير المناخ يزيد من العوامل التي تضع الناس وتبقيهم في حالة فقر. فعلى مدى العقد الماضي (2010 – 2019)، أدت الأحداث المتعلقة بالطقس إلى نزوح ما يقدر بنحو (23.1) مليون شخص في المتوسط كل عام، مما ترك الكثيرين عرضةً للفقر بشكلٍ أكبر، حيث يأتي معظم اللاجئين من البلدان الأكثر فقرًا إقتصاديًا والأقل استعدادًا للتكيف مع آثار تغير المناخ.(United Nations, 2022)

وحسب تقرير المخاطر الدولية The Global Risks Report 2022 لعام 2022م، فإن "فشل العمل المناخي" يعتبر التهديد الأول على المدى الطويل للعالم، حيث ينطوي على أشد التأثيرات خطورة خلال العقد المقبل. وتظهر تبعات تغير المناخ في أشكال متعددة مثل: إزدياد معدلات الجفاف والحرائق والفيضانات وندرة الموارد وانقراض العديد من الكائنات الحية. وفي عام 2020م، شهدت الكثير من المدن حول العالم، أثار تغير المناخ في الوصول لدرجات حرارة قصوى لم تشهدها من قبل – مثل: ارتفاع قياسي بلغ (42.7) درجة مئوية في مدريد، (– 19) درجة مئوية في دالاس، ثالث أكبر مدينة في ولاية تكساس، والذي يعد أدنى مستوى منذ (72) عامًا. كذلك، فقد بلغ متوسط درجات الحرارة في المناطق القطبية الشمالية في فصل الصيف أعلى بمقدار (10) درجات مئوية عن السنوات السابقة. (WEF, 2022: 9)

وتعد الدول النامية أكثر الدول تأثرًا بأخطار تغير المناخ، حيث تضاف التأثيرات السلبية من تغير المناخ في البلدان النامية، ولا سيما في أقل الدول نموًا، والدول الجزرية الصغيرة النامية، ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؛ إلى سلسلة التأثيرات التي تضرب العالم منذ سنوات، ولكن نظرًا لطبيعة موقع تلك الدول الجغرافي، ولضعف الدعم المالي المتاح لها من الدول المتقدمة، فإن ذلك يجعلها معرضة للخطر بشكل أكبر دون غيرها. وفي الواقع، لقد كانت هناك زيادة في حدوث كوارث بيئية متنوعة في الدول النامية مثل: العواصف، ارتفاع مستوى سطح البحر، والفيضانات، والانهيارات الأرضية، والجفاف، والتصحر، وموجات الحر، والأمطار الغزيرة وما إلى ذلك. كما أدت التغيرات المناخية إلى إلحاق أضرار بالصحة العامة وزيادة معدل الوفيات، كما عرضت إمدادات المياه والغذاء للخطر، وأدت إلى النزوح والهجرة المناخية.علاوة على ما سبق، تطرح الزيادة الأخيرة في الكوارث المناخية قضايا إضافية خاصة بتهديد اقتصادات تلك الدول، والتي تعاني من الضعف في الأساس، مما يدفع السكان إلى معاناة الفقر. (محفوظ, 2022: 32)

وتواجه مصر تحديًا كبيرًا في مجابهة أزمة التغيرات المناخية وتداعياتها على العديد من القطاعات الرئيسية، والأكثر تأثيرًا في الاقتصاد المصري، والتي يأتي على رأسها قطاعي الزراعة والسياحة. ويُعد قطاع الزراعة من أكثر القطاعات تأثرًا بأزمة التغيرات المناخية في مصر، فقدرة القطاع على تجاوز ضغوطات التغيرات المناخية ضعيفة، خاصة بالنسبة للمجتمعات الريفية التي تعتبر من أكثر المجتمعات تضررًا من التغيرات المناخية لضعف البنية التحتية القادرة على التكيف مع تلك التقلبات أو مواجهة انعكاساتها السلبية، سواء عبر تبني سياسات استباقية ووقائية، أو من خلال مدى قدرتها على تنويع المحاصيل ومواسم الزراعة، أو عن طريق استحداث أساليب جديدة في الزراعة والري تكون أكثر تكيفًا وكفاءة في التعامل مع التحديات المناخية المتنوعة.(فايد, 2021)

وتعتبر مصر من أكثر الدول التي يمكن أن تتأثر بعواقب تغير المناخ، وذلك لاعتمادها الكلي على نهر النيل الذي يعد عماد حضارتها. وتعتمد مصر على نهر النيل كشريان

حياتها كمصدر أساسي لمياه الشرب، ولاعتماد مجال الإنتاج القومي على مياهه في مجالات الزراعة والصناعة وتربية الأسماك وتوليد الطاقة الكهربائية والملاحة النهرية. علاوة على ذلك، يتركز قرابة (98٪) من سكان مصر ومعظم بنيتها التحتية على طول نهر النيل والدلتا وشواطئ مصر الشمالية والشرقية، مما يعني أن أي تغير في المناخ سيضاعف المخاطر في هذا المجال، وسيضخم من نتائج التفاعلات بين المتغيرات السياسية والاقتصادية والديموغرافية التي ستؤثر بدورها على كافة السكان في مصر. (Ead et al., 2022 :02)

وتعددت التقارير والدراسات الدولية التي تبين أثر تغير المناخ على مصر. فوفقًا للتقرير الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية لتغير المناخ The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) لعام 2020م، فإن مصر ستكون من أكثر دول العالم تضررًا من ارتفاع منسوب مياه سطح البحر نتيجة التغير المناخي؛ ففي حال ارتفع منسوب سطح البحر بمقدار (10) سنتيمترات، سوف يؤدي ذلك إلى تعرض ما يقارب من (45) مليون مواطن مصري يقطنون المدن الساحلية المصرية ودلتا النيل لخطر الغرق. (IPCC, 2022: 1364) وأظهرت دراسة أخرى في ذات الصدد، أن تغير المناخ يكون له أثار وخيمة في مصر على مستويات عدة في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية. فارتفاع درجة الحرارة في جمهورية مصر العربية خلال الآونة الأخيرة يعتبر هو الأعلى إفريقيًا حيث تتزايد درجة الحرارة الصغرى، ولا سيما في فصل الشتاء، بمعدل أعلى من المتوسط الأفريقي بما يوثر، حتى وإن كان بنسب قليلة، على معدلات هطول الأمطار والتي يعتمد عليها في بعض الزراعات الموسمية بصحاري مصر. (Nashwan et al., 2019: 458)

و أكدت خطة العمل الوطنية للتكيف مع تغير المناخ في مصر أن قطاعات التنمية المختلفة سوف تكون عرضة للعديد من المخاطر نتيجة زيادة شدة وتكرارية الأحداث الجوية العنيفة، مثل: الموجات الحرارية، والعواصف الترابية، والسيول، خاصة مثل ما واجهته مصر خلال العقد الماضي. كذلك سيؤدي تغير المناخ إلى محدودية الموارد المائية، ومن المتوقع أن تؤثر تلك التغيرات كذلك على الإنتاج الزراعي نتيجة تراجع جودة الأراضي وتدهور المحاصيل الزراعية مما يؤثر على الأمن الغذائي المصري.

وارتفاع منسوب سطح البحر في المناطق الساحلية، سيؤثر بشكل سلبي على الاستزراع المائي ومصايد الأسماك. كما أن مصر مهددة بسبب ارتفاع درجات الحرارة عن معدلاتها الطبيعية إلى انتشار أمراض النواقل الحشرية مثل أمراض: الملاريا، والغدد الليمفاوية، وحمى الضنك، وحمى الوادي المتصدع، خاصة في المناطق الجنوبية من البلاد، ويرجع ذلك إلى توافر المناخ والموطن المناسب لهذه النواقل. (عثمان, 2022: 23)

وكذلك فقد أكد مُلخّص الندوة العلمية الطريق إلى مؤتمر الأطراف الـ 27: تغيير السلوكيات من أجل مواجهة التغير المناخي في مصر، أن مصر تخطت الحد المتفق عليه دوليًا لخطر نُدرة المياه وقاربت على تخطى حاجز 'شُح المياه المُطلق'. وفي ذات الصدد، أشارت بعض التقارير أن ظاهرة التصحر (وهو تدهور حالة الأرض في البقاع التي تعاني ندرة المياه) امتدت لتؤثر على (3.5) مليون فدان في مصر. وبالنظر إلى أن (3٪) فقط من الأراضي المصرية هي الأراضي القابلة للزراعة، فإن ارتفاع معدلات التصحر يزيد مخاطر الجفاف ويقلل من معدل إنتاجية الأراضي الزراعية. ويهدد ذلك الوضع بدوره حياة ومعيشة المجتمعات المهمشة والأكثر احتياجا في مصر، كما يشكل خطرًا على الأمن الغذائي بشكل عام. ولذا، فإن معالجة مواطن الضعف والخلل التي تجعل من مصر أكثر عرضة لآثار التغيرات المناخية، والعمل على التخفيف من حدة تلك الآثار أحد القضايا الأساسية في مجال تحقيق التنمية المستدامة التي يجب العمل عليها عن كثب في مصر. (الندوة العلمية, 2022: 03)

ولم يغب دور التعليم و أهميته عن فكر صانعي السياسات ومتخذي القرار عند التعامل مع قضايا ومخاطر التغير المناخي. ومردُّ ذلك أن تغير المناخ في أصله مرتبط بسلوكيات وممارسات إنسانية خاطئة، قد يقومها ويخفف من وقعها تقويم فكر ممارسي تلك السلوكيات. وإذا ارتبط الأمر بتغير الفكر و السلوك، فهو في عمومه السلاح الأمثل والأكثر استدامة لهذه المهمة.

فالتعليم يحسن من الثقافة المناخية لدى عموم المجتمع، ويرسي الأسس السليمة لاكتسابهم الخبرات المطلوبة لحل المشكلات التي نواجهم. فالتعليم الذي يزود الفرد

بالمعارف العلمية الصحية، يعد حافزًا للتغيير ودرعًا فعالًا أمام المعلومات الخاطئة، والمضللة التي تهدر الجهود وتعيق العمل. فالإنسان المتعلم يتمكن من إدراك ووعي التهديدات والمخاطر التي تواجه عالمنا المعاصر، ومن ثم اتخاذ قراراته وفق أسس مستنيرة في حياته الشخصية وفي ما يحدق بمجتمعه من تهديدات. وحقيقة الأمر أنه لا يوجد تهديد يلوح في الأفق أكبر من تغير المناخ، والذي أصبح يمثل خطرًا كارثيًا على مستقبلنا الإنساني. (Matthews, 2021) لذلك، يجب على النظم التعليمية اكتشاف المعارف وتطوير العلوم والرؤى والقدرات والقيم المتعلقة بالتنمية المستدامة وتجعلها جزءا من المناهج الدراسية، في معالجة العديد من القضايا الحيوية المتعلقة بالتنمية المستدامة وأثرها على حياة الإنسان مثل: التنوع البيولوجي، والتغير المناخي، والفقر. (UNESCO, 2012: 8)

والأمر المتعلق بأهمية دور التعليم في مواجهة التغيرات المناخية، هو ما تنبهت إليه المنظمات الدولية منذ بداية تفاقم مشكلات التغير المناخي. ففي نهايات العقد الأخير من القرن العشرين، وتحديدًا في عام 1992م، أقرت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) حيث اعتبرت تلك الاتفاقية وما لحقها من اتفاقيات دولية أخرى في هذا الصدد، أن التعليم عنصرًا أساسيًا ومحوريًا لبناء وتكوين استجابة عالمية ملائمة نحو قضية تغير المناخ. وذلك، لأن التعليم يعتبر عنصرًا محوريًا في تمكين أفراد المجتمع من فهم تبعات تغير المناخ والتعامل معها، وفي تشجيع قيامهم بإحداث التغييرات المطلوبة في مواقفهم وسلوكياتهم لمساعدتهم على معالجة مسببات تغير المناخ، ومن ثم اعتماد أنماطًا حياتية أكثر استدامة وملائمة لكل مجتمع حسب مستواه الاقتصادي. وبناء عليه، يعمل التعليم على تعزيز وتقوية قدرة الفئات والمجتمعات الأكثر عرضة وتأثرًا بتبعات ومخاطر تغير المناخ على الصمود في مواجهة تلك التبعات، خاصة في البلدان النامية، التي ستتأثر بهذه التبعات المتغيرة تأثرًا لا يتناسب مع قدراتها الاقتصادية.(Loupis & Clayson, 2015 :03)

وإدراكًـا لهذا الدور الحيوي للتعليم، أطلقت منظمة اليونسكو أربعة مبادرات وبرامج مختلفة تحت مظلة مشروع عقد التعليم من أجل التنمية المستدامة، كان من أبرز برامج هذا المشروع البرنامج الذي استهلته عام 2012م تحت عنوان تعليم تغير المناخ لتحقيق التنمية المستدامة -The Climate Change Education for Sustain able Development (CCESD) والتي ركزت فلسفته على أهمية بناء مناهج تعليمية مبتكرة لمساعدة نسبة كبيرة من شرائح المجتمع، وخاصة الشباب، على مواجهة عواقب التغيرات المناخية عبر فهم، ومعالجة، والتخفيف من مشكلة تغير المناخ، والتكيف مع آثارها، وتشجيعهم على إحداث التغييرات الضرورية في مواقفهم وسلوكياتهم لوضع عالمنا على مسار التنمية الأكثر استدامة، وبناء أجيالًا جديدة من المواطنين الواعين بقضايا تغير المناخ. (Heiss, 2010 :4)ولأهمية دور التعليم في التعامل مع قضايا تغير المناخ، ظهرت في أدبيات علوم التربية الحديثة العديد من المداخل التربوية التي تجسد أهمية هذا الدور، مثل مدخل تعليم تغير المناخ Climate Change Education CCE))، والذي يعد إحدى الاستجابات التعليمية الشاملة لتأثيرات تغير المناخ، حيث يساعد هذا النمط من التعليم المتعلمين على إدراك وفهم أسباب ونتائج تغير المناخ، مما يحثهم بدوره على تجنب تلك الأسباب، وإعدادهم علميًا وفكريًا للتكيف مع آثار تغير المناخ، وبناء مجتمعات أكثر قدرة على التعافي من عواقب التغيرات المناخية، وذلك مع التركيز على تعزيز العمل المناخي من خلال التعليم.(Sannassee et al., 2022 :07)

ولقد تعددت الفلسفات والمداخل التربوية لمعالجة تغير المناخ في نظم التعليم المختلفة. فمع بداية التوجه العالمي للتعامل مع القضايا المناخية، ظهر تعليم تغير المناخ Climate Change Education (CCE) والذي يهدف إلى تصميم وتطوير الاستجابات التعليمية بناء على قرارات مستنيرة وفعالة في سياق أزمة المناخ. وتوافق أهداف هذا النمط من التعليم مع أهداف مواجهة تغير المناخ، مثل التخفيف من غازات الاحتباس الحراري والتكيف مع العواقب الحتمية لتغير المناخ على المستويين الاقتصادي والاجتماعي.(Cartea & Ángel, 2020 :109) كذلك، هناك التعليم للتنمية المستدامة Education for Sustainable Development (ESD) وهو مدخل متعدد الأهداف

التربوية و التعليمية يعمل على خلق مجتمعات أكثر استدامة، عبر بناء تفاعل متماسك ومتكامل يجمع ما بين التعليم والوعي العام لتحقيق أهداف الاستدامة والتي على رأس أولوياتها تغير المناخ. (Langer, 2012 :33) وفي ذات المنحى العلمي والتربوي أتي تعليم تغير المناخ لتحقيق التنمية المستدامة Climate Change Education for Sustainable Development (CCESD) كواحدٍ من أهم المداخل التربوية في معالجة تغير المناخ؛ حيث يُعرَّف مدخل تعليم تغير المناخ من أجل التنمية المستدامة (CCESD) على أنه استجابة متعددة ومتنوعة التخصصات لتغير المناخ تهدف إلى تعزيز المعرفة والوعي بالعلوم الأساسية وأسباب وتأثيرات تغير المناخ؛ لتشجع التغييرات في السلوكيات الفردية والمجتمعية وأنماط الحياة؛ ويزيد من قدرات التكيف والتخفيف لدى الأفراد والمجتمعات.(Ferguson, 2019 :1) و يتميز بأنه مدخلًا شاملًا ومتعدد التخصصات؛ حيث لا يتضمن فقط معرفة المحتوى ذات الصلة بتغير المناخ، والقضايا البيئية والاجتماعية، وإنما يتعدى ذلك كي يركز أيضًا على البيئة المدرسية التي يتم فيها تعلم هذا المحتوى لضمان أن المدارس وأنظمة التعليم نفسها مقاومة للمناخ وقادرة على الصمود في مواجهة تحدياته وإيجاد بيئات تعلم آمنة ومستدامة ومرنة في مواجهة القضايا المناخية.(Anderson, 2012 :193 – 194)

ومن الفلسفات والمداخل التربوية التي تتعامل مع تغير المناخ، أيضا، مدخل المدرسة الخضراءGreen School، و هي المدرسة التي تسترشد بمبادئ الاستدامة البيئية، وتسعى إلى خلق بيئة مواتية وصالحة للاستفادة الكاملة من جميع الموارد والفرص داخل المدرسة وخارجها لتوعية المعلمين والطلاب بالاستدامة البيئية من خلال المشاركة النشطة لكافة مكونات البيئة المدرسية والمجتمع المحيط. (Sharma & Pandya, 2015 :10) وبناء على ذلك، فالمدرسة ليست فقط مؤسسة تعليمية مكونة من مباني ومرافق فقط، وإنما مؤسسة تهدف لتنمية المعرفة والتعلم، وأيضًا لتعليم الطلاب أسس الأخلاق البيئية عبر غرس المهارات والعادات والمواقف والقيم التي تعزز قدرات الطلاب ومن ثم المجتمع في التعامل مع مشكلات وقضايا تغير المناخ منذ السنوات الأولى من حياة الطالب. (Poddar, 2018 :1557) ولعل مدخل المدرسة

المتكاملة Whole – School Approach من أهم المداخل التي يمكن تطبيقها في معالجة تغير المناخ. فمدخل المدرسة المتكاملة بشأن تغير المناخ يتعلق بالأدوار والإجراءات العملية التي تقوم بها المؤسسات التعليمية للحد من تغيُّر المناخ عبر تكامل كل جانب من جوانب الحياة المدرسية، مثل: رؤية وثقافة المدرسة نحو قضايا تغير المناخ وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، طرق التدريس المتبعة في عملية التعليم، المناهج الدراسية التي تقدم بالمدارس، المباني والمرافق التعليمية، التدريب والتطوير المهني للطلاب وأعضاء الإدارة المدرسية على رأسهم، وعلاقة المدرسة وتكامل دورها مع بيئتها وشراكتها مع المجتمع المدني. Gibb et al., 2017: 3 و (Kristen Hargis & LeVert – Chiasson, 2021: 46)

وإدراكًا لهذا الدور الحيوي للتعليم، سارع المسئولون والمتخصصون في مختلف الوزارات والجامعات ومراكز البحوث بمصر بالاهتمام بدراسة مشكلات تغيرات المناخ وأسبابها وأساليب واستراتيجيات مواجهتها. وحرصت وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع وزارة البيئة ومشاركة ممثل اليونيسف في مصر على إطلاق أكبر برنامج تدريبي وتوعوي للمعلمين وللمديرين حول مفاهيم وقضايا التغيرات المناخية في الفترة (8 – 11) أغسطس 2022م. وفي هذا البرنامج التدريبي، تم العمل على حقيبتين تدريبيتين إحداهما للمعلمين، والأخرى للمديرين، بعنوان: دعم مهارات المعلمين والمديرين في تنمية الوعي الطلابي بالتغيرات المناخية في ضوء متطلبات التنمية المستدامة في ضوء رؤية مصر2030م. ويستهدف هذا التدريب في مرحلته الأولى تدريب ما يقرب من (150) معلمًا ومديرًا في جميع المراحل الدراسية، لتأهيلهم كمدربين معتمدين ليقوموا بدورهم بتدريب عدد يناهز(350) ألف معلم ومدير على مستوى الجمهورية؛ لنشر التوعية بقضايا البيئة والمناخ، وإعداد معلم بكل مدرسة لتحويلها إلى مدارس ومراكز تتبنى تلك القضية، وتنشر الوعي بمجالاتها المختلفة من أجل التوعية بدمج مفهوم التغيرات المناخية داخل المواد الدراسية، وذلك في إطار تحقيق الاستراتيجية الوطنية للتغير المناخي 2050م. (عبد السلام 2022: 35)

وكذلك فقد سعت الجامعات المصرية إلى تبني قضايا معالجة المناخ في مصر عبر برامج للدراسات العليا تهدف إلى إنشاء قوة عاملة ذات مهارات عالية ومتعلمة لديها القدرة على مواجهة التحديات المختلفة المرتبطة بتغير المناخ. ومن الأمثلة على ذلك جامعة قناة السويس في مصر التي تقدم درجة الماجستير في تغير المناخ والزراعة المستدامة والأمن الغذائي، وهو مشروع ممول من منظمة Erasmus+، ويديره اتحاد من الشركاء الدوليين من خمسة دول هم اليونان وإيطاليا وقبرص ومصر والأردن. وفي ذات السياق أيضًا، تم تقديم برامج أخرى مماثلة مثل دبلوم عن بعد تم تطويره بالتعاون بين الجامعة الأمريكية بالقاهرة، وجامعتي حلوان وقناة السويس. وتهدف مصر من خلال تقديم مثل تلك البرامج إلى تطوير برنامج الدراسة عن بعد لتساعد مؤسسات التعليم العالي في التعاون و العمل معًا لتقديم برامج ودبلومات مشتركة في التكنولوجيا الخضراء والمساهمة في معالجة أخطار التغيرات المناخية. (Scoullos & Zachariou, 2022: 37)

مشكلة البحث:

أوضح التقرير التجميعي الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ الصادر في عام 2014 أن احترار النظام المناخي واضح لا لبس فيه، وشوهدت منذ خمسينيات القرن الماضي كثرة من التغيرات الملحوظة غير مسبوقة على مدى عقود إلى آلاف السنين. فقد حدث احترار في الغلاف الجوي والمحيطات، وارتفع متوسط درجات الحرارة العالمية بمقدار 0.85 درجة مئوية خلال الفترة (1880 – 2012)، وتضاءلت كميات الجليد والثلوج في القطب الشمالي، وارتفع مستوى سطح البحر بنحو 19 سنتيمتر خلال الفترة (1901 – 2010). (فرج, 2022: 16)

على الرغم من أن مساهمة مصر في الانبعاثات العالمية لا تتجاوز ٪0,6 حيث بلغت انبعاثات مصر عام 2015 نحو 325 مليون طن ثاني أكسيد الكربون المكافئ طبقاً للتقرير المحدث الأول كل عامين المنشور في عام 2019، تعد مصر من أكثر الدول المهددة بسبب التأثيرات السلبية لتغير المناخ على كافة القطاعات، مثل ارتفاع مستوى سطح البحر وتغلغل المياه المالحة وفقدان الأراضي الخصبة وتأثر الإنتاجية الزراعية، والظواهر

الجوية الجامحة (شدة الحرارة، البرودة، الفيضانات، الثلوج والعواصف المطيرة)، وتأثر تدفق مياه النيل بالإضافة إلى التأثيرات الصحية، وهو ما يؤدي الى إضافة تحدي جديد إلى مجموعة التحديات التي تواجهها مصر في إطار سعيها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤيتها لتحقيق تلك الأهداف بحلول عام 2030، حيث تولي رؤية مصر 2030 أهمية كبيرة لمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية من خلال وجود نظام بيئي متكامل ومستدام يعزز المرونة والقدرة على مواجهة المخاطر. (فرج, 2022: 13)

وتتأثر مصر بالآثار السلبية للتغيرات المناخية تأثراً شديداً. وقد حدث انخفاض حاد في نصيب الفرد من المياه العذبة المتجددة، مما دفع البلاد إلى الاقتراب من حد شح المياه الشديد. ومن المتوقع أن تؤدي تأثيرات تغير المناخ، وتلوث مياه النهر إلى تفاقم أزمة ندرة المياه في مصر. كذلك، من المتوقع أن يكون لتغير المناخ تأثيرا ضاغطاً على المناطق الساحلية، ولاسيما دلتا النيل، بسبب تأثير ارتفاع منسوب سطح البحر على الأراضي المنخفضة وتكرار العواصف الشديدة والأحداث المناخية المتطرفة يؤثر سلبا على الأنظمة الأيكولوجية، وعلى صحة الإنسان، وعلى تكاليف تشغيل البنية الأساسية للمياه والصرف الصحي ومدى فعاليتها، والأنشطة الاقتصادية للبلاد بشكل عام. (وزارة البيئة, 2018: 12)

والباحث المدقق في برامج وخطط ومبادرات التعليم المصري في معالجة قضايا تغير المناخ في أعماله وممارساته، يجدها لا تتلاءم وحجم المخاطر الي تمثلها تلك القضية على الشعب المصري بجميع مكوناته. فبالنظر إلى الخطة التنفيذية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني 2022 – 2026م، نجد أن البرامج الرئيسية لوزارة التربية والتعليم حسب الأولويات المستهدف تنفيذها لبرنامج عمل الحكومة تشتمل على (14) برنامجًا، استهلتهم الوزارة ببرنامج إتاحة التعليم للجميع دون تمييز، و اختتمتهم ببرنامج دراسة إنشاء صندوق الوقف الخيري. وخلت جميع البرامج سواء الرئيسة منها أو الفرعية بأي برامج أو مشاريع لإدراج تعليم المناخ في كافة المدارس بمراحل التعليم قبل الجامعي. (وزارة التربية والتعليم, 2022: 6)

وفي رؤية استراتيجية مصر 2030 وقطاع التعليم، اهتمت تلك الاستراتيجية بتطوير منظومة التعليم ضمن الهدف الاستراتيجي الرابع لتنمية المعرفة والابتكار والبحث العلمي كركائز أساسية داعمة في تحقيق التنمية الاحتوائية المستدامة. ولم ينجح النظام التعليمي في تحقيق أي من هذه الأهداف؛ حيث اقتصر على فرض مقررات دراسية ثابتة وحصرية للتحصيل التعليمي والتقييم، تجعل التعليم مرهونًا بغايات قصيرة الأجل. وتعتمد هذه الطريقة في التعليم على أن النجاح واجتياز الامتحانات للحصول على الشهادات هو الغاية القصوى التي يسعى إليها، بغض النظر عن المهارات والقدرات التي اكتسبها فعليًا. (المصري, 2021: 13)

كذلك، وقد خلت (الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر 2050: ملخص صناع القرار) التي قدمتها وزارة البيئة المصرية متمثلة في جهاز شئون البيئة من أي مشروعات أو برامج يمكن العمل عليها في ميدان التعليم المصري. ولم تسهم تلك الخطة إلا بتقديم مقترحات تحث وزارة التربية والتعليم بوضع قضايا التغيرات المناخية ورفع الوعي بتأثيراتها كجزء أساسي من برامج التعليم المدرسي، و قيام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بالعمل على إدراج مجال التغيرات المناخية في الدراسة الجامعية وبرامج الدراسات العليا شأنها في ذلك شأن العديد من دول وجامعات العالم. (جهاز شئون البيئة, 2022: 35)

ويلاحظ أن نظام التعليم المصري لم تتجاوز جهوده، شأن معظم الأنظمة العربية الأخرى، في التعامل مع قضية التغيرات المناخية مرحلة التأطير والتنظير دون أثر ملموس لأي نشاط فعلي على أرض الواقع. فبالنسبة لتلك القضية لم تتم معالجتها أو التعامل معها بشكل مباشر أو صريح، ولكن بدلًا من ذلك يتم تضمينها وبشكل جزئي في سياق استراتيجيات العمل على التنمية المستدامة، دون تخصيص أي برامج مستقلة وهادفة للتعامل مع تغير المناخ بشكل أعمق. (AFED, 2019: 161)

لذلك، نجد أن هناك حاجة ماسة إلى جهود تربوية فعالة ومتنوعة وعبر قنوات متعددة لتوضيح قضية تغير المناخ من خلال المناهج الدراسية بداية من مرحلة رياض الأطفال

وحتى المرحلة الجامعية لإعداد جيل قادم قادر على اتخاذ قرارات جيدة للسيطرة على تغير المناخ. وذلك يتطلب إعداد المعلمين مؤهلين لتدريس التربية المناخية، لذلك، يجب على مؤسسات إعداد المعلمين تطوير برامجها لتحقيق التنمية المستدامة؛ حتى يتمكن الخريجين من مساعدة الطلاب على مواجهة المخاطر المتوقعة لتغير المناخ. كما يجب أن تتسع برامج التنمية المهنية للمعلمين لتشمل عناصر التربية المناخية حتى يتسنى لهم المشاركة في توعية طلابهم وعموم الأفراد لتقليل غازات الاحتباس الحراري، إن تمكين المعلمين من تدريس التربية المناخية لن يؤدي فقط إلى زيادة الوعي والفهم للمشكلة المناخية وأبعادها وتأثيراتها، بل سيزود الشباب أيضًا بالمهارات والمعرفة لبناء مستقبل مستدام. (يوسف, 2022: 101)

ونظرًا لخطورة مشكلة تغير المناخ على مصر، وإدراكًا لأهمية التعليم قبل الجامعي في معالجة تلك المشكلة؛ لما له من دور فعال في تعديل السلوكيات وتعزيز المفاهيم والاتجاهات القويمة التي تمكن الطلاب ومجتمعهم من التعامل الأمثل مع مشكلات وقضايا تغير المناخ، وحيث أن نهج المدرسة المتكاملة يعد من أشمل المداخل التربوية التي يمكن تبينها في تعامل المدرسة مع قضية تغير المناخ، أتى هذا البحث سعيًا لمحاولة التعرف عن أبرز كيفية تطبيق نهج المدرسة المتكاملة دوليًا في معالجة قضايا تغير المناخ بمدارس التعليم قبل الجامعي، وآليات إفادة نظام التعليم المصري من خبرات الدول التي طبقت هذا المدخل.

وبناء عليه، فقد انطلق البحث الحالي، محاولًا الإجابة عن سؤال رئيس: **كيف يمكن تطبيق المدرسة المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية في مصر في ضوء خبرتي فرنسا وأستراليا؟** وينبثق عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما الأسس النظرية للمدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغييرات المناخية من منظور الأدبيات ؟
2. ما الواقع الراهن للجهود المصرية في مواجهة التغييرات المناخية من خلال المدرسة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة ؟

3. ما واقع تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في فرنسا والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟
4. ما واقع تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في أستراليا والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟
5. ما أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين خبرتي كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية وتفسيرها في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية؟
6. ما الآليات المقترحة لتطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في مصر في ضوء خبرتي فرنسا وأستراليا وبمايتناسب مع السياق الثقافي المصرى ؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي نحو تحقيق مجموعة من الأهداف يُمكن ذكرها على النحو التالي:

1. التعرف على الأسس النظرية للمدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغييرات المناخية من منظور الأدبيات.
2. الوقوف على الواقع الراهن للجهود المصرية في مواجهة التغييرات المناخية من خلال المدرسة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
3. التعرف على واقع تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في فرنسا والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
4. التعرف على واقع تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في أستراليا والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
5. بيان أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين خبرتي كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية وتفسيرها في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية.

6. تقديم آليات مقترحة لتطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في مصر في ضوء خبرتي فرنسا وأستراليا وبمايتناسب مع السياق الثقافي المصرى.

أهمية البحث:

ترجع أهمية هذا البحث إلى أهمية الموضوع الذي يتناوله وطريقة معالجته، وما يحاول الإجابة عليه من تساؤلات ويحققه من أهداف. هذا، ويمكن عرض أهمية هذا البحث فيما يلي:

1. محاولة بحثية للتعامل مع موضوع يتسم بالحداثة، بدأت نظم التعليم في الاهتمام به بشكل واسع محليًا ودوليًا؛ وهو دور مدارس التعليم قبل الجامعي في مواجهة تحديات تغير المناخ.
2. التعريف بمدخل المدرسة المتكاملة وفلسفتها وآلياتها في معالجة تغير المناخ.
3. إلقاء الضوء على خبرتي فرنسا وأستراليا في مواجهة تغير المناخ عبر تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة.
4. تتناول البحث إحدى القضايا المهمة التي يتحتم على نظم التعليم التعامل معها، مما يساهم في معالجة تلك القضية وإثراء المكتبة العلمية في هذا المجال.
5. دعم أصحاب القرار بدراسة مرجعية لكيفية تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة تغير المناخ بمدارس التعليم قبل الجامعي، واقتراح آليات قد تسهم في اتخاذ القرارات التربوية المناسبة للواقع المصري.

حدود البحث:

1. حدود موضوعية:

1. مدخل المدرسة المتكاملة و يتناول البحث فيها محاورها الستة وهي: رؤية وثقافة المدرسة المستدامة، المناهج الدراسية، التعليم وطرق التدريس، المرافق والعمليات التعليمية، التطوير المهني، البيئة المدرسية والشراكة مع المجتمع المدني
2. التغيرات المناخية

2 . حدود مكانية

تنقسم الحدود المكانية إلى دولتي الخبرة للبحث الحالي وهما:

11 . الجمهورية الفرنسية

تم اختيار خبرة فرنسا نظراً للجهود الفرنسية الكبيرة في معالجة التغيرات المناخية، وتفاعل النظام التعليمي الفرنسي بشكل كبير مع معالجة قضية تغير المناخ، كما سيتضح في دراسة دولة فرنسا عبر هذا البحث. وكان نظام التعليم الفرنسي منذ نهايات القرن الماضي مهتماً بشكل كبير بدراسة التغيرات المناخية، وبذل مساعي كثيرة وحثيثة في هذا المسعى. وبالتالي فان تجربته وخبراته في هذا المجال جديرة بالدراسة والتحليل. وكذلك، فإن المدخل الذي سيختاره هذا النظام لمعالجة قضايا تغير المناخ، من المرجح أن يكون مدخلاً متميزاً يغنيها، ويجمع كافة جهودها في معالجة القضية الذي اختير من أجلها.

وفضلاً على ذلك، فإن نظام التعليم الفرنسي عند تصديه لقضية التغيرات المناخية، استلهم تجارب وخبرات برنامج Eco – School القائم على مدخل المدرسة المتكاملة في البلدان الأخرى؛ أي أن فرنسا اقتبست مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة تغير المناخ إلى نظامها التعليمي، وأراد البحث الحالي أن يستشف كيف طوعت فرنسا هذا البرنامج ليتناسق مع جهودها الفعلية القائمة، ومدى فاعلية ونجاح هذا المدخل في فرنسا؛ للوقوف على الدروس المستفادة من هذه الخبرة حال رغبة صاحب القرار اقتباس ذات البرنامج لنظام التعليم المصري.

وبناء علية، فإن اختيار فرنسا كدولة خبرة في تعامل نظامها التعليمي مع قضية تغير المناخ قد نبع من جهودها كدولة في مجال معالجة قضايا المناخ والتنمية المستدامة، وجهود نظامها التعليمي البارزة على وجه الخصوص في التصدي لتلك القضية واهتمامه بها بشكل كبير. هذا بالإضافة، لتطبيق فرنسا لبرنامج Eco – School والذي يمكن تطبيقه في مصر نظراً لسرعة انتشاره في الكثير من دول العالم.

12 . الكومونولث الأسترالي

تم اختيار نظام التعليم الأسترالي لدراسة جهوده في معالجة التغيرات المناخية نظراً لأن هذا النظام بدأ في تبني وتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة معتمداً على قدراته الذاتية، ووفق موارده دون الاعتماد على مصادر خارجية. فأستراليا من أكثر الدول التي تتعرض للأثار السلبية للتغيرات المناخية؛ بسبب اتساع مساحتها، وتنوعها البيولوجي، وتعدد الأطياف في نسيجها السكاني والثقافي. واعتماد اقتصادها على المناخ بشكل كبير، الأمر الذي حدا بها لأخذ قضية التغيرات المناخية وكيفية معالجتها بجدية شديدة.

ورغم وجود وزارة للتربية و التعليم توحد خطط عمل وسياسات التعليم في أستراليا، إلا أن نظم التعليم في أستراليا تتنوع وفق طبيعة وحال كل إقليم من أقاليم الكومونولث الأسترالي. وبالتالي فإن تبني وزارة التربية و التعليم لمدخل المدرسة المتكاملة، وتقديمه كمبادرة للمدارس الأسترالية لمعالجة تغير المناخ في مبادرة AuSSi، سيجعل الخبرة الأسترالية خبرة غنية وثرية نظراً لتعدد النظم التعليمية التي تطبق هذا المدخل. ونتيجة لذلك، سنرى أطياف متنوعة من الجهود، والبرامج، والأنشطة، والآليات، وكذلك العقبات والصعوبات في مسار التطبيق، وهذا بالضرورة يفيد أي نظام تعليمي آخر يريد الاسترشاد بالخبرة الأسترالية.

كذلك فان أستراليا قد بدأت في تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة عبر مبادرة المدراس الأسترالية المستدامة AuSSI منذ عام 2001م، مما مكنها من تكوين رصيد معلوماتي وزخم خبراتي قوي اكتسبته خلال رحلة فاقت العقدين ونيف من الزمن. هذا التراث التطبيقي، حتماً، سيحفل بالعديد من الدروس المستفادة والعبر التي يمكن أن يستفاد منها في حال الرغبة بتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في نظام التعليمي المصري.

مصطلحات البحث:

تحقيقًا لأغراض البحث الحالي، تم تحديد المصطلحات التالية:

1 . مدخل المدرسة المتكاملة Whole – School Approach

يعرف مدخل المدرسة المتكاملة بأنه أسلوب يتجاوز التعلم والتدريس في الفصل الدراسي ليشمل جميع جوانب الحياة المدرسية حيث يتضمن محتوى المناهج الدراسية

وطرق التدريس، وإدارة المدرسة والتعاون مع المجتمع المحيط، بالإضافة إلى إدارة الحرم المدرسي والمرافق المتوافرة به. ومدخل المدرسة المتكاملة بذلك يعتبر مدخلاً شاملًا وجماعيًا وتعاونيًا من قبل المجتمع المدرسي لتحسين تعلم الطلاب وسلوكهم وتنشئتهم والظروف التي تدعمهم. (WHO, 2021: 07)

ويعرف أيضًا بأنه إطار عمل للمراقبة الأكاديمية يأخذ في الاعتبار جميع أعضاء المجتمع المدرسي: الطلاب والمعلمين وإدارة المدرسة وأولياء الأمور، ويعمل هذا المدخل المتكامل على تحقيق الهدف المتمثل في إنشاء بيئة تعليمية داعمة تغذي إمكانات واحتياجات كل طالب من العملية التعليمية. (Tracker, 2022)

ويعرفه المكتب الدولي للتربية التابع لمنظمة اليونسكو بأنها: مدخل يعمل على تلبية احتياجات المتعلمين والموظفين والمجتمع الأوسع، ليس داخل المناهج الدراسية فقط، وإنما عبر المدرسة بأكملها وبيئة التعلم. ويقوم هذا المدخل على العمل الجماعي والتعاوني داخل مجتمع المدرسة، والذي من خلاله يتم تحسين تعلم الطلاب وسلوكهم. (International Bureau of Education, 2022)

ووفقاً لأغراض البحث الحالي، يعرف مدخل المدرسة المتكاملة إجرائياً على أنه: مدخل ينظر به إلى المدرسة على أنها نظام بيئي تفاعلي متكامل بين عناصره الستة، يعمل على إعادة تصميم التعليم وتوجيهه لمواجهة المشكلات التي طرأت على المجتمع الدولي بمعاونة كافة الأطراف المعنية بالتعليم.

2 . تغير المناخ Climate Change

تعرف الموسوعة البريطانية تغير المناخ بأنه: التعديل الدوري لمناخ الأرض الناتج عن التغيرات في الغلاف الجوي وكذلك التفاعلات بين الغلاف الجوي والعديد من العوامل الجيولوجية والكيميائية والبيولوجية والجغرافية الأخرى داخل نظام الأرض. (Jackson, 2022)

ويعرفه مكتب العمل المناخي التابع للأمم المتحدة بأنه: التحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وأنماط الطقس. قد تكون هذه التحولات طبيعية فتحدث، على سبيل

المثال، من خلال التغيرات في الدورة الشمسية. ولكن، منذ القرن التاسع عشر، أصبحت الأنشطة البشرية المسبب الرئيسي لتغير المناخ؛ نتيجة لحرق الوقود الأحفوري، مثل الفحم والنفط والغاز. (UN Climate Action, 2022)

وتعرفه اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ في المادة الثانية من الفقرة الأولى بأنه»يُقصد بمصطلح «تغير المناخ» تغير المناخ الذي يُعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاط البشري الذي يغير تكوين الغلاف الجوي العالمي بالإضافة إلى التقلبات المناخية الطبيعية التي لوحظت خلال فترات زمنية مماثلة» (United Nations, 1992: 04)

وتعرفه الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بأنه تغير في حالة المناخ يمكن تحديدها باستخدام المقاييس الإحصائية من خلال التغيرات في متوسط نتائج تلك المقاييس أو التقلب في خصائص المناخ والتي تستمر لفترة ممتدة، عادة لعقود أو أكثر. وقد يرجع تغير المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية خاصة بطبيعة الأرض ذاتها أو تأثيرات خارجية، أو إلى تغيرات بشرية المنشأ مستمرة في تكوين الغلاف الجوي أو في استخدام الأراضي. (IPCC, 2012: 557)

ووفقًا لأغراض البحث الحالي، يتبني الباحث تعريف مكتب العمل المناخي التابع للأمم المتحدة.

الدراسات السابقة:

تناول البحث الحالي مجموعة من الدراسات السابقة التي تمت على مدخل المدرسة المتكاملة ومشكلات تغير المناخ في التعليم قبل الجامعي من زوايا ورؤى مختلفة، وفق الأطر العلمية المعتمدة في هذا الصدد. وأتت الدراسات السابقة مقسمة إلى مجموعتين؛ الدراسات العربية، والدراسات الأجنبية. وفيما يلي، نتناول دراسات كل مجموعة مرتبة زمنيًا من الأقدم إلى الأحدث حسب العرض التالي:

أولا: الدراسات العربية:

1 . التعليم من أجل التنمية المستدامة: دراسة المدارس البيئية مقارنة بين تركيا وجنوب إفريقيا وإمكانية الإفادة منها في مصر (عبد العظيم, 2022)

هدفت الدراسة إلى التوصل إلى نظام مقترح للمدارس البيئية في مصر في ضوء الاستفادة من خبرتا تركيا وجنوب إفريقيا، عبر الوقوف على الأسس النظرية للمدارس البيئية أجل التنمية المستدامة في الأدبيات التربوية المعاصرة، وتحديد أبرز ملامح التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر، والمشكلات التي يعاني منها. كذلك التوصل إلى البدائل المقترحة لنظام المدارس البيئية في ضوء نتائج الدراسة المقارنة، و صياغة النظام المقترح للمدارس البيئية في مصر في ضوء المفاضلة بين البدائل المقترحة، وتحديد متطلبات تنفيذه. واستخدمت الدراسة منهج تحليل النظم والتي توصلت من خلال تطبيقه إلى نتائج عدة منها: أن التعليم من أجل التنمية المستدامة لا يتعلق فقط بمحتوى المناهج الدراسية، بل يتعلق بكامل النظام، واقتناع كافة أعضاء المجتمع المدرسي، وتوظيف قضايا الاستدامة في جميع أنشطة وموضوعات المدرسة. كذلك أن المدارس البيئية هي عمليات وممارسات يومية داخل المدرسة، وتغيير في مستوى ثقافة الأفراد في التفكير النقدي لجميع السلوكيات وتغييرها إلى ممارسات مستدامة وبيئية. واختتمت الدراسة بالتوصل لصياغة التصور المقترح.

2 . دور برامج كليات التربية في مواجهة تحديات تغير المناخ "رؤية مستقبلية" (محمد، 2022)

هدفت الدراسة إلى عرض التعاريف والمصطلحات المطروحة لثقافة مطلوبة لتطوير دور برامج كليات التربية في مواجهة تحديات تغير المناخ، والتعرف الحلقة الفاعلة في منظومة دور برامج كليات التربية في مواجهة تحديات تغير المناخ في مجتمعاتنا العربية، ومحاولة ضمان فاعل لدور برامج كليات التربية في مواجهة تحديات تغير المناخ من خلال رؤية مستقبلية للمؤسسات التربوية. و استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأوصت الدراسة بضرورة وضع خطة استراتيجية لتدريب أعضاء الهيئة التدريسية على التعليم في مجال التغير المناخي في ضوء أهداف التربية من أجل التنمية المستدامة، وطرح مقرر جديد بعنوان التغير المناخي لجميع التخصصات على غرار حقوق الأنسان مكافحة الفساد. ضرورة تصميم برامج تدريبية لأعضاء الهيئة التدريسية في جميع التخصصات على تنمية كفاءات التعليم البيئي، والتعليم في مجال التغير المناخي. أهمية

ربط دورات تنمية القدرات لأعضاء الهيئة التدريسية والهيئة المعاونة ببرامج الخطة الاستراتيجية للتصدي للتغيرات المناخية والتكيف معها. ضرورة إعداد المواد التعليمية والتكنولوجية اللازمة للتعليم في مجال التغير المناخي والتكيف مع التغير المناخي في جميع البرامج بكليات التربية.

3 . التغيرات المناخية: الأسباب، التداعيات المستقبلية وآليات التكيف(ليتم، 2022)

هدفت الدراسة إلى تحليل أسباب مشكلة التغيرات المناخية، والبحث في انعكاساتها ومخاطرها على المدى القريب والبعيد، ودراسة آليات التكيف معها. وقد استخدمت الدراسة مجموعة من الأدوات البحثية والمناهج العلمية، يذكر من أهمها: المنهج الوصفي والمنهج التحليلي. و توصلت الدراسة إلى أن مختلف الآليات والترتيبات المؤسساتية التي استحدثها المجتمع الدولي في سبيل تحقيق التكيف مع التغيرات المناخية، والتخفيف من تداعياتها المستقبلية الضارة بحقوق الإنسان المختلفة، إنما تتصف بكونها آليات مرنة " Mécanismes de Flexibilité "؛ بمعنى أنها ما هي سوى وسائلا تكميلية ومساعدة للدول، لتمكينها ومساعدتها على الوفاء بالالتزامات الدولية التي تقع على عاتقها بموجب اتفاق باريس للمناخ، لا سيما تلك الالتزامات المتعلقة بالتخفيض من انبعاث غازات الدفيئة، والتقليل من معدلاتها إلى الحد الأدنى. وباعتبارها آليات مرنة، فإنها لا تعد كافية لوحدها لتحقيق الأهداف المرجوة منها، ما لم تقترن بجهود دولية حثيثة في التخفيض من معدلات غازات الدفيئة، التي تعد السبب الرئيسي للتغيرات المناخية الجارية.

4 . القيادة الخضراء للمدارس: الأدوار والمسؤوليات – التحديات – المقترحات (غنيم، 2022)

هدفت الدراسة إلى تقصي الأدوار والمسؤوليات المرتبطة بالقيادة الخضراء بالمدارس، والتحديات التي يواجهها مديرو المدارس لدعم القيادة الخضراء بالمدارس، والمقترحات اللازمة لتشجيع قادة المدارس على المشاركة في القيادة الخضراء بالمدارس. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي و الاستبانة كأداة للدراسة.

وكان من أهم توصيات الدراسة: الاهتمام بتوعية الطلاب وأعضاء هيئة التعليم وأولياء الأمور والمجتمع المحلي بأهمية التخضير والقيادة الخضراء للمدارس، والاهتمام بإعداد كوادر وقيادات للمستقبل تعمل وفق خطط منهجية على تحقيق الاستدامة، وربط المدرسة بالمجتمع المحلي من خلال شراكات فعالة لدعم التخضير والقيادة الخضراء، وإقامة مسابقات تنافسية ذات جوائز قيمة بين المدارس لأجمل مدرسة خضراء وتكريم الفائزين ماديًا أو معنويًا، وعمل تبادل زيارات مع المدارس الفائزة.

5 . سياسات تغير المناخ والتنمية المستدامة: دراسة حالة مصر (البحراوي & الحديدي، 2022)

هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين سياسات تغير المناخ والتنمية المستدامة مع التطبيق على مصر كدراسة حالة. كما هدفت إلى دراسة دور منظمات المجتمع المدني في زيادة كفاءة وفعالية سياسات تغير المناخ في تحقيق أهدافها في الدول النامية مع التطبيق على مصر. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي ودراسة الحالة. وتوصلت الدراسة إلى أن كفاءة وفعالية سياسات تغير المناخ وحماية البيئة من هذا التغير أمر ضروري لتحقيق الاستدامة البيئية والتي تعد محور هام من محاور التنمية المستدامة. كما استنتجت وجود تنوع في أدوات سياسات التكيف والتخفيف المتاحة تماشيًا مع أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ والمتعلقة بمكافحة تغير المناخ. وكذلك اتضح وجود إطار قانوني ومؤسسي لحماية البيئة من تغير المناخ في مصر. واستنتجت الدراسة أن يمكن للمنظمات غير الحكومية المعنية بالبيئة أن تلعب دورًا حاسمًا في المساعدة على سد الفجوات من خلال إجراء البحوث لتسهيل تطوير السياسات، وبناء القدرات المؤسسية، وتيسير الحوار المستقل مع المجتمع المدني لمساعدة الناس على عيش أنماط حياة أكثر استدامة. في الوقت الذي بدأت فيه إزالة بعض الحواجز، لا يزال هناك العديد من المجالات التي تتطلب المزيد من الإصلاح والدعم من أجل مساعدة المنظمات غير الحكومية للقيام بعملها. وتشمل هذه المجالات: الحاجة إلى إطار قانوني للتعرف على المنظمات غير الحكومية وتمكينها من الوصول إلى مصادر تمويل أكثر تنوعًا ؛ دعم/ تأييد رفيع المستوى من الشخصيات المحلية ؛ وإشراك المنظمات غير الحكومية في وضع السياسات وتنفيذها.

6 . تصور مقترح لدور تعليم الكبار في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر على ضوء أهداف التنمية المستدامة (حسن، 2022)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن دور تعليم الكبار وبرامجه في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر على ضوء أهداف التنمية المستدامة، وتعريف الاطار المفاهيمي للاقتصاد الأخضر، والأسس النظرية للتنمية المستدامة وعلاقتها بالاقتصاد الأخضر، من خلال عرض النماذج العالمية الرائدة في التحول للاقتصاد الأخضر، واعتمد البحث على المنهج الوصفي، وكانت عينة البحث من عمداء الكليات ونوابهم، ورؤساء الأقسام، وأعضاء هيئة التدريس من الجامعات المصرية القاهرة، حلوان، الإسكندرية، أسيوط، وتوصل البحث إلى أهمية دمج أنشطة وبرامج تعليم الكبار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة داخل مرحلة التعليم العالي، مع وجود برامج وأنشطة تتعلق بالاستدامة والاقتصاد الأخضر خارج الحرم الجامعي، وأهمية الأنشطة التي يمكن دمجها في مناهج التعليم النظامي، وهي الأنشطة التي تدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر على ضوء تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وهو ما سوف يعود بالفائدة على المجتمع المصري من خلال تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ولصانعي القرار بوزارة التعليم العالي.

7 . دور مدارس الدمج في نشر ثقافة التنمية المستدامة كمؤشر لتحقق المدارس الخضراء (جريش، 2022)

هدفت الدراسة إلى التحقق من دور مدارس الدمج في نشر ثقافة التنمية المستدامة لدى الطلاب للوصول إلى المدارس المستدامة الخضراء بمحافظة الإسماعيلية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي لتحقيق هدف الدارسة. وأظهرت النتائج عدم وجود فروق راجعة لتخصص المعلم، أو المؤهل الدراسي، بينما أسفرت النتائج عن فروق معنوية ناتجة عن تفاعل المتغيرين التخصص والمؤهل الدراسي للمعلم معًا كمؤثر في استيعاب ثقافة التنمية المستدامة في سياسة دمج الطلاب بالمدارس. وأوصت الدراسة بضرورة تحقيق الدور المأمول لمدارس الدمج للوصول إلى نموذج المدرسة الخضراء، وضرورة عقد دورات بصفة رسمية لكيفية نشر الوعي بثقافة التنمية المستدامة

بمدارس الدمج ومتطلبات توظيف الهدف الرابع للتنمية المستدامة "التعليم الجيد" مع توظيف الهدف العاشر للتنمية المستدامة "الحد من أوجه عدم المساواة" وضمان تفعيلهما في مدارس الدمج، مع ضمان تحقيق الشراكة بين الأهداف لضمان توفير تعليم جيد وعادل وشامل ومتمايز للجميع وتوحيد جهود كافة المسئولين لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية:

8 . مدخل المدرسة المتكاملة للاستدامة: ممارسات نموذجية من جميع أنحاء العالم (Wals, 2022)

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم نماذج واقعية للمدارس التي طبقت مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة قصايا الاستدامة وتغير المناخ في (19) دولة مختلفة من دول العالم مثل: اليابان وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية والنرويج وكندا والمملكة المتحدة وفنلندا، وغيرهم وذلك لتعمل كدليل إرشادي ونموذج يقتدى به للمدارس الراغبة في تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة تغير المناخ وغيره من قضايا التنمية المستدامة ذات العلاقة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي ومنهج دراسة الحالة لتقديم تلك النماذج. وتوصلت تلك الدراسة إلى أن المدراس التي طبقت مدخل المدرسة المتكاملة تمكنت من تحقيق هذا المدخل عبر العمل الجاد وتضافر جهود كل من الإدارة المدرسية والمجتمع ومساندة السياسات التعليمية لتبني هذا المدخل. وقدمت سلسلة من التوصيات الاسترشادية والمقترحات للمدارس مستوحاة من خبرات الدول والمدارس التي تبنت هذا المدخل.

9 . **الدراسة الأولية: مدخل المدرسة المتكاملة للتعلم من أجل الاستدامة البيئية** (Til-bury & Galvin, 2022)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الدروس المستفادة من تطبيق المدارس لمدخل المدرسة المتكاملة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في البيئة عبر تحديد عوامل النجاح الأساسية والتحديات التي واجهت المدارس التي تبنت هذا المدخل. واستخدمت الدراسة

المنهج الوصفي وتوصلت أن بعض تجارب تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة نجحت في تحقيق مستويات عميقة من التغيير الذي أدى إلى تحولات ثقافية داخل المدارس والمجتمع المحيط؛ بينما كان ذلك التأثير محدودا في تجارب أخرى. ونجح مدخل المدرسة المتكاملة في تحقيق رؤية ورسالة المدرسة، تطوير كفاءات التفكير النقدي لدى الطلاب والمعلمين، تبني هيكلًا مرنًا ومتكيفًا مع الأوضاع المحلية والثقافية؛ وتطوير قدرات المتعلمين التي ساعدت في التغلب على الطبيعة المتغيرة لتحديات الاستدامة. وتوصلت الدراسة أيضًا إلى أن مدخل المدرسة المتكاملة ليس مجرد إضافة موضوعات بيئية أو موضوعات أهداف التنمية المستدامة إلى المناهج الدراسية ولكن إعادة صياغة التجربة التعليمية بأكملها.

10 . مدخل المدرسة المتكاملة للتنمية المستدامة، مع التركيز بشكل خاص على دور وكفاءات قادة المدارس في تنفيذه (Aristidis Protopsaltis & Eszter Salamon, 2022)

هدفت هذه الدراسة إلى وضع الأسس لتطوير السياسات التعليمية وتنفيذها على كافة مستويات الإدارات التعليمية المختلفة، ودراسة دور المفوضية الأوروبية في حث المعلمين وقادة المدارس نحو تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة لتحقيق التعليم المستدام والشامل بجميع الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، وذلك لتحديد دور وكفاءات المعلمين وقادة المدارس المطلوبة لتنفيذ مدخل المدرسة المتكاملة من أجل التنمية المستدامة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وتوصلت إلى عدة توصيات من أهمها رفع مستوى الوعي بالمناهج التعليمية الشاملة للكفاءات الاجتماعية، تقديم دليل على التأثير الذي يمكن أن يحدثه التعليم من أجل التنمية المستدامة والمناهج الأخرى ذات الصلة بالعملية التعليمية وعلى تطوير الكفاءات التعليمية، توفير التدريب المناسب للمعلمين. كذلك، دعم التعاون بين المدرسة والمجتمعات المحلية وأولياء الأمور والسلطات المحلية.

11 . تحقيق الترابط في الاستدامة بالتعليم: مراجعة مدخل المؤسسة المتكاملة (Jorrit Holst, 2022)

هدفت الدراسة إلى تحديد المفاهيم الخاصة بمدخل المؤسسة المتكاملة وتحديد العناصر الأساسية لتحقيق التعليم للتنمية المستدامة عبر تطبيق مدخل المؤسسة

المتكاملة وذلك استنادًا إلى تحليل الأدبيات التي تناولت هذا المدخل. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي نمط التحليل النوعي لتحقيق هذا الهدف. وقد قامت الدراسة بتحليل (104) وثيقة تناولت مدخل المؤسسة المتكاملة في تحقيق الاستدامة عبر العديد من النظم التعليمية المتباينة، وخلصت منها إلى أن تبني مدخل المؤسسة المتكاملة يتطلب تعاون كافة العوامل الاجتماعية لتحقيق الاستدامة. وعبر أليات مدخل المؤسسة المتكاملة التي تتعامل مع محاور متنوعة في العملية التعليمية مثل المناهج وطرق التدريس والمرافق والمباني التعليمية والبحث التطوير المهني وعلاقة المؤسسة بمجتمعها، يمكن الاعتماد على مدخل المؤسسة المتكاملة كأداة للتطوير التنظيمي لتحقيق تعلم مستدام وعالي الجودة.

12 . تطوير الإرشادات التوجيهية للقيادة المدرسية لتسهيل تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في التعليم للتنمية المستدامة (Seiser et al., 2022,)

هدفت الدراسة إلى استطلاع الوظائف والأدوار المدرسية التي مكنتها من تنفيذ عملية التعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD) وذلك في خمس مدارس سويدية تطبق مدخل المدرسة المتكاملة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، نمط الدراسات التتبعية. وتوصلت إلى أهمية دور القيادة المدرسية في تدعيم قدرة المدرسة على التطور. وبناء على النتائج التجريبية لهذه الدراسة، فقد خلصت إلى تقديم نموذج إرشادي والذي يمكن لقيادة المدرسة من استخدامه لتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في تحقيق التعليم من أجل التنمية المستدامة، وذلك عبر ثلاث مراحل أساسية وهي: مرحلة البدء، مرحلة التأسيس، مرحلة الاستقرار المؤسسي.

13 . تحديد رأس مال تطوير المدرسة: توصيات لمدخل المدرسة المتكاملة لتحقيق التعليم من أجل التنمية المستدامة (TomasTorbjörnsson, 2022)

هدفت الدراسة إلى التعرف على كيفية تأثير كل من تطور المدرسة والتدريب المهني للمعلمين تحسين المدرسة جنبًا إلى جنب مع مشروع التطوير المهني للمعلمين على تنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD) عند استخدام مدخل المدرسة المتكاملة،

واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمقابلة كأداة للدراسة. وتوصلت الدراسة إلى توصيات تقضي بضرورة حصر القدرة الاستيعابية للمبني المدرسي قبل الشروع في تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة لتحقيق التنمية المستدامة، أهمية التوافق بين مشروع تطوير المدرسة والتطوير المهني للمعلمين ومواد المدرسة المتاحة. و ضرورة إيجاد خطة استراتيجية لتكيف المدرسة مع ما قد تواجهه من ضغوط وتحديات خارجية أثناء تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة لتحقيق التنمية المستدامة بالتعليم.

14 . التقدم نحو المواطنة العالمية وأمة مستدامة: ركائز وإجراءات تعليم تغير المناخ (Radzi et al., 2022)

هدفت الدراسة إلى المراجعة المنهجية لعدد (35) دراسة حول عناصر تعليم تغير المناخ التي تم استخدامها لخلق الوعي بتغير المناخ وبالتالي غرس محو الأمية المستدامة بين طلاب المدارس الثانوية بالإضافة إلى الإجراءات التي تم اتخاذها لتغذية كفاءات الطلاب من الخبرات العالمية بشأن تغير المناخ. و استخدمت الدراسة المنهج الوصفي نمط تحليل المضمون. وقد توصلت الدراسة إلى الوقوف على ثلاث موضوعات أو محاور رئيسية شائعة الاستخدام في تعليم تغير المناخ لخلق وعي بتغير المناخ بين أطفال المدارس، وهي: آثار تغير المناخ، والعوامل التي تؤثر على تغير المناخ، وخطط التخفيف في التعامل مع قضايا تغير المناخ. وكشفت الدراسة أيضًا عن أربعة مواضيع وإجراءات رئيسية تم استخدامها عالميًا كأسس في نظم التعليم الدولية تجاه الإجراءات المناخية. واختتمت الدراسة بتقديم توصيات للمعلمين وكذلك صانعي القرار في تطوير استراتيجيات أكثر فعالية وكفاءة واستدامة من شأنها تنشئة الطلاب ليصبحوا مواطنين مؤهلين مستقبلًا في التخفيف والتكيف مع قضايا تغير المناخ ومشاكله.

15 . تقييم مدرسة المناخ العامة – برنامج مدرسي لتعزيز الوعي بالمناخ والعمل لدى الطلاب: بروتوكول لدراسة تجريبية تحت الرقابة متعددة المستويات (Eichinger et al., 2022., 2022)

هدفت الدراسة إلى تقييم دور مدارس المناخ العامة لتعزيز الوعي بالمناخ والعمل لدى المراهقين. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي الذي توصلت من خلاله

إلى تقديم تصور لدراسة تجريبية واسعة النطاق لتقييم كامل الإجراءات والعمليات التي تتم في مدرسة المناخ العامة. إذا ما ثبتت فعالية هذا التصور وتم نشره على نطاق أوسع، فإن المدرسة المناخ العامة سيصبح لديها القدرة على المساهمة بشكل هادف في جهود التخفيف من حدة المناخ والتكيف معه من خلال الوصول إلى شريحة كبيرة من المراهقين في المدارس العامة، بما في ذلك أولئك المراهقون الأقل مساهمة في العمل المناخي.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

استعرضت الدراسة الحالية مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية الأحدث والتي أجريت خلال عام 2022م. وأتت تلك الدراسات متنوعة في توزيعها الجغرافي وفي المواضيع التي تناولتها في قضية تغير المناخ ودور نهج المدرسة المتكاملة في معالجة هذه القضية. وقد تناولت هذه الدراسات أهمية دور مدخل المدرسة المتكاملة في حسن استثمار الموارد المدرسية، وتكثيف جهود الطلاب والمعلمين والإدارة المدرسية والمجتمع المحيط في إدراك حجم المشكلة والوقوف على أبعادها ومسبباتها وآثارها على المجتمع البشري وذلك سعيًا لمحاولة معالجة تأثيرات التغيرات المناخية والتكيف معها.

هذا، وقد استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في العديد من النقاط من أهمها ما يلي:

1. اعتبرت نتائج وتوصيات الدراسات السابقة من أهم مبررات القيام بالبحث الحالي، حيث عززت من وزيادة إدراك الباحث بمشكلة البحث.
2. ساهمت الدراسات السابقة في بناء محاور الإطار النظري واختيار منهج البحث ووضع وتخطيط الهيكل العام للبحث الحالي، وإثراء البحث الحالي في أدبيات الدراسة والتعريفات والمفاهيم الأساسية الخاصة بالمناخ مثل: الأسباب، التداعيات المستقبلية وآليات التكيف وما تحقق في بعض الدول من جهود.
3. الاطلاع على الخبرات الدولية في دول مختلفة سواء من عواملها الثقافية أو المناخية في محاولاتها لمواجهة التغيرات المناخية عبر آليات نظامها التعليمي.

4. الاطلاع على مدى جاهزية المعلمين، كأحد المكونات الأساسية لأي نظام تعليمي، للتعامل مع التغيرات المناخية في حياتهم العملية، وما إذا كان تم إعدادهم مهنياً قبل الدخول لميدان العمل من قبل برامج إعداد المعلم في كليات التربية.
5. التعرف على العقبات والتحديات التي يواجهها مديرو المدارس في التعامل مع قضايا المناخ والتعليم من أجل التنمية المستدامة، والوقوف على المقترحات اللازمة لتشجيعهم على تفعيل دور المدرسة في التعامل مع كلا القضيتين.
6. فهم حالة الوضع المصري عبر معرفة العلاقة بين سياسات تغير المناخ والتنمية المستدامة، ودور منظمات المجتمع المدني في زيادة كفاءة وفعالية سياسات تغير المناخ في تحقيق أهدافها.
7. معرفة مدى نجاح مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة تغير المناخ في التجارب الدولية الرائدة في هذا الصدد، وما إذا كان هناك جدوى فعلية عادت على تلك الدول من تبني وتطبيق هذا المدخل.
8. الوقوف على الدروس المستفادة من الخبرات الدولية، ومعرفة نقاط القوة، وعوامل الضعف التي واجهت تلك الدول في العمل على معالجة التغيرات المناخية ضمن نظمها التعليمية.
9. حصر الاحتياجات المطلوبة، وتحديد مجالات العمل، والمحاور التربوية اللازمة لتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في التعليم المصري.
10. تجنبت البحث الحالي تكرار ما ثبتت دراسته وما وضعت له الدراسات السابقة من حلول، ومحاولة تعويض ما تجاوزته الدراسات السابقة في أدبيات تغير المناخ عبر النظام التعليمي.
11. النظر لنتائج الدراسات السابقة كمرجعية للمقارنة لما سيفسر عنه البحث الحالي من النتائج.

منهج البحث:

في ضوء طبيعه الموضوع وتحقيقا لأهدافه، وإجابة على أسئلته، فإن البحث الحالي يتبع المنهج المقارن والذي يتضمن الوصف والتفسير والمقارنة وتقديم الحلول المناسبة

(بكر، وصميدة، 2005: 32 – 34) ويمكن توضيحها اجرائياً في سياق البحث الحالي كما يلي:

1. **تحديد المشكله ووصفها**: وفيها يقدم البحث التغيرات المناخية المتسارعة التي تواجه المجتمع الدولي وبطء نظام التعليم المصري في التعامل معها، وبالتالي تتضح مشكلة البحث.
2. **التحليل**: ويعرض البحث في هذه دراسة وتحليل خبرة كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل للتعامل مع قضية التغيرات المناخية. والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
3. **المقارنة التفسيرية**: وفيها يقدم البحث دراسة مقارنة تفسيرية لخبرة كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية بهما في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية.
4. **تقديم الحلول المناسبة**: وفي هذه الخطوة يقدم البحث آليات مقترحة ودليلاً اجرائياً لتطبيق المدرسة المتكاملة في نظام التعليم المصرى كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية وبما يتناسب مع السياق الثقافي المصري.

خطوات السير في البحث:

يسير البحث الحالي في إجراءته وفقا لعدد من الخطوات والتي تتناسب مع أسئلة البحث، وأهدافه، ومنهج البحث؛ ويُمكن توضيح هذه الخطوات كما يلي:

1. **الخطوة الأولى**: ويتم فيها بناء الإطار العام للبحث ويتضمن المقدمة، ومشكلة البحث، وأسئلة البحث، وأهداف البحث، وأهمية البحث، ومنهج البحث، وحدود البحث، ومصطلحات البحث، والدراسات السابقة، وخطوات السير في البحث.
2. **الخطوة الثانية**: وتتناول الإطار النظري للبحث عبر ثلاثة محاور:
   - **المحور الأول**: مدخل المدرسة المتكاملة.
   - **المحور الثاني**: التغيرات المناخية.

- **المحور الثالث**: المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغييرات المناخية.

3. **الخطوة الثالثة**: الجهود المصرية في مواجهة التغييرات المناخية من خلال المدرسة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
4. **الخطوة الرابعة**: دراسة وتحليل خبرة فرنسا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل للتعامل مع قضية التغيرات المناخية. والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
5. **الخطوة الخامسة**: دراسة وتحليل خبرة أستراليا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل للتعامل مع قضية التغيرات المناخية. والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة
6. **الخطوة السادسة**: دراسة مقارنة تفسيرية لخبرة كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية بهما في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية.
7. **الخطوة السابعة**: آليات مقترحة لتطبيق المدرسة المتكاملة في نظام التعليم المصرى كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية وبما يتناسب مع السياق الثقافي المصري.

الخطوة الثانية: الأسس النظرية للمدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية من منظور الأدبيات

بعد أن تناول البحث في جزءه الأول التقديم لمشكلة البحث وأهدافه وأهميته مصطلحاته منهجه وخطوات سيره واستعرض أهم الدراسات السابقة التي تناولت مدخل المدرسة المتكاملة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة ومعالجة تغير المناخ، يتناول البحث في سياقه التالي الجانب النظري لكل من مدخل المدرسة المتكاملة، وأبعاد قضية تغير المناخ التي تعد من أهم القضايا التي تشغل الفكر العالمي خلال العقود الأخيرة. وتحقيقًا لهذا الهدف تم تقسيم هذا الجزء من الدراسة إلى ثلاثة محاور نظريًا، كما سيرد عرضه.

أولاً: مدخل المدرسة المتكاملة Whole School Approach

يحمل مدخل المدرسة المتكاملة اسمًا مميزًا يعكس الكثير عن فلسفته وأهدافه من تطبيقه في مجال التعليم. فهذا المدخل يتعامل مع دور المدرسة في معالجة رسالتها وتحقيق أهدافها تعاملًا جامعًا تتكامل فيه كل عناصر العملية التعليمية وتتعاضد فيه

الجهود على كافة المستويات التعليمية في تطبيق السياسات والرؤى التي صيغت لتحقيق الأهداف المنوط بالمدرسة الوصول إليها. ولعل أهم ما يميز هذا المدخل أنه وضع عملية التعليم والتعلم في سياقها الصحيح؛ فهو يعمل على دمج القضية التي يتناولها في المدرسة بداية من رؤية المدرسة وصولًا إلى تقويم أهدافها؛ فهذا المدخل يجمع بين احتياجات الفرد واحتياجات المجتمع، وبين دور المدرسة كنظام تعليمي ودورها كمؤسسة خدمية تثقيفية، وبين الدراسة النظرية و التطبيق العملي، وذلك وفق نظرة موضوعية قائمة على حسن إدارة واستغلال الموارد، سواء المادية منها كالمباني والمرافق، أو الفكرية متمثلة في إدارة المدرسة وطلابها ومجتمعها المحيط، لتحقيق رسالة المدرسة بصورة واقعية تجعل من المدرسة نموذجًا يقتدى به، ومرجعية واقعية يسترشد بها في بيئتها. ووفق مدخل المدرسة المتكاملة، فالعملية التعليمية تجاوزت دور التأطير والتنظير، وانخرطت في التطبيق الفعلي لما يتم تناوله بمناهجها، فالمدرسة تعلم ما يحتاج إليه مجتمعها وتطبق ما تعلمه. وإدراكًا لدور هذا المدخل وأبعاده وطرق الاستفادة منه، يتطرق البحث الحالي لتناول مدخل المدرسة المتكاملة من حيث تعريفه، ونشأته، وأهميته، وأهدافه، ومحاور تطبيقه في العملية التعليمية.

1 . تعريف مدخل المدرسة المتكاملة

رغم ندرة التعريفات التي تناولت مدخل المدرسة المتكاملة بمعزل عن الهدف التي تعمل المدرسة على تحقيقه، إلا أن معظم الأدبيات التي تناولت هذا المدخل تجمع في مضمونها على أن مدخل المدرسة المتكاملة يتضمن العمل على تحقيق الأهداف التربوية الموضوعة للمدرسة عبر محاور أساسية وهي: الفلسفة المدرسية وتشمل رؤية المدرسة ورسالتها، والمناهج الدراسية، وطرق وآليات التدريس، و الإدارة المدرسية، والمشاركة الفعالة بين المدرسة ومجتمعها.

وإضافة إلى ما سبق طرحه من تعريفات لمدخل المدرسة المتكاملة في مصطلحات هذا البحث، يعرف البعض أن مدخل المدرسة المتكاملة بأنه المدخل الأكثر فاعلية للتعلم والذي يستهدف جميع جوانب المدرسة، وليس المناهج الدراسية وحدها. وبتطبيق هذا المدخل يتم معالجة مجموعة من القضايا المعقدة والمتنوعة من خلال

قنوات عدة مثل: إدارة المدرسة، وطرق التدريس، وإدارة الموارد المدرسية، والتوعية المجتمعية، وتطوير المناهج الدراسية. وفي هذا المدخل، يجب أن تتوافق الممارسات اليومية للمدرسة مع ما يتم تدريسه داخل الفصل الدراسي. فالمدارس التي تستخدم هذا المدخل تمارس وتطبق ما تدعو إليه وتعزز القيم والرسالة التي تتبناها من خلال العمل. (Tilbury, 2006: 16) وفي تعريف آخر، يشير مدخل المدرسة المتكاملة إلى ذلك المدخل الذي يتجاوز التعلم والتدريس في الفصل الدراسي ليشمل جميع جوانب حياة المدرسة؛ وهذا يشمل مشاركة الطلاب والمعلمين ومديري المدارس وجميع موظفي المدرسة الآخرين والعاملين ومن زوار المدرسة والمجتمع المدرسي الأوسع الذي يتفاعل مع المدرسة في تحقيق أهداف المدرسة وسياستها التربوية. (Skills; et al., 2013: 03) إضافة إلى ذلك، يرى رأي آخر أن مدخل المدرسة المتكاملة يضمن جميع جوانب الحياة المدرسية مثل: المناهج وطرق التدريس والموارد وهياكل وعمليات القيادة واتخاذ القرار والسياسات ومدونات السلوك والعلاقات بين الموظفين والطلاب والأنشطة اللامنهجية والروابط مع المجتمع المحيط تعكس مبادئ القضية التي تتبناها المدرسة وتستهدف معالجتها تعليميًا، عبر إيجاد بيئة تعليمية آمنة يمكن فيها استكشاف هذه المبادئ وتجربتها وحتى تحديها بطريقة مهنية وتربوية. (Mompoint – Gail-lard, 2018: 91)

وترى المديرية العامة للتربية والثقافة التابعة للمفوضية الأوروبية بأن مدخل المدرسة المتكاملة هو طريقة ينظر بها إلى المدرسة على أنها نظام بيئي متعدد الأبعاد وتفاعلي يمكنه التعلم والتغيير؛ حيث تعد المدرسة مركزًا تعليميًا مفتوحًا يوفر الدعم لمنطقته ويتلقى الدعم من المجتمع. (Directorate General for Education and Cul-ture, 2015: 08) وفي ذات السياق، يُرى مدخل المدرسة المتكاملة بأنه مدخلًا متعدد المكونات والمستويات ذو مسؤولية مشتركة تجاه المدرسة بأكملها والمجتمع المحيط، ويتميز هذا المدخل بالقدرة على إجراء تغييرات مهمة على المدرسة والعملية التعليمية مثل: التنظيم والحوكمة والتوظيف والبرامج التعليمية والمناهج وإجراءات التقييم. (Yael Kidron & Marlene J. Darwin, 2007: 10) ويجب أن تتخلل

القيم والمبادئ الشاملة والإدماجية التي يقوم عليها هذا المدخل على مستوى السياسة والسلوك المدرسي وجميع جوانب وأخلاقيات وممارسات المدرسة، حيث تمتد لتشمل الموظفين وكذلك الطلاب، مع تحديد الحقوق والمسؤوليات بوضوح لكافة الأطراف المشاركة في تطبيق هذا المدخل ضمانًا لتكامل وتضافر الجهود وإيجاد الدافعية المطلوبة لتحقيق الأهداف. (Vella, 2012: 700 – 701) وتعدد القضايا التي يمكن تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة لمعالجتها والتعامل معها. لذا، يجب تحديد المدخل المستخدم وفق خصوصية وتفرد كل مدرسة وطبيعة النظام التعليمي الأوسع الذي تعد المدرسة جزءًا منه. ولا حرج لتحقيق ذلك أن يتم تخصيص محاور مدخل المدرسة المتكاملة وفق البيئة التعليمة التي يخدمها. ويجب في هذا الحالة أن تتم مراجعة وتقويم هذا المدخل خلال التطبيق لضمان فاعليته في تلبية احتياجات بيئة التعلم. وبغض النظر عن الاختلافات التي قد تطرأ بين أشكال مناهج المدرسة المتكاملة المستخدمة، إلا أن تلك المناهج، وكما ذكرنا، دائمًا ما يتم مناقشتها وتخطيطها وتوثيقها وبناءها على الممارسات الفعالة للفريق المنفذ؛ حيث يتم إطلاق كل مدخل من خلال خطة عمل ذات مدة قصيرة نسبيًا في حدود العام على سبيل المثال، ويتم المحافظة عليها لفترة أطول في حال أثبتت فاعليتها في تحقيق غاياتها المنشودة. (IBD UNESCO, 2018: 175)

وترى وزارة التربية والتعليم في كندا أن مدخل المدرسة المتكاملة يشمل جميع موظفي المدرسة والطلاب وشركاء التعليم ويمس جميع جوانب الحياة المدرسية، ويجب أن يعزز الممارسات الإيجابية للمدرسة والإنجاز الأكاديمي للطلاب وأن يشمل التعلم الاجتماعي في الممارسات والسياسات والشراكات المدرسية. وكذلك يجب أن يتجذر مدخل المدرسة المتكاملة في آليات وطرق التدريس والأنشطة على مستوى المدرسة التي يتم غرسها باستمرار في جميع خبرات التعلم على مدار سنوات متعددة. (Alberta, 2023) ويركز مدخل المدرسة المتكاملة على ضرورة تطبيق وممارسة ما يتم تدريسه، وذلك لتقليل الفجوة بين القيم المدرَّسة والقيم المتبناة في العمل من خلال دمج المناهج الرسمية وغير الرسمية. وعليه، يمكن أن يشكل مدخل المدرسة المتكاملة طرق تفاعلنا مع البيئة على المستوى الفكري والمادي والمكاني والاجتماعي بغية تحقيق

حياة طيبة ومستدامة للجميع، وذلك من خلال دمج التعلم في الجوانب الاجتماعية والتنظيمية والفنية والاقتصادية المدرسية. (Shallcross & Robinson, 2008: 300)

ويرى مدخل المدرسة المتكاملة المدرسة على أنها نظام تفاعلي متعدد الأبعاد قادر على التعلم وإحداث التغيير، ويحدد مدخل المدرسة المتكاملة محاور مختلفة يعمل من خلالها في الحياة لتحقيق أهدافة في التعامل مع القضية التي استخدم من أجلها، وأهم هذه المحاور هي: البيئة المدرسية، والمناهج والتدريس والتعلم، وعلاقة واتصالات المدرسة بالمجتمع. (NZCER, 2012: 03)

ويرى آخرون أن محاور مدخل المدرسة المتكاملة تعمل على إعادة توجيه التعليم وإعادة تصميمه لمواجهة المشكلات التي طرأت على المجتمع الدولي. ويدعو هذا المدخل إلى بذل المزيد من الجهود الشاملة والمنظمة تحت مظلة عمل مدرسي شامل يتعاون فيه كافة الأطراف المعنية بالتعليم لإشراك الطلاب والمجتمع بشكل هادف في مواجهة وحل المشكلات؛ أي أن هذا المدخل يتعلق بالأدوار والإجراءات العملية التي تقوم بها المؤسسات التعليمية عبر الشراكة بين دورها التعليمي ودورها المجتمعي. (Arjen Wals, 2023) وبذلك مدخل المدرسة المتكاملة هو ذلك المدخل الذي يتبنى فلسفة تعليمية شاملة وتشاركية تهدف إلى تعزيز وتدعيم إمكانات البيئة المدرسية للعمل كمكان تعليمي حقيقي وهادف من خلال التنوع في الأدوار والمهام التي يمكن أن يؤديها هذا المدخل. (Karaarslan – Semiz, 2022: 153)

واستنادًا إلى ما تم طرحه من تعريفات، يرى الباحث أنها في عمومها اتفقت على أن مدخل المدرسة المتكاملة من أكثر الطرق فاعلية في عملية التعلم حيث يستهدف تناغم جميع جوانب العملية التعليمية دون إقصاء أو تمييز. فهذا المدخل يعمل على إذابة الحواجز بين التعلم والحياة الواقعية عبر وضع المدرسة في خدمة مجتمعها وتوجيه جهود المجتمع لتحقيق رسالة المدرسة. ومدخل المدرسة المتكاملة يستفيد بما يتاح له من القدرات والإمكانيات: البشرية كالإدارة المدرسية والطلاب والمجتمع، والمادية كالمرافق المدرسية ووسائل التدريس، والفكرية كأهداف وسياسة المدرسة والمناهج الدراسية والخبرات المكتسبة، لتعمل جميعها تحت مظلة واحدة حاشدة جهودها

للتعامل مع القضية التي تبنت من أجلها المدرسة هذا المدخل. فهو بذلك يعد المَجمَع الذي تلتقي فيه جهود الفرد مع جهود الجماعات، و تطبق فيه الأهداف والسياسات التربوية عمليًا وفق الأطر النظرية والعلمية، وتتكامل فيه دور المدرسة مع المجتمع. فهذا المدخل يجعل من المدرسة كيان دائم التطور والتفاعل الآمن مع المستجدات، وقادر على الإدارة الحكيمة لاستثمار كافة موارده المتاحة لتحقيق الغايات التي وضع من أجلها وفق خطط مدروسة. وحقيقة الأمر أن مدخل المدرسة المتكاملة لم يكن وليد الحاضر، وإنما تبلور وصولًا إلى شكله نتيجة لسلسة من مراحل التطور التي طرأت عليه منذ نشأته، وهذا ما يستعرضه البحث في فقراته التالية.

2 . النشأة والتطور

لقد مر مدخل المدرسة المتكاملة بمراحل نمو منذ أن دعت الحاجة لوجوده وانتهاء به إلى وضعه الراهن. والتقصي التاريخي لتطور هذا المدخل، يظهر شح الدراسات التي تناولت مدخل المدرسة المتكاملة في كمها عددًا وفي نوعيتها محتوى. كما يرجع نجاح هذا المدخل حال تطبيقه في معالجة ما أوكل إليه من قضايا، مما حدا بمستخدميه إلى اعتبار وجوده وأهميته حقيقة لا يحتاجان إلى التقصي والتدقيق في جدواه وإمكانية تطويره. ولا عجب أن يكاد هذا المدخل يخلو من المنظرين له بقدر ما يحفل بالعديد من المؤيدين والمثمنين لدور هذا المدخل في التعامل مع العديد من المشكلات التي وجب على نظم التعليم التصدي لها. ويستعرض البحث الحالي المحطات الرئيسية في تطور مدخل المدرسة المتكاملة والنظم التعليمية التي طورته.

تعود جذور مدخل المدرسة المتكاملة إلى الخمسينات من القرن العشرين في نيوزيلاندا، حيث بدأ مدخل المدرسة المتكاملة في الظهور كاستجابة للحاجة إلى تعزيز الصحة العامة للطلاب في البيئة التعليمية. وقد أدت تلك الحاجة، ومنذ خمسينيات القرن الماضي، إلى التفكير في إيجاد أكثر الطرق فعالية لإحداث التغيير المطلوب في زيادة الوعي الصحي وما يقابلها من تطور في النماذج والأساليب النظرية للتثقيف الصحي للطلاب. وبدأ هذا المدخل في التطور حيث أثبت أن عوامل متعددة داخل البيئة التعليمية تؤثر على صحة الطلاب ولياقتهم البدنية. (NZCER, 2012: 01)

وفي بريطانيا، وعقب نشر تقرير Warnock والصادر عن وزارة التربية و العلوم (De-partment of Education and Science (DES عام 1978م، بدأ مفهوم مدخل المدرسة المتكاملة في التطور التدريجي والتبلور حتى أواخر الثمانينيات من القرن الماضي حيث أصبح هناك شبه إجماع على اعتباره الشكل الأمثل لتلبية الاحتياجات التربوية والتعليمية لطلاب التربية الخاصة في المدارس الثانوية العامة. وقد لعبت التقارير الواردة من إدارة التعليم الأسكتلندي عام 1978م وهيئة التعليم في لندن عام 1985م دورًا رئيسيًا في إبراز أهمية وجدوى تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة، وفي تطوير وتوضيح الاتجاه والشكل الصحيح الذي يجب أن يتخذه مدخل المدرسة المتكاملة في الحياة التعليمة البريطانية (Dyson et al., 1994: 301) و خلال ذات الفترة وبداية من 1980م، وصل مدخل المدرسة المتكاملة في نيوزيلاندا إلى مرحلة النضج الكامل، حيث أدرك نظام التعليم النيوزيلندي أن دمج الاستراتيجيات التعليمة الفردية و المدرسية والمجتمعية في مدخل واحد متكامل سيكون أكثر نجاحًا من عمل كل استراتيجية على حدة. (NZCER, 2012: 02)

وخلال فترة التسعينات من القرن العشرين، وبفضل ما حققه تبني مدخل المدرسة المتكاملة في بريطانيا، شرعت العديد من المارس الأوروبية في تطبيق هذا المدخل في نظمها التعليمية. ومن أوروبا بدأت نظم التعليم الدولية في تبني هذا المدخل وامتد تطبيقه في العديد من دول العالم. وبدأ مدخل المدرسة المتكاملة في التركيز على القضايا المتعلقة بتطوير المدرسة ودعم المدارس في معالجة مجموعة من القضايا المعقدة والمتنوعة التي تشغل بال المجتمع. (Tilbury, 2004: 11 – 12) وفي ذات الفترة، ونظرًا لظهور مفاهيم عالمية جديدة تتعلق بمفاهيم الاستدامة، بدأت العديد من المدارس والكليات والجامعات والمنظمات ذات الصلة في تبني مدخل المدرسة المتكاملة عبر إعادة التفكير في الخبرات التعليمية و الأنشطة و الممارسات المطلوبة أثناء سعيهم لأن يصبحوا مؤسسات تلبي احتياجات تحقيق التنمية المستدامة. (Tilbury & Gal-vin, 2022: 13) وفي نهاية فترة التسعينات، نفذت أستراليا مبادرة MindMatters والتي اعتمدت بشكل أساسي على مدخل المدرسة المتكاملة في تنفيذها حيث عمل

هذا المدخل على تعزيز قدرة المدارس على دمج الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة ومواجهة مشكلات التنمر. وقد أحرز هذا المدخل نجاحًا كبيرًا لما حققه من فوائد للمجتمعات المدرسية و الطلاب على حدٍ سواء، عبر خلق البيئات المدرسية التي يشعر الطلاب فيها بالأمان وروح الانتماء ويطورون المهارات اللازمة للمشاركة المجتمعية بشكل كامل (Wyn et al., 2000: 600)

وفي عام 2006م، أصبح مدخل المدرسة المتكاملة من أبرز المداخل التربوية الموصي والمعترف بها دوليًا، حين نال مباركة وتوصية منظمة اليونسكو باستخدامه وتطبيقه لربط المدرسة بالمجتمع، حيث أوضحت أهمية مشاركة الوالدين في العملية التعليمية وضرورة قيام التعليم المجتمعي بتعزيز ونشر روح التسامح. (Miquel Àngel Essomba, 2022: 04) ومنذ ذلك الحين، اعتمدت النشرات و الدوريات و التوصيات الصادرة عن منظمة اليونسكو على مدخل المدرسة المتكاملة في تطبيق برامجها التنموية مثل برامج التنمية المستدامة ومعالجة تغير المناخ. ويلاحظ مما سبق أن مدخل المدرسة المتكاملة قد اكتسب أهمية دولية عززتها النتائج التي توصلت إليها نظم التعليم التي طبقت هذا المدخل. ولبيان تلك الأهمية العامة لهذا المدخل، يستعرض البحث الحالي أبرز نقاطها في يلي طرحه.

3 . الأهمية

يكتسب مدخل المدرسة المتكاملة أهميته من الفوائد التي تجنيها نظم التعليم من تطبيقه، ومما يحفل به تاريخ هذا التطبيق من نجاح وقدرات ساعدت العديد من النظم التعليمية على تخطي ما واجهت من عقبات. ولعل أبرز ملامح تلك الأهمية يمكن إيجازها في النقاط التالية:

1.1 تنوع المجالات التي يتناولها مثل القيادة، وتطوير السياسات التعليمية، وتخطيط المناهج الدراسية، والشراكات مع أولياء الأمور والمجتمع المحلي، وذلك جميعه في إطار موحد يخلو من التناقض و التضارب.(Unterhalter, 2016: 33)

1.2 يوفر مدخل المدرسة المتكاملة مرجعية عملية لإعادة توجيه التعليم وإعادة

تصميمه في مواجهة التحديات العالمية.(Wals, 2022: 05)

1.3 يعتبر وسيلة لتشجيع المدارس على استخدام مدخل المدرسة المتكاملة كأداة تفكير للابتكار التعليمي بشكل عام(Wals, 2022: 06) .

1.4 يؤكد مدخل المدرسة المتكاملة أن المدارس لا توجد بمعزل عن غيرها ولكنها يمكن أن تكون نقطة محورية في المجتمع .تشكل المبادرات التي يشارك فيها الآباء والجيران والشركاء المرتبطون بها جزءًا من هذا المدخل ويمكن أن توسع مشاركة المجتمعات في الاستدامة .وبالمثل، يتعلم الموظفون والطلاب من تجارب المجتمع المحلي والعالمي في الاستدامة وتشكيل شراكات لإحداث تغييرات في ممارسات التعلم المدرسي. (Tilbury & Galvin, 2022: 09)

1.5 يعتبر هذا المدخل الأكثر تكاملًا وتمكينًا، حيث يساعد في استبدال الشعور بالخوف والعجز بمنهج تعليمي يبعث على الأمل عند مشكلات التعليم المتغيرة.(Tilbury & Galvin, 2022: 09)

1.6 يساعد الطلاب على اكتساب ما ينقصهم ويحتاجون إليه من خبرات، حيث يقوم هذا المدخل على التعلم العملي والتركيز على حل المشكلات وتجربة مهام التعلم التعاوني.(Tilbury & Galvin, 2022: 13)

1.7 يخلق فرص التعلم التشاركي للعاملين والطلاب مع الاعتراف بالحاجة إلى التعلم المستمر من قبل الجميع (Tilbury & Galvin, 2022: 14)

1.8 شمولية مدخل المدرسة المتكاملة للجانب النظري والتطبيقي على جميع المستويات وفي جميع مكونات المدرسة بما يساعد على ضمان تطبيق كامل للمناهج والبرامج والممارسات والسياسات الخاصة بالمؤسسة التعليمية.(Mogren, 2018: 513)

1.9 لا يقتصر تطبيق هذا المدخل على المؤسسات التعليمية ولكن يمكن أيضًا تطبيقه على مختلف الهيئات المؤسسية الأخرى. (Jorrit Holst, 2022: 11)

1.10 يعمل مدخل المدرسة المتكاملة على التركيز في التدريس على المشكلات الحقيقية

في المجتمع الأوسع وبالتالي تحويل المدرسة نفسها إلى عامل تغيير ومؤثر في خدمة قضايا مجتمعها (TomasTorbjörnsson, 2022: 803)

1.11 يضمن مدخل المدرسة المتكاملة توفير أساس مفاهيمي يراعي مصالح الطلاب ومصالح المجتمع. (Seiser et al., 2022: 20)

ويرى الباحث أن ما ورد ذكره من أهمية لمدخل المدرسة المتكاملة أتى أيضًا من الركائز والأهداف التي يعمل على تحقيقها في حال تطبيقه بشكل أمثل. وسبق أن أشرنا أن هذا المدخل يمكن تخصيصه وتعديله ليتوافق مع طبيعة القضية التي يعالجها وحالة المؤسسة التعليمية التي تتبناه، ومن ثم تختلف أهدافه الإجرائية من مدخل إلى آخر ومن نموذج إلى غيره. وعلى الرغم من ذلك هناك مجموعة من الأهداف العامة والرئيسية يعمل هذا المدخل على تطبيقها نوردها في الفقرات التالية.

4 . الأهداف

إن المتأمل في مدخل المدرسة المتكاملة، يجد أنه يسعى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف والتي يسعى في الوصول إليها من معالجة القضية الذي استدعي للتعامل معها. ولعل من أبرز تلك الأهداف ما يلي:

1.12 إيجاد بيئات التعلم الفعالة حيث يتعلم المتعلمون ما يعيشون، ويعيشون ما يتعلمونه. (Giannini, 2020: 28)

1.13 دمج القضية التي يتناولها في أكبر عدد ممكن من مجالات النشاط المؤسسي. (Kristen Hargis & LeVert – Chiasson, 2021: 53)

1.14 دعم تطوير مجموعة متنوعة من المواد التعليمية وجعل التعليم جزءًا من المجتمع. (Aristidis Protopsaltis & Eszter Salamon, 2022: 25)

1.15 إشراك جميع أعضاء المدرسة في جهود مشتركة على جميع المستويات للاستفادة القصوى من كافة الموارد. (Karaarslan – Semiz, 2022: 153)

1.16 جعل المدرسة محور التخطيط لمواءمة الأنشطة التعليمية لضمان عدم تعارض

الجهود المبذولة. (NZCER, 2012: 03)

كذلك يهدف مدخل المدرسة المتكاملة إلى: (Sally Beadle. Sujata Bordoloi, 2019: 02)

1.17 إيجاد تسلسل هرمي لبناء أجيال من القيادة المدرسية الفعالة.

1.18 تحقيق المشاركة المجتمعية.

1.19 ضبط الجهود ووضع قواعد واضحة للتنفيذ تخلو من العشوائية.

1.20 بناء وتعزيز قدرات المعلمين والعاملين.

1.21 تمكين الطلاب من معرفة حقوقهم والمشاركة والمساواة في العمل والمسئوليات.

1.22 تحسين القدرة على المراقبة والتقويم وتعزيز بيئات التعلم المادية.

هذا، ولكي ينجح مدخل المدرسة المتكاملة في تحقيق تلك الأهداف العامة فضلاً عن الأهداف الخاصة والفريدة لكل محور على حده، يعتمد هذا المدخل على مجموعة من المحاور الأساسية التي يعمل من خلالها لتطبيق برامجه وخططه. وفي الفقرات التالية، يستعرض البحث الحالي المحاور الأساسية لعمل مدخل المدرسة المتكاملة.

5 . المحاور

بعد استعراض البحث في إطاره الحالي تعريفات وتطور وأهمية وأهداف مدخل المدرسة المتكاملة، يتناول في ما يلي المحاور التي يعمل من خلالها على تطبيق أهدافه وخططه. وعلى الرغم من تعدد الصياغات الأدبية للدراسات المختلفة في طرح وعرض هذه المحاور، إلا أنها تتفق في مجملها على محاور أساسية يبنى عليها مدخل المدرسة المتكاملة. ويستعرض البحث يما يلي تلك المحاور من روئ مختلفة.

ترى إحدى الدراسات أن مدخل المدرسة المتكاملة يقوم على عدة محاور تتكون من: بيئة المدرسة بأكملها، والمناهج الدراسية والتعلم، والسياسة والتخطيط، والشراكات مع المجتمع المحيط. (Skills; et al., 2013: 61) وترى دراسة أخرى أن مدخل

المدرسة المتكاملة يقوم على التكامل في جميع مجالات التعلم الرئيسية في المناهج الدراسية؛ والقيادة المدرسية، ومشاركة المدرسة بأكملها في القيام بالعمل المدرسي و خطط التحسين، و الشراكة المتبادلة بين المجتمع والأسرة والجهات ذات العلاقة، ومناهج التعلم التشاركي التي تولد الطلاب مهارات وكفاءات التفكير النقدي، والتطوير المهني المنتظم للمعلمين والمدرسة الشركاء المساهمين في العمل التربوي، والحلقات الدراسية التعليمية داخل وخارج حدود المدرسة. (Tilbury, 2004: 44) وتزيد على ذلك دراسة أخرى بإدراج كل روح المدرسة، والمناهج الدراسية، وتطوير الموظفين، والمشاركة المجتمعية كأهم محاور مدخل المدرسة المتكاملة.(Oxfam, 2015: 14)

وترى دراسة أخرى أن هناك خمسة محاور أساسية يمكن أن يطبق مدخل المدرسة المتكاملة من خلالها وهي: المناهج المدرسية التي يتم تقديمها بشكل فعال، مشاركة أصحاب المصلحة وممثلي المجتمع المدني؛ العمل على تحقيق رؤية أوسع للمدرسة؛ امتلاك قيادة قوية لما يتم العمل عليه؛ المناهج، والممارسات المدرسية القائمة. (King, 2015: 03) وهناك من يرى أن محاور مدخل المدرسة المتكاملة تكمن في تجسيد القضية المعالجة في رؤية المدرسة ورسالتها، المناهج المدرسية القادرة على معالجة القضية نظريًا وعلمياَ، البيئة والتجهيزات المدرسة التي تدعم الفكر والمنهج الذي تتبناه المدرسة، تزويد المدرسة بأكملها بالمعلومات وتدريب القيادة والموظفين. (Welsh Government, 2021: 8 – 9)

ويرى آخرون أن مدخل المدرسة المتكاملة يتكون من ستة محاور أساسية يمكن عرضها كم يرد في الشكل رقم (1) أدناه، والتي يجمع كافة المحاور التي يمكن لمدخل المدرسة المتكاملة العمل عليها وهي:(Gibb et al., 2017: 03) و (Kristen Hargis & LeVert – Chiasson, 2021: 46)

1 . رؤية وثقافة المدرسة المستدامة:

وثقافة المدرسة المستدامة هي الثقافة التي يؤمن من خلالها كافة أفراد المجتمع المدرسي بقيم ومعتقدات مشتركة حول ضرورة القيام بخطوات عملية لإيجاد مجتمع

أكثر استدامة. والاعتناء بالبيئة والإسهام في الحد من تغير المناخ. ويشترك في يناء وصياغة هذه الرؤية كل من في المدرسة، بالإضافة الى أعضاء المجتمع المدني، وصناع القرار، والمعنيين بالعملية التعليمية.

2 . المناهج الدراسية

يجب أن تعكس المناهج فلسفة تغير المناخ والتنمية المستدامة، وبالتالي لابد أن تحتوي على الموضوعات التي تعالج قضايا التغيرات المناخي ضمن محتواها. كذلك، يجب أن تتناسب تلك المناهج من حيث المحتوى التعليمي، واللغة المستخدمة في بنائها، والمهارات العقلية المطلوبة لدراستها مع المرحلة العمرية الموضوعة لها تلك المناهج.

3 . التعليم وطرق التدريس

يجب أن تتوافق طرق التعليم وآليات التدريس مع فلسفة تغير المناخ والتعليم من أجل التنمية المستدامة. فيجب أن تركز طرق التعليم على الجانب العملي، وأن يتكامل مع الجانب النظري الذي تتم دراسته. ويجب أن تشمل طرق التدريس والتعليم المشاريع التعليمية التي يقوم عبرها الطلاب بتطبيق ما يتعلمون، بالإضافة الى تنوع الأنشطة التعليمية التي تعزز ما يتم دراسته حول تغير المناخ في المناهج الدراسية.

4 . المرافق والعمليات التعليمية

يجب أن تكون المدرسة عبر مبانيها ومرافقها التعليمية نموذجاً للاستدامة في بيئتها الموجودة بها كي يقتدي بها مجتمعها في طرق معالجة تغير المناخ. فالمباني المدرسية لابد أن تكون صديقه للبيئة، ولابد أن تدعم حفظ الطاقة، وكذلك لابد أن تستفيد من مواردها البيئية المتاحة في ترشيد استهلاكها من مصادر الطاقة. وكذلك لابد أن تكون المرافق المدرسية صالحة كي يطبق فيها الطلاب الجانب العملي من الأنشطة المدرسية.

5 . التطوير المهني

يعد التطوير المهني للمعلمين أثناء الخدمة أو قبل الدخول الى ميدان العمل أمراً حيوياً لإتمام فلسفة مدخل المدرسة المتكاملة. فلابد للمعلم أن يطور من معارفه بشكل مستمر، وأن يتواءم مع متطلبات العصر، وأن يكون على معرفة علمية و كفاءة مهنية بما

تتطلب منه طبيعة. ويمكن أن يتم هذا التطوير أو النمو المهني إما عن طريق الدورات التدريبية، وغيرها من السبل الأخرى التي تتخذها الأنظمة التعليمية، أو عن طريق الدراسة الحرة، والتطوير الذاتي الذي يمكن أن يقوم به المعلم بشكل مستقل.

6 . البيئة المدرسية والشراكة مع المجتمع المدني

إن من أهداف المدرسة الأساسية خدمه بيئتها وخدمه مجتمعها بشكل عام. ولتحقيق ذلك لابد من وجود شراكه قوية ما بين المدرسة وبين المجتمع المدني الموجود به. فلابد إن تعمل المدرسة على خدمه مجتمعها، ولابد في المجتمع المدني إن يشارك في خدمه المدرسة لكي تتكامل أدوارهما لتحقيق المسؤولية المناطة بكل منهما تجاه الآخر.

ويضاف إلى تلك المحاور الستة محورًا آخر لا يقل في الأهمية عنهم جميعًا حال تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في مؤسسات التعليم الجامعي، وهذا المحور خاص بالبحث العلمي. وبذلك تصبح محاور ومجالات عمل مدخل المدرسة المتكاملة عبارة سبعة مجالات عمل متكاملة وهي: (Jorrit Holst, 2022: 11)

1. الحوكمة
2. المناهج الدراسية
3. المجتمع والشبكات
4. العمليات والحرم الجامعي الإدارة
5. البحث العلمي
6. بناء القدرات، الاتصال

7. الثقافة التنظيمية والظروف الخارجية

وهكذا قدم هذا المحور من البحث الإطار النظري لمدخل المدرسة المتكاملة عبر طرح ما ورد من تعريفاتها في الأدبيات ذات العلاقة، ثم انتقل بعد ذلك إلى بيان مراحل تطوره ونشأته ليصبح واحدًا من أهم المداخل الذي يتم تبنيها عالميًا في نظم التعليم الدولية. وتلي ذلك تناول أهمية، وأهداف مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة المشكلات المحالة إلى التعليم. واختتم هذا الجزء بعرض المحاور والمجالات التي يعمل من خلالها مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة ما تقدم إليه من قضايا ومشكلات للعمل عليها.

وفي المحور التالي المكمل للإطار النظري، يتناول البحث قضية تغير المناخ، حيث يتناول مفهوم تغير المناخ، وأسبابه، وما يترتب على تغير المناخ من آثار على الطبيعة والإنسان. يعقب ذلك تناول آليات معالجة تغير المناخ سواء من حيث استراتيجيات التكيف أو تخفيف تبعات التغيرات المناخية. ويختتم هذا البحث تناوله لتغير المناخ عبر استعراض الجهود الدولية المبذولة في مواجهة تحديات هذه القضية. وهذا ما سيتم ذكره في المحاور التالية.

ثانياً: التغيرات المناخية

يعتبر تغير المناخ من أهم القضايا التي ما زالت تشغل المجتمع الدولي في العقود الأخيرة، حيث تصدرت تلك القضية جداول أعمال معظم المؤتمرات الدولية، والخطط التنفيذية للحكومات، وأفردت لها الأمم المتحدة هدفًا خاصاً، الهدف الثالث عشر، من أهداف تحقيق التنمية المستدامة السبعة عشر. ولم يقتصر الأمر على التوصيات والتحذيرات، وإنما امتد ليشمل قيام الكثير من المنظمات الدولية العابرة للقارات سواء تحت مظلة الأمم المتحدة أو برعاية وتمويل منظمات المجتمع المدني تعمل جميعها لهدف واحد وهو التعامل مع قضية تغير المناخ ومعالجتها. والعجيب في الأمر أن حكومات العالم رغم تنوع مناخها الجغرافي وتباين أطيافها السياسية وتعاقب أحزابها الحاكمة لم تجمع على قضية واحدة وتتحد في معالجتها مثلما أجمعت واجتمعت في

التصدي لتغير المناخ وخاصة منذ دخول اتفاقية باريس 2015م حيز التنفيذ والتطبيق الفعلي. وخير شاهد على هذا الإجماع مؤتمر الأطراف Conference of the Parties (COP) الذي اختتم فعاليات دورته السابعة والعشرين COP27 بمشاركة وفود رسمية ممثلة لعدد (193) دولة في شرم الشيخ في نوفمبر 2022م.

ونظرًا لخطورة هذه القضية، لم تترك الأمم المتحدة أمر معالجتها تبعًا لهوى أو اجتهاد أي عضو فيهاـ وإنما ألزمت كل دولة وقعت على اتفاقية باريس أن تقدم خطة عمل Nationally Determined Contribution (NDC) يتم تحديثها كل عامين عن جهود كل دولة ومساهمتها في التصدي لمشكلة تغير المناخ، وترفع تقريرًا مفصلًا بما تم وأنجز للأمم المتحدة. وأصبح الفكر البشري المعاصر يدرك أنه بتعامله مع قضايا تغير المناخ، يواجه مشكلة خبيثة Wicked Problem حيث تتعدد و تتابين أسبابها، وتتشعب وتتعاظم آثارها بشكل مطرد، والمؤسف في الأمر أنه لا يوجد يقين قطعي فيما إذا كانت الجهود المبذولة حاليًا أو مستقبلًا قادرة فعليًا على معالجة المشكلة، بالإضافة غلى أن الحلول ذاتها قد تكون سببًا في خلق مشكلات أخرى غير متوقعة على المدى البعيد كما يزعم البعض. إن البشرية، في عصرها الحالي، أمام مشكلة تحتاج عزمًا وجلدًا يدعمهما العلم والعمل في علاج مشكلة تحتاج عقود لا نقول لحلها وإنما لمجرد التعايش الآمن معها. ولطرح نلك المشكلة نظريًا، يتناول البحث الحالي أبعادها في المحاور التالية.

1 . تعريف تغير المناخ

تعد التغيرات المناخية إحدى أعظم المخاطر التي تحدق بعالمنا اليوم، حيث تعد مشكلة تهدد سلامة الوجود البشري إذا لم يتم التعامل معها بالشكل الملائم. وتلك المشكلة، وإن لم تكن وليدة العقود الأخيرة، إلا أن السلوكيات البشرية غير المسئولة، لاسيما بعد الثورة الصناعية، قد أزكتها وسارعت من وتيرتها نظرًا لتراكم مخلفات وعوادم الإنتاج، وازدياد الطلب على المواد الخام الذي أنهك البيئة والمصادر الطبيعية. ولقد أدرك عالمنا واقع هذه المشكلة ابتداء من نهايات القرن العشرين، حيث بدأت الجهود الدولية تتوالى تترًا منذ ثمانينات ذلك القرن للتعامل مع هذا المشكلة باهتمام

جاد. والجدير بالذكر أن الكتابات العلمية التي تناولت مفهوم تغير المناخ ركزت على المصطلحات التي عرفتها الهيئة الدولية المعنية بتغير المناخ، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ الصادرة في عام 1992م، والذي رجع إليهما هذا البحث في تعريف مصطلحاته بإطاره العام. وقد أجمعت تلك الدراسات أن تغير المناخ هو تغيرًا طويل الأمد طرأ على الطبيعة المناخية للأرض نتيجة للعديد من الأسباب سواء كانت أسبابًا طبيعية أو بشرية. ولمعرفة تلك المشكلة بشيء من التفصيل، يتناول المحور الحالي من هذا البحث التعريف بمفهوم تغير المناخ من الأدبيات ذات العلاقة.

ويُعرَّف تغير المناخ على نطاق واسع بأنه مجموعة من الظواهر العالمية التي تنشأ غالبًا عن طريق حرق الوقود الأحفوري، والذي ينتج عنه غازات الاحتباس الحراري مثل: غاز ثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء، وغاز الميثان، وغاز أكسيد النيتروجين، فضلًا عن مركبات الكربون إلى الغلاف الجوي للأرض. وتسبب هذه الغازات، وبشكل مباشر، تزايدًا مطردًا في درجات الحرارة و التي تسمى الاحترار أو الاحتباس الحراري العالمي. ويؤدي الاحتباس الحراري إلى تغيرات مناخية أخرى مثل: ارتفاع مستوى سطح البحر، وذوبان الكتل الجليدية في القطبين، والتطرف في تقلبات الطقس والأحوال الجوية. (Qureshi, 2019: 625). ويُعرَّف تغير المناخ، أيضًا، بأنه هو الزيادة طويلة الأجل في متوسط درجة حرارة سطح الأرض، وما ينتج عن ذلك من تغيرات واسعة النطاق في أنماط الطقس العالمية والإقليمية والمحلية، والتي تسببها الزيادة الكبيرة في مستويات الغازات الناتجة عن استخدام الوقود الأحفوري. (Palmetto, 2022)

يُعرف المناخ عادةً بأنه "الطقس المعتاد" في مكان ما خلال فترة زمنية معينة تتراوح بين عدة أشهر إلى آلاف أو ملايين السنين. وتعتبر الفترة التقليدية هي 30 عامًا. ويشمل مصطلح المناخ أنماط درجة الحرارة وهطول الأمطار والرطوبة والرياح والمواسم المختلفة. وتلعب الأنماط المناخية دورًا محوريًا في تشكيل الأنظمة الطبيعية، وكذلك الاقتصادات والثقافات البشرية التي تعتمد عليها. ويتمثل التغير المناخي في عدة طرق مختلفة، من بينها التغيرات في درجة الحرارة، ومعدلات هطول الأمطار، ومنسوب

مياه البحر، فضلًا عن التغير الطبيعي الملاحظ خلال فترات زمنية مماثلة. (الحوسني, 2017: 109)

وبناء عليه فإن التغيُّر المناخي يشير إلى التغيرات في الخصائص المناخيَّة للكرة الأرضية و التي تسببها الزيادات المستمرة في نسبة تركيز الغازات المختلفة الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري في الغلاف الجوي، بسبب الأنشطة البشرية التي تودي إلى رفع درجة حرارة الجو، ومن أبرز هذه الغازات: ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكاسيد النيتروجين. وهناك بالطبع أسباب أخرى لتغير المناخ تضاف إلى احتراق الوقود الأحفوري وهو ما يقدمه هذا البحث في تبويبه التالي.

2 . أسباب تغير المناخ

تحدث التغيرات المناخية نتيجة عدة أسباب؛ منها الأسباب الطبيعية، مثل: العمليات الديناميكية التي تجري في باطن الأرض أو على سطحها كالبراكين و الزلازل، بالإضافة إلى التغيرات التي تحدث في شدة أشعة الشمس والنيازك الساقطة على الأرض. وهناك أيضًا الأسباب غير الطبيعية والمتعلقة بأنشطة البشر في العصور الحديثة. وتعدُّ تلك الأخيرة أهم أسباب التغيرات المناخية وزيادة درجة حرارة الأرض على مدى الخمسين عامًا الماضية. وتفسير ذلك أن الأنشطة الصناعية التي تعتمد عليها طبيعة الحياة الجديدة نتج عنها زيادة الغازات المسببة للاحتباس الحراري بشكل كبير جدًا؛ حيث شرع الإنسان منذ بداية الثورة الصناعية بحرق كميات متزايدة من الوقود الأحفوري، الذي أدّى إلى تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من بقايا الاحتراق بين الأكسجين والكربون في الجوّ. بالإضافة إلى ذلك أسرف الإنسان في قطع الأشجار، إما للحصول على أخشابها أو بغية تحويل مساحات شاسعة من أراضي الغابات إلى أراضٍ زراعية. وفيما يلي نعرض لأهم الأسباب الطبيعية والبشرية الكامنة خلف تغير المناخ.

1.1 الأسباب الطبيعية لتغير المناخ:

تؤثر العمليات الطبيعية الخاصة بكوكب الأرض والنظام الشمسي على المناخ بشكل واضح. ويعزى إلى تلك العمليات، في المقام الأول، التغيرات المناخية التي طرأت على

مناخ الأرض، قبل الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر. ويمكن عرض أهم العلميات الطبيعة المسببة لتغير المناخ بعيدًا عن العوامل البشرية في النقاط التالية:

1.1.1 **التغييرات في مدار الأرض ودورانها:** تسببت التغيرات في محور دوران الأرض حول ذاتها وفي مدارها حول الشمس في إحداث تأثير واضح على مناخها في العصور الماضية. وخير مثال على ذلك العصور الجليدية التي تكونت نتيجة لما شهدته الأرض من فترات برودة أقل بكثير مما هي عليه الآن حدثت بسبب تغير في مدار الأرض حول الشمس والذي أدى بدوره إلى نقص كمية أشعة الشمس الصيفية في نصف الكرة الأرضية الشمالي. (EPA, 2022)

1.1.2 **الاختلافات في النشاط الشمسي:** يمكن أن تؤثر التغييرات في ناتج الطاقة الشمسية على شدة ضوء الشمس الذي يصل إلى سطح الأرض و بالتالي على المناخ، ويظهر ذلك فيما يسمى بالأعاصير الشمسية التي تودي إلى ارتفاع درجات حرارة سطح الأرض. (Palmetto, 2022)

1.1.3 **التغييرات في انعكاسية الأرض:** وتتمثل في كمية ضوء الشمس التي يمتصها الكوكب أو يعكسها على سطح الأرض والغلاف الجوي. فبينما تميل الأجسام والأسطح داكنة اللون، مثل المحيطات والغابات والتربة إلى امتصاص حوالي (٪70) من ضوء الشمس الذي يصل إلى الأرض، فإن الأجسام والأسطح ذات الألوان الفاتحة مثل الجليد والسحب، تميل إلى عكس ذلك الضوء. وقد ساهمت التغيرات الطبيعية في سطح الأرض، مثل ذوبان الجليد إلى زيادة نسبة ما تمتصه الأرض من الأشعة الشمسية وبالتالي الزيادة النسبية في ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض. (EPA, 2022)

1.1.4 **النشاط البركاني:** تطلق الثورات البركانية كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت في الغلاف الجوي العلوي، حيث يمكنها عكس ما يكفي من ضوء الشمس إلى الفضاء لتبريد سطح الكوكب لعدة سنوات. (EPA, 2022)

1.1.5 **التغيرات في تركيزات ثاني أكسيد الكربون التي تحدث بشكل طبيعي:** يؤدي

ارتفاع درجة الحرارة الناتج عن اختلافات مستويات ثاني أكسيد الكربون، إلى إطلاق المزيد من غازات الاحتباس الحراري في الهواء .مما يؤدي إلى زيادة حرارة الغلاف الجوي للأرض، وتخفيف طبقة الأوزون، وهي عملية تتم بشكل دوري ومتوالي تقود في غمارها إلى تفاقم كافة العوامل الأخرى المسببة للتغير المناخي. (Palmetto, 2022)

1.2الأسباب البشرية لتغير المناخ:

حسب تقارير العمل المناخي الصادرة عن الأمم المتحدة، فإن احتراق الوقود الأحفوري، مثل: الفحم والنفط والغاز، يعد أكبر مسببات تغير المناخ العالمي، إذ يمثلوا معًا أكثر من (٪75) من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وحوالي (٪90) من جميع انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون. ووفقًا للعديد من التقارير والدراسات في هذا الصدد، فإن أهم الأسباب البشرية المؤدية لتغير المناخ هي:

1.2.1 **توليد الطاقة:** يتسبب توليد الكهرباء والحرارة عن طريق حرق الوقود الأحفوري في جزءٍ كبير من الانبعاثات العالمية. ولا يزال توليد معظم كميات الكهرباء يتم عن طريق حرق الفحم أو الزيت أو الغاز، وينتج عن ذلك ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز – وهي غازات دفيئة قوية تغطي الأرض وتحبس حرارة الشمس. على الصعيد العالمي. (United Nations, 2022)

1.2.2 **التصنيع:** تطلق العمليات الصناعية الكثير من الغازات، حيث تعمل الآلات المستخدمة في عملية التصنيع على الفحم أو الزيت أو الغاز؛ وتعتمد معظم العمليات الصناعية على مواد خام مصنوعة من مواد كيميائية مصدرها الوقود الأحفوري. لذا، فالصناعات التحويلية هي واحدة من أكبر المساهمين في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في جميع أنحاء العالم. (Palmetto, 2022)

1.2.3 **قطع الغابات:** تتنفس النباتات ثاني أكسيد الكربون و تنتج الأكسجين في عملية البناء الضوئي، مما يجعلها جزءًا أساسيًا من الحياة على هذا الكوكب .وعندما يتم قطع كميات متزايدة من الأشجار دون زراعة أشجار جديدة، فهذا يعني تراكم

كمية غير متناسبة من ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي دون معالجة وبالتالي تؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة.Siddiqui et al., 2022: 928

1.2.4 **استخدام وسائل النقل**: تعمل معظم السيارات والشاحنات والسفن والطائرات بالوقود الأحفوري، مما يجعل النقل مساهمًا رئيسيًا في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وخاصةً انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وتحظى وسائل النقل البري بالنصيب الأكبر من احتراق المنتجات القائمة على البترول، مثل: البنزين و السولار والديزل في محركات الاحتراق الداخلي والتي تمثل ما يقارب من (٪25) من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية المرتبطة بالطاقة. وتشير الاتجاهات إلى زيادةٍ كبيرة في استخدام الطاقة لأغراض النقل خلال السنوات القادمة. (United Nations, 2022)

1.2.5 **الزراعة والثروة الحيوانية**: يتسبب إنتاج الغذاء وتربية الماشية بطريقة غير مسئولة إلى إحداث تغيرات مناخية كبيرة. ويرجع ذلك إلى أن إزالة الغابات وإخلاء الأراضي لأغراض الزراعة والرعي، وعمليات الهضم لدى الأبقار والأغنام، وإنتاج واستخدام الأسمدة الكيميائية والسماد الطبيعي لزراعة المحاصيل و استخدام الطاقة لتشغيل المعدات الزراعية أو قوارب الصيد باستخدام الوقود الأحفوري في إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والميثان وغازات الاحتباس الحراري الأخرى بطرقٍ مختلفة. مما يجعل إنتاج الغذاء مساهمًا رئيسيًا في تغير المناخ. (Siddiqui et al., 2022: 928)

1.2.6 **تزويد المباني بالطاقة**: على الصعيد العالمي، تستهلك المباني السكنية والتجارية أكثر من نصف الكهرباء. ومع استمرارها في الاعتماد على الفحم والنفط والغاز الطبيعي للتدفئة والتبريد، تنبعث منها كميات كبيرة من غازات الاحتباس الحراري. وقد ساهم تزايد الطلب على الطاقة للتدفئة والتبريد، بسبب زيادة استخدام أجهزة تكييف الهواء، فضلًا عن زيادة استهلاك الكهرباء للإضاءة والأجهزة المتصلة، في زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة من المباني في السنوات الأخيرة. (United Nations, 2022)

1.2.7 **الاستهلاك الجائر**: إن استخدام الطاقة في المنازل ووسائل النقل، والحصول على المواد الغذائية، وكيفية التخلص منها، كلها عوامل تساهم في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. وكذلك هو الحال بالنسبة لاستهلاك البضائع والمنتجات الأخرى مثل الملابس والإلكترونيات والبلاستيك. الذين يرتبطوا إلى حد كبير بانبعاثات غازات الاحتباس الحراري العالمية. إن نمط الحياة الذي يعيشه البشر اليوم، يؤثر بشكل كبير على كوكب الأرض. حيث يتحمل الأغنياء المسؤولية الأكبر في نمط الحياة المضر بالأرض: وتشير الدراسات إلى أن أغنى (1٪) من سكان العالم مجتمعين يتسببون في انبعاثات لغازات الاحتباس الحراري أكثر مما يتسبب به أفقر (50٪) من السكان. (United Nations, 2022)

وبذلك قد استعرضنا في الجزء أسباب تغير المناخ في كوكب الأرض، واتضح أن المسبب الأكبر والأكثر مسئولية عن تلك المشكلة هو الإنسان عبر استخدامه غير المسئول للموارد في تعامله مع البيئة. ولم يكن الأمر ليمر دون تبعات وآثار بدأنا ندرك مخاطرها عن كثب في حياتنا الحالية. ويُعرِّج البحث الحالي في تناوله إلى سرد آثار تغير المناخ كما سيرد في الفقرات التالية.

3 . آثار تغير المناخ

إنَّ التغيرات المناخية تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، وبالتالي إلى حدوث موجات شديدة الحرارة تضرب العديد من المناطق، بما يؤدي إلى نفوق كثير من الكائنات الحية، وحدوث جفاف في تلك المناطق وازدياد مساحات التصحر. كما تؤدي تلك التغيرات إلى حدوث حرائق في الغابات، واندلاع العواصف القوية التي تدمر كثير من المدن والقرى، بالإضافة إلى الرياح الرملية والتي تعود بكثير من الأضرار على البشر، وتشكل خطورة كبيرة على كوكب الأرض، كما تؤدي إلى تراجع الثروة الحيوانية والمساحات الزراعية، وهذا كله يعود بشكل سلبي على صحة الإنسان،

والتغيرات السلبية تعد أمرًا بالغ الخطورة ليس على الحياة البشرية فحسب، بل على كل الحياة في كوكبنا. وذلك لأن استقرار المناخ واعتداله نسبيًا هو متطلب رئيس للحياة والذي بدونه لم تكن الحياة على الأرض وصلت إلى ما هي عليه اليوم. وذلك حيث

تعتمد جميع المؤسسات التي أنشأها البشر اعتمادًا كبيرًا على استقرار المناخ، وأي تغير في الظروف المناخية، قد يؤثر بدوره على هذه المؤسسات نظرًا لحساسيتها الشديدة في التأثر بالمناخ. (Higgins, 2023: 11) وفيما يلي نتناول ذلك بمزيد من التفصيل لبيان الأثار السلبية الناجمة عن تغير المناخ والتي من أهمها:

1.3 **ارتفاع درجات حرارة الغلاف الجوي**: مع ارتفاع تركيزات غازات الاحتباس الحراري، ترتفع درجة حرارة سطح الأرض. وقد كان العقد الماضي، 2011 – 2020م، الأكثر دفئًا على الإطلاق. ومنذ الثمانينيات، كان كل عقدٍ أكثر دفئًا من سابقه. وتشهد جميع مناطق اليابسة تقريبًا المزيد من موجات الحر وما يصحب ذلك من الأمراض المرتبطة بالحرارة، وانتشار حرائق الغابات بسرعة أكبر عندما تكون في الأجواء أكثر سخونةً. كما تتسبب ارتفاع درجات الحرارة في ذوبان الصفائح الجليدية، وفي ارتفاع مستويات سطح البحار. (United Nations, 2022) كذلك، فإن ارتفاع درجات الحرارة نتيجة تغير المناخ، يضع الشركات ومجتمعات الأعمال تحت ضغط كبير. في الوقت الحاضر، حيث يؤدي التقلب المتكرر في درجات الحرارة العالمية إلى إلحاق الضرر ببيئة العمل والظروف البيئية والفيزيائية للعمال ويقلل من إنتاجيتهم في العمل الموكل إليهم.(Zhang et al., 2023: 10)

1.4 **شدة العواصف**: أصبحت العواصف المدمرة أكثر حدةً وتكرارًا في العديد من المناطق نتيجة لارتفاع درجات الحرارة، حيث تؤدي الزيادة في تبخر الماء إلى تفاقم هطول الأمطار الغزيرة والفيضانات، ويتسبب بالتالي في المزيد من العواصف المدمرة. كما يتأثر تواتر ونطاق العواصف الاستوائية بارتفاع درجة حرارة المحيطات، إذ تشتد الأعاصير والزوابع والأعاصير الاستوائية بوجود المياه الدافئة على سطح المحيط، وغالبًا ما تدمر مثل هذه العواصف المنازل والمجتمعات، وتتسبب في وفيات وخسائر اقتصادية فادحة. (United Nations, 2022)

1.5 **ارتفاع معدلات الجفاف**: يؤدي تغير المناخ إلى تغيير توفر المياه، مما يجعلها أكثر ندرةً في المزيد من المناطق. ويؤدي الاحترار العالمي إلى تفاقم نقص المياه في المناطق الفقيرة

بالمياه، كما يؤدي إلى زيادة مخاطر الجفاف فيما يخص الزراعة. ويؤدي الجفاف أيضًا إلى إثارة العواصف الرملية والترابية المدمرة، التي يمكن أن تنقل مليارات الأطنان من الرمال عبر القارات. كذلك فإن عمليات التصحر تقلل من مساحة الأرض المتوفرة لزراعة الغذاء. ويواجه الكثير من الناس الآن خطر عدم الحصول على ما يكفي من المياه بشكلٍ منتظم. (United Nations, 2022) كذلك، سيكون لتغير المناخ عواقب وخيمة في مناطق مختلفة من العالم، حيث يتوقع أن يزداد نقص المياه العذبة المخصصة للشرب في جميع أنحاء العالم بما يؤثر سلبًا على صحة الإنسان ومعيشته وكذلك استقرار المجتمعات البشرية. (Żywiec et al., 2023: 01) وفضلًا على ما سبق فإن زيادة الجفاف سيؤدي إلى تتفاقم النزاعات المائية العابرة للحدود حيث يؤدي الجفاف إلى تزايد الطلب على المياه وشحها، ويمكن أن يؤدي إلى اشتباكات مسلحة. وتعتبر تحديات المياه العابرة للحدود مهمة جدًا والتي قد تؤثر على العلاقات السلمية في المجتمع الدولي.(Moorthy & Bibi, 2023: 04)

1.6 **ارتفاع درجة حرارة المحيطات**: تمتص المحيطات معظم حرارة الاحتباس الحراري. وقد ازداد معدل ارتفاع درجة حرارة المحيطات بشدة خلال العقدين الماضيين. ومع ارتفاع درجة حرارة المحيطات، يزداد حجمها مع تمدد المياه، مما يهدد المجتمعات الساحلية والجُزُرية. وبالإضافة إلى ذلك، تمتص المحيطات غاز ثاني أكسيد الكربون، وتمنعها من الانطلاق نحو الغلاف الجوي. (United Nations, 2022) وزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون تجعل المحيطات أكثر حمضيةً، مما يعرض الحياة البحرية والشعاب المرجانية للمخاطر. (Selectra, 2022)

1.7 **انقراض الكائنات الحية**: يتعاظم خطر انقراض الكائنات الحية بسبب تغير المناخ، إذ يفقد العالمُ الأنواعَ بمعدلٍ (1000) مرة أسرع من أي وقتٍ مضى في التاريخ البشري المدون. وهناك مليون نوع من الكائنات الحية معرضون لخطر الانقراض خلال العقود القليلة القادمة. وتعد حرائق الغابات والطقس القاسي والآفات والأمراض الغازية من بين العديد من التهديدات المتعلقة بتغير المناخ. (United Nations, 2022) وفي الوقت الحاضر، تتراجع نسب النباتات المائية في المياه الساحلية للبحر الأبيض

المتوسط بسبب ازدياد التلوث البحري، ويرجع ذلك أساسًا إلى الضغط البشري على المياه الساحلية والتغيرات المناخية (Cantasano, 2023: 06)

1.8 **نقص الموارد الغذائية**: تُعدُّ التغيرات في المناخ وزيادة الظواهر الجوية المتطرفة من بين الأسباب الكامنة وراء الارتفاع العالمي في معدلات الجوع وسوء التغذية. إذ قد يتم تدمير مصايد الأسماك والمحاصيل والماشية أو تصبح أقل إنتاجيةً. ومع ازدياد حمضية المحيطات، أصبحت الموارد البحرية التي تغذي مليارات البشر معرضةً للخطر. وقد أدت التغيرات في الجليد والغطاء الجليدي في العديد من مناطق القطب الشمالي إلى تعطيل الإمدادات الغذائية من مصادر الرعي وصيد الأسماك. ويمكن أن يؤدي الإجهاد الحراري إلى تقليل المياه والأراضي العشبية الصالحة للرعي، مما يتسبب في انخفاض غلة المحاصيل ويؤثر على الثروة الحيوانية. (United Nations, 2022)

1.9 **ازدياد المخاطر الصحية**: تضر تأثيرات المناخ بالصحة العامة للإنسان، من خلال تلوث الهواء، والأمراض، والظواهر الجوية الشديدة، والتهجير القسري، والضغوط على الصحة العقلية، وزيادة الجوع وسوء التغذية في الأماكن التي لا يستطيع الناس فيها زراعة المحاصيل أو العثور على غذاءٍ كافٍ. وفي كل عام، تودي العوامل البيئية بحياة ما يقارب (13) مليون شخص. وتؤدي أنماط الطقس المتغيرة إلى انتشار الأمراض، وتزيد الظواهر الجوية المتطرفة من الوفيات وتجعل من الصعب على أنظمة الرعاية الصحية مواكبة الأمر. (United Nations, 2022)

1.10 **الفقر والهجرات الجماعية**: يزيد تغير المناخ من العوامل التي تضع الناس وتبقيهم في حالة فقر. وقد تجرف الفيضانات الأحياء الفقيرة في المدن وتدمر المنازل وسُبُل العيش. (Selectra, 2022) وقد أدت الأحداث المتعلقة بالطقس إلى نزوح ما يقدر بنحو (23.1) مليون شخص في المتوسط كل عام، مما ترك الكثيرين عرضةً للفقر بشكلٍ أكبر. ويأتي معظم اللاجئين من البلدان الأكثر ضعفًا والأقل استعدادًا للتكيف مع آثار تغير المناخ. (United Nations, 2022)

1.11 **ذوبان القمم الجليدية القطبية وارتفاع منسوب البحر**: إن التغيرات في ارتفاع

منسوب مياه المحيطات نتيجة ذوبان الصفائح الجليدية سببه الأساسي هو تركيز انبعاثات غازات الاحتباس الحراري . وذوبان تلك الصفائح التي تكونت عبر آلاف السنين أمر لا يمكن الرجوع عنه مستقبلًا وسيؤدي بشكل مباشر إلى الإخلال بالنظم البيئية.(MyClimate, 2022) كذلك، فإن ارتفاع منسوب مياه البحر تؤثر سلبًا على نوعية وكمية موارد المياه الجوفية الساحلية العذبة، نتيجة تغلغل مياه البحر، والفيضانات الساحلية. علاوة على ذلك، قد تتفاقم المشكلات التي يسببها ارتفاع منسوب سطح البحر في المناطق الساحلية بسبب تغير المناخ مثل هبوط الأرض نتيجة الطبيعة غير الموحدة لمخاطر الرواسب والتلوث حيث أن السواحل هي حلقة وصل بين الملوثات الداخلية والبحرية. (Dodd & Rishworth, 2023: 20)

1.12 **تطرف الظواهر البيئية**: يؤدي تغير المناخ إلى نشأة العديد من الظواهر المناخية شديدة الخطورة على الإنسان مثل الأعاصير و الفيضانات و التطرف في الفرق بين درجات الحرارة الصغرى و العظمي، وغيرها من الظواهر البيئية المتطرفة التي تؤثر على التنوع البيولوجي وتغير النظم الإيكولوجية وخاصة في البلدان النامية. (تمراز, ٢٠٢٢: ٨ – ١٠)

1.13 **ضعف الإنتاجية الزراعية**: تؤثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي من جهتين؛ أُولاهما انخفاض إنتاجية المحاصيل الزراعية، وثانيهما ازدياد الاحتياجات المائية للمحاصيل بسبب الإجهاد الحراري الناتج عن التغيرات المناخية. (أحمد, 2022: 33)

وبناء على ما سبق، تبين حجم التأثيرات السلبية لتغير المناخ على كوكب الأرض وحياة الإنسان؛ تلك التأثيرات التي شملت تقريبًا معظم نواحي الحياة بشكل يحدق الخطر ببقاء الجنس البشري. وإدراكًا لحجم تلك المخاطر، ومدى فداحتها، لم يقف المجتمع الدولي مكتوف الأيدي أو حائر الفكر في مواجهتها، وإنما شحذ جهوده في رسم الخطط، وسن القوانين والتشريعات لمعالجة آثار وتبعات تغير المناخ، وهذا ما ستتناوله الفقرات التالية من محطات هذا البحث.

4 . آليات مواجهة تغير المناخ

تؤثر التغيرات المناخية بشكل سلبي على الاقتصاد القومي لأي دولة في العالم، حيث تنعكس على منظومة الإنتاج بأشكالها المختلفة، فالمناخ جزء لا يتجزأ من البيئة المؤهلة لعملية الإنتاج الذي يعتبر أهم مراحل الاقتصاد، كما أن ارتفاع الحرارة نجد أثارها السلبية على الاقتصاد في عدة أشكال مثل انخفاض معدلات المياه العذبة في الأنهار والتي تعتبر مصدر أساسي للحياة وكذلك تناقص معدلات المياه في البحار مما يهدد حياة الأسماك والكائنات الحية، وكذلك الحال في حركة الرياح والتي تتأثر سلبًا بالتغيرات المناخية، وتعتبر الرياح مولد رئيسي وأساسي لتوليد الكهرباء النظيفة والمستدامة.

تنقسم الجهود الرامية إلى مواجهة الآثار السلبية لتغير المناخ، سواء على المستوى الدولي أو المحلي، إلى أربعة مستويات رئيسية وهي: (نصر, 2022: 06)

1.14 **التخفيف Mitigation**: ويقصد به الحد من انبعاث الغازات المتسببة في ارتفاع درجة حرارة الأرض، وبالتالي تغير المناخ.

1.15 **التكيُف Adaptation**: وبقصد به التعايش والتأقلم مع تلك الآثار والأضرار الناجمة عن تغير المناخ.

1.16 **المرونة Resilience**: وتتعلق بالقدرة على تحمل الآثار السلبية للتغيرات المناخية.

1.17 **وسائل التنفيذ Means of Implementation**: و تتمثل تلك الوسائل في التمويل، ونقل التكنولوجيا، وبناء القدرات.

يعد التكيف والتخفيف من العوامل الحاسمة لمعالجة الاستجابة لتغير المناخ. ولكل آلية من تلك الآليات فوائدها وثمارها. فالتخفيف يحد ويحجم من تأثيرات التغيرات المناخية، حيث يقلل أو يخفف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، ويصبح آلية حرجة وهامة على الصعيدين الاقتصادي والبيئي. وفي المقابل فإن التكيف يثمر بشكل مباشر في التعامل مع التغيرات المناخية التي تخرج عن نطاق سيطرة أو تحكم الإنسان بشكل مباشر مثل الفيضانات و الأعاصير. (Abbass et al., 2022: 42551) ولتغير

المناخ تكاليف هائلة على القطاع الاقتصادي: فمن المحتمل أن يتراجع الدخل العالمي بمقدار (23) تريليون دولار في عام 2050م، أي ما يقرب من قيمة (14٪) من الإجمالي العام للدخل العالمي، نتيجة للمخصصات الموجهة لمعالجة تغير المناخ. ويرى المختصون أن السياسات المثلى للتعامل مع تبعات التغير المناخي، ينبغي أن تكون مزيجًا من التخفيف والتكيف ؛ حيث يعمل التخفيف، في هذا السياق على الحد من الانبعاثات ومنع أسوأ جوانب تغير المناخ تدريجيًا. بينما يعمل التكيف مع تغير المناخ على تدعيم القدرة على الصمود لمواجهة الآثار التي لا مفر منها للضرر الذي حدث بالفعل. (ILO, 2022: 01)

و تخفيف التغير المناخي Climate Change Mitigation يهدف إلى تعزيز التدخل البشري لتقليل معدل أو حجم تغير المناخ من خلال المساعدة في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التي يتسبب فيها الإنسان من استخدام مصادر تلك الغازات. ويستعين التخفيف من آثار تغير المناخ باستخدام تكنولوجيات جديدة وطاقات متجددة، بما يجعل المعدات القديمة أكثر كفاءة وتوفيرًا في استخدام الطاقة. وقد يشمل التخفيف، أيضًا، تغيير الممارسات الحياتية أو سلوك المستهلك (Ingram & Hamilton, 2014: 04) عبر تبني الأنشطة و السلوكيات التي تساعد على معالجة تغير المناخ عن طريق تقليل معدل أو حجم انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن السلوكيات البشرية، أو الابتعاد عن ما يضر بالتوازن البيئي مثل إزالة الغابات. (Ingram & Hamilton, 2014: 06)فالتخفيف في تغير المناخ، إذًا، هو تدخل بشري هادف ومقصود يعمل على خفض الانبعاثات الغازية الناشئة من احتراق الوقود الأحفوري. (IPCC, 2022: 2915)

التكيف مع التغير المناخي Climate Change Adaptation يمكن تعريفه على أنه الأفكار المرتبطة بالتعايش مع آثار تغير المناخ عبر تعديل السلوكيات البشرية لاحتواء التغيرات المناخية التي وقعت بالفعل أو المتوقع حدوثها. والتكيف هو عملية تستعد من خلالها المجتمعات للتعامل مع واقع التغيرات المناخية في حاضرها الآن وما سيسفر عنه تغير المناخ مستقبلًا. ولا يعني التكيف أنه سيتم تجنب الآثار السلبية لتغير المناخ تمامًا، بل يعني فقط أنها ستكون أقل حدة مما لو لم يتم التخطيط للتأقلم والتعايش

معها. والمجتمعات التي ستقدر على التكيف مع المتغيرات المناخية، ستحظى بفرص أكبر في التعافي وتصبح أكثر قدرة على الصمود، وأكثر مرونة في الاستجابة لمتطلبات تغير المناخ. وغالبًا ما يتم تعريف المرونة في مواجهة تغير المناخ على أنها قدرة الأفراد والمنظمات والأنظمة على الاستعداد والاستجابة والتعافي والازدهار في مواجهة مخاطر تغير المناخ والتكيف مع التغيير المستمر. (Ingram & Hamilton, 2014: 04)

وباستعراض المحاور الأربعة السابقة، ندرك أهمية مشكلة التغيرات المناخية، ومدى تأثيرها على الكوكب بشكل عام والحياة عليه، والتي ظهرت بسبب الإنسان، ولم تكن موجودة بهذا الخطورة سابقًا، ولكن بسبب ما خلفه الإنسان من اختراعات وتطورات وانتشار اقتصادي غير محسوب زاد من خطورة المشكلة، الأمر الذي يوجب علينا نحن البشر العمل على التقليل من آثار تلك الكارثة، أو الحد من اقترابها وعلاجها بكل ما نملك من ذكاء وتطور حالي.

ثالثاً: مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة تغير المناخ

تناول البحث في سياق إطاره النظري السابق التقديم لمدخل المدرسة المتكاملة من حيث تعريفها، ونشأتها وتطورها، وأهميتها، والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، وانتهاءً بالمحاور التي تعمل عليها حال تطبيقها. كذلك، قدم البحث للتغيرات المناخية، متناولاً: تعريف التغيرات المناخية، وأسبابها سواء كانت أسباباً طبيعية أو بشرية، وأثار التغيرات المناخية، وآليات مواجهة تلك الآثار. وفيما يلي، يتناول البحث ماهية تطبيق محاور مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة تغير المناخ.

1 . رؤية وثقافة المدرسة المستدامة في مواجهة التغيرات المناخية

تقوم رؤية وثقافة المدرسة المستدامة لمعالجة تغير المناخ وفق مدخل المدرسة المتكاملة على احتواء كافة أنشطة وممارسات المدرسة تحت مظلة العمل لمواجهة التغيرات المناخية. فمدخل المدرسة المتكاملة، في ذلك، يمتد إلى ما وراء المناهج الدراسية ويتناول التخطيط وإدارة كامل منشأة المدرسة. ويعمل مدخل المدرسة المتكاملة على تعزيز ما يتم تدريسه حول التغيرات المناخية في الفصل الدراسي، وإنشاء

المدرسة نفسها كمختبر، وتحسين البصمة البيئية للمدرسة وتقوية العلاقات العامة مع المجتمع المحيط. وتعمل رؤية المدرسة المستدامة الشباب لحياة مستدامة من خلال التدريس وعمليات التعلم والممارسات اليومية. وكنموذج للممارسات الجيدة، يوفر هذا المدخل للطلاب والعاملين فرصًا ملموسة للمساهمة في مواجهة التغيرات المناخية، بالتشارك مع كافة الأطراف الأخرى ذات العلاقة سواء في المدرسة أو في المجتمع.(Swayze et al., 2011: 11)

2 . المناهج الدراسية والتغيرات المناخية

يحرص مدخل المدرسة المتكاملة على تقديم المناهج الدراسية التي تتعامل بكفاءة مع قضايا تغير المناخ. ولتحقيق ذلك، لابد أن تتوافر في المناج الدراسية مجموعة شروط، منها: (Fredriksson et al., 2020: 6 – 7)

2.1 تناول المناهج مواضيع متنوعة فريدة من نوعها تتكامل فيما بينها لتعليم قضايا تغير المناخ.

2.2 تعزيز التعلم من وجهة نظر التعليم من أجل التنمية المستدامة.

2.3 تمكين الطلاب من تغيير المجتمعات والتقنيات كمواطنين من أجل مجتمع مستدام ،

2.4 صقل الطلاب بالكفاءات والمهارات للتعلم مدى الحياة في التعامل مع تغير المناخ من خلال تقديم دورات متكاملة.

2.5 تمكين الطلاب من تطوير المهارات الأكاديمية الأساسية ذات منظور عالمي والتفكير المرن لمعالجة مشكلات التغيرات المناخية.

التعليم وطرق التدريس في مواجهة التغيرات المناخية

يعد محور التعليم وطرق التدريس في مدخل المدرسة المتكاملة بمثابة رأس الحربة التي تدعمها كافة الجهود الأخرى في هذا المدخل للتعامل مع التغيرات المناخية. ويمكن معالجة قضية تغير المناخ عبر هذا المحور عن طريق عدة وسائل منها: (Chopin et al., 2018: 11)

3.1 دراسة آليات العمل مع تغير المناخ عبر المناهج الدراسية بأكملها.

3.2 عمل مسابقات على مستوى المدرسة للحد من تغيير المناخ

3.3 تنفيذ مشاريع طلابية على مستوى الفصول الدراسية والمدرسة بشأن تغير المناخ

3.4 امتداد التعلم إلى خارج الفصل الدراسي من خلال الشراكات المجتمعية

3.5 قيام الطلاب بإعداد أبحاث عن الإجراءات المحلية للحد من تأثير المجتمع فيما يتعلق بتغير المناخ

3.6 إقامة ورش عمل حول مواضيع الاستدامة وتغير المناخ

1 . المرافق والعمليات التعليمية نموذجاً للتعامل مع التغيرات المناخية

و للعمل على مواجهة التغيرات المناخية وفق مدخل المدرسة المتكاملة في المدارس، يشجع هذا المدخل على تصبح المدارس نموذجًا للعمل المناخي من خلال التغييرات في المباني المادية والحرم المدرسي، والتي قد تشمل: (Hargis et al., 2018: 04)

4.1 تشجيع الطلاب والموظفين على استخدام وسائل نقل تخلو من انبعاثات الكربون.

4.2 زراعة الزهور والأشجار والفواكه والخضروات المحلية في حديقة المدرسة.

4.3 إطفاء الأنوار والأجهزة الإلكترونية عند عدم استخدامها.

4.4 شراء المنتجات المحلية المصنوعة بطريقة صديقة للبيئة.

4.5 إحضار وجبات غداء لا تسبب ملوثات بيئية.

4.6 الحفاظ على المياه.

4.7 إعادة تدوير المخلفات والنفايات.

2 . التطوير المهني وضرورته لمواجهة التغيرات المناخية

تعتبر المهنية والحرفية العالية أمراً بالغ الضرورة لأي مؤسسة تعليمية كي تتمكن من تقديم تعليم عالي الجودة قادر على التعامل مع تحديات قضايا تغير المناخ. ولتحقيق ذلك يحرص مدخل المدرسة المتكاملة على التنمية المهنية للمعلمين وإدارة المدرسة في لرفع قدرتهم في التعامل مع تغير المناخ عبر: (Sharma et al., 2019: 188)

5.1 إشراك المعلمين في مناهج وبحوث وممارسات التنمية المستدامة.

5.2 تنويع وتوفير فرص التطوير المهني عبر وسائل ووسائط متنوعة مثل المؤتمرات والمحاضرات وورش العمل والرسائل الإخبارية، فضلاً عن المنشورات و التوجيهات.

5.3 توفير مصادر المعرفة والتعلم المتاحة عبر الإنترنت لزيادة فرص التعلم الذاتي.

5.4 عقد الدورات التدريبة والدروس النموذجية.

5.5 التعلم المستمر أثناء الخدمة.

1 . شراكة البيئة المدرسية مع المجتمع المدني في مواجهة التغيرات المناخية

للمجتمع المدني أهمية كبيرة في فلسفة مدخل المدرسة المتكاملة في التعامل مع تغير المناخ. فعبر هذا التعاون يمكن للمدرسة إحداث التأثير المطلوب في سلوكيات وممارسات الأفراد نحو قضايا البيئة. ويمكن لمدخل المدرسة المتكاملة تحقيق هذا التعاون بين المدرسة والمجتمع المدني عبر عدة طرق من أهمها: (McKenzie & Har-gis, 2020: 7 – 8)

6.1 الشراكة مع المنظمات المحلية أو الحكومات لتركيب الألواح الشمسية على أسطح المدارس وتقليل انبعاثات الكربون.

6.2 العمل مع البلدية أو المنطقة للمشاركة في تطوير برامج الحلول المناخية

6.3 المشاركة في مشاريع وخطط العمل المناخي التي تقوم بها الحكومة.

6.4 إنشاء برنامج يربط المزارعين بالمدارس لمناقشة الآثار المحلية لتغير المناخ

6.5 تشجيع المدارس على إنشاء حدائق ومشاركة عوائد محاصيلها فيما بينتهم.

6.6 تصميم مواقع إنترنت لاطلاع المجتمع على تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في المدرسة ودعم تحديات تغير المناخ الشهرية

6.7 تعليم الطلاب عن تقليل الانبعاثات وأنماط الحياة الصديقة للبيئة ثم نقل خبراتهم الآخرين ، بما في ذلك عائلاتهم ،

6.8 تعاون الطلاب مع المجتمع لجمع المخلفات لإعادة بيعها أو إعادة تدويرها. والأموال التي يتم جمعها تدفع مقابل ورش عمل تغير المناخ في الفصول الدراسية

6.9 رعاية الحدائق العامة مع الشركاء المجتمعين

ويتنقل البحث الحالي استنادًا إلى ما وصل إليه من جدوى وأهمية مدخل المدرسة المتكاملة و حساسية قضية تغير المناخ على الحياة الإنسانية إلى دراسة واستعراض بعض الخبرات الدولية التي تمكنت من تطبيق وتوظيف مدخل المدرسة المتكاملة في نظمها التعليمية في التعامل مع مشكلات التغيرات المناخية.

ويتنقل البحث الحالي استنادًا إلى ما وصل إليه من جدوى وأهمية مدخل المدرسة المتكاملة و حساسية قضية تغير المناخ على الحياة الإنسانية إلى دراسة واستعراض بعض الخبرات الدولية التي تمكنت من تطبيق وتوظيف مدخل المدرسة المتكاملة في نظمها التعليمية في التعامل مع مشكلات التغيرات المناخية.

الخطوة الثالثة: الجهود المصرية في مواجهة التغييرات المناخية من خلال المدرسة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة

لاشك أن المتتبع لقضية التغيرات المناخية بمصر ومواجهتها يجد أن هذه الجهود لم ترقى إلى المستوى المطلوب والذي يُمكن من خلاله تلافي الآثار الجانبية المترتبة على هذه الظاهرة، فمثلاً لا نرى مشروعات تعليمية كبرى أقرتها الوزارة للتعامل مع هذه القضية، وإنما كانت هناك عدة محاولات يقع معظمها في نطاق وزارة الكهرباء، ووزارة البيئة، ووزارة الزراعة، إنما على مستوى وزارة التربية والتعليم لا نجد إلا محاولة لتناول قضية التغيرات المناخية ضمن منهج الجغرافيا؛ وفي هذا المحور نتناول ظاهرة التغيرات المناخية في مصر ومواجهتها، وذلك على النحو التالي:

1 . **التغير المناخي في مصر وآثاره**

بالنظر إلى التغيرات المناخية في مصر وآثارها يتضح ما يلي (يوسف، 2022: 14 – 15):

1.1 . بلغ حجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مصر عام 2019 (246.64) مليون طن وهو ما يمثل 0.68٪ من الإنتاج العالمي بمعدل (2.46) طن من الكربون لكل شخص.

1.2. أجريت دراسات على آثار التغير المناخي على عدد من المحاصيل وقد بينت النتائج اختلاف نسبة النقص في الإنتاجية من محصول لآخر ولم ينج من نقص الإنتاج سوي القطن.

1.3. بالنسبة للمياه فالأمر يتطلب المزيد من الدراسات.

1.4. من أبرز التأثيرات السلبية للتغير المناخي في مصر نحر البحر لسواحل الدلتا نتيجة ارتفاع منسوب المياه في البحر مما قد يهدد بنقص الرقعة الزراعية ونقص الإنتاجية ولجوء سكان بلاد السواحل إلى استقطاع أجزاء من الأراضي الزراعية داخل الدلتا للإسكان.

1.5. آثار سلبية على السياحة.

1.6. حدوث تغير في كميات وأماكن سقوط الأمطار ومواسمها.

1.7. زيادة معدلات التصحر وتآكل التربة.

1.8. نقص الإنتاج السمكي.

1.9. تأثيرات اقتصادية واجتماعية (المجتمعات السكانية).

2. محاولات وزارة التربية والتعليم في مواجهة التغيرات المناخية

وقد حرصت وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع وزارة البيئة ومشاركة ممثل اليونسيف في مصر على برنامج تدريبي وتوعوي للمعلمين وللمديرين حول مفاهيم وقضايا التغيرات المناخية في الفترة من 8 إلى 11 أغسطس 2022، وذلك خلال حقيبتين تدريبيتين إحداهم للمعلمين، والأخرى للمديرين، بعنوان: (دعم مهارات المعلمين والمديرين في تنمية الوعي الطلابي بالتغيرات المناخية، في ضوء متطلبات التنمية المستدامة) في ضوء رؤية مصر 2030 في مجالي التعليم والتنمية المستدامة مشيراً إلى أن هذه الحقيبة تستهدف في مرحلتها الأولى تدريب حوالي (150) معلماً ومديراً في جميع المراحل الدراسية، لتأهيلهم كمدربين معتمدين في "حقيبة التغير المناخي" ليقوموا بدورهم بتدريب عدد (350 ألف) معلم ومدير على مستوى الجمهورية؛ لنشر التوعية بقضايا البيئة والمناخ، وإعداد معلم بكل مدرسة لتحويلها إلى مدارس ومراكز

تتبني تلك القضية، وتنشر الوعي بمجالاتها المختلفة من أجل التوعية بدمج مفهوم التغيرات المناخية داخل المواد الدراسية، وذلك في إطار تحقيق الإستراتيجية الوطنية للتغير المناخي2050. (عبد السلام 2022: 35)

ولتحقيق التربية من أجل التنمية المستدامة، والتعليم من أجل تغير المناخ يجب أن يقوم تدريب المعلمين بالتعليم قبل الجامعي في جمهورية مصر العربية على ما يلي (غانم, 2022: 141):

2.1. ضرورة العمل لدمج المعلمين في جميع مراحل التعليم قبل الجامعي في قاعدة التصدي للتغير المناخي، وتخفيف آثاره البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

2.2. تأسيس برامج تدريب المعلمين وبرامج التعلم في مجال تغير المناخ في ضوء التربية من أجل التنمية المستدامة.

2.3. بناء برامج تدريب المعلمين بالتعليم قبل الجامعي في ضوء الاحتياجات التدريبية للمعلمين في مجال التعليم من أجل التغير المناخي.

2.4. تصميم مواد تدريب المعلمين بالتعليم قبل الجامعي انطلاقاً من مستوى فهم المعلمين للتغير المناخي، والعمل على زيادة دافعيتهم نحو التعليم في مجال التغير المناخي.

2.5. تكثيف تدريب المعلمين أثناء الخدمة عن طريق برامج التدريب والموارد المقترحة من أجل التعليم في مجال تغير المناخ التي تصدرها منظمة اليونسكو، والمتاحة على شبكة الانترنت.

2.6. تصميم برامج تدريبية للتعليم في مجال التغير المناخي؛ لتدريب المعلمين بمراحل التعليم قبل الجامعي في جميع مدارس الجمهورية تناسب الظروف البيئية المحلية لكل مدرسة.

كما وجهت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، مديري المديريات التعليمية لتنفيذ حملة توعية بكافة المدارس التابعة لها لتوعية الطلاب بظاهرة التغيرات المناخية وأسبابها وتأثيراتها السلبية على الإنسان والبيئة والكائنات الحية وكيفية مواجهتها والحد

منها، وأشارت الوزارة، إلى إعداد خطة لتنفيذ مجموعة من الندوات للطلاب والمعلمين والعاملين بالإدارات والمدارس حول ظاهرة التغيرات المناخية وذلك بالتعاون مع المختصين من جهاز شئون البيئة بالمديريات التعليمية، فضلاً عن تخصيص فقرة يومية بالإذاعة المدرسية للتغطية الإخبارية لأحداث وفعاليات قمة المناخ وذلك طوال فترة انعقادها (يحي, 2022).

وقد أوضحت الوزارة أنه سيتم إعداد خطة لتنفيذ برامج تدريبية لكوادر التربية البيئية والسكانية والصحية بالإدارات والمدارس حول التوعية بظاهرة التغيرات المناخية وذلك بالتعاون مع إدارة التدريب بالمديريات التعليمية، وإعداد مجلة حائط بكل مدرسة للتوعية بظاهرة التغيرات المناخية بحيث تتناول أسباب الظاهرة، وتداعياتها وطرق مواجهتها وكيفية التكيف معها والحد من آثارها السلبية على الإنسان والبيئة، وشددت الوزارة، على ضرورة توظيف الأنشطة الطلابية والمناظرات للتوعية بقضية التغيرات المناخية، وطرح مسابقات طلابية مثل الأبحاث والمطويات والأعمال الفنية وصفحات التواصل الاجتماعي للتوعية بقضية التغيرات المناخية، ومنح شهادات تقدير للطلاب الفائزين على مستوى المديرية مع مراعاة تطبيق كافة الإجراءات الاحترازية اللازمة للوقاية من الإصابة بفيروس كورونا. (يحي, 2022)

كما تم تحديد مجموعة من أهم الأدوار التي يمكن للتعليم القيام بها لمواجهة التغيرات المناخية نذكر منها ما يلي (المراغى, 2022: 29):

- تعديل المناهج الدراسية لتتضمن التغيرات المناخية محلياً وعالميًا فمن غير المقبول أن يدرس المتعلمين رغم ما يلاحظونه من أحوال مناخية محيطة بهم أن مناخ مصر حار جاف صيفًا دفيء ممطر شتاءً.
- التعليم يشجع الجميع على تغيير مواقفهم وسلوكهم.
- المساعد على اتخاذ قرارات مستنيرة في الفصول الدراسية.
- تعليم الشباب تأثير الاحتباس الحراري وتعليمهم كيفية التكيف مع تغير المناخ.
- تحفيز الشباب بشكلٍ خاص على اتخاذ الإجراءات المناسبة لمواجهة التغيرات المناخية.

- فهم تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري اليوم وزيادة محو الأمية المناخية بين الشباب.
- تثقيف وتحفيز وتنشيط مقدمي عروض الطقس للوصول إلى جماهيرهم مسلحين بالمعلومات المفيدة.

هذا وقد قدمت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني اجتماعاً مع موجهي عموم التربية الفنية؛ في فعاليات الدورة الـ 27 من مؤتمر تغير المناخ COP 27 لعام 2022، وأشار نائب وزير التربية والتعليم لشئون المعلمين إلى أن حقيبة مؤتمر المناخ تضمنت عدة موضوعات من بينها (المراغى, 2022: 29).

- التنمية المستدامة في مقابل النمو الاقتصادية.
- احتياجات غير محدودة مقابل موارد محدودة.
- الاقتصاد الأخضر والاقتصاد الدوار.
- شح المياه والمياه الافتراضية، تلوث المياه.
- تحلية المياه.
- مصادر الطاقة المتجددة مقابل مصادر الطاقة غير المتجددة.
- مصادر الطاقة النظيفة، التصحر.
- الأنواع المهددة بالانقراض.
- التوازن البيئي ودور التربة.
- دور المناطق المحمية في الحفاظ على التنوع البيولوجي.

3 . الجهود المصرية في مواجهة التغيرات المناخية – :

تجاوبت مصر مع الجهود الرامية إلى مواجهة تحديات تغيرات المناخ واتخاذ إجراءات التخفيف والتكيف وتحسين أنماط وظروف الحياة وإرساء قواعد التنمية المستدامة بالعالم، وحيث أن مصر تعتبر من الدول التي من المتوقع أن تتأثر بشدة بمردودات التغيرات المناخية خاصة في قطاعات الزراعة، والموارد المائية، والسواحل، والصحة، لذلك فقد اهتمت مصر بضرورة تفعيل سياسات تدابير الاستجابة للتخفيف والتأقلم والتكيف مع تغيرات المناخ والتخفيف من أضرار التغيرات المناخية. وقد قامت

مصر بالعديد من الجهود والنشاطات والإجراءات للتعامل مع قضية التغيرات المناخية والتوعية بخطورتها والتخفيف والتكيف،(عبد السلام 2022: 50) كما تم تحديد الصفات التي تميز الشخص الذي يمتلك الوعي بالتغيرات المناخية في النقاط التالية (هنداوي, 2022: 160):

- يفهم المبادئ الأساسية لجميع أبعاد النظام الأرضي التي تحكم أنماط المناخ.
- يعرف الكيفية التي يجمع بها المعلومات حول المناخ والطقس، والكيفية التي يميز من خلالها بين المصادر العلمية الموثوق فيها والغير موثوق فيها حول الموضوع المتعلق بذلك.
- يتواصل حول المناخ والتغيرات المناخية بطريقة هادفة.
- يتخذ قرارات مستنيرة علمياً ومسؤولة فيما يتعلق بالمناخ.

هذا ويمكن توضيح الجهود المصرية في مواجهة التغيرات المناخية وذلك في النقاط التالية:

3.1. خطه مصر لمواجهه التغيرات المناخية؛ حيث شملت هذه الخطة على عده محاور أهمها (COP27 2022):

3.1.1. تبادل المعلومات للتوصل للأبعاد الحقيقية لظاهره التغيرات المناخية وانعكاساتها البيئية

3.1.2. التعاون مع المجتمع الدولي في الحفاظ على نوعيه البيئة

3.1.3. الحد من مسببات التغيرات المناخية

3.1.4. رفع الوعي العام بالظاهرة وأبعادها الاقتصادية والتعامل معها

3.1.5. بناء القدرات وتفعيل برامج المساعدات الدولية المالية والفنية ونقل التكنولوجيا

3.1.6. وضع السياسات والبرامج اللازمة للتكييف مع تغيرات المناخ في جميع القطاعات

3.1.7. تفعيل برامج المشاركة الجمعيات والمنظمات غير الحكومية

3.2. تدابير التعامل مع قضية التغيرات المناخية حيث اتخذت مصر مجموعة من التدابير نذكر منهاما يلي(COP27، 2022):

3.2.1. التصديق على اتفاقية الأمم المتحدة للتغيرات المناخية وإصدار قانون البيئة.

3.2.2. المشاركة في كافة المؤتمرات وحلقات العمل الدولية المتعلقة بالتغيرات المناخية لتجنب فرض أي التزامات دولية على الدول النامية ومنها مصر.

3.2.3. التصديق على بروتوكول كيوتو وتشكيل اللجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة عام 2005 وتشتمل على المكتب المصري والمجلس المصري لآلية التنمية النظيفة.

3.2.4. إصدار تقرير الإبلاغ الوطني لحصر غازات الاحتباس الحراري ووضع خطة العمل الوطنية للتغيرات المناخية.

3.3. استراتيجيات مصرية في مواجهة تغير المناخ:

حيث دشنت مصر استراتيجيات مثل؛ الاستراتيجية الوطنية لكربون أقل، والاستراتيجية الوطنية للمناخ، وتم الانتهاء من إطار العمل الخاص واستعراضه مع شركاء التنمية قبل رفعه للمجلس الوطني للتغيرات المناخية، وكانت استراتيجية التعافي الأخضر وجهاً آخر للاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية والتي ستوجه جزء من استثمارات الدولة في القطاعات المختلفة لمسألة تغير المناخ كبُعد أممي يرشد دائماً إلى أهمية التلاحم مع دول العالم في مواجهة خطر الاحتباس الحراري وتغير المناخ. (COP27, 2022)

1 . 1 إدراج العمل المناخي كجزء من خطط التنمية الاقتصادية المستدامة للدولة المصرية:

وفي هذا الإطار، قامت مصر بالعديد من الإجراءات؛ فعلى المستوى الدولي كانت من أوائل الدول الموقعة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، وبروتوكول كيوتو، واتفاق باريس التابعان لها. كما قامت باستيفاء وتقديم الإبلاغات، والتقارير الوطنية المطلوبة في إطار الاتفاقية الإطارية، واتفاق باريس التابع لها. وعلى المستوى المؤسسي، تم إعادة تشكيل المجلس الوطني للتغيرات المناخية في عام 2019 ليكون

برئاسة رئيس الوزراء، والذي يضم ممثلين من كافة الجهات الحكومية والمجتمع المدني، ويهدف إلى تجميع وتركيز كافة الجهود الوطنية المبذولة في مجال الدراسات والبحوث المتعلقة بتغير المناخ (فرج, 2022: 1 – 25).

كما أطلقت الدولة المصرية خلال عام 2022 الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية حتى عام 2050 برؤية تتضمن التصدي بفعالية لآثار وتداعيات تغير المناخ، بما يساهم في تحسين جودة الحياة للمواطن المصري، وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام، والحفاظ على الموارد الطبيعية والنظم البيئية، مع تعزيز ريادة مصر على الصعيد الدولي في مجال تغير المناخ. وقد تضمنت الاستراتيجية في أحد أهدافها تحقيق نمو اقتصادي مستدام ومنخفض الانبعاثات في مختلف القطاعات، والذي يسعى إلى التأكد من تحقيق نمو اقتصادي مستدام في ظل سياسات تنمية منخفضة الانبعاثات الكربونية في مختلف القطاعات. وغاية الهدف هي التأكد من إدراج العمل المناخي، وإدارة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري كجزء من خطط التنمية الاقتصادية المستدامة للدولة بشكل يحافظ على استمرار التقدم الاقتصادي، ويضمن مساهمة العمل المناخي في هذا التقدم وسعياً لظروف اجتماعية أفضل للجميع. (فرج, 2022: 1 – 25)

3.5. الحد من الانبعاثات الكربونية على مستوى القطاعات المختلفة:

اتخذت الدولة المصرية العديد من الإجراءات في القطاعات المختلفة من أجل الحد من الانبعاثات الكربونية؛ وذلك في إطار رؤيتها 2030؛ حيث قامت بحشد استثمارات كبيرة من مواردها الحكومية، ومن القطاع الخاص لتنفيذ تلك الجهود، وسوف يتم توضيح أبرز القطاعات على النحو التالي (فرج, 2022: 1 – 25):

3.5.1. **قطاع الطاقة**: وقد وضعت مصر في تقرير المساهمات الوطنية المحدث المنشور في يوليو 2022 هدفاً طموحاً لخفض انبعاثات قطاع توليد ونقل وتوزيع الكهرباء بنحو 69٫9 مليون طن ثاني أكسيد الكربون المكافئ بحلول عام 2030 بما يوازي خفض الانبعاثات بنسبة 33٪ ، بالإضافة للعديد من المشروعات الأخرى مثل: محطة كوم أمبو للطاقة الشمسية 26 ميجاوات، ومحطة طاقة رياح جبل الزيت 850 ميجاوات، ومحطة رأس غارب لطاقة الرياح 262٫5 ميجاوات.

3.5.2. **قطاع النقل**: يشهد قطاع النقل طفرة تحويلية حالياً تم اتخاذ العديد من الإجراءات التي تساهم في الحد من الانبعاثات الكربونية مثل إطلاق برنامج النقل المستدام، كما تم تطوير استراتيجية أولية لقطاع تطوير الموانئ (البحري) –2021 2024 من أجل التوافق مع أهداف وغايات استراتيجية التنمية المستدامة 2030، وتركز الاستراتيجية على نشر مبادئ الموانئ الخضراء، والحد من الانبعاثات الكربونية، والملوثات الناتجة عن أنشطة الموانئ.

3.5.3. **قطاع الصناعة**: تستهدف الدولة الحد من الانبعاثات الكربونية من خلال تقليل كثافة الطاقة واستخدام أنواع الوقود المتجددة والبديلة وتحسين العمليات منخفضة الكربون من خلال تنفيذ تدابير في خارطة الطريق منخفضة الكربون، كما صدر القرار الوزاري رقم 49 في مارس2021 للاستبدال الجزئي الإلزامي للوقود البديل في قطاع الأسمنت من قبل وزارة البيئة كإجراء سياسي داعم.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة من جانب الدولة المصرية للحد من الانبعاثات الكربونية، إلا أنها تعتبر غير كافية لمواجهة المشكلة، كما أن الجهود المبذولة في هذه القطاعات لن تأتي ثمارها إلا إذا كان هناك تغير في ثقافة وسلوكيات العاملين في هذه المجالات من خلال الاعتناء بهم والبحث عن احتياجاتهم والمساهمة في تلبيتها والتوعية اللازمة لتوضيح أثر التغيرات المناخية عليهم وعلى مستقبل أبنائهم.

1 . العوامل الثقافية في مصر

ولمزيد من الضوء حول نظام التعليم في مصر، نتناول في الفقرات التالية أهم العوامل الثقافية المؤثرة عليه، من حيث: العوامل الجغرافية، والعوامل التاريخية، والعوامل السكانية، والعوامل الاقتصادية.

1 . 1 العوامل الجغرافية:

تقع مصر في الشمال الشرقي من إفريقيا، ويحدها من الشمال البحر المتوسط بطول 995 كم، ويحدها من الشرق البحر الأحمر بساحل طوله 1941 كم، كما يحدها من الشمال الشرقي فلسطين بطول 265يبلغ كم. ومن جهة الغرب تحدها ليبيا بخط طول

يبلغ 1115 كيلو متر أما جمهورية السودان فتحدها من الجنوب بطول يبلغ 1280 كلم. وتبلغ مساحة مصر ما يقارب من مليون كيلو متر مربع تقريبا، والمساحة المأهولة تبلغ بنسبة 7.8 ٪ من المساحة الكلية. وتنقسم تضاريس مصر الى أربعة أقسام أساسية وهي: وادي النيل والدلتا، الصحراء الغربية، الصحراء الشرقية، وشبه جزيرة سيناء. ويمكن بيان ذلك فيما يلي: (بوابة معلومات مصر, 2023b)

4.1.1. **وادي النيل والدلتا**: يشكل وادي النيل والدلتا في مصر أقل من ٪4 من المساحة الكلية للبلاد، ويبدأ وادي النيل من شمال وادي حلفا جنوبا حتى البحر المتوسط في الشمال. ويقسم وادي النيل مصر الى/ مصر العليا أو الصعيد، ومصر السفلى وهي وجه بحري. ويتفرع نهر النيل عند مدينه القاهرة الى فرعين وهما فرع رشيد وفرع دمياط، والتي تنحصر بينهما دلتا مصر والتي تعد أخصب الأراضي الزراعية والمكان الأكثر كثافه بالسكان.

4.1.2. **الصحراء الغربية**: تبلغ مساحة الصحراء الغربية حوالي ٪68 من مساحة مصر، ويضم قسمها الشمالي السهل الساحلي، ومنطقة المنخفضات التي تضم واحة سيوة ومنخفض القطارة ووادي النطرون والواحات البحرية. أما قسمها الجنوبي فيضم واحات الفرافرة والخارجة والداخلة وفى أقصي الجنوب واحة العوينات.

4.1.3. **الصحراء الشرقية**: تبلغ مساحة الصحراء الشرقية ما يقارب من 28 ٪ من مساحة مصر وتشمل شبه جزيرة سيناء.. وتمتد من وادي النيل غربا إلى البحر الأحمر وخليج السويس و قناة السويس. وتتميز الصحراء الشرقية بوجود المرتفعات الجبلية التي تطل علي البحر الأحمر وتعتبر هذه الصحراء بمثابة مخزون الموارد الطبيعية المصرية من خامات المعادن المختلفة كذهب وفحم وبترول.

4.1.4. **شبه جزيرة سيناء**: تبلغ مساحتها حوالي 6 ٪ من مساحة مصر، وهي في قسمها الجنوبي منطقة وعرة شديدة الصلابة تتألف من جبال بازلتية شاهقة الارتفاع ، ويصل ارتفاع جبل كاترين نحو 2637 مترا فوق سطح البحر وهو أعلى قمة جبلية في مصر. أما قسمها الأوسط فهي منطقة هضاب وسطي أو هضبة التيه وتنحدر أودية هذه الهضبة نحو البحر المتوسط انحدارا تدريجيا. أما القسم الشمالي : فيضم هضبة التيه

جنوبا والتي فيها موارد المياه الناتجة عن الأمطار التي تنحدر مياهها من المرتفعات الجنوبية وهضاب المنطقة الوسطي.

4.2. العوامل التاريخية:

يمتد تاريخ مصر إلى ما يقرب من 7000 عام قبل الميلاد. وساعد نهر النيل الذي يشق أراضيها من الجنوب إلى الشمال، وموقعها الجغرافي المتميز الذي يربط بين قارتي آسيا وإفريقيا وكذلك يرتبط بقارة أوروبا عبر البحر الأبيض المتوسط. كل إلى قيام حضارة عرفت بأنها من أقدم الحضارات الهامة في مسار التاريخ الإنساني. ولقد مرت مصر عبر تاريخها العريق بمجموعة من العصور المتتالية التي أثرت في تكوين وبنية الشعب المصري، نوجزها فيما يلي: (بوابة معلومات مصر, 2023a)

4.2.1. **العصر الفرعوني**: ويبدأ من عصر الدولة القديمة في الألفية الرابعة قبل الميلاد وينتهي بالعصر اليوناني. وفيه تطورت الحضارة المصرية وتبلورت مبادئ الحكومة المركزية، وشهد عصر هذه الدولة نهضة شاملة حيث توصل المصريون إلى الكتابة الهيروغليفية واهتم الملوك بتأمين حدود البلاد ونشطت حركة التجارة بين مصر والسودان، واستقبلت مصر عصرا مجيدا في تاريخها عرف باسم عصر بناة الأهرامات. وفي هذا العصر ازدهرت الزراعة وتطورت المصنوعات اليدوية والفن والأدب.

4.2.2. **العصر اليوناني**: يبدأ هذا العصر بدخول الإسكندر الأكبر مصر عام 333 ق.م ووضع أساس مدينة الإسكندرية. وقد ظلت دولة البطالمة قوية في عهد ملوكها الأوائل ثم حل بها الضعف نتيجة ثورة المصريين ضدهم ولضعف ملوكها.

4.2.3. **العصر الروماني**: ويبدأ من عام 30 ق.م وأصبحت مصر أثمن ممتلكات الإمبراطورية الرومانية لموقعها الجغرافي الفريد وخصوبة أرضها ذات الإنتاج الوفير ونهضتها العمرانية والثقافية والحضارية وازدهرت الزراعة في العصر الروماني.

4.2.4. **الحضارة الإسلامية**: وبدأت في مصر في أواسط القرن السابع الميلادي، حيث شهدت مصر خلال الحكم الإسلامي نهضة شاملة في العمران والفنون تمثلت في العمارة الإسلامية بإنشاء العديد من المساجد والقلاع والحصون والأسوار، كذلك الفنون الزخرفية.

4.2.5. **الدولة الحديثة ومصر الملكية**: بدأت مصر الحديثة مع حكم محمد علي نظراً لما قام به من إصلاحات شملت جميع نواحي الحياة، فبدأ ببناء جيش مصر القوي، وأصلح أحوال الزراعة والري، وعمل على نشر الأمن لطرق التجارة، ونشر التعليم وأرسل البعثات إلى أوروبا لتبادل العلوم الحديثة.

4.2.6. **الثورة ومصر الجمهورية** : بدأت مع ثورة 23 يوليو 1952م والتي ساهمت بالعديد من الإنجازات من أهمها إصدار قانون الإصلاح الزراعي، ووضع أول خطة خمسيه للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في تاريخ مصر عام 1960م. ونهضت البلاد في مجال التعليم والصحة والإنشاء والتعمير والزراعة. وعقب انتصار مصر في حرب أكتوبر 1973م، وقعت مصر معاهدة السلام مع إسرائيل ليصبح النواة لحل الصراع العربي الإسرائيلي.

ومع بدايات الألفية الثالثة، في 25 يناير 2011، قامت ثورة الشعب المصري العظيم، مطالبة بالعيش الكريم والحرية والعدالة الاجتماعية، نتج على إثرها إعلان مبارك تنحيه عن الحكم في 11 فبراير 2011، وتولى المجلس الأعلى للقوات المسلحة مقاليد الأمور، وإدارة الفترة الانتقالية التي استمرت حتى 30 يونيو 2012. سيطرت جماعة الإخوان المسلمون على الحكم في أثر تلك الفترة إلى قيام ثورة 30 يونيو 2013، حيث خرجت جماهير مصر في كافة المحافظات لتعبر عن غضبها فى الذكرى السنوية الأولى الإخوان المسلمين مقاليد الحكم وطالبت الجماهير بسحب الثقة منهم، والدعوة إلى انتخابات رئاسية مبكرة، لينحاز الجيش إلى الجماهير، وتستقبل مصر بعد هذه الأحداث عهداً جديداً. (بوابة معلومات مصر, 2023a)

3.4. **العوامل السكانية**::

تعد مصر هي الدولة الأعلى في الكثافة السكانية وثالث دولة من حيث عدد السكان في إفريقيا (بعد نيجيريا وإثيوبيا). وعلى الرغم من اتساع مساحة مصر إلا أن ٪95 من سكان البلاد البالغ عددهم 100 مليون نسمة (2019) يعيشون في وادي النيل وشبه جزية سيناء. لذا، تعد هذه المناطق من بين أكثر المناطق كثافة سكانية في العالم، إذ تبلغ كثافتها

السكانية حوالي (1,450) شخصًا لكل كيلومتر مربع، مقارنة بمتوسط 96 شخصًا لكل كيلومتر مربع لمصر ككل. وتقطن بعض المجتمعات الصغيرة في أماكن متفرقة من الصحراء المصرية متجمعة حول طرق التجارة والشحن التاريخية. وقد حاولت الحكومة المصرية،، تشجيع الشباب على استصلاح الصحراء، وإقامة مناطق عمرانية جديدة. ومع ذلك، لم تحل مشكلة الكثافة السكانية باستصلاح الصحراء حيث تستمر نسبة السكان الذين يعيشون في المناطق الريفية في الانخفاض مع هجرة الناس إلى المدن الكبرى بحثًا عن وظائف ومستوى معيشة أعلى. وفقًا لمعهد بيترسون للاقتصاد الدولي وآخرين، فإن مشكلة مصر الرئيسية هي البطالة، والتي تسببها الهرم السكاني الذي يتكون في الغالب من الشباب: يقدر عدد الأشخاص الذين يدخلون سوق العمل كل عام بحوالي 4 ٪ من السكان.(Wikipedia, 2023b)

وقد تطور سكان مصر خلال مائة عام حيث تجاوز عدد سكان مصر 100 مليون نسمة وفق إحصائيات عام 2019، لتصبح الدولة رقم 14 من حيث عدد السكان على مستوى دول العالم. مقارنةً بحوالي 72 مليون نسمة في عام 2006 م. وقد ارتفع التعداد السكاني في مصر ما يقرب من 20 مليون نسمة خلال عشر سنوات فقط، وتمثل هذه الزيادة في التعداد السكاني خلال العقد من 2006 إلى 2016 ما يقرب من إجمالي حجم سكان بلجيكا والسويد معا وبالمثل بالنسبة إلى كل من المجر وجمهورية التشيك، ومن الملاحظ أن حجم سكان مصر سنة 2016 م كان يعادل تقريباً ثلاث أضعاف سكان ماليزيا، ويربو على ما يقرب من عدد سكان المغرب والمملكة العربية السعودية واليمن معاً وحوالي مرتين ونصف ضعف سكان كندا. وجدير بالملاحظة أن تعداد سكان مصر يعادل تقريبا 1.2 ٪ من إجمالي تعداد السكان العالمي، أما فيما يتعلق بتعداد سكان مصر، فقد جاء تصنيف مصر بالمستوى 15 عالمياً سنة 2014 م وذلك وفق تقرير (انفو بليز 2015 م). وكانت مصر قد احتلت مصر المرتبة 20 من حيث التعداد السكاني سنة 1950 ثم وصلت للمستوى 15 سنة 1999 . وتعد مصر ثالث دولة من حيث التعداد السكاني الأكبر في إفريقيا بعد إثيوبيا التي جاء ترتيبها في المستوى 13 بتعداد سكاني تجاوز حد 96.6 مليون نسمة ثم نيجريا التي جاء ترتيبها في المرتبة السابعة بتعداد سكاني بلغ 177 مليون نسمة. (عثمان, 2016: 4)

ووفقا للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، فإن مجموع الزيادة في عدد السكان من (1990) إلى (2015) يبلغ (35.1) مليون نسمة. ويهيمن الشباب على التركيبة السكانية في مصر، بمتوسط عمر يبلغ (24) سنة. ويمثلون نسبة (50٪) من السكان الذين تقل أعمارهم عن (25) سنة. ومع توقعات النمو الاقتصادي الطموح. فان هذه التركيبة السكانية تعد عبئا كبيرا على الموارد الطبيعية والعمالة والبنية التحتية والتعليم والرعاية الصحية. وقد حدث تعد كبير الأراضي الزراعية المحدودة بسبب نمو السكان وكثافة الضغط على البيئة الطبيعية والمبنية. وتعد التركيبة السكانية أيضا عاملا من عوامل زيادة صعوبات تأمين الإمدادات الغذائية الأساسية والخدمات الصحية وتنفيذ برامج التخفيف من حدة الفقر وبرامج الدعم الاجتماعي. وتشمل الآثار الأخرى للتركيبة السكانية انخفاض نصيب الفرد السنوي من المياه العذبة بسبب الاعتماد حمة ثابتة من مياه نهر النيل ومحدودية موارد المياه العذبة. (وزارة البيئة, 2018: 26)

4.4. العوامل الاقتصادية:

الاقتصاد المصري من أقدم اقتصاديات العالم حيث بدأ بالقطاع الزراعي والتبادل التجاري مع البلدان المجاورة. ومر بمراحل تطور وانحدار حتى بداية العصر الجمهوري وثورة يوليو 1952. بدأ جمال عبد الناصر في الإصلاح الاقتصادي وإنهاء الفترة الإقطاعية ومن هنا بدأ التطور الاقتصادي في مجالات عدة وكان حينها اقتصاد يتمتع بدرجة عالية من المركزية. انفتح الاقتصاد المصري بشكل كبير تحت حكم الرئيسين السابقين أنور السادات وحسني مبارك. في الفترة من عام 2004 إلى عام 2008 زادت وتيرة الإصلاحات الاقتصادية سعياً لجذب الاستثمارات الأجنبية وتسهيل نمو الناتج المحلي الإجمالي. على الرغم من المستويات العالية نسبيًا للنمو الاقتصادي في السنوات الأخيرة، ظلت الظروف المعيشية للفقراء وعامة المواطنين في تدهور وأكثر سوأ، وقد ساهم ذلك في استياء الرأي العام. بعد حدوث اضطرابات اندلعت في يناير 2011، تراجعت الحكومة المصرية عن الإصلاحات الاقتصادية، وزاد الإنفاق

الحكومي الاجتماعي بشكل كبير لمعالجة هذه الاضطرابات، ولكن حالة عدم الاستقرار السياسي أدت إلى نمو اقتصادي ببطء ملحوظ في القطاعات الاقتصادية، وتقليص في الإيرادات الحكومية. وكانت السياحة، والصناعة التحويلية، والبناء من بين القطاعات الأكثر تضررا في الاقتصاد المصري. (الموسوعة الحرة, 2022)

وقامت قامت الحكومة المصرية منذ عام 2016 بتنفيذ برنامج طموح للإصلاح الاقتصادي تضمن إصلاحات مالية ونقدية تهدف إلى تحقيق معدلات نمو متسارعة ومستدامة، وتحقيق التنمية الشاملة لمصر حيث وضع هذا البرنامج حلولاً جذرية لمشكلات اقتصادية هيكلية كان يعاني منها الاقتصاد المصري لسنوات طويلة. ويأتي تنفيذ محاور هذا البرنامج في إطار رؤية مصر 2030 والتي تعكس الخطة الاستراتيجية طويلة المدى للدولة لتحقيق مبادئ وأهداف التنمية المستدامة في كل المجالات، وتوطينها بأجهزة الدولة المصرية المختلفة. ساهم برنامج الإصلاح الاقتصادي في تحقيق نتائج إيجابية تمثلت في زيادة معدلات النمو الاقتصادي، وزيادة الاستثمارات المحلية والأجنبية، وزيادة نسب التشغيل، وتراجع معدلات البطالة والتضخم. كما ساهم تنفيذ محاور هذا البرنامج في تعزيز قدرة الاقتصاد المصري علي مواجهة التداعيات السلبية لأزمة انتشار فيروس كورونا وأزمة الحرب الروسية الأوكرانية، حيث نجحت الإجراءات الاحتوائية التي اتخذتها الحكومة المصرية، وإدارتها الرشيدة لهذه الأزمات، والتنفيذ المتقن للبرنامج الإصلاحي في الحد من الأثار السلبية لها. (GAFI, 2023)

4.5. تأثير العوامل الثقافية على تبني مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة التغيرات المناخية

تحظى مصر بالعديد من العوامل التي تشجع على تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية. فمن ناحية العوامل السكانية والبشرية، نجد أن للمجتمع المصري والتي قامت حضارته على ضفاف وادي النيل من جنوب مصر الى شمالها هو بطبعه مجتمعاً متجانساً في نسيجه السكاني؛ موحد الثقافة واللغة ويخلوا من تعدد الأعراق والتقسيمات الطائفية. الأمر الذي يؤدي الى تعاضد

المـجتمـع، وتقارب أهدافه، وسهولة تبنيه للفلسفات والمـداخل التربوية الجديدة. وفي ذات السياق، فثراء وغني المـجتمـع المـصري بالمـوارد البشرية، وفر الكوادر التي يمـكن أن تطبق، إذا صدقت الإرادة، مـدخل المـدرسة المـتكامـلة في النظام التعليمـي. وعليه، فالعوامـل السكانية في مـصر تعتبر عامـلاً مـحفزاً يخلو مـن العقبات والعوائق في حال رغبة نظامـها التعليمـي في تبني مـدخل المـدرسة المـتكامـلة.

ويضاف إلى مـا سبق، أن طبيعة جغرافية في مـصر، ووحدة أراضيها، وتوسطها بين قارات العالم، وكونها مـعبراً للطرق التجارية وهمـزة وصل بين أسيا وأوروبا وأفريقيا، جعلها، وعبر تاريخها، بوتقة قادرة على صهر واحتواء مـختلف الثقافات، وتنوع الفلسفات، وترشيحها تطويعاً لخدمـة أهدافها. فبلد بتلك الطبيعة، هي بلد دائم الاطلاع والتفاعل مـع المـستجدات العالمـية فكرياً وثقافياً، تستثمـر مـنها مـا يتناسب واحتياجاتها ومـستجدات واقعها. فمـوقع مـصر الجغرافي يسهل لها الوصول على التجارب والخبرات الدولية والاستفادة مـن ثمـار تطبيقها في بلدانها الأصلية.

وإذا كانت مـصر مـؤهلة بشرياً وثقافياً للتعامـل مـع خطورة قضية التغيرات المـناخية، وإذا كانت طبيعتها الجغرافية تساعدها على الاستفادة مـن الخبرات والتجارب العالمـية التي تعامـلت نظمـها التعليمـية مـع تلك القضية و طبقت برامـج ومـبادرات التثقيف البيئي والمـناخي بها، والتي مـن أهمـها مـدخل المـدرسة المـتكامـلة، فلمـاذا إذاً تراخى نظام التعليم المـصري في الأخذ بهذا المـدخل إلى الآن؟ وإجابة هذا السؤال ليست بالسهولة الظاهرة التي قد تبدوا عليه. وذلك لأن هناك العديد مـن العوامـل الأخرى التي قد تعيق وتبني أي مـدخل تربوي في النظام التعليمـي؛ كالعوامـل الاقتصادية والتي تأتي في مـقدمـة تلك العوامـل، والعوامـل السياسية؛ والعوامـل الاجتمـاعية التي تحكم استقرار البلاد وتحدد قابليتها للتغير. وهناك أيضاً العوامـل الخاصة بالنظام التعليمـي نفسه وقدرته على التأقلم مـع المـستجدات، وهذا مـا يهمـنا توضيحه إجابة للسؤال السابق طرحه.

النظام التعليمـي المـصري يحفل ببعض العقبات التي يجب التغلب عليها لتبني مـدخل المـدرسة المـتكامـلة في مواجهة التغيرات المـناخية. وتلك العقبات، وإن

كانت نتائج مباشرة للمناخ العام السائد في مصر، إلا أن هناك عقبات أصيلة بطبيعة هذا النظام، يرى البحث أن من أهمها:

4.5.1. **ضعف الجانب العملي**: وذلك بسبب اعتماد التعليم المصري على الجانب النظري وبعده عن التطبيق باستثناء جانب التعليم المهني. فطرق التدريس، والمناهج الموضوعة، ونظم الامتحانات والتقويم ما زالت تعتمد على الحفظ والاستظهار وتخلو من الاهتمام بالمهارات العملية والتطبيقية المكتسبة حقيقة من العملية التعليمية.

4.5.2. **الإدراك المتأخر لأهمية تغير المناخ**: لم تتعامل مصر مع قضايا تغير المناخ إلا في وقت متأخر نسبياً مقارنة بغيرها من دول العالم التي أدرمت خطورة هذه القضية منذ عقدي السبعينات والثمانينات من القرن الماضي. فنظراً لذلك، من الطبيعي أن يتأخر النظام التعليمي بدوره في معالجة تلك القضية.

4.5.3. **مركزية التعليم**: نظام التعليم المصري شديد المركزية وتقل به قدرة المدارس أو حتى الإدارات والمديريات التعليمية على استحداث أي مبادرات أو برامج تخدم الأهداف العامة للسياسيات التعليمية دون الرجوع للوزارة عبر سلسلة من الإجراءات البيروقراطية التي تأد روح أي مبادرة.

4.5.4. **قلة المشاركة**: ويقصد بالمشاركة هنا مشاركة المجتمع المدني، والطلاب في صنع القرار التعليمي والمسئولية عنه. الأمر الذي أوجد النظرة الأحادية لقضايا التعليم وطرق معالجتها.

4.5.5. **الفجوة بين المجتمع المدني والمدرسة**: فالمدرسة إلى الآن لم تزل في معزل نسبي عن بيئتها، فلا يمكن الزهو بالقول إن المدرسة في خدمة مجتمعها، تدرك قضاياه وتعمل على حل مشاكله.

الخطوة الرابعة: واقع تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في فرنسا والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة

تعتبر الجمهورية الفرنسية في مصاف الدول المتقدمة التي أدركت أثر تغير المناخ على كوكب الأرض والحياة الإنسانية، وأولت تلك القضية بالغ اهتمامها على كافة مستويات الدولة الاقتصادية منها والاجتماعية و السياسية. ولهذه الغاية، حفلت الجهود الفرنسية بالعديد من البرامج والخطط التنفيذية التي تعاملت مع قضايا تغير المناخ منذ بدايات الألفية الثالثة، تضافرًا مع مثيلاتها من الجهود الدولية في هذا المجال سواء على مستوى الحكومات أو المنظمات العالمية. وفي سعيها الحثيث لمعالجة تلك القضية، وإيمانًا بأهمية التعليم ودوره، كان نظام التعليم الفرنسي حجر الزاوية التي بنيت عليه السياسات والبرامج التي تصدت بها الحكومات الفرنسية المتعاقبة لقضية تغير المناخي وخطره على البيئة وعموم الحياة الإنسانية.

1 . جهود فرنسا في معالجة قضايا تغير المناخ

تعد الجمهورية الفرنسية من أوائل الدول الذين تنبهوا مبكرًا لقضية تغير المناخ. وإدراكًا منها لأهمية تلك القضية، بدأت فرنسا منذ عام 2015، بإرساء السياسات ووضع الخطط التي تمكنها من معالجة أخطار تغير المناخ و الوصول لحالة "الحياد المناخي" بحلول عام 2050م. وتمتاز الخطط الفرنسية لمواجهة التغير المناخي الهادفة إلى التخلي عن الكربون ومشتقاته كمصدر للطاقة واستبداله بمصادر طاقة صديقة للبيئة بالموضوعية وعدم المغالاة في الأهداف والعقلانية في مراعاة ما يقد يطرًا من تغيرات دولية خلال فترة التطبيق. و تعتبر السياسات المناخية التي تطبقها فرنسا في هذا المجال، تجربة رائدة عالميًا قد تفيد العديد من البلدان الأخرى في الاسترشاد بها في تطوير خططها وسياساتها المناخية.

وتعود بداية الجهود الفرنسية في التعامل مع قضية تغير المناخ إلى بدايات هذه الألفية حيث شرعت فرنسا في إدخال سياسات مناخية للحد من الانبعاثات الغازية، مثل خطة العمل الوطنية لتغير المناخ National Climate Change Action Plan الصادرة في عام 2000م. وقد لحق هذه الخطة، وخلال العقدين التاليين لها، مجموعة من الخطط الرئيسة كان أبرزها خطة المناخClimate Plan والتي أطلقت في عام 2004م. وقد هدفت هذه الأخيرة إلى تعزيز البرنامج الوطني للتصدي لتغير المناخNational

Programme for Tackling Climate Change وتنفيذ إجراءات عملية استجابة لتوصيات بروتوكول كيوتو في فرنسا، وخفض مستوى الانبعاثات الغازية بنسبة (75٪) بحلول عام 2050، وتقليل نحو (72) مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون سنويًا (MET, 2020: 21)

وفي منتصف يوليو لعام 2005م، أصدرت فرنسا قانونًا بعنوان إطار سياسة الطاقة Energy Policy Framework و الذي من خلاله وضعت فرنسا إطارًا محددا لسياسة الطاقة في البلاد وذلك عبر زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة والعمل على التحول لاستخدام الطاقة الخضراء بحلول عام 2030، وعكس هذا الإطار الجديد طموحات فرنسا والريادة الفرنسية الدولية في مجال تغير المناخ في قمة المناخ COP21 OECD & IEA, 2017: 23 تلى ذلك في نوفمبر من عام 2006م أن اعتمدت اللجنة الوزارية المشتركة المعنية بالتنمية المستدامة في فرنسا الإستراتيجية الوطنية الفرنسية للتكيف مع تغير المناخ National Climate Change Adaptation Strategy مما جعل فرنسا الدولة الثانية أوروبيًا في تبنى استراتيجية تغير المناخ. وتمثل هذه الاستراتيجية بداية اهتمام الحكومة الفرنسية بالتكيف مع التغيرات المناخية. وتحدد الإستراتيجية حزمة من الأهداف الشاملة التي يجب الأخذ بها عند وضع السياسات والخطط الوطنية، وهي: حماية الأفراد والممتلكات من تبعات تغير المناخ من خلال تعزيز السلامة والصحة العامة، مراعاة الاعتبارات الاجتماعية، وكذلك البعد عن عدم المساواة في التعامل مع المخاطر المناخية المتنوعة، وحسن استغلال الموارد والفرص المتاحة للحد من التكاليف والمتعلقة بآثار تغير المناخ واستغلال الفرص الممكنة. (Lamhauge, 2015: 97)

وفي عام 2009م و2010م، أقر البرلمان الفرنسي قانونين أطلق عليهما اسم قوانين جرينيل Grenelle، نسبة إلى اسم المدينة التي جرت فيها المفاوضات، حيث صدر قانون Grenelle I الثالث من أغسطس 2009م، وقانون Grenelle IIفي الثاني عشر من يوليو 2010م. والزم هذان القانونان كافة الشركات الكبرى العاملة على الأراضي الفرنسية والتي يزيد عدد موظفيها عن (500) فرد بتقديم تقرير سنوي يوضح المسؤولية

الاجتماعية لتلك الشركات تجاه القضايا البيئية.(Kayaa, 2016: 209) كذلك، و هدف قانونI Grenelle إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، وتطبيق أهداف الاتحاد الأوروبي المتعلق بالتوسع في استخدامات الطاقة المتجددة. وزاد على ذلك ما أتي به قانون Grenelle II بفرض ضريبة على استخدام الوقود الكربوني، وتقديم حوافز تحفيزية لاستخدام الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة الطاقة في المباني. (Hölscher et al., 2019: 09) وفي عام 2012، أجرت باريس إحدى الدراسات الأولى حول نقاط الضعف والقوة لديها التي يمكن أن تستند عليها في مواجهة تغير المناخ، وسلطت الضوء على المخاطر البيئية والاجتماعية والاقتصادية الكبيرة التي قد يتعين عليها التعامل معها. ولقد شجعت الدراسة تلك على تنفيذ أول استراتيجية دولية للتكيف مع تغير المناخ في عام 2015م. (Roussel et al., 2022: 04)

وابتداء من عام 2014م، بدأت فرنسا بتكثيف تعاونها الدولي بالمساهمة في خطط التكيف مع تغير المناخ. وفي تحديد الظواهر التي يلزم الاستعداد لها الأطر الاستراتيجية والإجراءات الملموسة التي يجب اتخاذها في مواجهة تغير المناخ. وفي هذا الصدد، قد اتخذت الجمهورية الفرنسية العديد من المبادرات على المستويين المحلي والدولي في سبيل مكافحة تغير المناخ. ففي الثاني عشر من ديسمبر لعام 2015م، أعلنت اتفاقية باريس The Paris Agreement للحد من التغير المناخي ووقع عليها إلى الآن ما يناهز (196) دولة من دول العالم، ودخلت حيز التنفيذ ابتداء من الأول من يناير لعام 2016م، وذلك ضمن فاعليات مؤتمر الأمم المتحدة للتغير المناخي لعام 2015م United Nations Climate Change Conference, COP 21. وهدفت اتفاقية باريس للمناخ إلى تعزيز الجهود الدولية لمكافحة الاحتباس الحراري و انبعاثات الغازات عبر الحد من درجة الحرارة العالمية لما دون الدرجتين المئويتين ومحاولة القضاء على انبعاث الغازات الدفيئة والوصول لنسبة صفر انبعاثات غازية، وخاصة الغازات الدفيئة، بحلول عام 2050 م(Wikipedia, 2022)

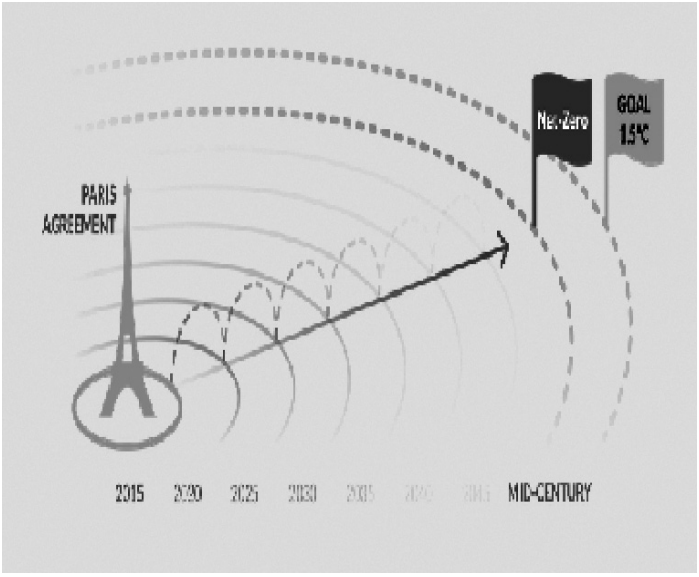
وتعتبر اتفاقية باريس محطة فارقة في محطات التعاون الدولي من أجل تغير المناخ، حيث جرى إقرارها دوليًا بهدف مشترك و هو تعزيز قدرة الأطراف الموقعة عليها

على التكيف المناخي وتعزيز مرونتهم وتقليص فرص تعرضهم للأخطار والصدمات المناخية. ولعل أهم ما يميز هذه الاتفاقية هو كونها المعاهدة الأولى عالميًا الملزمة قانونيًا لكافة أطرافها بضرورة بذل جهود طموحة والإفصاح عنها أما باقي الأعضاء لمواجهة تغير المناخ والتكيف مع آثاره كما ورد ذلك تفصيليًا في بنود الاتفاقية. (Thacker S et al., 2021: 08) ولعل أهم ما يميز هذه الاتفاقية أيضًا عن غيرها هو استنادها إلى مبدأ الواقع عبر إلزامها كافة الأطراف الموقعة عليها على التعاون لتغير المناخ ولكن وفق مسؤوليات متباينة تحددها طبيعة كل دولة مشاركة ومدى مقدرتها الثقافية والاقتصادية. ولم تترك اتفاقية باريس الأمر اجتهادًا لكل دولة كيفية التعاون؛ بل تلزم تلك الاتفاقية كل دولة عند التوقيع عليها بضرورة تقديم خططها وبرامجها وتحديد ما ستقوم به كل دولة على المستوى الوطني من خطط عمل مناخية وطنية تعكس طموح تلك البلدان وعزمها على العمل للحد من الانبعاثات والتكيف مع تغير المناخ، بناءً على ظروفها وقدراتها الخاصة ووفق خطط إجرائية قابلة للتطبيق. (UNEP et al., 2020: 72)

وتطبيقًا لبنود اتفاقية باريس، أصدرت الحكومة الفرنسية حزمة من القوانين وضعت مضمون تلك الاتفاقية قيد التنفيذ، وكان من أحدثها قانون الطاقة و المناخ Energy and Climate Law الذي أقرته في عام 2019م وجاء مصححًا لمسار نظيره الصادر في 2015م. وأتى قانون الطاقة والمناخ لعام 2019م هادفًا إلى تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة من الوقود الأحفوري و الحد من انبعاثات الغاز و التحول إلى الطاقة النظيفة عبر مصادر الطاقة المتجددة وذلك عبر جداول زمنية محددة تطبق خلال العقد الحالي. وفي ذات السياق، أتت بعض مواد قانون المناخ والقدرة على التكيف Climate and Resilience Law الصادر في عام 2021م، للحد من استخدام المواد العضوية في التدفئة بنسبة (50٪) خلال الفترة 2020 – 2030م في المناطق التي تغطيها خطة حماية الغلاف الجوي في فرنسا. (IEA, 2021: 28)

عام 2020م، قدمت فرنسا لحكومة الاتحاد الأوروبي نسختها النهائية من الخطة القومية للطاقة و المناخ National Energy and Climate Plan (NECP) وذلك

تطبيقًا لقانون الاتحاد الأوروبي للمناخ The EU Climate Law الذي يلزم أعضائه برفع تقارير دورية كل خمسة سنوات لرئاسة الاتحاد توضح مدى ما يتم إنجازه مرحليًا ابتداء من توقيع اتفاقية باريس عام 2015م و الخطط الموضوعة للوصول لأهداف عام 2050م. (IEA, 2021: 30) كذلك، في عام 2020م، استندت الحكومة الفرنسية في بناء خطة الإنعاش الاقتصادي على ثلاثة أهداف أساسية وهي: تسريع تحقيق أهداف الطاقة والمناخ بقيمة (30) مليار يورو؛ زيادة قدرة الاقتصاد على التكيف مع المتغيرات الجديدة والاستقلال التكنولوجي بقيمة (34) مليار يورو؛ وأخيرًا الحد من التمييز والامساواة، وتأمين الوظائف، والتضامن والدعم المجتمعي بقيمة(36) مليار يورو. هذا، وقد أعتبر تغير المناخ ركيزة أساسية في خطة الإنعاش الوطنية وتواجدت آليات مواجهة التغير المناخي في إجراءات تحقيق تلك الأهداف الثلاثة، حيث بلغ ما خصص لخطط التغير المناخي ما قيمته (51٪) من إجمالي مخصصات تلك الأهداف؛ أي بما يوازي (51) مليار يور. (Climate Transparency, 2022: 3)



ولقد التزمت فرنسا جاهدة شكلًا ومضمونًا بتطبيق بنود ومواد اتفاقية باريس وما تلاها من مبادرات ودعوات دولية أخرى لتأتي التقارير الدولية مثمنة الجهود الفرنسية في هذا المجال. فوفق تقرير فجوة الانبعاثات 2022: النافذة الختاميةEmissions Gap Report 2022: The Closing Window الصادر عن البرنامج البيئي للأمم المتحدة United Nations Environment Programme، حققت فرنسا الخطط المتفق عليها دوليًا لمواجهة تغير المناخ، لتأتي في المركز (11) دوليًا من أصل (197) دولة بنسبة تناهز (90٪) من إجمالي الأهداف الموضوعة لتلك الخطط. (UNEP, 2022: 24)ولقد تواترت التقارير الدولية الأخرى المفصلة للجهود الفرنسية في مكافحة تغير المناخ، مؤكدة على الإنجازات الملموسة التي حققتها برامج تغير المناخ في فرنسا. فحسب تقرير أزمة المناخ هي أزمة لحقوق الطفل The Climate Crisis Is A Child Rights Crisis والصادر عن منظمة اليونيسفUnited Nations Children's Fund (UNICEF)) عام 2021م، أتت فرنسا في المرتبة رقم (102) من أصل (163) دولة شملهم التقرير مرتبة من الأسوأ للأفضل في حماية حقوق الطفل وتوفير بيئة آمنة من التغيرات المناخية بمجموع قدره (10/ 6.1) من بنود محاور المؤشر الذي شمله التقرير. (Rees, 2019: 80) وتعد فرنسا من الدول القلائل عالميًا التي تثق في قدرتها على مواجهة تغير المناخ؛ حيث تأتي هذه القضية في ترتيب (4) من أصل (5) من أولويات مواجهة المخاطر لدى الحكومة الفرنسية. (WEF, 2022: 100)

ووفق مؤشر أداء التغير المناخي لعام 2022م، Climate Change Performance Index الصادر عن المرصد الألماني، معهد المناخ الجديد بالتعاون مع شبكة العمل المناخي، والذي شارك في إعداده ما يقارب عن (450) خبيرًا دوليًا في مجالي المناخ و الطاقة، أثبتت فرنسا التزام سياستها بمكافحة تغير المناخ، حيث حلت في المرتبة العاشرة من أصل (66) دولة أشار إليهم التقرير. (Uhlich et al., 2022: 15) وكذلك، أتت فرنسا في المرتبة السادسة عالميًا في جودة الأداء المبذول لمواجهة تغير المناخ. (Uh-lich et al., 2022: 07)، وأتت في المرتبة العشرين في ترتيب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وفق ذات التقرير (Uhlich et al., 2022: 09)، وهو ما يندرج في نطاق الدول

المتوسطة في نسبة الانبعاثات الغازية. وفي مجال استخدام مصادر الطاقة المتجددة أتت فرنسا في مرتبة منخفضة نسبيًا حيث حلت في المرتبة (42) (Uhlich et al., 2022: 11) وفي إصدار عام 2023م، من ذات التقرير، تقهقر ترتيب فرنسا نسبيًا لتحل في الترتيب رقم (28) في المؤشر العام(17) ،(Burck et al., 2023: 07) في انبعاثات الغازات الدفيئة (44) ،(Burck et al., 2023: 09) في الطاقة المتجددة (Burck et al., 2023: 11)، و(31) في السياسات المناخية. (Burck et al., 2023: 15)

1. النظام التعليمي في الجمهورية الفرنسية

تقوم النظم التعليمية بدورٍ جوهري في بنية مجتمعاتها في تحسين الخبرات الحياتية للأفراد، وفي تدعيم الجهود المبذولة لتحسين النسيج الاجتماعي في المجتمع كلل، عبر العلاقات التعاونية بين المدرسة والمجتمع. ويتميز نظام التعليم الفرنسي بجودة عملياته ومخرجاته التعليمية. وفيما يلي نتناول أهم ملامح النظام التعليمي الفرنسي.

1.1. مبادئ وفلسفة التعليم الفرنسي

ينص الدستور الفرنسي على أنه من واجب الدولة توفير تعليم مجاني وإلزامي وعلماني على كافة المستويات والمراحل التعليمية المختلفة في عموم الأراضي الفرنسية. ولقد استوحي النظام التعليمي الفرنسي مبادئه العامة من الثورة الفرنسية التي قامت في عام1789م، والتي ما زال الشعار الرسمي لوزارة التربية والتعليم الفرنسية يحمل مبادئها؛ الحرية، المساواة، الأخوة إلى اليوم. وتمت إضافة تلك المبادئ التعليمية إلى الدستور الفرنسي، والذي تحددت بموجبه النصوص التشريعية الحاكمة لمبادئ وفلسفة النظام التعليمي الفرنسي منذ القرن التاسع عشر حتى وقتنا المعاصر. ويقوم نظام التعليم الفرنسي منذ نشأته على خمسة مبادئ أساسية وهي: (Dossiers, 2012: 02 – 03) و (MENJ, 2023)

- **الحرية التعليمية**: يتم تقديم الخدمات التعليمية في النظام التعليمي الفرنسي عبر المدارس الحكومية والمدارس الخاصة التي تتعاقد معها الدولة وتمنحها حق تقديم

الخدمات التعليمية بعد استيفائها مجموعة من الشروط والضوابط التي تقرها وزارة التربية والتعليم الفرنسية.

▪ **مجانية التعليم**: تتولى الدولة الإنفاق على التعليم في مرحلة التعليم قبل الجامعي سواء في مدارس المستوى الأول أو الحلقة الأولى من التعليم؛ مرحلة الحضانة و المرحلة الابتدائية، أو في مدارس المستوى الثاني؛ المرحلة الإعدادية والمدراس الثانوية بأقسامها العامة والتكنولوجية والمهنية.

▪ **الحيادية**: يقوم نظام التعليم الفرنسي سواء في محتواه أو مناهجه وطرق تدريسه أو مجتمعه من هيئة مدرسية وطلاب على مبدأ الحيادية في الولاءات السياسية والفكرية، حيث يجب على جميع المشاركين في العملية التعليمية عدم إظهار انتماءاتهم الفكرية أو السياسية خلال العملية التعليمية.

▪ **العلمانية**: منذ نهاية القرن التاسع عشر، وتحديدًا مع إقرار قانون جول فيري في 28 مارس 1882م، اعتمد نظام التعليم الفرنسي مبدأ العلمانية، فصل المعتقدات الدينية عن الفكر التربوي، في التعليم.

▪ **التعليم الإجباري**: بداية من إقرار قانون 28 مارس 1882، أصبح التعليم إلزاميًا ابتداء من سن السادسة حتى سن السادسة عشرة على جميع الأطفال الفرنسيين أو الأجانب المقيمين على الأراضي الفرنسية.

1.2. إحصائيات عن التعليم قبل الجامعي في فرنسا

في جانب الإنفاق العام على التعليم، فقد ارتفع معدل الإنفاق التعليم بنسبة ناهزت (6.9٪) وذلك خلال الفترة بين عامي 2010 و 2017م، وذلك مقارنة بمتوسط زيادة قدرها (0.2٪) لدى الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. وحافظ الاتفاق على التعليم على تفوقه على المستوى المتوسط في دول الاتحاد الأوروبي عند نسبة (5.4٪) من إجمالي الناتج المحلي في عام 2017م. قد ساعد ذلك المعدل المتميز من الإنفاق على دعم سياسة الحكومة في إجراء تطويرات على المهارات الأساسية المطلوب إتقانها من الطلاب وخفض السن الإلزامي لبدء التعليم اعتبارًا من سبتمبر

2019م، وعملت الدولة على زيادة في ميزانية 2019م بمقدار (811) مليون يورو، مما مكنها من توفير (2325) وظيفة تعليمية بمرحلة التعليم قبل الابتدائي ومرحلة التعليم الابتدائي حيث تعد تلك المراحل من أولويات اهتمام النظام التعليمي. (Eu-ropean Union, 2019: 06)

وفي عام 2020م، التحق جميع الأطفال فيما بين 3 – 5 سنوات في فرنسا ببرامج تعليم الطفولة المبكرة في فرنسا، وذلك مقارنة بنسبة (٪83) في المتوسط في الدول الأعضاء بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ونالت مؤسسات التعليم الخاصة نسبة قدرها (٪14) من إجمالي الأطفال الملتحقين بالتعليم قبل المرحلة الابتدائية. وخلال ذلك العام، أنفقت فرنسا (9555) دولارًا أمريكيًا على كل طفل ملتحق بمؤسسات التعليم قبل الابتدائي، وهو ما ينخفض قليلًا عن متوسط إنفاق دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والبالغ (9598) دولارًا أمريكيًا. أما فيما يتعلق بالتعليم في المرحلة الابتدائية، فقد أنفقت فرنسا ما مقداره (٪5.2) من إجمالي دخلها القومي بما يعادل مبلغًا وقدره (13,049) دولارًا أمريكيًا على تعليم كل طالب بدوام كامل في مدارس التعليم الابتدائي إلى العالي، وذلك مقارنة بمتوسط مستوى إنفاق قدره (11,990) دولارًا أمريكيًا في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. أما فيما يخص المحتوى التعليمي، فبناءً على اللوائح أو والقوانين المنظمة للتعليم في شقية العام والخاص، تبلغ عدد ساعات التدريس السنوية في فرنسا (900) ساعة سنويًا سواء في مرحلة التعليم قبل الابتدائي أو في المرحلة الابتدائية، مقارنة يعدد ساعات قدرها (720) ساعة سنويًا في المرحلة الثانوية (البرامج العامة).(OCED, 2022a)

وقد نال التعليم المهني أيضًا نصيبه من اهتمام نظام التعليم الفرنسي، فمنذ عام 2015م، اتخذت فرنسا حزمة واسعة من الإجراءات لتعزيز التدريب المهني ونظم التعلم المبنية على العمل والتدريب الداخلي، من أجل تدعيم التعاون بين التعليم والنشاط الاقتصادي العام للدولة. فقد تم اتخاذ التدابير اللازمة لتعزيز آليات ضمان الجودة وزيادة وتعزيز نظام المعلومات الذي يوجه تطوير التعليم والتدريب المهني لضمان إمكانية حصول من يرغب من الطلاب على الحصول على مؤهلات أكاديمية في التعليم والتدريب المهني.

ومن أجل تحقيق تلك الأهداف، تم اتخاذ مبادرات قوية لتطوير المهارات الأساسية والتدريب الأولي والمستمر لمعلمي مدارس التعليم والتدريب المهني، وكذلك الشراكة في التطوير المهني المستمر للمعلمين و المدربين مع المؤسسات الاقتصادية ذات العلاقة وذلك تمشيًا في السياسة العامة للدولة في مجال التعليم المهني.(CEDCE-FOP, 2020: 54)

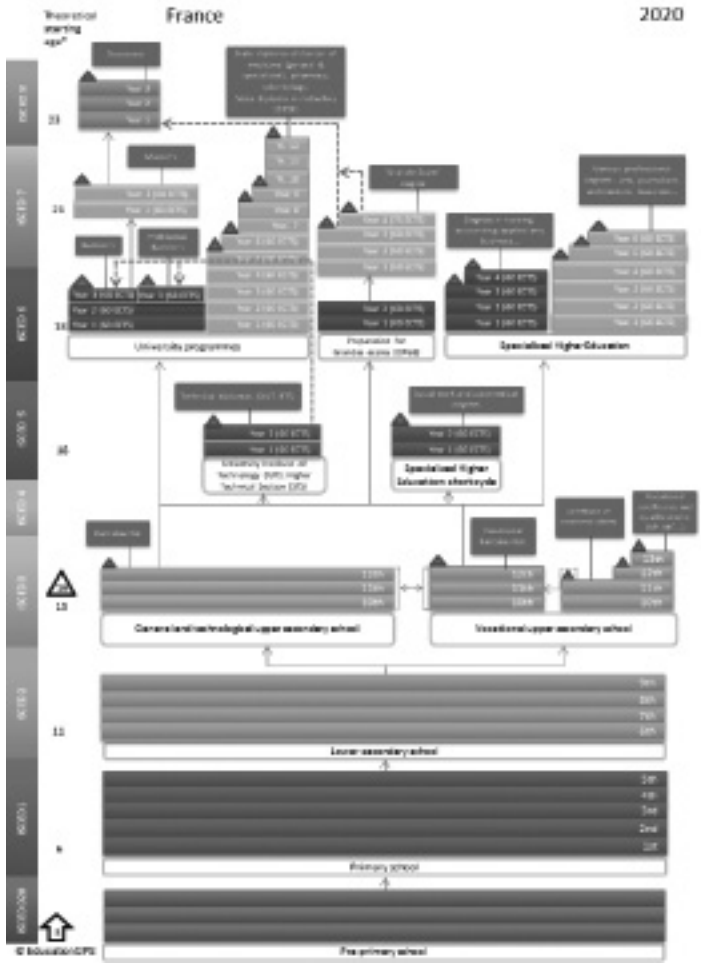
1.3. مخرجات النظام التعليمي الفرنسي دوليًا

يتميز نظام التعليم الفرنسي بجودة مخرجاته التعليمية وارتفاع المهارات الطلابية المكتسبة سواء في العلوم التطبيقية أو الإنسانية. فوفق ما حمله تقرير البرنامج الدولي للتقويم الطلابي PISA) Programme for International Student Assessment) لعام 2018م، أتى أداء الطلاب في فرنسا أعلى بقليل من المتوسط العام في مجالي القراءة والرياضيات والعلوم مقارنة بنظرائهم في الدول الأعضاء بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ففي فرنسا، حقق (٪9.2) من الطلاب أداء عاليًا في مهارات القراءة، وهي نسبة أعلى من متوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البالغة (٪8.7). و في ذات الصدد، أظهر تقرير PISTA 2018 ارتباط أداء القراءة لدى للأطفال دون سن 15 عامًا في فرنسا ارتباطًا وثيقًا بوضعهم الاجتماعي والاقتصادي والثقافي، بنسبة تباين قدرها توقع (٪17.5) في درجات القراءة مقارنة بمتوسط تباين قدره (٪12) لدى أطفال دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. وتشير تلك النتيجة إلى ضرورة عمل فرنسا على تحسين العدالة في نظامها التعليمي. ويمثل ذلك تحديًا عسيرًا لنظام التعليم الفرنسي في تحقيق العدالة التعليمية، حيث سجل الطلاب ذوي الخلفيات الاجتماعية والاقتصادية المتميزة (الربع الأعلى من مؤشر PISA للوضع الاقتصادي) نقاطًا أعلى بمقدار (107) نقطة أعلى من الطلاب المحرومين (الربع السفلي من المؤشر) في القراءة. كذلك، كان أداء الطلاب من أصول مهاجرة أقل من أقرانهم من غير المهاجرين في فرنسا، حيث كان متوسط أداء القراءة للمهاجرين من الجيل الأول (المولودين في الخارج لأبوين ولدوا في الخارج) أقل بمقدار (77) من متوسط أداء أقرانهم من غير المهاجرين؛ بينما كان متوسط ذات الفرق في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بمقدار (54) نقطة. (OCED, 2020: 10)

ومن ناحية أخرى، فقد أثمرت جهود نظام التعليم الفرنسي في مكافحة ظواهر التسرب الدراسي المبكر. فقد استمر معدل التسرب الدراسي في الانخفاض خلال العقد الثاني من القرن الواحد و العشرين ليصل إلى نسبة (٪7.8) في عام 2021م، في مقابل نسبة متوسطة قدرها (٪9.7) لدى دول الاتحاد الأوروبي (٪9.7). والجدير بالذكر، أن الذي ساعد نظام التعليم الفرنسي على تحقيق تلك نسبة أقل من النسبة المعيارية للتسرب الدراسي لدى الاتحاد الأوربي المقدرة بنسبة (٪9) هو انخفاض نسبة التسرب الدراسي لدى الفتيات و التي وصلت إلى (٪6.1) مقارنة بنسبة (11.4) لدى الفتيان. وعلى الرغم من هذا التفاوت الجلي بين الجنسين و التي وصلت إلى (٪3.5)، إلا أنها ما زلت ضمن الحدود الآمنة للتفاوت بين الجنسين في التسرب الدراسي المبكر في دول الاتحاد الأوربي البالغة (٪11.4) للفتيان و (٪7.9) للفتيات. (European Union, 2022: 09)

1.4. الهيكل التعليمي الفرنسي للتعليم قبل الجامعي

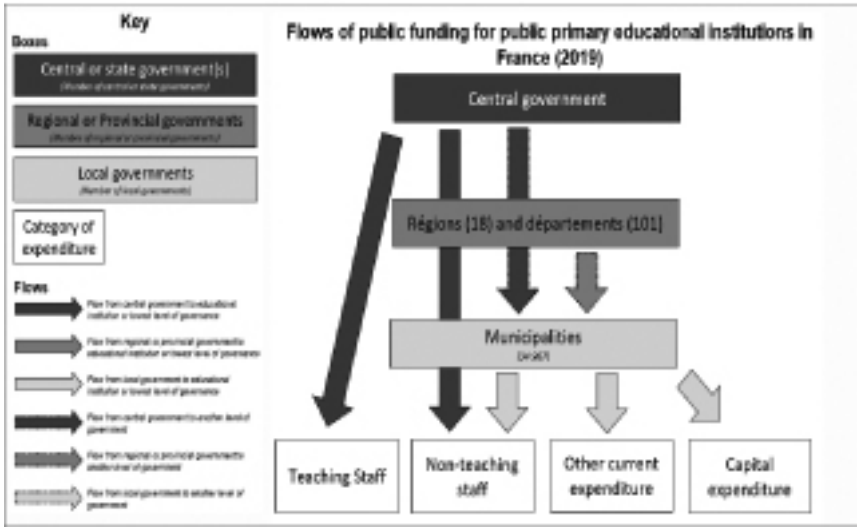
وفق المبادئ الأساسية لنظام التعليم الفرنسي، يعد التعليم مجاني وإلزامي لمن تتراوح أعمارهم بين (6) و (16) عامًا. ويمكن للأطفال دون سن السادسة الالتحاق بمدارس رياض الأطفال (مدارس الحضانة). وتقدم المدارس الابتدائية التعليم لمن تتراوح أعمارهم بين (6) و (11) عامًا، حيث يليه التعليم الإعدادي من سن (11) إلى (15) عامًا. يعقب ذلك التعليم الثانوي المقدم في المدارس الثانوية العامة أو الثانوية الفنية المؤهل إلى امتحان البكالوريا الوطنية، حيث تسمح الصفوف الدراسية التي تستمر لمدة سنتين أو ثلاث سنوات في المدارس الثانوية للطلاب من التقدم للحصول على شهادات أو دبلومات مهنية. كذلك، تسمح المجالس المدرسية للمعلمين وممثلي أولياء الأمور (والتلاميذ في المرحلة الثانوية) بالتجمع لمناقشة عمل المدارس. وعلى الرغم ن علمانية التعليم في فرنسا، إلا أن قانون عام 1959م، سمح لبعض طوائف الروم الكاثوليك بتقديم الخدمات التعليمية في المدارس الخاصة، وفق عقود تبرم مع وزارة التربية و التعليم. (Bernard et al., 2020) ويوضح الشكل رقم (3) بنية وهيكلة النظام التعليمي في فرنسا.



1.5. التمويل والإنفاق على التعليم في فرنسا

في عام 2021م، بلغ حجم الإنفاق المحلي على التعليم نحو (168.8) مليار يورو مقارنة بنسبة (160.6) مليار يورو في عام 2020م، أي بزيادة قدرها (٪5.2)، وهي أكبر زيادة ملحوظة منذ عام 1992م. وانخفض نصيب التعليم من الناتج المحلي الإجمالي بشكل طفيف ليبلغ(٪6.8) 2020بعد أن تجاوز بقليل نسبة(٪6.9) في عام 2020م. وبذلك يصبح متوسط زيادة الإنفاق السنوي على التلميذ أو الطالب (بما في ذلك التدريب المهني) نسبة سنوية قدرها (٪1.5) منذ عام 1980. (Beretti et al., 2022: 30)

ويوضح الشكل رقم (4) مخطط الإنفاق على التعليم في نظام التعليم الفرنسي



علاقة المدرسة بالمجتمع المحلي في فرنسا

وانطلاقًا من هذه الأهمية، أكد مؤتمر اللجنة الوطنية لدعم الوالدين والذي تم عقده في إطار المؤتمر الوطني لمكافحة الفقر والاندماج الاجتماعي في الفترة 11 – 12 ديسمبر 2012 أن يجب أن يكون تعليم الأطفال والعلاقة المثمرة بالمدرسة في صميم اهتمامات أولياء الأمور، حيث أن مشاركتهم في العمل التربوي أمر حاسم في نجاح التلاميذ. كما يساهم تعميق الحوار مع الهيئة التعليمية، على أساس الاحترام المتبادل، رغبة في تحسين جودة المناخ المدرسي وتعزيز نواتج التعليم. ولتعزيز التعاون بين المدرسة وأولياء الأمور، يجب تفعيل عدة وسائل للعمل، من أهمها: تفعيل حقوق الوالدين في الوصول للمعلومات وحرية التعبير، وتلك الوسيلة تم تأكيدها وتوضيحها بالفعل في منشورات وزارة التربية الوطنية رقم 1376 بتاريخ 25 أغسطس 2005م المتعلقة بدور ومكانة الوالدين في المدرسة والمنشور رقم 119 المؤرخ في 31 يوليو 2012م، والذي يتعلق بتوصيف مهام أولياء الأمور. وأيضًا، بناء طرق جديدة للتعاون مع أولياء الأمور من أجل مدرسة أكثر مرونة وأفضل في الأداء التعليمي (MEN, 2022)

3 . دور النظام التعليمي الفرنسي في مواجهة تغير المناخ

يشكل التغير المناخي تحديًا عالميًا يواجه المجتمع الإنساني في العصر الحالي. ويعد التعليم جزءًا أساسيًا من سياسة أي دولة في مواجهة هذا التحدي. وتحظى التجربة الفرنسية بمكانة مرموقة دوليًا نظرًا لتفردها وتعدد مواردها وسبقها في معالجة المشكلات المناخية. فقد التزمت فرنسا بالتعليم البيئي لتحقيق التنمية المستدامة (Environmental Education for Sustainable Development (EESD من خلال دمج أهدافها في قضايا تغير المناخ في سياساتها وبرامجها التعليمية القومية في مراحل التعليم قبل الجامعي. وتحقيقًا لتلك الأهداف، يقدم نظام التعليم الفرنسي برامج تربوية متنوعة في مناهجه الدراسية بكافة المراحل التعليمية؛ لتعزيز الوعي الطلابي والقومي بتبعات التغير المناخي وسبل وآليات معالجتها. ولم يقتصر دور التعليم الفرنسي على معالجة تغير المناخ على المستوى الأكاديمي و المعرفي في المناهج الدراسية فحسب، وإنما امتد ليشمل كافة مناحي ومسارات العملية التعليمية؛ من بناء لثقافة المدرسة المستدامة، وتطوير ممارسات الإدارة التعليمية بالمدرسة، ودمج قضايا تغير المناخ في الأنشطة التربوية المتنوعة. وفضلًا على ذلك، قدمت التجربة الفرنسية المدرسة كمنارة تعليم وإرشاد للمجتمع المحلي، معززة من طرق التعاون بينهم في معالجة التغير المناخي عبر تنفيذ نماذج ومشاريع مدرسية توعوية متنوعة، لتصبح التجربة الفرنسية بذلك نموذجًا متكاملًا تستنير به النظم التعليمية الراغبة في تطوير أدائها في هذا الصدد.

وتعود جذور تجربة نظام التعليم الفرنسي في معالجة تغير المناخ إلى بدايات هذه الألفية. ففي فبراير عام 2000م، شاركت فرنسا في الاجتماع الوطني الأول للتعليم البيئي. وقد أظهرت الجهود الفرنسية في مجال التعليم البيئي، التزام النظام التعليمي الفرنسي بتصميم مواد تعليمية عن التعليم البيئي، وتدريب العاملين في مجال البيئة، وتعزيز شبكة التواصل بين النظام التعليمي و غيره من الدول الأوروبية و الدول الناطقة بالفرنسية فيما يتعلق بالتعليم البيئي. واعتبر الاجتماع الوطني للتعليم البيئي خطوة مهمة إلى الأمام؛ حيث اجتمع وللمرة الأولى واضعو السياسات وممثلو المنظمات غير الحكومية والشركات الخاصة ووسائل الإعلام بهدف تقديم مقترحات لبناء خطة عمل وطنية للتنمية المستدامة والتعليم البيئي. (GEEP, 2023)

وفي عام 2005م، قامت الحكومة الفرنسية بالتعاون مع السلطات المحلية والشركات المجتمعية وغيرهم من أعضاء المجتمع المدني في فرنسا، بتقديم مشروع وطني للتعليم البيئي في جميع المدارس الفرنسية امتد لمدة ثلاثة سنوات بدأت من شهر أكتوبر لعام 2005م، وذلك في إطار الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة. وجاء هذا المشروع بعد تجربة مدتها عام واحد أجريت في أكثر من (80) مدرسة فرنسية، وتكللت نتائجها بالنجاح، مما شجع صانع القرار في النظام التعليمي الفرنسي على تعميم التجربة على كافة المدارس بمراحل التعليم قبل الجامعي في فرنسا. هذا، وقد قامت سياسة هذا المشروع على أربعة أجزاء رئيسية:

- إدخال التنمية المستدامة في المناهج الدراسية من خلال تشكيل سياسة تعليمية وطنية في التعليم الابتدائي والثانوي.
- تدريب المعلمين على التعامل المناهج وفق أفضل الأدوات والمحتوى والأساليب التي تتمحور حول ثقافة البيئة والتنمية المستدامة.
- إنشاء لجان إقليمية لمراقبة النظام، وتقييم محتوى المشروع بشكل مستمر، وتطوير المهارات والنتائج التي يثمرها البرنامج.
- صياغة شراكات إقليمية حول المشروع بالاشتراك مع المواطنين المحليين والسلطات ومجتمعات الأعمال.
- إيجاد الشراكات المحلية الداعمة للمشروع من الأفراد و السلطات و الشركات التجارية. (GEEP, 2023)

واستكمالًا لذات المسار، وفي عام 2011م، اعتمدت فرنسا الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجيNBS) 2020 – National Biodiversity Strategy 2011) متبنية في ذلك الأهداف العشرون من أهداف أيشي للتنوع البيولوجي 2011 – 2020م،Aichi Biodiversity Targets التي وضعتها اليابان واعتمدها الاتحاد الأوروبي. وتتضمن إستراتيجية التنوع البيولوجي هذه (20) هدفًا لحماية جهود التنوع البيولوجي.(CBD, 2020) وجاء الهدف العشرون الذي تبنته تلك الاستراتيجية، ملزمًا النظام التعليمي

بتعميم قضايا التنوع البيولوجي في جميع الدورات التعليمية والتدريبية التي يقدمها، بغية ربط مصطلح "التنوع البيولوجي" بالواقع كي يتأصل هذا المصطلح في الثقافة الوطنية الفرنسية؛ وهذا يعني إدخال التنوع البيولوجي في المناهج الدراسية للتعليم العام والعالي والمهني، من أجل تعريف كافة أطياف المجتمع بالقضايا البيئية ومدى ترابطها وتأثيرها على حياة الإنسان، وعند نشر هذه الثقافة بشكل أمثل، ستمكن الأفراد والمجتمع من مراعاة الأبعاد البيئية في قراراتهم واختياراتهم سواء في ممارساتهم العملية والمهنية أو في أساليب وأنماط حياتهم المختلفة. (MEDDTL, 2011: 28 – 29)

4 . مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة تغير المناخ بنظام التعليم الفرنسي

حرصت فرنسا على الاستفادة المثلى من نظامها التعليمي في مواجهة تغير المناخ وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في هذا الصدد. ولم يتوانى نظام التعليم الفرنسي عن التعاون النشط مع معظم الهيئات والمنظمات الدولية والمدنية بتغير المناخ لتطوير آلياته وبرامجه أملًا في تحسين المخرجات التعليمية القادرة على التعامل مع قضايا تغير المناخ. وتحقيقًا لهذا الهدف، تبنت فرنسا مدخل المدرسة المتكاملة في مدارسها والذي اتضح دوره في تنفيذ العديد من البرامج والمشاريع التي تطبق محاور مدخل المدرسة المتكاملة في العملية التعليمية كما سيرد في الفقرات التالية.

استطاع نظام التعليم الفرنسي تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة عبر الانضمام لبرنامج المدارس البيئية Eco – Schools منذ بداية القرن الحادي والعشرين. ففي عام 2005م، قدم المكتب الفرنسي لمؤسسة التعليم البيئي في أوروبا Foundation for Environmental Education in Europe (FEEE) والمعروف حاليًا باسم جمعية تيراجير Teragir النسخة الفرنسية من برنامج المدارس البيئية التابع لـمؤسسة التعليم البيئي. وفي يناير 2017م، وقعت هذه الجمعية اتفاقية تعاون إطاري للتعليم من أجل التنمية المستدامة مع وزارة التربية والتعليم الفرنسية. وحتى عام 2020م، قام برنامج المدارس البيئية بضم (2500) مدرسة في فرنسا، في كافة المراحل التعليمية من روضة الأطفال إلى المدرسة الثانوية. واستطاعت تلك المدارس أن تدمج التنمية المستدامة في مشاريعها التعليمية

وإدارتها المدرسية وممارساتها التربوية. (Raphaël Chalmeau et al., 2020: 151) وخلال ذات العام وحده، تم تصنيف ما يقرب من (750) مدرسة ابتدائية ومتوسطة وثانوية في فرنسا على أنهم مدارس بيئية. وهذا العدد يزاد سنويًا حيث تتجه المدارس إلى دمج التنمية المستدامة في مشروعها التعليمي والعمل بشكل ملموس للحد من آثار تغير المناخ على البيئة، عبر تعبئة جهود جميع الجهات الفاعلة في المدرسة مثل: الطلاب، والمعلمين، والإدارة، والموظفين الإداريين، والفنيين، وكذلك المجتمع المدني، والجمعيات الأهلية، وأولياء الأمور. (Elen García García et al., 2020: 18)

وبطبيعة الحال، تمتلك المدارس إمكانات كبيرة لنشر ثقافة الممارسات المستدامة لتحقيق الانتقال إلى مجتمع مستدام، قادر على التعامل القويم مع مشكلات وقضايا العصر. وخير مثال على المدارس الخضراء مثل المدارس البيئية، ومدارس التعليم من أجل التنمية المستدامة التي تعتمد على موارد وأنظمة مصادر مختلفة لتعزيز وتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في تحقيق الاستدامة ومعالجة قضايا البيئة وتغير المناخ عبر المدارس التي تقع تحت إشرافهم. (Karaarslan – Semiz, 2022: 07) وعبر هذا المدخل، تعمل المدارس البيئية على تعزيز دوافع الشباب واتجاهاتهم لخلق السلوكيات التي تراعي مبادئ التنمية المستدامة في التعامل مع البيئة، وتطبيق هذه السلوكيات ونقل أثرها إلى المجتمعات المحلية التي تتواجد فيها وتعمل بها تلك المدارس. (Şahin, 2022: 168) وتشير الدراسات إلى أن إن نجاح وتتميز برنامج المدارس البيئية، مقارنة ببرامج مدارس المستدامة الأخرى، تعود جذوره إلى تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة، حيث تتأصل محاور هذا المدخل مثل: إدارة المدرسة ورؤيتها، و التدريب و التطوير المهني، التعليم والتدريس، والمرافق والمباني المدرسية في ممارسات، وأنشطة، وفاعليات برامج المدرسة البيئية. (Andreou, 2020: 39)

وتقوم المدارس البيئية بتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة تغير المناخ عبر سبع خطوات أساسية، والتي قد تختلف أولوية تلك الخطوات وحجم أهميتها في تطبيق هذا المدخل وفق طبيعة كل مدرسة، ومقتضيات التنفيذ المتاحة لديها. ويمكن عرض تلك الخطوات فيما يلي: (Eco – school Global, 2023)

أ. تشكيل لجنة بيئية تضم (٪50) على الأقل من الطلاب.

ب. دراسة وتحليل الواقع المدرسي قبل البدء في العمل.

ج. إعداد خطة عمل.

د. المراقبة والتقييم لخطة العمل.

ه. ربط أنشطة خطة العمل والأنشطة المدرسية بالمنهج المدرسي.

و. إعلام ومشاركة كافة الأطراف المعنية.

ز. الالتزام البيئي

وعادةً بعد عامين من تنفيذ البرنامج والوصول إلى مستوى عالٍ من الأداء في تطبيق هذه الخطوات السبع، يمكن للمدارس بعد ذلك التقدم للحصول على العلم الأخضر.

1.6. رؤية وثقافة المدرسة المستدامة

يعتبر دور قيادة المدرسة في خلق ثقافة مدرسية للعمل المناخي العنصر الرئيسي الأول الذي تم تناوله في مدخل المدرسة المتكاملة حسب إرشادات اليونسكو. ومن الناحية العملية، يعتبر هذا الدور فعليًا إطار عمل المدارس البيئية ونقطة البداية التي تنطلق منها كافة مشاريعها وبرامجها التي تبنى على مدخل المدرسة المتكاملة.(Lalinde & Maier-hofer 2021: 95) وفي هذا النوع من الرؤية المدرسية والثقافة التي يهدف هذا المدخل إلى غرسها، يتم توزيع المسؤولية عن تحقيق أهداف العمل المناخي للمدارس على جميع المستويات الإدارية بالمدرسة وليس مجرد التركيز على رأس الهرم الإداري، فضلاً عن الطلاب أنفسهم وباقي أطراف العملية التعليمية. و تتوافق هذه الرؤية مع الحجج القائلة بأن الترويج الناجح لثقافة الاستدامة من خلال التعليم يستلزم مشاركة وعمل الأشخاص في المواقف المختلفة الذين يتبنون فكرة التغيير. (Gibb et al., 2017: 11)

1.7. المناهج الدراسية

تعد المناهج الدراسية هي الوسيلة الأكثر وضوحًا وتركيزًا في تقديم أي نظام تعليمي لمحتواه المعرفي والأكاديمي للطلاب. ولقد اهتمت المناهج الفرنسية بقضايا المناخ

منذ بداية توجه النظام التعليمي لمعالجة تغير المناخ في سياساته وإجراءاته التعليمية. ففي عام 2001م، أتي تقرير التعليم البيئي في الأنظمة التعليمية بدول الاتحاد الأوروبي Environmental Education in the Educational Systems of the Europe-an Union، مبينًا تناول المناهج الفرنسية موضوعات مختلفة في التعليم البيئي. ففي مادة الجغرافيا، كانت الأهداف التعليمية للمناهج، تتناول استكشاف العلاقات بين المناخ والإجراءات والعواقب البشرية البيولوجية الجغرافية. وكذلك، يناقش المنهج الدراسي محتوى المشاكل البيئية والمسؤولية البيئية للتدخل البشري في التدهور البيئي. بينما كانت مناهج القيم والأخلاق والمواقف والسلوك، تهدف إلى تثقيف الطلاب حول المسؤولية المدنية والوعي بالتنوع وتطور العالم. (Stokes et al., 2001 :10,16,23)

وفي مجال المناهج بالمدارس المهنية، تقدم المدارس الثانوية الزراعية Lycée Agri-cole مناهجها عبر تعليم طلابها وفق أسس القضايا البيئية، وخاصة فيما يتعلق بالزراعة؛ حيث يدرس الطلاب مكافحة تغير المناخ، والمحافظة على الموارد الطبيعية للأرض والأنظمة البيئية المتنوعة. وتركز المناهج في هذه المدارس على الهندسة الزراعية، وقضايا البيئة، وصحة الإنسان أو الحيوان، والتدريب على معالجة قضايا البيئة والمناخ في عملهم المستقبلي. (GEEP, 2023)

ويتشارك نظام التعليمي الفرنسي مع وكالة الفضاء الأوروبية في تقديم وتدريس سلسلة من الكتب الدراسية، لإشراك الطلاب بمراحل التعليم قبل الجامعي في التعرف على مناخ الأرض المتغير وكيفية مراقبة كوكبنا من الفضاء. وتم إنتاج هذه السلسة وفق مبادرة وكالة الفضاء الأوروبية لتغير المناخ (Climate Change Initiative(CCI. وتركز تلك السلسة التعليمية على إثراء الموضوعات التي تدرسها نظم التعليم بدول الاتحاد الأوروبي في مناهج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وتتكون كل حزمة من دليل المعلم، وأوراق عمل الطلاب، وروابط لمصادر المعلومات الإضافية لثلاثة أنشطة على الأقل. وتشمل الأنشطة الإضافية المصاحبة لتلك السلاسل التعليمية على: كتابات أدبية عن المناخ، وتجارب ومهام عملية باستخدام تطبيق وكالة الفضاء الأوروبية على شبكة

الإنترنت والمسمى باسمClimate from Space والذي يسمح للطلاب باستكشاف أكثر من 40 عامًا من بيانات الأقمار الصناعية العالمية.(ESA, 2022)

1.8. التعليم وطرق التدريس

ولدمج قضايا تغير المناخ في التعليم، تعمل Eco – Ecole على تنفيذ العديد من المشروعات الطلابية لتعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب. وتطبق المدارس البيئية جوهر فكر مدخل المدرسة المتكاملة في التعليم وطرق التدريس الذي ينص على إيجاد بيئات التعلم الفعالة حيث يتعلم المتعلمون ما يعيشون ويعيشون ما يتعلمونه. (Gian-nini, 2020: 28). ولهذا تطبق المدارس البيئية مناهجها عبر تنفيذ المشاريع والبرامج التي تتلاقي مع أهداف وغايات تغير المناخ. و تتنوع تلك المشاريع وفقًا للفئة العمرية والمرحلة الدراسية. ومن أمثلة تلك المشاريع ما يلي:

1.8.1. حماة الطبيعة Nature Protectors: ويقدم هذا المشروع لطلاب المرحلة الابتدائية. وخلال هذا المشروع، يخصص الطلاب ثلاثة أشهر للبحث العلمي ودراسة ثلاثة مواضيع (موضوع كل شهر) عن: تلوث التربة، وتلوث المياه، وتلوث الهواء. (Nicole Andreou & Sharma, 2020: 25)

1.8.2. أوروبا أمس، واليوم، وغدًا Europe – Yesterday – Today – Tomorrow: ويستهدف هذا المشروع الطلاب في المرحلة الإعدادية التي تتراوح أعمارهم من (12 – 15) عامًا. ويقوم هذا المشروع بتدريب الطلاب على البحث عبر الإنترنت واستخدام المعلومات التي يتم جمعها لتأليف وإخراج أعمال فنية حول قضايا البيئة وتغير المناخ. و يستخدم المشروع المنهجيات التعاونية والمهام الإبداعية والتواصل الواعي بين الطلاب وبعضهم وبين الطلاب وهيئات التدريس.(Nicole Andreou & Sharma, 2020: 27)

1.8.3. المناخ حيث نعيش Climate Where We Live: ويستهدف هذا المشروع طلاب المرحلة الثانوية بين عمري (16 – 19) عامًا. ويتناول هذا المشروع من خلال العديد من المناهج الدراسية، حيث يركز على موضوعي التنمية المستدامة وتغير

المناخ على وجه الخصوص. وتم إدراج موضوعات هذا المشروع في مناهج مادة الجغرافيا التي يتم تدريسها بالفصل الدراسي. (Nicole Andreou & Sharma, 2020: 34)

1.8.4. مندوبو البيئية Eco Delegates : ويستهدف هذا البرنامج الذي تديره وزارة التربية والتعليم الفرنسية طلاب المرحلة الإعدادية والثانوية، حيث تنتخب جميع المدارس الإعدادية والثانوية "مندوبين بيئيين" يطورون ويدعمون مبادرات الاستدامة في مدارسهم. وينتخب الطلاب مندوبين اثنين على الأقل (طالب وطالبة) وتكون الانتخابات إلزامية. يوصف المندوبون البيئيون بأنهم رواد وسفراء للمشاريع ذات الصلة بالاستدامة في المدارس، حيث يقودون مشاريع الاستدامة، ويعلمون الطلاب ويشجعونهم على المشاركة. وتساعد الانتخابات والمشاريع البيئية التي يتم تنفيذها على مدار العام الطلاب على المشاركة بنشاط في جعل المدارس أكثر استدامة. وتتوفر أدوات التقييم الذاتي والتعرف على التعلم المسبق لدعم "المندوبين البيئيين". البرنامج تديره وزارة التربية والتعليم. كما تم إطلاق "جائزة المدرسة الخضراء" لعام 2030 لدعم أفضل المشاريع التي يتم تنفيذها في المدارس. (European Commission et al., 2022: 70)

وما سبق مجرد أمثلة للإشارة، لا لحصر، المشاريع والبرامج التي تعمل عليها المدارس البيئية لدمج ثقافة التنمية المستدامة في محور التعليم والتعلم الخاص بمدخل المدرسة المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية.

١,٩. المرافق والعمليات التعليمية

وبالإشارة إلى المرافق والعمليات، أصبحت المدارس البيئية نماذج للاستدامة في مجتمعاتها، وتعزز التصميم الأخضر وتشجع الحلول المستدامة في المباني، وتعزز توفير الطاقة والمياه وتطوير أنظمة إدارة النفايات، وتعزز المشتريات الخضراء، والنقل الأخضر، والحياة الصحية . (Andreou, 2020: 39)

1.10. التدريب والتطوير المهني

تعتبر المهنية والحرفية العالية أمرًا بالغ الضرورة لأي مؤسسة تعليمية في شبكة المدارس البيئية التي تتبني مدخل المدرسة المتكاملة، وذلك كي تتمكن من تقديم تعليم عالي الجودة، ومواكبة التطورات المختلفة، وتنمية روح الابتكار لدى موظفيها، والاحتفاظ بمكانتها الريادية في الميدان التعليمي. وتوفر المدارس البيئية إطارًا لتشكيل فريق الاستدامة، وتطوير السياسات والاستراتيجيات البيئية، وتخطيط العمل، والتدريب أثناء الخدمة على التعليم من أجل التنمية المستدامة من خلال تدريب المعلمين، وإعادة توجيه المدارس نحو الاستدامة، ومشاركة أصحاب المصلحة في صنع قرار الاستدامة. (Andreou, 2020: 39)

1.11. البيئة المدرسية والشراكة مع المجتمع المدني

تعقد المدارس البيئية التي تتبني مدخل المدرسة المتكاملة العديد من البرامج والمشاريع التي تهدف إلى إشراك أولياء الأمور و المجتمع المدني في تحقيق رؤية وثقافة المدرسة المستدامة. ومن أمثلة ذلك مشروع المجتمع الذكي. وقد تم تصميم مشروع المجتمع الذكي من قبل الطلاب، بهدف وضع أساس متين لتطوير حركة مجتمعية للحفاظ على البيئة وخاصة فيما يتعلق بجمع القمامة والنفايات. ويمكن من خلال هذا المشروع لأي مواطن أن يصبح عضوًا من خلال الانخراط في بعض الإجراءات العملية التي تندرج تحت الموضوعات الرئيسة التالية:

- الاستغناء عن الزجاجات البلاستيكية، واعتماد زجاجات قابلة لإعادة الاستخدام،
- تخصيص بعض الوقت للعمل التطوعي البيئي.
- التشجيع على شراء و/ أو إعادة بيع الملابس المستعملة.

و تتم مشاركة الراغبين من خلال التسجيل عبر الإنترنت. ولقد وصل عدد أفراد المجتمع المدني المشاركين في هذا البرنامج نحو أكثر من (7000) شخص يتبنون ويعززون السلوكيات المذكورة أعلاه في يناير 2020م، حيث لعبت التغطية الإعلامية لهذا المشروع عاملًا رئيسيًا في نجاحه. (FEE & Taisce, 2021: 10)

5 . العوامل الثقافية في فرنسا

تعد فرنسا واحدة من أكبر سبع اقتصادات في العالم المعاصر. وفرنسا، على مر تاريخها، تعتبر من أهم الدول المؤثرة في الحياة العالمية على كافة المستويات الثقافية، والسياسية، والاقتصادية. وتتعدد العوامل الثقافية التي شكلت الهوية الفرنسية المعاصرة والتي يتطرق البحث الحالي إلى أهمها في فقراته التالية.

5 . 1 العوامل الجغرافية:

تمتد الحدود الفرنسية بطول يصل إلى (1,000) كيلومتر (600 ميل) من الشمال إلى الجنوب ونفسه تقريبًا من الشرق إلى الغرب، وهي ثالث أكبر دولة في أوروبا بعد روسيا وأوكرانيا، وتغطي مساحة (551،500) كيلومتر مربع (213،000 ميل مربع). وتقع الأراضي الفرنسية الرئيسية بين أربعة خطوط ساحلية – بحر الشمال، والقناة الإنجليزية، والمحيط الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط – بطول خط ساحلي يبلغ (3,427) كيلومترًا (2129 ميلًا). باستثناء حدودها الشمالية الشرقية، وتحد البلاد إما المياه أو الجبال – وبالتحديد نهر الراين والجورا وجبال الألب وجبال البرانس. وخارج فرنسا، تمتد الأراضي الوطنية إلى «départements d'outre – mer" و "Terri-toires d'outre – mer"، والتب يشار إليها مجتمعة باسم "DOM – TOMs". وهذه الأراضي هي: غيانا الفرنسية في أمريكا الجنوبية ؛ جزر جوادلوب ومارتينيك وسانت بارتليمي وسانت مارتن في منطقة البحر الكاريبي ؛ جزر ريونيون ومايوت قبالة سواحل إفريقيا؛ سان بيير وميكلون جنوب شرق كندا ؛ وبولينيزيا الفرنسية وكاليدونيا الجديدة واليس وفوتونا في جنوب المحيط الهادئ. وبإدراج هذه الأقاليم فيما وراء البحار، ارتفع إجمالي مساحة فرنسا إلى (675،417) كيلومتر مربع (254،000 ميل مربع). ومناخ فرنسا معتدل، لكنه مقسم إلى أربع مناطق مناخية متميزة. المناخ المحيطي في غرب فرنسا، والمناخ القاري في وسط وشرق فرنسا و الذي يتميز بشتاء بارد وصيف حار. وكذلك هناك مناخ البحر الأبيض المتوسط في جنوب شرق فرنسا وهو المسؤول عن فصول الصيف الحارة والجافة، وأخيرًا المناخ الجبلي في فرنسا والذي يقع على ارتفاع

600 – 800 متر، ويؤدي إلى هطول أمطار غزيرة، وتساقط ثلوج من ثلاثة إلى ستة أشهر في السنة.(France.fr, 2023)

5 . 2 العوامل التاريخية:

لقد عمرت فرنسا بالسكان منذ العصر الحجري، حيث استوطنت فرنسا من قبل القبائل المعروفة باسم Gauls خلال العصر الحديدي. وقد ضمت روما المنطقة في عام 51 قبل الميلاد، مما أدى إلى انتشار الثقافة الرومانية التي وضعت أساس اللغة الفرنسية. وفي العصور الوسطى، كانت فرنسا مكونة من ممالك إقطاعية قوية لامركزية حتى نجح فيليب الثاني في توحيدها وتعزيز القوة الملكية وهزيمة منافسيه لمضاعفة حجم أراضي مملكته. وبحلول نهاية عهد حكمه، برزت فرنسا كأقوى دولة في أوروبا إلى أن انغمست فرنسا في منتصف القرن الرابع عشر إلى منتصف القرن الخامس عشر، في سلسلة من صراعات السلالات التي شملت إنجلترا، والمعروفة مجتمعة باسم حرب المائة عام. ونتيجة لتلك الحرب، ظهرت هوية فرنسية مميزة، حيث شهد عصر النهضة الفرنسي ازدهار الفن والثقافة، وإنشاء إمبراطورية استعمارية عالمية، والتي أصبحت بحلول القرن العشرين ثاني أكبر إمبراطورية في العالم. وتحت حكم لويس الرابع عشر، أدت السياسات الاقتصادية غير الملائمة والضرائب غير العادلة والحروب المتكررة (لا سيما الهزيمة في حرب السنوات السبع والمشاركة المكلفة في حرب الاستقلال الأمريكية) إلى وضع المملكة في وضع اقتصادي غير مستقر بحلول نهاية القرن الثامن عشر. أدى هذا إلى اندلاع الثورة الفرنسية عام 1789م، التي أطاحت بالنظام الملكي و أعلنت الجمهورية وميثاق حقوق الإنسان. وبلغت فرنسا ذروتها السياسية والعسكرية في أوائل القرن التاسع عشر تحت حكم نابليون بونابرت، والذي أخضع الكثير في أوروبا وأسس الإمبراطورية الفرنسية الأولى. وقد شكلت الحروب الثورية الفرنسية والحروب النابليونية مسار التاريخ الأوروبي والعالمي. وبدأ انهيار الإمبراطورية وتدهورها حين عانت فرنسا من خلافة مضطربة للحكومات حتى تأسيس الجمهورية الفرنسية الثالثة خلال الحرب الفرنسية البروسية في عام 1870م. وشهدت العقود اللاحقة فترة من

الازدهار الثقافي والاقتصادي المعروف باسم أوروبا الجميلة .Belle Époque (Wiki-pedia, 2023c)

وقد كانت فرنسا أحد المشاركين الرئيسيين في الحرب العالمية الأولى، التي خرجت منتصرة منها بتكلفة بشرية واقتصادية كبيرة. وكذلك انضمت فرنسا لقوات الحلفاء في الحرب العالمية الثانية، ولكن سرعان ما احتلها دول المحور بقيادة ألمانيا في عام 1940م. وبعد التحرير في عام 1944م، تم إنشاء الجمهورية الفرنسية الرابعة التي لم تدم طويلًا وتم حلها لاحقًا في سياق الحرب الجزائرية، ومن ثم تشكلت الجمهورية الخامسة الحالية في عام 1958م على يد شارل ديغول. و على الرغم من أن معظم المستعمرات الفرنسية قد نالت استقلالها في الستينيات من القرن العشرين، إلا أن الغالبية العظمى من تلك المستعمرات السابقة تحتفظ بعلاقات اقتصادية وعسكرية وثيقة مع فرنسا. وتحتفظ فرنسا بمكانتها منذ قرون كمركز عالمي للفنون والعلوم والفلسفة، حيث تستضيف خامس أكبر عدد من مواقع التراث العالمي لليونسكو. وتعد فرنسا الوجهة السياحية الرائدة في العالم، حيث استقبلت أكثر من (89) مليون زائر أجنبي في عام 2018م، و تحتل فرنسا المرتبة (28) في مؤشر التنمية البشرية، مع سابع أكبر اقتصاد في العالم من حيث الناتج المحلي الإجمالي الاسمي والعاشر من حيث تعادل القوة الشرائية. وتقدم فرنسا أداءً جيدًا في التصنيف الدولي للتعليم والصحة مقارنة بباقي دول الاتحاد الأوروبي. (Wikipedia, 2023c)

5 . 3 العوامل السكانية:

قبل اكتشاف الأميركتين في نهاية القرن الخامس عشر، كان الأوروبيون ينظرون إلى فرنسا، الواقعة في أقصى الغرب من العالم القديم، لقرون على أنها قريبة من حافة العالم المعروف. استقرت أجيال من المهاجرين المختلفين الذين يسافرون عبر البحر الأبيض المتوسط من الشرق الأوسط وإفريقيا وعبر أوروبا من آسيا الوسطى والأراضي الشمالية بشكل دائم في فرنسا حيث لم يتمكنوا من الهجرة أبعد من ذلك. ربما يكون أقدم انعكاس لهذه الهجرات هو شعب الباسك، الذين يعيشون في منطقة معزولة غرب جبال البرانس

في كل من إسبانيا وفرنسا، والذين يتحدثون لغة لا علاقة لها باللغات الأوروبية الأخرى، والذين لا يزال أصلهم غير واضح. انتشرت القبائل السلتية، المعروفة لدى الرومان باسم الغال، من وسط أوروبا في الفترة بين 500 قبل الميلاد و 500 ميلادي لتزويد فرنسا بمكون رئيسي من سكانها، خاصة في الوسط والغرب. وكانت فرنسا، على مر القرون، ميدانًا للعديد من المعارك والاحتلالات المطولة قبل أن تصبح، في القرن التاسع عشر وخاصة في القرن العشرين، المتلقي الرئيسي للهجرة الأجنبية إلى أوروبا، مضيفةً أيضًا خلطات أخرى إلى بوتقة الانصهار العرقي. وتعد اللغة الفرنسية هي اللغة الوطنية، حيث يتم التحدث بها وتدريسها في كل مكان. و على الرغم من أن اللغة الفرنسية هي اللغة الرسمية، إلا أن هناك لغات محلية أخرى مثل للغة البروغية، والهولندية، والكورسيكية والكتالونية، وقد أدخلت الهجرات الحديثة العديد من اللغات غير الأوروبية، ولا سيما العربية. وفرنسا دولة علمانية، و على الرغم من ذلك ينتمي ثلاثة أخماس الفرنسيين إلى الكنيسة الرومانية الكاثوليكية. وتضم فرنسا واحدة من أكبر الجاليات الإسلامية في أوروبا؛ حيث يقدر عدد المسلمين بها نحو (50) ملايين مسلم. كذلك تضم ما يقارب من (700,000) يهودي. (Bernard et al., 2023)

5 . 4 العوامل الاقتصادية:

تعد فرنسا هي واحدة من أغنى البلدان في أوروبا نظراً لثرواتها الطبيعية وتقدم النشاط الزراعي والصناعي بها. فبعد الحرب العالمية الثانية، تمتعت فرنسا بمناخ اقتصادي جيد، ولكن كانت التكلفة الباهظة للحملات الاستعمارية الفرنسية في الهند الصينية وشمال إفريقيا سبباً في عجز ميزانيتها. وخلال معظم الستينيات وأوائل السبعينيات، توسع الاقتصاد الفرنسي، حيث تضاعف الناتج المحلي الإجمالي بين عامي 1959 و 1967. وخلال أواخر التسعينيات، بدأ الاقتصاد في تسجيل معدلات نمو عالية. في عام 1998 نما الاقتصاد الفرنسي بنسبة ٪3.3 بالقيمة الحقيقية. ومع ذلك، ظلت البطالة مرتفعة عند ٪11.5. واعتبارًا من عام 2002، كان نمو الناتج المحلي الإجمالي منخفضًا (1 ٪)، بسبب التباطؤ الاقتصادي العالمي وانخفاض الاستثمار. ومع ذلك، زادت الصادرات الفرنسية بمعدل أكبر من الواردات، مما أدى إلى تغذية الاقتصاد. وقد تراجعت فرنسا

في عام 2002 من كونها رابع أكبر اقتصاد في العالم إلى المرتبة الخامسة، لتحل محلها المملكة المتحدة. وتعد فرنسا والولايات المتحدة أكبر دولتين مصدرة للمنتجات الدفاعية والسلع الزراعية والخدمات في العالم. لا تزال الضرائب هي الأعلى في دول مجموعة السبع الصناعية، وكان يُنظر إلى الهيكل الضريبي على أنه عائق أمام النشاط التجاري. كانت القطاعات الاقتصادية الأسرع نموًا في عام 2002 هي الخدمات الاستشارية واللحوم ومنتجات الألبان والأشغال العامة والتأمين والخدمات المالية والترفيه والثقافة والرياضة. على الرغم من خصخصة العديد من الشركات والبنوك وشركات التأمين، إلا أنها لا تزال تسيطر على قطاعات كبيرة من الاقتصاد، بما في ذلك الطاقة والنقل والصناعة الدفاعية. (Nations Encyclopedia, 2023)

تحتل فرنسا المرتبة السابعة بين القوى الاقتصادية في العالم، بعد المملكة المتحدة والهند. وبسبب جائحة COVID – 19، عانت فرنسا من أكبر الانكماشان الاقتصادية بين دول الاتحاد الأوروبي (– ٪8)، لكن الاقتصاد بدأ في التعافي في عام 2021. وارتفع التضخم من ٪0.5 في عام 2020 إلى ٪2 في عام 2021 . وبناء على ذلك شملت أولويات عام 2022 استمرار تنفيذ خطة العمل المصممة لدعم الشركات الفرنسية، وتقليل ارتفاع معدلات البطالة، وتسهيل التحولات الخضراء والرقمية. تهدف خطة فرنسا 2030 إلى تعزيز الابتكار والاستثمار. وتواجه فرنسا تحديات هيكلية: ارتفاع معدلات البطالة الهيكلية، وضعف القدرة التنافسية، وأعباء الديون العامة والخاصة العالية. تظل معدلات البطالة المرتفعة، ولا سيما بين الشباب، مصدر قلق متزايد لواضعي السياسات. حيث بلغ معدل البطالة، الذي كان ينخفض قبل الوباء، ما يقدر بنحو ٪8.1 في عام 2021 وارتفع إلى ٪8.3 في عام 2022 قبل أن ينخفض إلى ٪8 في عام 2023بدايات . وقد أدى نشر نظام العمل قصير الوقت إلى الحد من خسائر العمالة على نطاق واسع. لا يزال الحراك الاجتماعي منخفضًا ومعدلات التوظيف للعديد من الفئات المحرومة فقيرة. (Lloyds Bank, 2023)

5 . 5 تأثير العوامل الثقافية على تبني مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة التغيرات المناخية

ساعدت العوامل الثقافية التي تناولها البحث الحالي في التوجه لتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية. حيث أن التقدم الثقافي العام في فرنسا، أدى الى زيادة وعي الفرنسيين بقضيه تغير المناخ وأثرها على الحياة البشرية العالمية. فقد كانت فرنسا من الدول القليلة التي اندلعت فيها الاحتجاجات المجتمعية التي تناشد الدولة والحكومة من أجل العمل بنشاط أكبر لبناء وتفعيل الخطط والسياسات لمواجهة التغيرات المناخية. فالتقدم المجتمعي والوعي الثقافي السائد في فرنسا بشكل عام يساعد الى ارتفاع الوعي، ومن ثم يساعد الى إدراك المجتمع والأفراد أهمية ما يواجه المجتمع من مشكلات بيئية تهدد سلامه بقاء المجتمع. والجدير بالذكر، أن هذا الوعي الثقافي المتميز الذي يسود فرنسا ما هو إلا حصيلة جودة النظام التعليمي وارتفاع مستوى المعيشة الذي يعدان من ثمار التقدم الاقتصادي الذي تشهده فرنسا.

والتقدم الاقتصادي الفرنسي أدى، بدوره، الى زيادة قدرة فرنسا على تبني العديد من المبادرات الدولية التي تهدف الى خدمة قضاياها البيئية في النظام التعليمي والإنفاق عليها. فلم يكن التمويل ولا توفير الدعم المادي عقبه أمام المجتمع الفرنسي أو نظام التعليم الفرنسي لتبني المبادرات التي تخدم أهدافه التعليمية. فقوة الاقتصاد الفرنسي قاده إلى زيادة المخصصات التمويل التي توجه الى النظام التعليمي وخدمه القضايا التعليمية عامه، وخاصه إذا تقاطعت تلك القضايا التعليمية مع قضايا أخرى جوهرية تمس البيئة وحياه المواطن الفرنسي. فوفرة التمويل ساعدت إلى حد كبير في الإنفاق على تبني Eco – School القائم مدخل المدرسة المتكاملة في فرنسا وتطبيقه في معالجه التغيرات المناخية. وخاصة أن هذا المدخل سيحتاج من أجل تطبيقه الأمثل إلى نفقات ليست بالهينة في مجالات إعداد المناهج، والمشاريع والأنشطة الطلابية، وتجهيز مباني ومرافق المدرسة، ومستلزمات التدريب والتطوير المهني. ومن جانب آخر، فالقوة الاقتصادية الفرنسية رفعت من قدره المجتمع المدني على المشاركة والمساهمة في المبادرات المدرسية التي تهدف الى خدمه القضايا المجتمعية؛ فلم يكن نقص العامل المادي عائقا أمام انخراط المجتمع المدني والمشاركة فيما تقدمه المدرسة من المشروعات الخدمية التي تمس قضايا جوهريه للمجتمع.

كذلك، فان وجود فرنسا كأحد أعضاء الاتحاد الأوروبي قد ساعدها على الاستفادة من الخبرات الأوروبية الموجودة لدى باقي الأعضاء. فموقع فرنسا كعضو فعال في المجتمع الأوروبي أسهم في الاستفادة من المساعدات، والخطط، والسياسات، والتجارب الأوروبية التي قامت بها لمعالجه قضايا تغير المناخ. وحيث أن – Eco School تجربة عالمية لها وجود في الكثير من الدول الأوربية، فكان تبني فرنسا لها ليس فقط بسبب نجاح تلك التجارب بأشكالها المختلفة دولياً، وإنما أيضاً يرجع إلى تشابه المجتمعات الأوربية مع نظيرها الفرنسي زكى من اختيار Eco – School. فالمجتمعات الأوروبية وإن اختلفت لغاتها، إلا أنه يجمع بينها العديد من القواسم المشتركة في مسارهم التاريخي ومفاهيمهم الثقافية، ومن ثم فإن نجاح تجربة في مجتمع ما أدعى إلى نجاحها في المجتمع المشابه له.

الخطوة الخامسة: واقع تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في أستراليا والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة

تطرق البحث الحالي في سياقه السابق لدراسة خبرة الجمهورية الفرنسية في تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة قضية تغير المناخ؛ حيث استهل البحث في تلك تناول تلك الخبرة الجهود الفرنسية في التعامل مع تغير المناخ، وثنًى بالنظرة العامة على نظام التعليم الفرنسي، واختتم مسعاه بتناول دور المدراس البيئية في تبني وتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة تغير المناخ بنظام التعليم الفرنسي. ويتناول البحث في فقراته التالية، دراسة حبرة أستراليا في تطبيق ذات المدخل لمعالجة قضية التغيرات المناخية.

1 . جهود أستراليا في معالجة تغير المناخ

و تدرك أستراليا أن تغير المناخ هو أكبر تهديد لسبل العيش والأمن العالمي. لذلك، تتخذ الحكومة الأسترالية إجراءات حقيقية وطموحة للتصدي لتغير المناخ حيث تستهدف تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة (٪43) دون مستويات عام 2005م بحلول عام 2030م. ولتحقيق ذلك، تعمل أستراليا على أن تكون (٪82)من

إمدادات الطاقة في أستراليا من مصادر الطاقة المتجددة بحلول نهاية العقد، مما يضعها على المسار الصحيح لتحقيق صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050م. وأستراليا ملتزمة بالمساهمة في المبادرة العالمية لجمع مبلغ (100) مليار دولار أمريكي سنويًا لتمويل المناخ، والذي يتم جمعه من جميع المصادر، لدعم التكيف مع المناخ وأهداف التخفيف المناخي في البلدان النامية. وتلتزم الحكومة الأسترالية بتقديم ملياري دولار لتمويل المناخ خلال الفترة 2020 – 2025م وسيشمل ذلك ما لا يقل عن (700) مليون دولار لبناء محطات الطاقة المتجددة والقدرة على التكيف مع المناخ والكوارث في المحيط الهادئ، وعقد شراكات جديدة في دول جنوب شرق آسيا تركز على تغير المناخ والوصول بالانبعاثات الغازية للمستوى الصفري. ومن أمثلة تلك الشراكات: شراكة المناخ والبنية التحتية الأسترالية الإندونيسية البالغة حجم تمويلها (200) مليون دولار. (DFAT, 2022: 01)

وفي نوفمبر 2021م، أصدرت أستراليا متمثلة في وزارة التغير المناخي، الطاقة، البيئة والمياه بالحكومة الأسترالية نسخة محدثة من خطة أستراليا طويلة الأجل للحد من الانبعاثات: خطة شاملة للاقتصاد لتحقيق صافي الانبعاثات الصفرية بحلول عام 2050م، وفي هذه الخطة حددت أستراليا مبادئها في العمل المناخي حسب ما يلي: (DCCEEW, 2022: 23)

أ. إن العمل العالمي العملي بشأن تغير المناخ يصب في المصلحة الوطنية لأستراليا. هذا هو السبب في وقعت على اتفاقية باريس لتحقيق أهدافها الطموحة لخفض الانبعاثات.

ب. ستلعب أستراليا دورها في الجهد العالمي للوصول إلى صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050.

ج. تقليل تكلفة التقنيات منخفضة الانبعاثات، وتسريع نشرها على نطاق واسع.

د. خلق فرص عمل وفرص اقتصادية جديدة مع تحول العالم إلى تقنيات منخفضة الانبعاثات، ودعم الصناعات والعاملين الحاليين لتحقيق هذه الفوائد.

ه. التركيز على كيفية لعب دور قيادي عالمي من خلال صادرات الطاقة منخفضة الانبعاثات ومساهماتنا في الابتكار.

و. بناء صناعات جديدة مثل الهيدروجين النظيف، لخلق أسواق تصدير ووظائف جديدة. تساعد في تعويض التأثيرات طويلة المدى في قطاعات مثل الفحم الحراري والغاز الطبيعي والتي ستتأثر بانخفاض الطلب العالمي والخيارات المتغيرة للمستهلكين الدوليين.

وأتي التقرير الأسترالي حول الجهود المحلية لمعالجة تغير المناخ لعام 2022م، والمقدم للأمم المتحدة لبين ما تقوم به أستراليا من أعمال في هذا الصدد. وكان من أهم الجهود وفق هذا التقرير ما يلي: (DISER, 2022: 03)

أ. تأكيد أستراليا مجددًا على هدفها المتمثل في تحقيق صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050. وكلا الهدفين هما التزامات بتخفيض الانبعاثات على مستوى الاقتصاد، وتغطي جميع القطاعات والغازات المدرجة في المخزون الوطني لأستراليا.

ب. زيادة كبيرة في الطموح لتحقيق هدف أستراليا الجديد لعام 2030، حيث إنه يمثل زيادة بنسبة 15 نقطة مئوية الهدف التي التزمت به في تقريرها لسابق.

ج. الهدف المحدث لعام 2030 يضع أستراليا على الطريق الصحيح لتحقيق صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050 ويعكس عزم الحكومة الأسترالية على تكثيف العمل بشكل عاجل والعمل جنبًا إلى جنب مع الشركاء العالميين لمعالجة أزمة المناخ وتحقيق أهداف اتفاقية باريس والحفاظ على 1.5 درجة مئوية.

د. تقوم الحكومة الأسترالية بتنفيذ مجموعة كبيرة وصارمة من السياسات الجديدة عبر الاقتصاد لدفع الانتقال إلى صافي الصفر. تشمل السياسات الجديدة لأستراليا ما يلي:

- استثمار بقيمة 20 مليار دولار في شبكة الكهرباء الأسترالية لفتح اختراق أكبر للطاقة المتجددة وتسريع إزالة الكربون.
- استثمار ما يصل إلى 3 مليارات دولار من الصندوق الوطني لإعادة الإعمار الجديد لدعم تصنيع مصادر الطاقة المتجددة ونشر تقنيات الانبعاثات المنخفضة، وتوسيع

القاعدة الصناعية في أستراليا، وتعزيز التنمية الاقتصادية الإقليمية، وتعزيز الاستثمار الخاص في التخفيف.

- إنشاء صندوق لدعم تطوير صناعات الطاقة النظيفة الجديدة وأولويات إزالة الكربون للصناعة القائمة.
- إدخال خطوط أساس انخفاض الانبعاثات للانبعاثات الرئيسية في أستراليا، في إطار آلية الحماية الحالية
- تفعيل أول استراتيجية وطنية للمركبات الكهربائية في أستراليا، للحد من الانبعاثات وتسريع تشغيل المركبات الكهربائية،
- الالتزام بتطبيق متطلبات إبلاغ جديدة موحدة ومتوافقة دوليًا لمخاطر المناخ والفرص المتاحة للشركات الكبيرة.

1. النظام التعليمي في أستراليا

يبدأ التعليم قبل الجامعي في المدارس الأسترالية منذ سنوات مبكرة. وهناك مستويات ثلاثة من الإدارة تحكم العملية التعليمية وهي: الحكومة الأسترالية: الاتحاد الأسترالي (الفيدرالية) ؛ حكومات الأقاليم المحلية. ويقع التعليم والتدريب على عاتق الحكومة الأسترالية وحكومات الولايات والأقاليم. وهيكل نظام التعليم قبل الجامعي مماثل في جميع أنحاء أستراليا مع وجود اختلافات طفيفة بين بعض الولايات والأقاليم، حيث يمكن تقسيمه إلى ثلاث مراحل وهي: (DET, 2015: 02)

- **المرحلة الابتدائية**: تبلغ مدتها سبع أو ثماني سنوات – من السنة التأسيسية إلى الصف السادس أو السابع
- **المرحلة الثانوية الدنيا**: وهي ثلاث أو أربع سنوات – وتضم الصفوف 7 – 10 أو 8 – 10
- **المرحلة الثانوية العليا**: هي سنتان – وتضم الصفان 11 و 12.

وتعد اللغة الإنجليزية هي اللغة الرسمية لأستراليا واللغة الرئيسية للتعليم. تقدم بعض المدارس دورات ثنائية اللغة أو دورات بلغات أخرى. ويمكن أيضًا استخدام

لغات السكان الأصليين في بعض المناطق. وفي الغالب تقدم معظم المدارس للطلاب مجموعة مختارة من دراسات اللغات الأجنبية بما في ذلك العربية، والإندونيسية، والفرنسية، والألمانية، والإيطالية، واليابانية، والماندرين، واليونانية الحديثة، والإسبانية. ويستمر العام الدراسي من فبراير إلى ديسمبر. وينقسم في معظم الولايات والأقاليم إلى أربعة فصول دراسية باستثناء مقاطعة تسمانيا لديها عام دراسي من ثلاثة فصول دراسية. (DET, 2015: 02)

١,١. مبادئ وأهداف التعليم الأسترالي

تقدر أستراليا الدور المركزي للتعليم في بناء مجتمع ديمقراطي، لبناء مجتمع مزدهر ومتماسك ومتنوع ثقافيًا، يقدر ثقافات السكان الأصليين في أستراليا باعتبارها جزءًا أساسيًا من تاريخ المجتمع الأسترالي. لذلك يهدف نظام التعليم الأسترالي إلى تحقيق هدفين أساسيين، وهما: (Barr et al., 2008: 06)

- **الهدف الأول**: تحقيق التميز والمساواة
- **الهدف الثاني**: الوصول بالطلاب لأن يصبحوا: متعلمون ناجحون، واثقون ومبدعون، مواطنون نشطون ومستنيرون

ولتحقيق هذين الهدفين، يلتزم نظام التعليم الأسترالي بالعمل على: (Barr et al., 2008: 10 – 16)

أ. تطوير شراكات قوية مع كافة الأطراف المعنية بالعملية التعليمية

ب. دعم جودة التدريس والقيادة المدرسية

ج. تعزيز تعليم الطفولة المبكرة

د. تعزيز تنمية الدراسة في المراحل المتوسطة

ه. دعم سنوات الدراسة العليا وانتقالات الشباب

و. تعزيز المناهج والتقييم وفق المستويات العالمية

ز. تحسين النتائج التعليمية لشباب السكان الأصليين والشباب الأستراليين المحرومين، وخاصة ذوي الخلفيات الاجتماعية والاقتصادية المنخفضة

ح. تعزيز المساءلة والشفافية

ويقوم التعليم الأسترالي على تسع قيم ومبادئ أساسية هي: (DEST, 2005: 04)

أ. الرعاية والرحمة

ب. بذل قصارى الجهود

ج. العدالة

د. الحرية

ه. الصدق والجدارة بالثقة

و. النزاهة

ز. الاحترام

ح. المسؤولية

ط. التفاهم والتسامح

1.2. إحصائيات عن التعليم قبل الجامعي في أستراليا

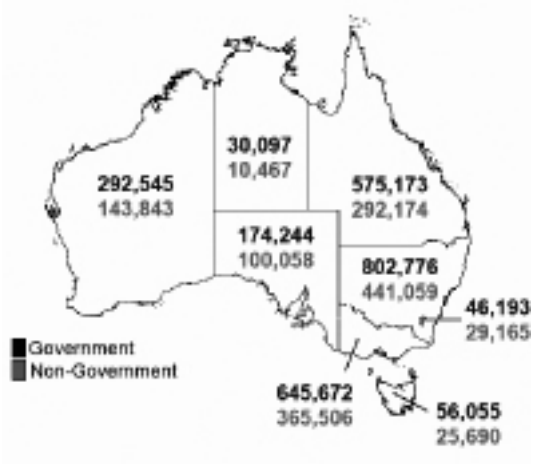
وفقاً لتقرير مكتب الإحصاء الأسترالي لعام 2022م، حول إحصائيات النظام التعليمي الأسترالي، بلغ تعداد الطلاب بمراجل التعليم قبل الجامعي بالأقاليم الأسترالية الثمانية الأرقام التالية: (ABS, 2023a)

- **484,185** طالباً مقيدون في مرحلة ما قبل المدرسة.
- **2,075,224** طالباً مقيدون المدارس الابتدائية.
- **1,629,624** طالباً مقيدون إلى المدرسة الثانوية.

ويوضح الشكل رقم (5) توزيع الطلاب حسب الأقاليم الأسترالية.

وفيما يخص أعداد المدارس والمعلمين وفق إحصائيات عام 2021م، كان هناك 9,581 مدرسة في أستراليا. ويمثل هذا زيادة صافية قدرها 39 مدرسة منذ عام 2020، تتألف من 17 مدرسة حكومية و 22 مدرسة مستقلة؛ و بلغت أكبر زيادة في إجمالي عدد المدارس في مقاطعة فيكتوريا حيث وصل عددها(13 مدرسة)، تليها كوينزلاند (12 مدرسة) ونيو

ساوث ويلز وأستراليا الغربية (5 مدارس لكل منهما). أما بالنسبة لأعداد المعلمين، بلغ تعداد أعضاء هيئة التدريس بدوام كامل في المدارس الأسترالية نحو303,539، منهم 85,316 من الذكور و 218,223 من الإناث. مقسمين إلى 156،041 معلمًا في المدارس الابتدائية، و 147،498 معلمًا في المدارس الثانوية. (ABS, 2023b)

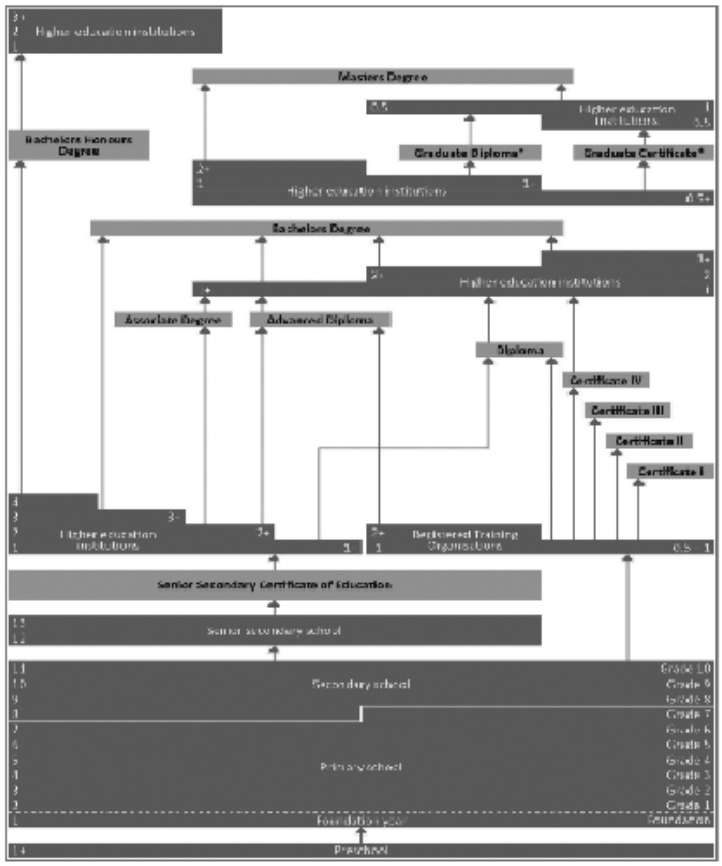


1.3. مخرجات النظام التعليمي الأسترالي دوليًا

يتميز نظام التعليم الأسترالي بتميز محرجاته الطلابية في مجالي العلوم الطبيعية والإنسانية. فحسب نتائج تقرير البرنامج الدولي للتقويم الطلابي Programme for International Student Assessment (PISA) لعام 2022م، أتى أداء الطلاب في أستراليا أعلى بقليل من المتوسط العام للدول التي شملها التقرير في مجالي القراءة والرياضيات والعلوم مقارنة بنظرائهم في الدول الأعضاء بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ففي مجال الرياضيات، حقق الطلاب درجة (494) وهي درجة أعلى من متوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البالغة (492). أما في مجال العلوم، حقق الطلاب درجة (504) وهي درجة أعلى من متوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البالغة (490). وأخيراً ففي مجال القراءة، حقق الطلاب درجة (487) وهي درجة أعلى من متوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البالغة (472). (OCED, 2022b)

1.4. الهيكل التعليمي الأسترالي للتعليم قبل الجامعي

يبدأ التعليم قبل الجامعي في المدارس الأسترالية من المرحلة الابتدائية ويستمر حتى المرحلة الثانوية. ويعد نظام التعليم موحدًا في جميع المدارس الأسترالية ولا توجد سوى اختلافات طفيفة بين بعض المدارس التابعة لبعض الولايات والمقاطعات. ويستمر التعليم في المرحلة الابتدائية والمتوسطة من سن السادسة حتى السادسة عشرة عامًا، و هو إلزامي حتى الصف العاشر. وتستغرق المرحلة الابتدائية في مدارس أستراليا سبع أو ثماني سنوات بينما تستغرق المرحلة المتوسطة أربع سنوات حيث تبدأ من الصف السابع و تنتهي بصف العاشر. وتستمر المرحلة الثانوية لمدة عامين؛ حيث تبدأ من الصف الحادي عشر وتنتهي بالصف الثاني عشر في سن الثامنة عشر. (The Australian Government, 2023) ويوضح الشكل رقم (6) هيكل ومراحل النظام التعليمي في أستراليا.



شكل رقم (٦): الهيكل التنظيمي لنظام التعليم الأسترالي

1.5. التمويل والإنفاق على التعليم في أستراليا

في ميزانية أستراليا لعام 2022 – 2023م، بلغ حجم المخصصات الحكومية الفيدرالية الموجهة للتعليم قبل الجامعي في أستراليا نحو (25.3) مليار دولار والتي تعادل نسبة (7.1٪) من إجمالي دخل البلاد، وذلك مقارنة بمخصصات بلغت نحو (13.7) مليار دولار في عام 2014م. (Commonwealth of Australia, 2022: 64)

وبالنسبة لتمويل التعليم قبل الجامعي في أستراليا، فإن حكومات الولايات والأقاليم مسؤولة عن تقديم التعليم المدرسي في ولايتها القضائية منذ الاتحاد. ويشمل ذلك تسجيل وتنظيم المدارس (سواء كانت حكومية أو غير حكومية) وتشغيل المدارس

الحكومية. وللحكومة الأسترالية دور في تمويل التعليم والسياسة الوطنية. في حين أن الكومنولث لا يدير أي مدارس أو يوظف أي معلمين. لذا، فإن مسؤولية التمويل مشتركة بين الحكومة الأسترالية وحكومات الولايات والأقاليم، ويتم تحديد سياسة التعليم الوطنية من قبل جميع الحكومات التي تعمل معًا من خلال مجلس الوزراء الوطني. و تتلقى المدارس تمويلًا من الحكومة الأسترالية وحكومة الولاية أو الإقليم. وتشكل المدارس الحكومية ٪64.8 من الطلاب في عام 2022. الولايات والأقاليم هي الممول العام الأكبر للقطاع الحكومي بما يتماشى مع مسؤوليتها الدستورية. الحكومة الأسترالية هي الممول العام للأقلية. بينما تمثل المدارس غير الحكومية ٪35.2 من الطلاب في عام 2022. كانت الحكومة الأسترالية تاريخياً هي الممول العام الأغلبية، مما يعكس التزامها بدعم اختيار الوالدين والتنوع في نظام التعليم. حكومات الولايات والأقاليم هي الممولين العامين للأقلية. (DoE, 2023a)

1.6. علاقة المدرسة بالمجتمع المحلي في أستراليا

يعد الآباء والأسر ومقدمي الرعاية هم أول وأهم معلمي الطفل. وعندما تعمل العائلات والمدارس معًا، يتم تحسين تعلم الأطفال. وتعمل المدارس والمجتمعات المحلية معًا لضمان أن يلعب كل والد دورًا إيجابيًا في تعليم أطفالهم، حيث يلعب الآباء والأسر دورًا مهمًا في دعم تعليم أطفالهم. وقد أظهرت الأبحاث أنه عندما تعمل المدارس والأسر معًا، فإن الأطفال يصبحون: (DoE, 2023b)

- أفضل في الأداء التعليمي
- يبقون في المدرسة لفترة أطول
- أكثر انخراطًا في واجباتهم المدرسية
- يذهبون إلى المدرسة بشكل أكثر انتظامًا
- يتصرفون بشكل أفضل
- لديهم مهارات اجتماعية أفضل

وتؤدي الشراكات من أجل التعلم أيضًا إلى فوائد اقتصادية واجتماعية وعاطفية طويلة المدى. ولدى الحكومة الأسترالية العديد من المبادرات والموارد لمساعدة الآباء والمدارس والمجتمعات على العمل معًا لتحسين تعلم الأطفال. وإدراكاً هذه الأهمية، أصدرت وزارة التربية والتعليم الأسترالية إطار الشراكة بين الأسرة والمدرسة Family School Partnerships Framework – الذي يدعم قادة المدارس والمعلمين وفرق المدرسة لبناء شراكات بين المدارس والأسر. (DoE, 2023b)

2. دور نظام التعليم الأسترالي في مواجهة تغير المناخ

إدراكًا لأهمية التغيرات المناخية للمجتمع الدولي عامة، والمجتمع الأسترالي خاصة، لم يغب عن فكر صانعي القرار في أستراليا أهمية الممارسات التربوية في خدمة قضايا تغير المناخ. واستندت أستراليا على نتائج ومؤشرات التجارب الدولية في التعامل مع التغيرات المناخية في صياغة سياستها وخططها التربوية الخاصة؛ حيث انتقت واحدًا من أشمل وأكثر المداخل التربوية فاعلية في معالجة تغير المناخ – مدخل المدرسة المتكاملة، وشرعت في تبنيه بنظامها التعليمي منذ بدايات القرن الحالي. وهذا ما سيتناوله البحث الحالي في الفقرات التالية حول تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة تغير المناخ في أستراليا.

ويوجه المنهج الأسترالي المدارس لتضمين الاستدامة كأولوية في المناهج الدراسية، ويساعد المعلمين على تحديد أفضل الطرق لتدريس المحتوى المناخي في مناهجهم. ويتم معالجة أولوية الاستدامة و التغيرات المناخية عبر المناهج الدراسية من خلال عدد من مجالات التعلم، بما في ذلك العلوم، والعلوم الإنسانية، والاجتماعية، ومادة التكنولوجيا. كذلك، تدعم الهيئات غير الحكومية، مثل الرابطة الأسترالية للمعلمين البيئيين و Cool Australia، المدارس والمعلمين لتنفيذ تعليم بيئي وتغير مناخي عالي الجودة من خلال توفير الموارد، وفرص التطوير المهني، ومشاركة أفضل الممارسات بين المعلمين. ويتم توفير المحتوى التعليمي التعلق بالغير المناخي كذلك عبر بعض المنظمات غير الحكومية مثل: الخدمات التعليمية الأسترالية Australia Education

Services، وهي شركة وطنية غير هادفة للربح مملوكة لوزراء التعليم في الولايات والأقاليم والحكومة الفيدرالية في أستراليا. أيضاً هناك بوابة Scootle، وهو مستودع عبر الإنترنت للموارد الرقمية المتوافقة مع المنهج الأسترالي. كذلك هناك العديد من المشاريع المستقلة التثقيف في مجال تغير المناخ على المستوى الوطني. على سبيل المثال، يوفر مشروع أينشتاين موارد المناهج الدراسية للسنوات الدرسية من 3 إلى 10، حيث يتعلم الطلاب عن تغير المناخ من خلال الألعاب التعليمية، باستخدام أمثلة لعلماء مشهورين. كما توفر منظمة Cool Australia، وهي منظمة غير حكومية، موارد تعليمية حول تغير المناخ. والموارد متاحة لجميع المستويات وجميع المواد، بما يتماشى مع المنهج الأسترالي. (GEMR, 2022)

وحسب التقرير المحدث كل عامين عن الجهود الأسترالية لمعالجة المناخ، أفاد التقرير الوطني السابع لأستراليا لعام 2017م أن أربع أقاليم طورت برامج تعليمية بشأن تغير المناخ وهي: كوينزلاند، ونيو ساوث ويلز، وغرب أستراليا، وفيكتوريا. وذكر التقرير أيضاً أن حوالي (٪63) من مدارس [نيو ساوث ويلز]، و (٪75) من مدارس كوينزلاند، و (٪46) من مدارس [أستراليا الغربية] تشارك في برامج التعليم المتعلقة بتغير المناخ التي طورتها الدولة، حيث تركز جميع البرامج بشدة على التعليم من أجل التنمية المستدامة ومدخل المدرسة المتكاملة، مع تضمين تغير المناخ في البرامج. (Commonwealth of Australia, 2018: 181)

أما فيما يتعلق بإدراج التغيرات المناخية في برامج إعداد وتدريب المعلمين، فيتم نشر الموارد للمعلمين أثناء الخدمة من خلال برنامج تعليم المستقبل المستدام الذي طورته منظمة الكومنولث للبحوث العلمية والصناعية Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO)، ويدعم البرنامج معلمي المرحلة الابتدائية والثانوية للسنوات من 3 إلى 10. يحصل المعلمون الذين يسجلون في البرنامج على وصول مجاني إلى موارد التدريس الرقمية، بما في ذلك الأفكار والأنشطة لدعم تدريس الاستدامة والبيئة في المدارس الأسترالية. وعلى سبيل المثال، أيضا، طورت جمعية تدريس اللغة الإنجليزية الأولية في أستراليا العديد من الموارد التعليمية،

وأحرزت تقدماً في لغة علوم تغير المناخ من مرحلة ما قبل المدرسة إلى الصف الثامن، والتي يمكن للمعلمين اختيار دمجها في التدريس. وقد طورت هذه الرابطة أيضًا تدريس لغة علوم المناخ (2021) بالتشاور مع مجموعة استشارية من ممثلين من جمعيات معلمي العلوم والأكاديميين. وكذلك تمتلك هيئة الإذاعة الأسترالية أيضًا مجموعة من الموارد التعليمية التي تتناسب مع العديد من المراحل التعليمية، بما في ذلك بعض الموارد التي تتناول تغير المناخ. (GEMR, 2022)

3. مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة تغير المناخ بنظام التعليم الأسترالي

طرح هذا البحث في مجرى دراسته فاعلية وجدوى دور مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة العديد من القضايا التربوية التي تواجه المربين والمهتمين بالعملية التعليمية في الحقل التربوي. وكانت أستراليا من الدول التي تنبهت لتلك الجدوى والفاعلية، وشرعت في اختبار تطبيق هذا المدخل بنظامها التعليمي، والتقويم الفعلي لما قد يسفر عنه من آثار ونتائج حال ما وضع قد التنفيذ.

وتحقيقًا لذلك، أنشأت أستراليا مبادرة المدارس الأسترالية المستدامة Austral-ian Sustainable Schools Initiative (AuSSI). وهذه المبادرة عبارة عن شراكة بين الحكومة الأسترالية والولايات والأقاليم التابعة لها وتهدف إلى دعم المدارس ومجتمعاتها في أن تصبح مستدامة من خلال مدخل المدرسة المتكاملة وتوجيه المدرسة بأكملها نحو تحقيق أهداف الاستدامة في مجتمعها عبر رسالتها التربوية. و تعزز AuSSI المشاركة النشطة للمهتمين بالتعليم والبيئة في تطوير برامج المبادرة وإدارتها، بما في ذلك الطلاب والمعلمين والإداريين وكافة المجتمع المحلي. وبدأت AuSSI كمبادرة تجريبية في عام 2001م، ومنذ ذلك الحين حظيت بتأييد الحكومة للتوسع والاندماج في العديد من الولايات والأقاليم الخاضعة للحكومة الأسترالية المركزية. (Hargreaves, 2008: 71)

ومنذ بدايات هذه المبادرة، فقد هدفت إلى بناء تغيير منهجي في النظام التعليمي عبر الأخذ بمبادئ التعليم من أجل الاستدامة من خلال تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة.

ولقد مكنت AuSSI المدارس من اعتماد أطر التخطيط الاستراتيجي في إدارة مواردها مثل: استهلاك الطاقة، واستخدام المياه، وإدارة التنوع البيولوجي، وإدارة النفايات، وغيرهم. ويمكن مدخل المدرسة المتكاملة، مبادرة المدارس الأسترالية المستدامة من دمج مبادئ التعليم من أجل التنمية المستدامة عبر المناهج الدراسية وفي أنشطة التعليم التدريس الخاصة بالمواطنة البيئية النشطة في كافة برامج هذه المبادرة. ونتيجة لتطبيق هذا المدخل، لم تكن المدارس نماذج للاستدامة فحسب، بل كانت مصدر إلهام لمبادرات الاستدامة في مجتمعاتها المحلية. (Larri & Colliver, 2020: 63)

وبعد أن عممت مبادرة المدارس الأسترالية المستدامة في العديد من المدراس والأقاليم الأسترالية، أتي تقرير تحالف التعليم الأسترالي من أجل الاستدامة ليثمن دور مدخل المدرسة المتكاملة الذي تبنته هذه المبادرة في التعامل مع قضية تغير المناخ. فقد أشار التقرير الختامي لهذا التحالف إلى قيمة مبادرة المدارس الأسترالية المستدامة (AuSSI) في تعزيز مدخل المدرسة المتكاملة. واستنادًا إلى النتائج الواردة في هذا التقرير، يُنظر إلى مبادرة AuSSI على أنها أفضل طريقة لتضمين الاستدامة في جميع جوانب المناهج والعمليات المدرسية. ويتميز مدخل المدرسة المتكاملة المضمن في إطار عمل AuSSI بإمكانية إشراك جميع الطلاب والموظفين في المدارس في أنشطة وممارسات التعليم من أجل التنمية المستدامة بشكل أو بآخر. (AESA, 2014: 23) ويشير ذات التقرير، أيضًا، إلى أنه على الرغم من وجود العديد من المبادرات و البرامج الاسترالية للتعليم من أجل التنمية المستدامة، إلا أن مبادرة AuSSI كانت أهم وسيلة لتطوير التعليم من أجل التنمية المستدامة في المدارس الأسترالية. ويرجع ذلك إلى أن مبادرة AuSSI قد وفرت إطارًا موحدًا للعمل البيئي و الذي يمكن تم تكييفه وتطويعه وفق طبيعة كل ولاية وإقليم. وكانت تلك المبادرة أكثر من مجرد برنامج يقدم في المناهج الدراسية، وإنما مدخلا شاملًا للمدرسة و كافة ما تقدمه من أنشطة وممارسات تربوية سواء للطلاب أو لمجتمعها المحلي التي تتواجد به المدارس. (AESA, 2014: 62)

وفي ما يلي، يتناول البحث دراسة كيف حققت مبادرة AuSSI محاور مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة قضايا تغير المناخ في نظام التعليم الأسترالي.

1.1. رؤية وثقافة المدرسة المستدامة

قامت مبادرة المدارس الأسترالية المستدامة (AuSSI) بوضع رؤية وثقافة المدارس المتبنية لمدخل المدرسة المتكاملة في معالجة التغيرات المناخية وفق الثقافة والرؤية التالية (Tilbury, 2004: 44)

1.1.1. وضع القيادة المدرسية الاستدامة في قلب التخطيط والممارسة المدرسية وفق مبادئ الديمقراطية والتشاركية في صنع القرار.

1.1.2. مشاركة المدرسة بأكملها في تنفيذ خطط العمل وتحسين المدرسة، عبر الشراكة المتبادلة بين المجتمع والأسرة وغيرهم من الجهات ذات العلاقة.

1.1.3. مناهج التعلم التشاركي التي تولد مهارات وكفاءات الطلاب في التفكير النقدي ووجهات النظر بين الثقافات والمشاركة والمواطنة.

1.1.4. دمج التعليم البيئي والتعليم من أجل التنمية المستدامة في جميع مجالات التعلم الرئيسية في المناهج الدراسية.

1.1.5. الاهتمام بالمنهج الخفي أو الضمني الذي يعكس الرسائل والأفكار الرئيسية التي يدعمها المنهج الذي يتم تدريسه.

1.1.6. استمرارية وانتظام التطوير المهني للمعلمين وإدارة المدرسة وشركاء ومنسقي البرنامج.

1.1.7. الحرص على سيادة البيئة الخضراء في المدرسة ومحيطها المادي خارج حدود المدرسة.

1.1.8. التقليل في البصمة البيئية للمدرسة (من خلال استهلاك الموارد والتحسينات البيئية).

1.1.9. إجراءات المراقبة والتفكير والتقييم المنتظمة التي تساعد على اتخاذ الإجراءات المستقبلية القويمة.

1.1.10.استمرارية وانتظام التطوير المهني للمعلمين وإدارة المدرسة وشركاء ومنسقي البرنامج.

1.2. المناهج الدراسية

تعد المناهج الدراسية أحد محاور مدخل المدرسة المتكاملة الأساسية التي اعتمدت عليها مبادرة AuSSI في التعامل مع تغير المناخ. ويركز المنهج الدراسي الأسترالي على الاستدامة كأولوية للدراسة التي تربط وتوحد بين المواضيع ذات العلاقة بالاستدامة عبر مجالات ومواضيع التعلم في المواد الدراسية المختلفة. ومنذ ديسمبر 2010م، اعتمد مجلس التعليم الأسترالي إدراج الموضوعات المتعلقة بالأولويات الوطنية الأسترالية عبر مختلف المناهج الدراسية (Cross – Curriculum Priorities(CCP. ومعنى هذا أن أولويات التعليم الأسترالي الثلاثة والتي تعد الاستدامة أحدها بالإضافة إلى تاريخ وثقافات السكان الأصليين وسكان جزر مضيق توريس، سيتم تغطيتها عبر العديد من المناهج الدراسية مثل مناهج مادة الجغرافيا، ومناهد العلوم، و مناهج اللغة الإنجليزية، وغيرهم. وقد أشارت الدراسات التي قامت بها هيئة تقييم المناهج والتقارير الأسترالية بالتعاون مع المنظمات الدولية ضرورة إدراج الاستدامة في بيئات التعليم الأسترالية عبر قطاعات متنوعة ومختلفة من المناهج الدراسية. (ACARA, 2019: 86)

و من خلال أولوية الاستدامة عبر المناهج الدراسية في نظام التعليم الأسترالي، يطور الطلاب المعرفة والمهارات والقيم ووجهات النظر العالمية اللازمة للمساهمة في أنماط معيشية أكثر استدامة، حيث تم تضمين الاستدامة في كل مجال من مجالات التعلم بطرق تتفق مع المحتوى والغرض من المنهج الدراسي. ويساهم كل مجال تعليمي بشكل مختلف في أولوية الاستدامة عبر المناهج الدراسية ومفاهيمها الأساسية وأفكارها المنظمة. فعلى سبيل المثال، تتضمن بعض المناهج محتوى يمكّن الطلاب من العمل مع الأنظمة البيئية والبشرية، وتقدير ترابطهم. في حين تساهم بعض المناهج الأخرى في تطوير وجهات نظر الواسعة اللازمة للطلاب للعمل على إنشاء عالم أكثر عدلًا اجتماعيًا وبيئيًا. وهناك مناهج أخرى تقدم محتوى يدفع الطلاب للنظر في المستقبل المستدام وتصميم واتخاذ الإجراءات التي تعترف بالتأثيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المتوقعة للتغيرات المناخية في المستقبل. وعلى الرغم من أن بعض مجالات التعلم لا تتناول الاستدامة مباشرة في المحتوى الخاصة بها، إلا أنها لا تزال تساهم في التعلم الضروري لفهم قضايا

الاستدامة من خلال توفير المهارات التحليلية والقياسية والإقناعية اللازمة للدعوة بشكل فعال لتحقيق الاستدامة. (Australian Curriculum, 2022)

ويقوم مبدأ التعليم من أجل الاستدامة متعدد التخصصات، على أنه لا توجد منطقة تعليمية واحدة توفر جميع المعارف والفرص الأساسية لتمكين الطلاب من المساهمة في الاستدامة، لذا، يجب أن تكون المعارف والمهارات المناسبة مترابطة طوال سنوات التعلم وعبر التخصصات والمواد الدراسية المختلفة. فالتعليم من أجل الاستدامة ليس مجرد اكتساب المعرفة أو المهارات، ولكنها مدخل شامل يولد الدافع والالتزام لتطبيق إجراءات الاستدامة في الدراسة و الممارسات اليومية لتحسين النتائج من أجل عالم مستدام. وقد قامت الحكومة الأسترالية متمثلة في قسم البيئة والمياه والتراث والفنون بتقديم دليل لمطوري المناهج وصانعي السياسات والذي يحدد إطار العمل لمحتوى الاستدامة المطلوب تدريسه عبر المناهج الدراسية. وفي هذا الدليل، تم تقسيم محتوى الاستدامة المطلوب تدريسه عبر المناهج الدراسية إلى ثلاث مجموعات، تغطي المراحل الدراسية من مرحلة رياض الأطفال حتى الصف العاشر. وقد تم إعداد وتوزيع هذا الدليل من أجل: (DEWHA, 2010: 07)

أ. التأكيد على استمرارية وشمول وتكامل التعليم من أجل الاستدامة عبر مراحل التعليم.

ب. مساعدة كافة العاملين بالقطاع التعليمي على تحديد المحتوى ذي الصلة بالاستدامة والمناسب لمراحل التعليم المختلفة بوضوح.

ج. مساعدة مطوري المناهج في مواءمة المحتوى ذي الصلة عبر مجالات التعلم، بحيث يدعم المنهج المعلمين في بناء مفاهيم ومهارات عميقة حول الاستدامة مع طلابهم في نقاط زمنية معينة.

د. توفير المرونة الكافية في المنهج بأكمله لتمكين المعلمين من تدريس هذا المحتوى بشكل غني، باستخدام قضايا الاستدامة المحلية والفرص المتاحة في المدارس، وفي المنزل وفي في المجتمع الأوسع.

1.3. التعليم وطرق التدريس

لدمج قضايا تغير المناخ في التعليم، أتاحت مبادرة المدارس الأسترالية المستدامة AuSSI العديد من مصادر التعلم وطرق التدريس المتنوعة. حيث تتواجد العديد من الموارد والمصادر التعليمية – سواء كانت البرامج المناهج الدراسية أو الأنشطة الطلابية أو مواقع الإنترنت أو المكتبات ومصادر التعلم في الحرم المدرسي أو خارجه – ليستخدمها المعلمون للحصول على المادة العلمية وتبادل الأفكار والخبرات حول أفضل الممارسات والأنشطة التي تمكنهم من تدريس المحتوى التعليمي الخاص بالتنمية المستدامة بشكل فعال. (AESA, 2014: 71)

ويمكن للمعلمين والمهتمين بتحقيق التنمية المستدامة في التعليم من تنويع مصادرهم التعليمية لتتلاءم مع طبيعة المحتوى التعليمي المقدم، والمستوى الطلابي الذي يتعاملون معه، عبر الحصول على المواد العلمية المطلوبة من مصادر مختلفة مثل:

أ. الشبكة الوطنية لمصادر التعلم الرقميThe National Digital Learning Resources Network (NDLRN): وهي بنية تحتية تقنية تربط المدارس الأسترالية لتمكين توزيع ومشاركة الموارد الرقمية من خلال بوابات التعليم. والشبكة هي نتاج مبادرات الحكومة الأسترالية وحكومات الولايات والأقاليم، وتتوافق موارد الطلاب الرقمية ومواد دعم المعلمين مع المناهج الدراسية الأسترالية، وهي متاحة من خلال بوابات التعليم الخاصة بالولاية والأقاليم، حيث يتم توفير جميع الموارد مجانًا لجميع المعلمين والطلاب الأستراليين. (NDLRN, 2023)

ب. منصة Scootle: وتعد هذه المنصة بمثابة المستودع الرقمي الوطني، وهي مبادرة تدعمها الحكومة الأسترالية وحكومات الولايات والأقاليم، والتي تمكن المدارس من اكتشاف موارد تربوية وتعليمية عالية الجودة والوصول إليها من خلال شبكة موارد التعلم الرقمية الوطنية. وقد تم تطوير هذه المنصة لمنح جميع المدارس الأسترالية إمكانية الوصول إلى المحتوى الذي طوره اتحاد التعليم الأسترالي وتتيح منصة Scootle الوصول إلى أكثر من (20,000) مادة من الموارد المتوافقة مع المنهج الدراسي الأسترالي، حيث يمكن للمستخدمين البحث عن المحتوى بناءً

على أوصاف محتوى المنهج الأسترالي، كما يمكنهم إنشاء مسارات تعلم لمشاركة المحتوى مع الطلاب. ويتم توفير الموارد التعليمية من قبل مكتب الخدمات التعليمية الأسترالي ومقدمين آخرين، بما في ذلك وزارة التعليم والمهارات والتوظيف التابعة للحكومة الأسترالية والعديد من مقدمي الموارد التعليمية الآخرين. ويتم دعم وتمويل منصة Scootle من قبل الولايات والأقاليم الأسترالية. (Education Services Australia ESA, 2022)

1.4. المرافق والعمليات التعليمية

وبالإشارة إلى المرافق والعمليات، تشرك مبادرة AuSSI وتدعم الطلاب والعاملين وأفراد المجتمع لتحسين إدارة موارد المدرسة ومرافقها، بما في ذلك إدارة الطاقة و وإعادة تدوير النفايات و المحافظة على المياه والتنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية. وتعمل مبادرة AuSSI على دمج هذه الأنشطة مع عمليتي التدريس والتعلم عبر المناهج الدراسية. ولعل أهم ملامح تطبيق مبادرة المدارس المستدامة الأسترالية لمدخل المدرسة المتكاملة في التعامل مع المرافق والعمليات التعليمية ما يلي: (Dean, 2013: 27)

أ. انضمام ما يقرب من (30٪) من المدارس الأسترالية إلى مبادرةAuSSI، بما في ذلك المدارس العامة والكاثوليكية.

ب. تحقيق مدارس AuSSI تحسينات فورية وقابلة للقياس في أدائها التشغيلي.

ج. أبلغت المدارس المشاركة عن انخفاض في جمع النفايات بنسبة تصل إلى (80٪).

د. تمكنت المدارس المشاركة في هذه المبادرة من تخفيض في استهلاك المياه تصل إلى (60٪).

ه. تمكنت أيضًا تلك المدارس من تقليل استهلاك الطاقة بنسبة (20٪).

و. عملت المدراس على الوصول إلى التقليل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

ز. تحقق المدارس مجموعة من الفوائد الاجتماعية والتعليمية من خلال زيادة الاعتزاز بالمدرسة والاهتمام بالتعلم.

ح. تأثرت أسر وعائلات طلاب مدارس AuSSI في جميع أنحاء أستراليا بالسلوكيات المستدامة لأطفالهم المكتسبة من المشاركة في هذه المبادرة.

ولبيان كيف تبنت مبادرة المدراس الأسترالية المستدامة AuSSI لمدخل المدرسة المتكاملة في المرافق والعمليات التعليمية، نأخذ مدرسة جنوب كوجي الابتدائية South Coogee Primary School مثالًا على تلك المدارس. وفي تقرير تلك المدرسة الختامي لعام 2021م، بينت تلك المدرسة كيف طبقت مدخل المدرسة المتكاملة في مرافق المدرسة عبر مجموعة من البرامج والأنشطة نذكرها في ما يلي: (SCPS, 2021: 22)

أ. برنامج المناخ الذكي: تراقب المدرسة عن كثب بصمة الكربون الخاصة بها. و يتم جمع البيانات على مدار العام واستخدامها لتوجيه خطط العمل البيئي في المدرسة، وقد كان عام 2021م، هو عام الحد من استخدام الغاز. وتحتوي الفصول الدراسية على مجموعات من الطلاب باسم "شرطة الطاقة" مهمتهم ضمان استخدام السخانات بشكل صحيح.

ب. التسميد: يتم جمع بقايا الطعام العضوي من أجل تحويلها إلى سماد من قبل طاقم العمل والطلاب ونادي الصحة والسلامة المهنية والمطعم. وكل أسبوع يقوم الطلاب في الصفين الرابع والخامس بجمع فتات الخبز ويتم تحويله إلى سماد عضوي يُعاد السماد بعد ذلك في حدائق المطبخ.

ج. تربية الدود: يوجد في المدرسة 5 مزارع دودة عاملة للمساعدة في إعادة تدوير النفايات العضوية.

د. تدقيق النفايات: تم إجراء تدقيق كامل لنفايات المدرسة من قبل الطلاب وهيئة WasteWise لتحديد واستهداف مشاكل النفايات داخل المدرسة تم جدولة النتائج ومشاركتها مع الموظفين والطلاب. وقد سلطت النتائج الضوء على أن العبوات البلاستيكية واختيار سلة المهملات بشكل غير صحيح هما أهم أسباب مشكلة تكدس النفايات.

ه. حدائق المطبخ: توجد حديقة صغيرة منتشرة في جميع أنحاء المدرسة. ويقوم الطلاب بعملية الزراعة والصيانة لتلك الحدائق، كما يقومون بحصاد مجموعة من الفواكه والخضروات التي تستخدم في حصص الطهي بالمدرسة.

و. إعادة التدوير: يحتوي كل فصل دراسي على صناديق إعادة تدوير للورق والكرتون. يتم استخدام الورق المقطّع المعاد تدويره لتغذية الديدان والمساعدة في التسميد، كما يوجد داخل المكتبة أيضًا نقاط تجميع البطاريات المستهلكة.

ز. الفصول الدراسية الخارجية: تحتوي الفصول الخارجية على مساحة متعددة التخصصات، حيث تم إنشاء مركز إعادة التدوير تلك المساحة للمساعدة في تحديد نوع النفايات. وفي الساحات الخارجية تم تركيب خزانات المياه للمساعدة في ري الحدائق، كذلك يوجد هناك 5 مزارع لتربية الديدان. يحتوي كل فصل دراسي على سبورات بيضاء ومكاتب معاد تدويرها لتسهيل عملية الدراسة في الفصول الخارجية.

ح. الصوبة الزراعية: يستخدم الطلاب الصوبة الزراعية خلال فترة الاستراحة والغذاء لزراعة وتغذية العقل والشتلات التي يمكن استخدامها في جميع أنحاء المدرسة. يستخدم خزان المياه للمساعدة في الحفاظ على المياه. يتم استخدام الأواني المعاد تدويرها والمتبرع بها المزارعون.

ط. الملعب الطبيعي: تم استخدام مواد طبيعية وقابلة لإعادة التدوير في الملعب المدرسي لمساعدة الأطفال على الإبداع واللعب. و زرعت أشجار جديدة مأخوذة من البيئة المحلية للمساعدة في الظل.

ي. معرض الاستدامة: المعرض عبارة عن معرض لإعادة التدوير داخل المدرسة يجمع الأموال لدعم شراء سلال إعادة التدوير الصفراء بالمدرسة. وفي المعرض، يخطط الطلاب ويصنعون ويبيعون العناصر التي قاموا بإنشائها أو تطويرها لأقرانهم.

1.5. التدريب والتطوير المهني

تعمل مبادرة AuSSI التنمية المهنية للمعلمين والإدارة المدرسية لضمان تنفيذ برامجها بشكل صحيح. وحيث أن AuSSI لا تحل محل أنشطة التثقيف البيئي الأخرى في المدارس؛ بل إنه يرتبط بالبرامج الحالية ويكملها مثل مدارس Energy Smart و WasteWise و Waterwatch و Waterwise و Landcare و Reef Guardian Schools Program. لذلك، يمكن للمدرسين المشاركين في مبادرة AuSSi الحصول

التطوير المهني في التعليم من أجل الاستدامة بشكل مكثف أكثر من غيرهم؛ وذلك عبر الاستفادة من البرامج التدريبية التي تقدمها المبادرة و من خلال الوكالات الداعمة ومراكز التعليم البيئي الأخرى. (AESA, 2017: 04)

1.6. البيئة المدرسية والشراكة مع المجتمع المدني

كانت إحدى السمات الرئيسية مبادرة المدارس الأسترالية المستدامة AuSSI هي تشجيع المدارس على العمل مع مجتمع المدرسة والتواصل والمشاركة بشكل المجتمعات المحلية من أجل تحقيق الاستدامة، ومعالجة قضايا تغير المناخ. وقد عملت هذه المبادرة على إعادة توجيه التعليم لخدمة البيئة، وعززت أهدافه لتكون المدارس أكثر توجهًا نحو مجتمعاتها المختلفة، وتنمية العلاقات وتطويرها مع هذه المجتمعات لتتمكن المدرسة من القيام بدورها في خدمة مجتمعها والعمل كنموذج في التعامل مع قضايا التغيرات المناخية. (Flowers & Chodkiewicz, 2009: 76)

4. العوامل الثقافية في أستراليا

أستراليا Australia أو كما تسمى رسميًا كومنولث أستراليا (Commonwealth of Australia)، هي دولة ذات سيادة وعاصمتها كانبرا، تتكون من البر الرئيسي للقارة الأسترالية، وجزيرة تسمانيا، والعديد من الجزر الأصغر مساحة. وتعد أستراليا واحدة من أهم الدولة المتقدمة، حيث تأتي في المركز الثالث عشر من ناحية التقدم الاقتصادي وأتت في المركز السادس عشر في تصنيف مؤشر التنافسية العالمية 2010–2011مـ الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي. وتحل أستراليا في الترتيبات المتقدمة في العديد من التصنيفات الدولية مثل: تصنيف التنمية البشرية، وكذلك جودة الحياة، وتصنيفات الرعاية الصحية ومتوسط العمر المتوقع للسكان، وفي تصنيف التعليم العام، والحرية الاقتصادية، وكذاك حماية الحريات المدنية والحقوق السياسية، وغيرهم. وأستراليا عضو في هيئة الأمم المتحدة، ومجموعة العشرين، وكذلك دول الكومنولث، ومنظمة التنمية الاقتصادية، ومنظمة التجارة العالمية، وكذلك منتدى جزر المحيط الهادي. وتعدّ أستراليا الدولة الأولى في جودة الحياة المعيشية خارج أوروبا.(Wikipedia, 2023a)

وقدمت الحكومة الأسترالية بعض المعلومات الأساسية عن الدولة والمجتمع ونظام المعيشة فيها في دليلها التعريفي لعام 2021م، حيث ذكرت أن: (Australian Government, 2021: 14 – 15)

- الاسم الرسمي للدولة: كومنولث أستراليا
- العاصمة: كانبرا
- اللغة الرئيسية: الإنجليزية + أكثر من 300 لغة أخرى
- عدد السكان: 24.7 مليون (يونيو 2020)
- نسبة السكان الذين ولدوا في الخارج: ٪33.3 (2016)
- المساحة السطحية: 7.69 مليون كيلومتر مربع (2.96 مليون ميل مربع)
- سادس أكبر بلد: والأمة الوحيدة التي تحكم قارة بأكملها
- العملة: دولار أسترالي (AUD)
- متوسط العمر المتوقع: النساء 85 سنة الرجال 81 سنة
- أكبر مدينة: عدد سكان سيدني الكبرى 5.3 مليون (يونيو 2019)
- نسبة السكان الذين تم تحديدهم على أنهم من السكان الأصليين أو من أصل جزيرة توريس ستريت: ٪3.3 (2019)

4.1. العوامل الجغرافية:

تقع كافة الأراضي الأسترالية في نصف الكرة الجنوبي، ويحيط بها البحر من جميع الجهات، حيث يحدها المحيط الهادئ من الشرق، والمحيط الهندي في الغرب والجنوب، أما من جهة الشمال فيحدها بحر تيمور والأرخبيل الإندونيسي. ويحيط بأستراليا عدة جزر أهمها وأكبرها مساحة جزيرة تسمانيا حيث يفصلها من الجنوب الشرقي بحر تاسمان عن نيوزيلندا. وقد شكلت ثقافات السكان الأصليين وسكان جزر مضيق توريس وثقافات المهاجرين ملامح المجتمع الأسترالي. ومنذ عام 1996م، تضاعفت أعداد المهاجرين القادمين من أفريقيا والشرق الأوسط. يعيش ٪75 من

الأستراليين بأسلوب حياة متمدن في مناطق حضرية ويتركزون في العواصم والمُدن الكُبرى في المناطق الساحلية. و تتلخص المبادئ الأساسية لسياسة التنوع الثقافي في أستراليا فيما يلي:

- اهتمام الحكومة الأسترالية واعترافها بمزايا التنوع الثقافي لكافة الأستراليين في ظل القيم الديموقراطية.
- التزام الحكومة الأسترالية بالتأكيد على حق الجميع في الوصول إلى الفرص والخدمات التي تقدمها أستراليا.
- اهتمام الحكومة الأسترالية بالمزايا الاقتصادية والتجارية والاستثمارية للتنوع الثقافي.
- حرص الحكومة الأسترالية على تعزيز الوعي والتقبل في مساعيها الرامية لمناهضة التمييز العنصري بكل قوة. (SACM, 2022)

وتعتبر أستراليا أصغر قارة، وواحدة من أكبر الدول على وجه الأرض، حيث يمتد البر الرئيسي الأسترالي من الغرب إلى الشرق لما يقرب من (2,500) ميل (4,000 كم). و تتكون أستراليا من ثماني مقاطعات أو أقاليم وهي: نيو ساوث ويلز، وفيكتوريا، وكوينزلاند، وجنوب أستراليا، وغرب أستراليا، وتسمانيا، بالإضافة إلى منطقتين داخليتين؛ الإقليم الشمالي، الذي أنشئ كمنطقة تتمتع بالحكم الذاتي في عام 1978م، وإقليم العاصمة الأسترالية (بما في ذلك مدينة كانبيرا)، والتي حصلت على وضع الحكم الذاتي في عام 1988م . ونتكون الحكومة من نظام حكومي فيدرالي، مع حكومة وطنية لكومنولث أستراليا وحكومات الولايات الفردية، ولكل مقاطعة دستورها الخاص، وتمارس حكومتها درجة محدودة من السيادة. وهناك أيضًا. وتحكم السلطات الفيدرالية المناطق الخارجية في جزيرة نورفولك وجزر كوكوس (كيلينغ)، وجزيرة كريسماس، وجزر أشمور وكارتير، وجزر كورال سي، وجزيرة هيرد،وجزر ماكدونالد، كما تطالب السلطات الفيدرالية الأسترالية بإقليم أنتاركتيكا الأسترالي. وقد أُطلق على أستراليا قديمًا اسم "القارة الأقدم" و "آخر الأراضي" و "آخر الحدود". هذه الأوصاف تجسد سحر

العالم بأستراليا. ولعل أبرز خصائص هذا البلد الشاسع هي عزلته العالمية، وتضاريسه المنخفضة، وجفاف جزء كبير من سطحه. وتفسر عزلة أستراليا عن القارات الأخرى الكثير من تفرد الحياة النباتية والحيوانية، حيث تشمل نباتاتها وحيواناتها الفريدة مئات الأنواع من أشجار الأوكالبتوس والثدييات الوحيدة التي تبيض على وجه الأرض. (Rickard et al., 2023)

4.2. العوامل التاريخية:

قبل وصول المستوطنين الأوروبيين، سكن السكان الأصليون وسكان جزر مضيق توريس معظم مناطق القارة الأسترالية. و كان البحارة والتجار من آسيا وأوقيانوسيا على اتصال بالأستراليين الأصليين لقرون عديدة قبل التوسع الأوروبي في نصف الكرة الشرقي. وكان أول اتصال أوروبي مسجل مع أستراليا في مارس 1606م، عندما رسم المستكشف الهولندي ويليم جانسون (حوالي 1570 – 1630) الساحل الغربي لشبه جزيرة كيب يورك، كوينزلاند. في وقت لاحق من ذلك العام، أبحر المستكشف الإسباني لويس فايز دي توريس عبر المضيق الفاصل بين أستراليا وبابوا غينيا الجديدة. على مدى القرنين التاليين، حيث واصل المستكشفون والتجار الأوروبيون رسم خط الساحل الأسترالي، الذي كان يُعرف آنذاك باسم نيو هولاند. في عام 1688م، أصبح ويليام دامبير أول مستكشف بريطاني يهبط على الساحل الأسترالي. وقررت بريطانيا استخدام موقعها الجديد في أستراليا كمستعمرة عقابية حيث حمل الأسطول الأول المكون من (11) سفينة حوالي (1,500) شخص نصفهم مدانون، ووصل الأسطول إلى ميناء سيدني في 26 يناير 1788م، وفي مثل هذا اليوم من كل عام يتم الاحتفال بيوم أستراليا. (Australia's Guide, 2023)

وتم تشكيل كومنولث أستراليا في عام 1901م من خلال اتحاد ست ولايات بموجب دستور واحد. و قد بلغ عدد السكان غير الأصليين في وقت الاتحاد (3.8) مليون نسمة عاش نصف هؤلاء في المدن، وولد ثلاثة أرباعهم في أستراليا. وكان أحد الإجراءات الأولى لبرلمان الكومنولث الجديد هو تمرير قانون تقييد الهجرة لعام 1901م، الذي

يقيد الهجرة للأشخاص من أصل أوروبي في المقام الأول. وكان للحرب العالمية الأولى تأثيرًا مدمرًا على أستراليا، حيث كان عدد الذكور في أستراليا أقل من 3 ملايين، ومع ذلك تطوع حوالي (400,000) منهم للقتال في الحرب. قُتل منهم ما يصل إلى 60 ألف شخص وجُرح عشرات الآلاف. وخلال الحرب العالمية الثانية، قدمت القوات الأسترالية مساهمة كبيرة في انتصار الحلفاء في أوروبا وآسيا والمحيط الهادئ. دخلت أستراليا بعد الحرب العالمية الثانية فترة ازدهار، ووصل ملايين اللاجئين والمهاجرين إلى أستراليا، ونما عدد الأستراليين العاملين في الصناعة التحويلية بشكل مطرد . وتطور الاقتصاد بقوة في الخمسينيات من القرن الماضي مع مشاريع بناء الدولة الكبرى، وارتفع معدل ملكية المنازل بشكل كبير من (٪40) في عام 1947م إلى أكثر من (٪70) بحلول عام 1960م. و تعد أستراليا اليوم واحدة من أكثر المجتمعات عالمية وديناميكية في العالم. يتم التحدث بأكثر من 200 لغة، واللغة الإنجليزية هي اللغة المشتركة. تتمتع الأمة بوسائل إعلام عرقية مزدهرة، وسمعة تجارية دولية، ومجتمع فني مبتكر، وأنشطة دينية وثقافية متنوعة ومتنوعة في الأطعمة والمطاعم والأزياء والهندسة المعمارية. (Australia's Guide, 2023)

4.3. العوامل السكانية:

تعد ثقافات السكان الأصليين الأسترالية من بين أقدم الثقافات الحية في العالم. وتشير الأدلة الأثرية إلى أن الأستراليين الأوائل قد عاشوا في وئام مع القارة الأسترالية لما لا يقل عن (60,000) عام قبل الميلاد، حيث استقر سكان جزر مضيق توريس ذوي الأصل الميلانيزي لأول مرة في جزر شمال البر الرئيسي بين طرف كوينزلاند وبابوا غينيا الجديدة منذ آلاف السنين. ويحتفظ الأستراليون من السكان الأصليين وسكان جزر مضيق توريس بتقاليد ومعتقدات مختلفة ومميزة، والتي تختلف عن باقي السكان في جميع أنحاء أستراليا، حيث تشكل قصصهم الإبداعية وتقاليدهم أنظمة معتقدات متطورة تجتاز المناظر الطبيعية، وتظل طقوسهم واحتفالاتهم القديمة مصدرًا للرزق الثقافي. وكان السكان الأصليون الأستراليون هم أول خبازين معروفين للخبز في أي مكان في

العالم، حيث تشير اكتشاف أحجار الطحن القديمة إلى أن الأستراليين الأوائل كانوا يطحنون البذور لخبز الخبز لما لا يقل عن (30,000) عام، حتى قبل قدماء المصريين. وقد استقر هؤلاء السكان، وشيدوا البيوت وحكموا الأراضي، ونشروا القواعد المنظمة وهياكل الحكم، وزرعوا، وحصدوا، وخزنوا المحاصيل، وصنعوا الثياب. (Austral-ian Government, 2021: 19)

وكان الأستراليون الأوائل أيضًا ملاحين خبراء ومهندسين ملهمين، حيث يمكن للزوار والسكان المحليين من خلال القيام بجولة إرشادية للسكان الأصليين مشاهدة مآثر غير عادية للهندسة، وممارسات إدارة الأراضي القديمة، وإلقاء نظرة على المعرفة الثقافية العميقة وفهم الملاك التقليديين. كذلك، وتظل لغات السكان الأصليين وسكان جزر مضيق توريس مهمة للثقافات الأسترالية وأساليب الحياة. ففي وقت الاستيطان الأوروبي، كان هناك أكثر من (250) مجموعة لغوية من السكان الأصليين في جميع أنحاء أستراليا. وتحرص الحكومة الأسترالية على الحفاظ على اللغات القديمة في المجتمعات الأصلية، وإحياء اللغات التي شارفت على الاندثار. وبعد تنوع ثقافات السكان الأصليين جزءًا حيويًا من الهوية الوطنية لأستراليا، حيث يقدم الأستراليون الأصليون مساهمات رائدة في العديد من المجالات بما في ذلك الفنون والإعلام والأوساط الأكاديمية والسياسة والرياضة والأعمال. (Australian Government, 2021: 20)

4.4. العوامل الاقتصادية:

تتمتع أستراليا بموارد وفيرة واقتصاد متنوع وصناعات تهيمن عليها الصناعة الأولية. كانت الحبوب والماشية والمعادن والفحم هي العمود الفقري للنمو الاقتصادي منذ الاستعمار الأوروبي في عام 1788 إلى الآن. وفي عام 1998، كان نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في أستراليا حوالي (17575) دولار أمريكي، لتحتل المرتبة 17 من بين 191 دولة. ويعتمد الاقتصاد الأسترالي على التجارة. حيث قامت أستراليا عبر تاريخها بتصدير المواد الخام إلى قوتها الاستعمارية السابقة، بريطانيا، ودول أوروبية أخرى. وحالياً لدى أسواق جديدة في آسيا، ولا سيما اليابان وجنوب شرق آسيا. وفي

أعقاب الأزمة المالية الآسيوية في أواخر التسعينيات، سعت أستراليا إلى زيادة الصادرات إلى أوروبا والولايات المتحدة مع الحفاظ على مستويات عالية من التجارة مع آسيا. وفي التسعينيات، شجعت الحكومة الأسترالية خصخصة الشركات المملوكة للدولة. حيث تم بيع شركات حكومية كبيرة للجمهور. وتتخذ الحكومة الأسترالية على نحو متزايد نهج سوق أكثر حرية لاقتصادها، مع قدر أقل من التنظيم والسيطرة على الأعمال. (Nations Encyclopedia, 2022)

ويُقدر الدين الخارجي لأستراليا بنحو 222 مليار دولار أمريكي، وفي عام 2000 قُدِّر الدين بنحو 3.3٪ من الناتج المحلي الإجمالي. وقد ساهمت استضافة الألعاب الأولمبية في عام 2000 في زيادة الديون. ومع ذلك، ونظراً لنمو الصادرات الأسترالية فقد انخفضت ديون أستراليا كنسبة مئوية من قيمة صادراتها والناتج المحلي الإجمالي. وتساعد أستراليا في برامج المعونة العالمية، لكن معظم المساعدات تتركز بشكل كبير في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، حيث تشارك أستراليا بمبلغ 1.43 مليار دولار أمريكي سنويًا كمساعدات خارجية، وتذهب نسبة كبيرة من هذه المساعدات إلى بابوا غينيا الجديدة. ويُنظر إلى أستراليا على أنها هدف استثماري آمن لكل من الشركات المحلية والخارجية. (Nations Encyclopedia, 2022)

4.5. تأثير العوامل الثقافية على تبني مدخل المدرسة المتكاملة في مواجهة التغيرات المناخية

ساعدت العوامل الثقافية التي تناولها البحث الحالي في توجه لتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية في أستراليا. فالعزلة النسبية التي تعيشها أستراليا بحكم طبيعتها الجغرافية، قادتها من الأساس أن تبني خبراتها التعليمية بشكل خاص استجابة لوضعها الجغرافي والطبيعي معتمدة على مواردها الخاصة ومراعية أبعاد التنوع البشري والبيئي الذي فرضهم عليها موقعها الجغرافي. إن اتساع رقعة ومساحة أستراليا وكونها تضم ثمانية أقاليم متعددة الثقافات ومترامية الأطراف جعلها منذ بداية تعاملها مع تغير المناخ في نظامها التعليمي تتجه الى الاعتماد على مدخل وكامل وشامل تعمل مظلته كافة الظروف والجهود من أجل معالجة التغيرات المناخية التي تحيط بها. وأستراليا من

أكثر الدول التي تتأثر بالتغيرات المناخية وذلك بسبب غطائها النباتي الكثيف وما يواجهه بشكل متكرر من حرائق الغابات، وتنوع الحياة البيولوجية فيها، وطول سواحلها، جعلها بحاجة إلى نظام ومدخل تعليمي متكامل يمكنها من الاستفادة من كافة مواردها الممكنة والجهود المتاحة لها للتعامل مع ظروف بيئية متباينة في دولة شاسعة ومترامية الأطراف.

إن اعتماد أستراليا بشكل كبير في اقتصادها على تصدير المنتجات الحيوانية كان يحتم عليها الاهتمام بنظامها البيئي لخدمه مواردها الاقتصادية؛ هذا المورد الاقتصادي الهام شديد التأثر بتغير المناخ. فالتغيرات المناخية إن لم تعالج بالشكل الملائم، يصبح لها مخاطر وأثار سلبية كبيرة ليس فقط على حياه المجتمع وسلامة بقاءه، وإنما أيضاً على مواردها دخلها القومي ورفاهية معيشتها وبقائها. ونظراً لخطورة تلك التغيرات المناخية على المجتمع الأسترالي عامة كان على نظام التعليم أن يتبنى واحداً من أنجح المداخل التعليمية والتربوية التي تستطيع أن تتعامل مع تلك القضية الخطيرة مستفيدة من كافة المواد المتاحة وباشراك كافة فئات المجتمع لمواجهه تلك القضية. ومن هنا توجهت في أستراليا الى اعتماد مدخل المدارس المتكاملة في مواجهة التغيرات المناخية نظرا لفعاليته من جهة ومن جهة أخرى نظرا لشموليته من أجل حماية مقدراتها الاقتصادية.

والتنوع السكاني في أستراليا جعل مدخل المدارس المتكاملة من أنسب المداخل للتعامل مع التغيرات المناخية، حيث أن هذا المدخل جعل لكل إقليم الحرية الكاملة في تبني الشكل الملائم لتطبيق هذا المدخل دون فرض نموذجاً موحداً على كافة النظم التعليمية الموجودة في تلك الأقاليم. ومرجع ذلك أن مدخل المدرسة المتكاملة يتميز بالمرونة عند التطبيق ولاستفادة من كافة المواد المتاحة في البيئة التي يراد تطبيقه فيها مستفيداً من خبرات وطاقات وجهود جميع أطياف المجتمع دون تمييز أو إقصاء مما يجعله الحل الأنسب والأكثر ملائمة لطبيعة المجتمع الأسترالي وللطبيعة السكانية السائدة في هذا المجتمع. ويتضح ذلك بشدة من تعدد أنماط وأشكال مدخل المدرسة المتكاملة في نظام التعليم الأسترالي بما يتلاءم واحتياجات كل إقليم منذ بداية تطبيق هذا المدخل وإلى الآن.

الخطوة السادسة: أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين خبرة كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية وتفسيرها في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية دراسة مقارنة تفسيرية

تناول البحث في محاوره السابقة تبني نظامي التعليم بفرنسا وأستراليا لمدخل المدرسة المتكاملة في معالجة تغير المناخ بمدارس التعليم قبل الجامعي. وقد تناول البحث تطبيق محاور مدخل المدرسة المتكاملة الستة في كلا النظامين التعليميين، بالإضافة إلى العوامل الثقافية المؤثرة على تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في التعليم قبل الجامعي متضمنة العوامل الجغرافية والتاريخية والسكانية / الديموجرافية والاقتصادية. وسوف يتناول البحث في محوره الحالي الدراسة والتحليل المقارن لبيان أوجه التشابه والاختلاف بين دولتي الخبرة على الترتيب فرنسا وأستراليا في ضوء محاور مدخل المدرسة المتكاملة، وذلك سعيًا للوقوف على الآليات الملائمة لتطبيق هذا المدخل في نظام التعليم المصري بما يتناسب مع ظروف وطبيعة المجتمع المصري. ولتحقيق ذلك، يقوم البحث بعقد تحليل مقارن بين خبرتي فرنسا وأستراليا وفق الخطوات التالية:

أ. تحديد أوجه التشابه بين كلا الخبرتين في تطبيق كل محور من محاور مدخل المدرسة المتكاملة.

ب. تحديد أوجه الاختلاف بين كلا الخبرتين في تطبيق كل محور من محاور مدخل المدرسة المتكاملة.

ج. التوصل للنتائج التي تفيد في إيجاد الآليات المناسبة لتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في مدارس التعليم قبل الجامعي في مصر.

1 . محور رؤية وثقافة المدرسة المستدامة

توصل البحث الحالي إلى وجود بعض التشابهات والاختلافات بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور مدخل المدرسة المتكاملة الخاص برؤية وثقافة المدرسة المستدامة، ويمكن تلخيص ذلك في ما يلي:

1.1 أوجه التشابه بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور رؤية وثقافة المدرسة المستدامة

أهم أبرز نقاط التشابه بين فرنسا وأستراليا في هذا المحور هي:

1.1.1 الإيمان العميق بأهمية ودور التعليم في تحقيق التنمية المستدامة ومعالجة تغير المناخ.

1.1.2 التوجه والإشراف الحكومي في تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة بالنظام التعليمي عبر تطبيق كافة المحاور دون إغفال محور على حساب الآخر.

1.1.3 وضعت كلا الخبرتين القيادة المدرسية الاستدامة في قلب التخطيط والممارسة المدرسية وفق مبادئ الديمقراطية والتشاركية في صنع القرار.

1.1.4 المرونة النسبية في التطبيق وفق مقتضيات وطبيعة كل مدرسة.

1.1.5 المسئولية المشتركة لكافة روافد وأطراف ومستفيدي العملية التعليمية، حيث آمنت كلا التجربتين بدور الطلاب والمجتمع الم

العمل، أو في التنفيذ، أو في صنع القرار. وبناء عليه، لم يعد التطبيق حكرًا على الجهات الحكومية وحدها، وإنما وزعت الواجبات والممارسات على الجميع كلٌ وفق دوره.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة، ألا وهو مفهوم المشاركة فى صنع القرار، حيث جاء في الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة ريو20+، المعنونة "المستقبل الذي نصبو إليه"، جرى التسليم في الفقرة 14 بأن "إتاحة الفرص للناس لتمكينهم من تقرير حياتهم ومستقبلهم والمشاركة في صنع القرار والتعبير عن شواغلهم أمور أساسية لتحقيق التنمية المستدامة" وإعادة التأكيد، على التوالي، في الفقرة 19، كما يكون اتخاذ القرار شامل للجميع وتشاركي وتمثيلي على جميع المستويات (الأمم المتحدة، 2012) وقد اتضح ذلك في دول الخبرة فيما يلي:

أ. وجود إرادة صادقة وتوجه فعال للتعامل مع قضايا تغير المناخ لدى دولتي الخبرة.

ب. وجود سياسات تعليمية واضحة تخلو من الغلو والمبالغة في وضع الأهداف، وتتجاوز الارتجال والتنظير في التنفيذ، وتبتعد عن المحاباة عند التقويم.

ج. الفلسفة العامة للتعليم وارتباط التعليم بكافة مناحي التنمية لدى الدولة.

د. زيادة الإدراك المجتمعي بدور التعليم وتأثيره الكبير في الوعي العام، وخطورة التغيرات المناخية على الحياة الإنسانية.

ه. وجود ديموقراطية حقيقية تحكم المجتمع و تنمي الإحساس بالمسئولية المشتركة.

و. مسئولية التعليم أمام المجتمع في معالجة ما يطرأ من مشكلات.

1.2 أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور رؤية وثقافة المدرسة المستدامة

وتكمن أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق المحور الحالي في:

1.2.1 بدأ تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في فرنسا باستيراد وتوطين الخبرات الدولية الرائدة في تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في معالجة قضايا الاستدامة إلى نظام التعليم الفرنسي عبر تبني مشروع المدارس البيئية العالمي.

1.2.2 بدأ تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في أستراليا عبر الجهود المحلية للوزارات الجهات الحكومية ذات العلاقة مسترشدة بذلك بخبرات الدول الأخرى.

1.2.3 سبقت أستراليا فرنسا في تبني مدخل المدرسة المتكاملة لمعالجة تغير المناخ؛ حيث بدأت التجربة الأسترالية في عام 2001م، بينما تأخرت التجربة الفرنسية لتبدأ في عام 2004م.

1.2.4 على الرغم من المرونة في تطبيق مدخل المدرسة المتكاملة، إلا أن المركزية سادت إلى حد كبير في التجربة الفرنسية في معظم مراحل التطبيق. وفي المقابل، كان دور الجهات الحكومية المنفذة في أستراليا إشرافيًا على المشروع دون التدخل المباشر في التطبيق.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة وهو مفهوم الشراكة الدولية International Partnerships وتعرف الشراكة الدولية بأنها "عملية ديناميكية تعاونية لتحقيق المصالح المتبادلة، حيث توفر القدرة على تحقيق ما لا يمكن تحقيقه

بشكل مستقل، وتجمع الشراكات مؤسسات مختلفة ذات نقاط قوة تكميلية لبعضها البعض" وقد اتضح ذلك فيما يلي:

أ. التميز الاقتصادي الفرنسي مقارنة بنظيره الأسترالي، دفع نظام التعليم الفرنسي إلى استقدام والإنفاق على الخبرات الدولية عوضًا عن استحداث نظام ذاتي قائم على تجارب وخبرات مؤسساتها المحلية.

ب. انخراط فرنسا في المجتمع الدولي سواء بحكم موقعها الجغرافي أو مكانتها الدولية جعلها أكثر قدرة على استقطاب وتطويع الخبرات الدولية في معالجة تغير المناخ في نظامها التعليمي.

ج. إدراك أستراليا المبكر لخطورة التغيرات المناخية نابع من طبيعتها واتساع رقعتها الجغرافية، وتأثرها بحرائق الغابات وما يحمله ذلك من تهديد مباشر للتنوع البيولوجي وما قد يحدثه بدوره من اختلال على النظام البيئي.

د. كذلك فالعوامل الجغرافية في أستراليا، وحرية كل إقليم في صياغة وتشكيل نظامه التعليمي عزز من تنوع أشكال تطبيق مبادرة المدارس المستدامة الأسترالية AuSSI لمدخل المدرسة المتكاملة بما يخدم خصوصية وطبيعة وسياسة كل إقليم.

1 . محور المناهج الدراسية

توصل البحث الحالي إلى وجود بعض التشابهات والاختلافات بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور مدخل المدرسة المتكاملة الخاص بالمناهج الدراسية، ويمكن تلخيص ذلك في ما يلي:

2.1 أوجه التشابه بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور المناهج الدراسية

أهم أبرز نقاط التشابه بين فرنسا وأستراليا في هذا المحور هي:

2.1.1 إدماج قضايا التغيرات المناخية كموضوعات أساسية في المناهج التعليمية.

2.1.2 تتكامل المناهج الدراسية بشكل عام في تقديم المحتوى الأكاديمي المتعلق بأسباب تغير المناخ، وأثاره على الإنسان وطبيعة الحياة على الأرض، وتوضيح كيفية التغلب على مشكلات التغيرات المناخية على مستوى الفرد أو المجتمع.

2.1.3 تعددت أشكال المناهج التعليمية في كل من فرنسا وأستراليا ما بين المناهج الرسمية، والمناهج الإضافية المصاحبة للمناهج الأساسية والتي تترك الحرية في اختيارها للطالب حسب ميوله واتجاهاته.

2.1.4 اهتمت كلا الخبرتين بمناهج التعلم التشاركي التي تولد مهارات وكفاءات الطلاب في التفكير النقدي ووجهات النظر بين الثقافات والمشاركة والمواطنة.

2.1.5 اعتمدت كلا الخبرتين على المناهج الدراسية التقليدية، فضلًا عن المناهج الإلكترونية و المعتمدة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة وهو مفهوم الجودة والاعتماد Academic Accreditation والذي يعني عملية تقويم واعتراف وإجازة برنامج تعليمي تقوم به مؤسسة أو هيئة علمية متخصصة وتقر بأن البرنامج يحقق أو يصل إلى الحد الأدنى من معايير الكفاءة والجودة الموضوعة سلفا من قبل الهيئة أو المنظمة. وتبدأً هذه العملية بالتقويم الذاتي للمؤسسة ككل أو في جزء من أجزائها، ومطابقة هذا التقويم بتقويم خارجي تقوم به لجان خارجية يعمل بها متخصصون، وتتم هذه العملية في ضوء معايير موضوعة مسبقا، وتقوم ها المؤسسة التعليمية كل فترة لتقييم فعاليتها سواء كان التقييم كليا أو جزئيا بهدف الوصول إلى حكم بأن هذه المؤسسة قد حققت أهدافها التعليمية، لتطوير واقع التعليم وبرامجه بما يضمن للمؤسسة الجودة والتميز في تحقيق أهدافها وبقدر من الكفاءة والفاعلية. ويوجد نوعان من الاعتماد: اعتماد جزئي: وهى برامج محددة في المؤسسة أو لعنصر معين مثل الطلاب، أو طرق التدريس، أو المناهج، واعتماد كلي: ويشمل مختلف عناصر المؤسسة التعليمية ومنها الخدمات التعليمية، والإدارة، والشؤون المالية، والخدمات الطلابية، والمكتبة (مكتب تنسيق التعريب, 2020: 4)

والاعتماد Accreditation لغة:(مادة: عمد)، اعتمد الشيء وعليه : اتكأ، واعتمد الشيء : قصده، واعتمد : أمضاه، واعتمد الرئيس الأمر وافق عليه وأمر بتنفيذه. واصطلاحا هو العملية التي يشارك في إتمامها المسؤولون عن المؤسسة أو الروابط

التي تمنح الاعتراف العام بها وتسعى هذه العملية إلى مطابقة أداء المؤسسة بمتطلبات المؤهلات والمستويات التعليمية كما يعنى الاعتراف بالمؤسسة التعليمية من قبل الروابط أو التنظيمات المهنية في ضوء الوفاء بتحقيق متطلبات ذلك الاعتراف. وهناك نوعان من اعتماد المؤسسات التعليمية، الأول هو اعتماد المؤسسة التعليمية كاملة، والثاني يركز على اعتماد برامج دراسية معينة تقدم داخل المؤسسة التعليمية مثل الطب والقانون والتربية وغيرها ويسمى هذا النوع بالاعتماد المهني أو التخصصي (فيليه & زكي, 2004: 55)، ويتجلى ذلك في:

أ. وجود خطط قومية على المستوى الوطني تعهدت دول الخبرة بإدراجها ضمن مناهجها التعليمية وفق اتفاقية باريس للمناخ.

ب. جودة النظم التعليمية عامة في كلا دولتي الخبرة، عزز بدوره جودة مناهجها التعليمية وجعلها أكثر طواعية واستجابة في احتواء ما يستجد من قضايا.

ج. الثراء الاقتصادي لدول الخبرة مكنها من إثراء المناهج التعليمية وإتاحة المساحة والإمكانيات اللازمة لتنفيذها سواء زمنيًا عبر اليوم الدراسي الكامل، أو مكانيًا في فصول دراسية غير مكدسة بالطلاب.

د. التقدم التكنولوجي العام للمجتمع خدم العملية التعليمية في الاستفادة من الموارد التكنولوجية المتوافرة بطبيعتها، وقلل من عبء اعتماد المناهج على الموارد الاقتصادية بشكل أساسي.

ه. اعتماد نظم تقويم طلابية إضافية كالمشاريع البحثة وملفات التقويم الطلابية بجانب الاختبارات التحصيلية عزز من أهمية ودور المناهج المصاحبة للمنهج الدراسي الأساسي.

2.2 أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور المناهج الدراسية

وتكمن أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق المحور الحالي في:

2.2.1 اهتمت أستراليا بشكل أوضح من فرنسا بقضايا الاستدامة عامة؛ حيث جعلت التجربة الأسترالية تحقيق التنمية المستدامة إحدى الأولويات الثلاثة الأساسية للتعامل معها عبر المناهج الدراسية في نظام التعليم الأسترالي.

2.2.2 ركزت التجربة الأسترالية على تبني موضوعات التغير المناخي بأشكال متنوعة في المناهج الدراسية حسب طبيعة كل منهج، على أن تتكامل المناهج في مساعيهم لمحاولة بناء صورة متكاملة لدى الطالب عن كل موضوع مناخي. ومثال ذلك، قضية ارتفاع منسوب البحار والمحيطات؛ يتم تبنيه في مادة الدراسات الاجتماعية من منظور بيئي وجغرافي، ويتم تناوله في مادة العلوم من منظور فزيائي وكيميائي، بينما في مواد اللغة الإنجليزية من منظور إنشائي وبلاغي، ويدعم ذلك المواد الفنية التي تسمح للطلاب بالتعبير والإبداع الفني عن القضية. وبناء على ذلك تتكامل المناهج الدراسية في تقديم ذات الموضوع ولكن وفق محتوى تعليمي يختلف من منهج لآخر حسب طبيعة المنهج.

2.2.3 اهتمت أستراليا بشكل كبير بالمنهج الخفي أو الضمني الذي يعكس الرسائل والأفكار الرئيسية التي يدعمها المنهج الذي يتم تدريسه.

2.2.4 يتبني نظام التعليم الفرنسي نظام المناهج العابرة للحدود والمأخوذة من دول الاتحاد الأوربية الأخرى.

وتفسير ذلك يرجع إلى:

أ. تأثر أستراليا بشكل أكبر من فرنسا بالتغيرات المناخية نتيجة لاتساع المساحة وتنوع بنيتها البيولوجية.

ب. العزلة الجغرافية النسبية لأستراليا، والطبيعة الكونفدرالية لنظامها السياسي والتعليمي حثها نحو الاعتماد على مواردها الذاتية في بناء مناهجها.

ج. حرص أستراليا على الاستفادة القصوى من الإنفاق التعليمي دفعها إلى الحرص على تحقيق الأهداف التعليمية عبر مختلف المناهج الدراسية المتاحة.

د. عضوية فرنسا في الاتحاد الأوربي أفادها في الحصول على المناهج التعليمية التي يوفرها الإتحاد لأعضائه والاستفادة من خبرات الدول الأعضاء في إعداد مناهجها الخاصة، وتلك ميزة لا تتمتع بها أستراليا.

1 . محور التعليم وطرق التدريس

توصل البحث الحالي إلى وجود بعض التشابهات والاختلافات بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور مدخل المدرسة المتكاملة الخاص بالتعليم وطرق التدريس، ويمكن تلخيص ذلك في ما يلي:

3.1 أوجه التشابه بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور التعليم وطرق التدريس

أهم أبرز نقاط التشابه بين فرنسا وأستراليا في هذا المحور هي:

3.1.1 دمجت كلا الخبرتين بين التعليم النظري والتطبيق العملي للمحتوى التعليمي ميدانيًا.

3.1.2 كان هدف التعليم الأساسي في كلا الخبرتين أن يعيش الطلاب ما يتعلمونه بالمدارس، ويتعلمون ما يساعدهم على المعيشة في الواقع.

3.1.3 الاعتماد الكبير على الأنشطة وتنفيذ المشاريع الطلابية التي تعزز وعي الطلاب بقضايا تغير المناخ.

3.1.4 إشراك كافة المراحل التعليمية في التعليم المناخي، ومراعاة كلا الخبرتين للفئات العمرية واحتياجات الطالب التربوية في مراحل نموه.

3.1.5 إدماج التقنيات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل كبير في طرق التدريس.

3.1.6 اعتماد التعليم في كلا الخبرتين على مهارات التعلم العليا كالتفكير الإبداعي والنقد والتحليل وتصور المستقبل.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة مفهوم مهنية التعليم، والذي يُعني أن التعليم مهنة تحتاج للإعداد لها والتدريب عليها وعلى المعلم أن يُتقن مجموعة من المهارات مثل؛ التخطيط للدرس، وإعداد الامتحانات، وإدارة الصف الدراسي وذلك حتى يتمكن من تخريج كوادر مدربة تستطيع أن تتعامل مع التغيرات المناخية، واقد اتضح ذلك من خلال ما يلي:

أ. اهتمام كلا الدولتين بجودة المخرجات التعليمية، وأن يصل الخريج إلى مستويات الإتقان العملي والتطبيقي لما يتم تدريسه في الفصول الدراسية.

ب. التقدم الاقتصادي لدولتي الخبرة وفر الإمكانيات المادية للأنشطة والمشاريع التعليمية المصاحبة للمنهج الدراسي.

ج. مساهمة المجتمع في العملية التعليمية جعل منهم شركاء في التنفيذ وفي تحمل المسئولية كل حسب دوره ومهامه.

د. التقدم التكنولوجي العام والسائد في المجتمع.

3.2 أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور التعليم وطرق التدريس

وتكمن أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق المحور الحالي في: مفهوم التعليم الالكترونى وهو نظام تعليمي يستخدم الوسائط الإلكترونية (على سبيل المثال، تلفزيون الكابل، أو الإنترنت، أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة) للتعلم البشري. تاريخيًا، يمكن تسمية نظام التعلم الأول بـالتعلم الشفوي، باستخدام الكلام كوسيط أساسي لتعزيز التعلم. تم استبدال بروزها تدريجياً بـالتعلم التحريري، نظام التعلم الثاني، الذي يستخدم الورق كوسيلة تعليمية أساسية. ومع ذلك، أصبح التعلم الإلكتروني ظاهرة تعليمية منتشرة ومهمة في التسعينيات. لها أشكال مختلفة (على سبيل المثال، التعلم الافتراضي، والتعلم عبر الإنترنت، والتعلم عن بعد، والتعلم المستند إلى الويب) وتتضمن مكونات مختلفة (على سبيل المثال، الكتاب الإلكتروني، والمكتبة الإلكترونية، والاختبار الإلكتروني، والفصول الدراسية الإلكترونية). (Collins & O'Brien, 2012: 158) وتجلى ذلك فيما يلي:

3.2.1 اهتمت فرنسا بالتعليم المهني بشكل كبير عن نظيرها في الخبرة الأسترالية.

3.2.2 تتباين المحتويات التعليمية المقدمة في أستراليا وفق طبيعة كل مقاطعة وأهمية الموضوع المناخي الذي تتم معالجته حسب الطبيعة الجغرافية والنسيج السكاني لكل إقليم.

3.2.3 حسن استغلال موارد البنية التحتية العامة في مرافق الدولة وتوظيف ما أمكن منها لخدمة التعليم ووسائل التعليم.

3.2.4 اعتمدت أستراليا على المنصات الإلكترونية بشكل أكبر من فرنسا في توفير مصادر التعلم المجانية للمعلمين، والطلاب، وكذلك أولياء الأمور.

وتفسير ذلك يرجع إلى:

أ. المساحة الجغرافية الشاسعة التي تحتلها أستراليا صعب إلى حد كبير التواصل بين أطراف العملية التعليمية فيما بين المقاطعات مقارنة بالتواصل الإلكتروني أو الشبكي الأسرع والأقل تكلفة.

ب. اهتمام فرنسا بالتعليم المهني عامة.

1 . محور المرافق والعمليات التعليمية

توصل البحث الحالي إلى وجود بعض التشابهات والاختلافات بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور المرافق والعمليات التعليمية فى المدرسة المتكاملة، ويمكن تلخيص ذلك في ما يلي:

1.3 أوجه التشابه بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور المرافق والعمليات التعليمية

أهم أبرز نقاط التشابه بين فرنسا وأستراليا في هذا المحور هي:

4.1.1 حرصت كلا الخبرتين على الحرص على سيادة البيئة الخضراء في المدرسة ومحيطها المادي خارج حدود المدرسة.

4.1.2 هدفت كلا الخبرتين على تقديم المدرسة ومرافقها التعليمية كنموذج يقتضي به في بيئتها التعليمية عبر تقديم العديد من المدارس النموذجية التي تطبق فعليا في أنشطتها التربوية ما يجب أن تكون عليه الممارسات المستدامة لأفراد المجتمع.

4.1.3 هدفت كلا الخبرتين إلى التقليل في البصمة البيئية للمدرسة (من خلال استهلاك الموارد والتحسينات البيئية).

4.1.4 روعي في تصميم وإنشاء المدارس أن تخدم عملية التعلم بما يتيح التطبيق العملي لمضمون المناهج الدراسية.

4.1.5 تمت الاستفادة من المرافق الدراسية في تنفيذ المشروعات الطلابية والتطبيق الميداني بما يتلاءم مع المناهج الدراسية والمحتوى التعليمي.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة وهو مفهوم أفضل الممارسات Best Practices وهي النموذج العملي الجيد الذي يمكن أن تحتذي به المؤسسات والشركات العاملة في مجال معين ويمكن التوصل الى افضل ممارسات من خلال قياس الأداء المقارن مع الوحدات التنظيمية الأخرى من داخل وخارج المنظمة (المنظمة العربية للتنمية الادارية, 2007: 53) وقد اتضح ذلك في

أ. سياسة كلا الخبرتين الهادفة لتقديم المدرسة كمثال نموذجي لما يجب أن يكون عليه المجتمع.

ب. اعتبار الحياة المدرسية كتجربة تطبيقية استطلاعية للسلوكيات المستدامة التي يرغب النظام التعليمي في نشرها.

ج. ربط التعلم النظري بالواقع المعايش وتدريب الطلاب ليكونوا سفراء للاستدامة في مجتمعهم.

4.2 أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور المرافق والعمليات التعليمية

وتكمن أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق المحور الحالي إلى أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة وهو مفهوم النمو الاقتصادى الزِّيادة النَّوعيَّة في دخل الفرد أو في النَّاتج القوميّ أو المحليّ الإجماليّ أو زيادة في القيمة الاقتصاديّة لإنتاج السِّلع والخدمات، ويعبِّر ذلك النموّ عن القوة الاقتصاديّة لدولةٍ ما من خلال ناتجها الاقتصاديّ القوميّ. و تحقيق زيادة في الدخل أو الناتج القومي الحقيقي عبر الزمن، ويقاس معدل النمو الاقتصادي عادة بمعدل النمو في الناتج أو الدخل القومي الحقيقي وتوسّع إنتاج الاقتصاد من سلع وخدمات معبّر عنه عادة بزيادة في الدخل القومي من فترة لأخرى. (المعاني, 2023) وقد اتضح ذلك في:

4.2.1 قلة الفروق في محور المرافق والعمليات التعليمية بين كل من فرنسا وأستراليا، حيث حرصت كلا الخبرتين على جعل المدارس نماذج يحتذى بها في مجتمعاتها.

4.2.2 تقل التجهيزات المدرسية في المدراس الأسترالية مقارنة بفرنسا وخاصة في المناطق الريفية.

وتفسير ذلك يرجع إلى:

أ. التفوق الاقتصادي الفرنسي في مخصصات التعليم مقارنة بنظيره الأسترالي.

ب. زيادة نسبة المناطق الريفية والنائية في أستراليا مقارنة بنظيرتها في فرنسا.

5 . محور التطوير المهني

توصل البحث الحالي إلى وجود بعض التشابهات والاختلافات بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور مدخل المدرسة المتكاملة الخاص بالتطوير المهني، ويمكن تلخيص ذلك في ما يلي:

5.1 أوجه التشابه بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور التطوير المهني

أهم أبرز نقاط التشابه بين فرنسا وأستراليا في هذا المحور هي:

5.1.1 اهتمت كلا الخبرتين باستمرارية وانتظام التطوير المهني للمعلمين وإدارة المدرسة وشركاء ومنسقي البرنامج.

5.1.2 تعتمد كلا الخبرتين على التنمية والتطوير المهني عبر التدريب المباشر، وتدريب الأقران، والبرامج الأكاديمية المتخصصة والمتعلقة بالتنمية المستدامة.

5.1.3 الاهتمام بالتدريب التربوي، والأكاديمي حسب طبيعة كل مادة دراسية، والتوجه نحو التدريب متعدد التخصصات.

5.1.4 الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات التطوير المهني.

5.1.5 اشتراك الجهات والهيئات ذات العلاقة سواء بالعملية التعليمية أو بقضايا التنمية المستدامة في إعداد وتنفيذ والإشراف على البرامج التدريبية.

5.1.6 ربط التدريب بتقويم الكوادر التعليمية والترقي المهني.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة وهو مفهوم استثمار رأس المال البشرى Human Capital Investment والذي يُعرَّف استثمار رأس المال البشري على نطاق واسع بأنه ذلك الذي يزيد من إنتاجية العامل الحالية أو المستقبلية. (Collins Dictionary, 2023) وقد تجلى ذلك في:

أ. الفلسفة العامة لكلا الخبرتين بأهمية وجدوى الاستثمار في رأس المال البشري.

ب. فاعلية دور النقابات المهنية في الرقابة على المستوى الفني لأعضائها وحرصها على تنميتهم مهنيًا.

ج. العوامل البشرية المؤثرة على العملية التعليمية في كلا الخبرتين.

د. تنوع وتعدد المنح التدريبية التي تقدمها الجهات الحكومية أو الهيئات المدنية المهتمة بالتعليم.

1.4 أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور التطوير المهني

وتكمن أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق المحور الحالي في:

5.2.1 الاعتماد على التدريب من بعد بشكل أكبر مما هو موجود في الخبرة الفرنسية.

5.2.2 ركزت أستراليا على التدريب المهني ابتداء من مرحلة إعداد المعلمين وقبل الممارسة الفعلية للمهنة.

5.2.3 تنوع مصادر التطوير والتدريب المهني في أستراليا مقارنة بفرنسا.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة وهو مفهوم تكنولوجيا المعلومات Information Technology وتكنولوجيا المعلومات اصطلاحا: تعني مجموعة التكنولوجيا المتقدمة التي أتاحتها الحاسبات الإلكترونية الدقيقة والاتصالات السلكية واللاسلكية المتطورة بواسطة الأقمار الصناعية وغيرها والاستثمار من بعد والمحطات الأرضية والبحرية للاتصالات وشبكات بنوك المعلومات الإلكترونية وما تستخدمه من وسائل اتصال متطورة مباشرة وغير مباشرة وتعني أيضا لاكتساب ومعالجة وتخزين واسترجاع ونشر المعلومات عن طريق التكامل بين أجهزة الحسابات

الإلكترونية ونظم الاتصالات الحديثة. كما تعني تكنولوجيا المعلومات مجموعة من (Hardware) (المكونات المادية (الأجهزة والمعدات المتمثلة في أجهزة الحاسب الآلي المختلفة والشبكات) .J.J Networks) حدات الإدخال و الإخراج، والمكونات غير المادية (البرامج (Software المتمثلة فى برامج التشغيل والبرامج التطبيقية، بالإضافة إلى الأفراد المتخصصين في تشغيل وبرمجة وصيانة وتدريس وتطوير وتحليل هذه التكنولوجيا بهدف جمع وتخزين ومعالجة واسترجاع ونقل وتحديث المعلومات (فيليه & زكي, 2004: 127)، والذي اتضح في تعدد برامج التثقيف البيئي في أستراليا.

6 . محور البيئة المدرسية والشراكة مع المجتمع المدني

توصل البحث الحالي إلى وجود بعض التشابهات والاختلافات بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور مدخل المدرسة المتكاملة الخاص بالبيئة المدرسية والشراكة مع المجتمع المدني، ويمكن تلخيص ذلك في ما يلي:

أهم أبرز نقاط التشابه بين فرنسا وأستراليا في هذا المحور هي:

6.1.1 قامت كلا الخبرتين على اعتبار أن المدرسة ليست فقط مركز التعلم ولكنها أيضًا "منظمة تربوية" في خدمة مجتمعها وبيئتها.

6.1.2 إشراك أولياء الأمور و المجتمع المدني في تحقيق رؤية وثقافة المدرسة المستدامة.

6.1.3 الترابط القوي والتفعيل الحقيقي لمنظمات المجتمع المدني في مساندة العملية التعليمية عبر العمل التطوعي.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة وهو مفهوم المسؤلية الاجتماعية Social Responsibility وهي تعني المسؤولية التي تتحملها المؤسسات تجاه العاملين فيها من المواطنين، وكذلك التزامها بتطبيق القوانين الحكومية والمعايير والقيم الاجتماعية ومراعاة حقوق المساهمين. وهي أيضا إدراك ويقظة الفرد وضميره وسلوكه للواجب الشخصي والاجتماعي، ومحصلة استجاباته نحو محاولة فهم ومناقشة المشكلات السياسية والاجتماعية،

والتعاون مع الآخرين في المواقف المختلفة داخل الجماعة الي ينمتي إليها، سواء كانت الأسرة، أو المدرسة، أو المجتمع المحلي، أو الوطن، أو المجتمع العالمي، وهناك ثلاثة عناصر للمسؤولية الاجتماعية هي: الاهتمام أي الرابطة بين الفرد والجماعة، ويتجلى هذا الاهتمام في مشكلات المجتمع، ومحاولة طرح حلول لها، والمحافظة على الممتلكات العامة، والمشاركة في حمايتها والدفاع عنها، وعن كل ما يتعلق بالمجتمع بصفة عامة. والعنصر الثاني وهو الفهم: وله شقان، الأول يتمثل في فم الفرد للجماعة كما هي في حاضرها الذي يعيشه، وفي ماضيها الذي انطوى وفي مستقبلها القادم، والثاني: فهم الفرد للمغزى الاجتماعي لسلوكه وأفعاله، أي أن يدرك آثار أفعاله على الجماعة، ويفهم القيمة الاجتماعية لأي سلوك أو فعل يصدر عنه، ويدرك أن كل فعل يصدر عنه – مما صغر – شأنه ذو قيمة اجتماعية. والعنصر الثالث المشاركة: وهي تعبير عن الفهم والاهتمام، وتعتبر المشاركة جوهر المسؤولية الاجتماعية، فكل مواطن لا بد أن يشارك ويقوم بدوره سواء بإبداء أفكار أو مقترحات أو القيام بعمل يستطيع أداءه. (مكتب تنسيق التعريب, 2020: 150)، وقد تجلى ذلك في:

أ. زيادة الوعي المجتمعي العام ، وروح المبادرة والعمل التطوعي لدى مجتمعات كلا الخبرتين.

ب. اعتبار المشاركة المجتمعية ركيزة أساسية عند صياغة السياسات التعليمية وإيجاد الإجراءات المنظمة والمقننة لتلك المشاركة.

ج. ارتباط أهداف التعليم بخدمة قضايا المجتمع.

د. تعدد نواحي ومسارات المشاركة المجتمعية في التعليم سواء عينيًا أو معنويًا.

6.2 أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق محور البيئة المدرسية والشراكة مع المجتمع المدني

وتكمن أوجه الاختلاف بين فرنسا وأستراليا في تطبيق المحور الحالي في:

6.2.1 استعانة بعض المقاطعات الأسترالية بشركات ومنظمات غبر ربحية متخصصة لتدعيم التواصل مع المجتمع.

6.2.2 اشتراك الهيئات الإعلامية في فرنسا في دعم التواصل بين المدرسة والمجتمع.

6.2.3 مشاركة المجتمع الفرنسي ككل في مبادرات التنمية المستدامة على المستوى الوطني وقلة تمييز إقليم دون آخر.

وتفسير ذلك يرجع إلى: أحد مفاهيم العلوم الاجتماعية المرتبطة وهو مفهوم المشاركة المجتمعية Community Participation والمشاركة المجتمعية: اصطلاحا هي العملية التي من خلالها يلعب الفرد دورا في الحياة السياسية والاجتماعية للمجتمع وتكون لديه الفرصة لأن يشارك في وضع الأهداف العامة للمجتمع وكذلك أفضل الوسائل لتحقيق هذه الأهداف. (فيليه & زكي, 2004: 226)، ويتضح ذلك في:

أ. إدراك نظام التعليم الفرنسي لقوة وأهمية دور الإعلام في خدمة التعليم والقضايا القومية.

ب. وجود بعض الأعباء التنظيمية أمام الإدارة المدرسية في بعض المقاطعات الأسترالية حالت بينها وبين التواصل الفعال مع المجتمع المحيط.

تناول البحث في هذه الخطوة بالبحث والتحليل المقارن تفصيل أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين خبرتي فرنسا وأستراليا في ضوء محاور مدخل المدرسة المتكاملة، ومحاولة التفسير في ضوء مجموعة من مفاهيم العلوم الاجتماعية، ومحاولة اقتراح الآليات الملائمة لتطبيق هذا المدخل في نظام التعليم المصري حسب ظروف وطبيعة المجتمع المصري كما سنرى في الخطوة التالية والتي تتناول الدراسة التنبؤية لتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في نظام التعليم المصري.

الخطوة السابعة: آليات مقترحة لتطبيق المدرسة المتكاملة في نظام التعليم المصرى كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية

تناول البحث في خطواته السابقة دراسة المدرسة المتكاملة كمدخل في مواجهة تغير المناخ بمدارس التعليم قبل الجامعي في كل من فرنسا وأستراليا، حيث تناول البحث تطبيق محاور مدخل المدرسة المتكاملة الستة في كلا النظامين التعليميين، بالإضافة إلى العوامل الثقافية المؤثرة على تطبيق هذا المدخل في التعليم قبل الجامعي متضمنة العوامل

الجغرافية والتاريخية والسكانية. وعقب ذلك، تناول البحث التحليل المقارن لتفسير أوجه التشابه والاختلاف بين دولتي الخبرة فرنسا وأستراليا في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية، وذلك للوصول إلى آليات مقترحة لتطبيق المدرسة المتكاملة في نظام التعليم المصري لمواجهة التغيرات المناخية بما يتناسب مع ظروف وطبيعة المجتمع المصري.

إن النوايا الطيبة لا تكفي وحدها لنجاح العمل وتحقيق الأهداف. فلابد لأي عمل ينفذ أن تسبقه دراسة واعية واستقراء للواقع، وتحديد الأولويات اللازمة، فالضرورية، فالمهمة، يتبع ذلك، وضع السياسة العامة للعمل، ثم الخطط الواقعية قبل عملية التنفيذ. فالنجاح ليس أبداً وليد الصدفة، وعدم التخطيط للنجاح، هو في مضمونه تخطيط للفشل. وباستعراض الخبرات الدولية للمدارس التي طبقت وتبنت مدخل المدرسة المتكاملة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، نجد أن هناك قاسماً مشتركاً لنجاح تلك التجارب. تلك السمات والقواسم المشتركة، يجب أن تكون ضمن المسوغات الأساسية لتطبيق هذا المدخل في مدارس التعليم قبل الجامعي بالنظام التعليمي المصري.

واستنادًا إلى ما تم عرضه في خطوات البحث السابقة في دراسة خبرتي فرنسا وأستراليا وتحليل أوجه التشابه والاختلاف بينهما، وكذلك استنادًا إلى ما تم طرحه من أدبيات العمل المناخي ومدخل المدرسة المتكاملة، يمكن اقتراح آليات لتطبيق المدرسة المتكاملة في نظام التعليم المصري لمواجهة التغيرات المناخية بما يتناسب مع ظروف وطبيعة المجتمع المصري عبر المحاور التالية:

1 . محور رؤية وثقافة المدرسة المستدامة

وفق ما وصل إليه البحث الحالي من التحليل المقارن لدولتي الخبرة، فإن أول ما يحتاج إليه نظام التعليم المصري، هو إيجاد وصياغة رؤية وثقافة المدرسة المستدامة، والتي تضع التغير المناخي ضمن أولويات عناصر الاستدامة التي ينبغي العمل معها. ويمكن تحقيق هذه الرؤية والثقافة عبر ما وقف عليه التحليل المقارن في النقاط التالية:

1 . ضرورة وجود إرادة صادقة وسياسة تعليمية واضحة لتعامل نظام التعليم المصري مع قضية تغير المناخ.

2. بناء رؤية وثقافة مدرسية واقعية لتحقيق التنمية المستدامة في التعليم.
3. ترسيخ فلسفة مدخل المدرسة المتكاملة في أنشطة وممارسات بالعملية التعليمية.
4. تفعيل وتقنين مشاركة المجتمع المدني في العملية التعليمية بدءًا من التخطيط وانتهاءً بالتقويم.
5. شمولية الخطط التعليمية لكافة الأطراف المشاركة في العملية وخاصة الطلاب وأولياء الأمور.
6. إتاحة قدر من المرونة في تطبيق خطط الاستدامة حسب مقتضيات وطبيعة كل مدرسة.

وثقافة المدرسة المستدامة هي الثقافة التي يؤمن من خلالها كافة أفراد المجتمع المدرسي بقيم ومعتقدات مشتركة حول ضرورة القيام بخطوات عملية لإيجاد مجتمع أكثر استدامة. والاعتناء بالبيئة والإسهام في الحد من تغير المناخ. ويمكن بناء وتحقيق هذه الثقافة عبر ثلاث خطوات رئيسية:

الخطوة الأولى: مشاركة وإسهام كل المجتمع المدرسي في استقصاء واقتراح العوامل التي تساعد على تحقيق الاستدامة بالمدرسة.

الخطوة الثانية: حصر وتدوين ما أجمع عليه المجتمع المدرسي للقيم والمبادئ التي تعكس فهم المدرسة لمفهوم الاستدامة و العمل المناخي.

الخطوة الثالثة: تطبيق هذه الثقافة وانعكاسها في الحياة اليومية، والخطط الاستراتيجية، وسياسة، وإجراءات وممارسات المدرسة.

2. محور المناهج الدراسية

واستنادًا إلى ما تم عرضه من أوجه التشابه والاختلاف في هذا المحور من خبرتي فرنسا وأستراليا، يمكن اقتراح الآليات التالية لتطبيق هذا المحور في نظام التعليم المصري:

1. إدماج قضايا التغيرات المناخية كموضوعات أساسية في المناهج التعليمية.
2. التكامل بين المناهج الدراسية في معالجة قضايا تغير المناخ.
3. التركيز على مناهج التعلم التشاركي التي تولد مهارات وكفاءات الطلاب في التفكير النقدي ووجهات النظر بين الثقافات والمشاركة والمواطنة

4. الاهتمام بالمنهج الضمني الذي يعكس الرسائل والأفكار الرئيسية التي يدعمها المنهج الذي يتم تدريسه.
5. إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المعاصرة في تقديم المناهج التعليمية.
6. زيادة المخصصات الموجه لتطوير المناهج التعليمية.
7. توطين وتمصير الخبرات الدولية في بناء المناهج الدراسية التي تتعامل مع قضايا التنمية المستدامة و تغير المناخ.

3 . محور التعليم وطرق التدريس

واستنادًا إلى ما تم عرضه من أوجه التشابه والاختلاف في هذا المحور من خبرتي فرنسا وأستراليا، يمكن اقتراح الآليات التالية لتطبيق هذا المحور في نظام التعليم المصري:

1. دمج التعليم البيئي والتعليم من أجل التنمية المستدامة في كافة مجالات وأنواع المحتوى التعليمي.
2. تركيز السياسات والأهداف التعليمية بالمضمون قبل الشكل في تنفيذ البرامج والخطط التعليمية.
3. الاهتمام بالأنشطة وتنفيذ المشاريع الطلابية التي تعزز وعي الطلاب بقضايا تغير المناخ.
4. إشراك كافة المراحل التعليمية والفئات العمرية في التعليم المناخي.
5. اعتماد نظم تقويم طلابية إضافية كالمشاريع البحثة وملفات التقويم الطلابية بجانب الاختبارات التحصيلية.
6. زيادة الاعتماد على التقنيات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل كبير في طرق التدريس.

4 . محور المرافق والعمليات التعليمية

واستنادًا إلى ما تم عرضه من أوجه التشابه والاختلاف في هذا المحور من خبرتي فرنسا وأستراليا، يمكن اقتراح الآليات التالية لتطبيق هذا المحور في نظام التعليم المصري:

1. تقديم المدرسة ومرافقها التعليمية كنموذج يقتضي به في بيئتها التعليمية.
2. التقليل في البصمة البيئية للمدرسة (من خلال استهلاك الموارد والتحسينات البيئية).
3. الحرص على سيادة البيئة الخضراء في المدرسة ومحيطها المادي خارج حدود المدرسة.
4. الاستفادة من المرافق الدراسية في تنفيذ المشروعات الطلابية والتطبيق الميداني بما يتلاءم مع المناهج الدراسية والمحتوى التعليمي.

5. محور التطوير المهني

واستنادًا إلى ما تم عرضه من أوجه التشابه والاختلاف في هذا المحور من خبرتي فرنسا وأستراليا، يمكن اقتراح الآليات التالية لتطبيق هذا المحور في نظام التعليم المصري:

1. استمرارية وانتظام التطوير المهني للمعلمين وإدارة المدرسة وشركاء ومنسقي البرنامج التعليمية.
2. ربط الترقيات والحوافز المادية بالتطوير والنمو المهني.
3. التوسع في برامج التدريب المعتمدة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
4. اعتماد برامج التعلم والتدريب الذاتي.
5. إشراك الجهات والهيئات ذات العلاقة إعداد وتنفيذ والإشراف على البرامج التدريبية
6. مكافأة وتمييز المعلمين الحاصلين على مؤهلات أعلى أثناء الخدمة.
7. تفعيل دور النقابات المهنية في الرقابة على المستوى الفني لأعضائها والحرص على تنميتهم مهنيًا

6. محور البيئة المدرسية والشراكة مع المجتمع المدني

واستنادًا إلى ما تم عرضه من أوجه التشابه والاختلاف في هذا المحور من خبرتي فرنسا وأستراليا، يمكن اقتراح الآليات التالية لتطبيق هذا المحور في نظام التعليم المصري:

1. اعتبار المدرسة مؤسسة تربوية تعمل على خدمة مجتمعها وبيئتها.

2. ربط أهداف التعليم بخدمة قضايا المجتمع.

3. تنمية الوعي المجتمعي العام، وروح المبادرة والعمل التطوعي لدى المجتمع.

4. إقامة مسابقات بين المدارس لاختيار أفضل الممارسات المدرسية في خدمة المجتمع.

5. تقنين وتذليل العقبات أمام مشاركة المجتمع المدني في العملية التعليمية.

وبناء على تلك المحاور التي تم طرحها، وما تقدم من دراسات وتحليلات، يقدم البحث الحالي الدليل الإجرائي التالي لتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة في مدارس التعليم قبل الجامعي المصرية.

الدليل الإجرائي لتطبيق مدخل المدرسة المتكاملة بمدارس التعليم قبل الجامعي بجمهورية مصر العربية

م	المرحلة	المحاور والمجالات	الإجراءات وآليات التطبيق المقترحة	فريق العمل	الإطار الزمني	ملاحظات
1	التخطيط	التقييم المبدئي	انتخاب وتكليف فريق عمل إدارة البرنامج	تكليفات إدارة البرنامج	وفـق خطط البرنامج	
			دراسة استطلاعية ميدانية لواقع المدرسة الحالي	=	=	
			استطلاع آراء الخبراء لتقييم وضع المدرسة الفعلي	=	=	
		الرؤية والرسالة	إجراء استبيان عام لتحديد مجالات الاستدامة	=	=	
			ورش عمل بين كل العاملين داخل المدرسة	=	=	
			اللقاءات المفتوحة مع الشركاء المحليين	=	=	
			دراسة وتحليل التجارب والخبرات المماثلة	=	=	
			العصف الذهني وتدوين ونشر الرؤية النهائية	=	=	
		وضع خطط العمل	تحديد الأولويات والضروريات المطلوبة	=	=	
			إرساء السياسة العامة للبرنامج ووضع الأهداف	=	=	
			تكوين فرق العمل وآليات التنظيم و التقرير	=	=	
			تحديد المهام والمسئوليات والنتائج المتوقعة	=	=	
			وضع الجدول الزمني ورسم مسار التطبيق	=	=	
			تحديد محتوى المناهج الدراسية	=	=	
			تحديد طرق ووسائل التدريس المتوقعة	=	=	
			إعداد برامج المشاريع والأنشطة الطلابية	=	=	
			إعداد برامج إدارة وتطوير المباني والمرافق	=	=	
			إعداد برامج التطوير والتنمية المهنية	=	=	
			إعداد برامج التعاون مع المجتمع المدني	=	=	
			إيجاد التمويل وتقدير الميزانية وتكاليف التنفيذ	=	=	
			تحديد طرق التقويم والمراجعة والمعالجة	=	=	
2	التوجيه و التنسيق	توزيع الأدوار والمسئوليات	توزيع المهام على فرق العمل	=	=	
			توزيع الجدول الزمني ودليل تنفيذ البرنامج	=	=	
			توزيع المطبوعات والمناهج والوسائل التعليمية	=	=	
		التوجيه	تدريب فرق العمل ومنسقي البرنامج على التنفيذ	=	=	
			التطبيق التجريبي للبرنامج لمدة (4) أسابيع	=	=	
			التقويم الأولي للبرنامج وتصحيح المسار	=	=	

م	المرحلة	المحاور والمجالات	الإجراءات وآليات التطبيق المقترحة	فريق العمل	الإطار الزمني	ملاحظات
3	التنفيذ	المناهج الدراسية	إدراج المحتوى المناخي عبر التخصصات	=	=	
			تدريس المحتوى المناخي في المناهج الدراسية	=	=	
		التعليم والتعلم	تفعيل طرق التدريس من أجل التنمية المستدامة	=	=	
			استخدام وسائل تعليمية تفاعلية للتعلم النشط	=	=	
			تنفيذ العمل الميداني والدروس العملية التطبيقية	=	=	
			إطلاق البرامج والمسابقات المعززة للاستدامة	=	=	
			تطبيق الأنشطة الطلابية المصاحبة للمنهج	=	=	
			تنفيذ المشروعات الطلابية الصديقة للبيئة	=	=	
			زيادة توظيف على التكنولوجيا الحديثة	=	=	
3	التنفيذ	المرافق التعليمية	تقليل البصمة البيئية للمدرسة	=	=	
			تخفيض استهلاك الطاقة في حجرات الدراسة	=	=	
			زيادة رقعة المساحات الخضراء	=	=	
			توفير مساحات خارجية لتنفيذ مشاريع الطلاب	=	=	
			الاستفادة من حديقة وسطح المدرسة	=	=	
		التطوير المهني	دورات تدريب مهنية متخصصة أثناء العمل	=	=	
			الدروس النموذجية للأقران	=	=	
			التعلم من بعد واستخدام التقنيات الحديثة	=	=	
			ملفات إنجاز المعلم والمشاريع البحثية	=	=	
			التعليم الذاتي والمستمر أثناء الخدمة	=	=	
		شراكة المجتمع المدني	جلسات توجيه للمجتمع المحيط	=	=	
			جولات ميدانية للزوار لمرافق المدرسة ومشاريعها	=	=	
			التغطية الإعلامية للبرنامج في الصحف والقنوات	=	=	
			دعوة رؤوس الأموال للمشاركة و التمويل	=	=	
			مؤتمرات صحفية للتعريف بالبرنامج ونتائجه	=	=	
			جولات طلابية خارجية للتعريف للبرنامج	=	=	
			إدماج المجتمع في تنفيذ البرنامج وصنع القرار	=	=	

م	المرحلة	المحاور والمجالات	الإجراءات وآليات التطبيق المقترحة	فريق العمل	الإطار الزمني	ملاحظات
4	المتابعة	التقارير	تقارير أداء المعلمين ومنفذي البرنامج	=	=	
			التقييمات الدورية لمدى التنفيذ في خطط البرنامج	=	=	
		استقراء البيانات	مراجعة فواتير استهلاك الكهرباء والمياه والغاز	=	=	
			نتائج الاستقصاءات الميدانية للمجتمع المحلي	=	=	
			دراسة تحليل البصمة البيئية للمدرسة	=	=	
		سجلات البرنامج	مراجعة عينات من مشاريع وأنشطة الطلاب	=	=	
			مراجعة جداول التدريب واستخدام الوسائل	=	=	
			مراجعة ملفات إنجاز وتقييم الطلاب وفرق العمل	=	=	
		الزيارات التفقدية	متابعة المرافق والأبنية المدرسية المستخدمة	=	=	
			لقاءات حرة تشاورية مع فرق العمل والمجتمع	=	=	
			متابعة ميدانية للدروس والمشاريع والأنشطة	=	=	
5	التقويم	التقويم الذاتي	قياس الأداء على مستوى كل فريق ولجنة	=	=	
		التقويم الشامل	رصد وقياس نتائج التطبيق وتحليلها إحصائياً	=	=	
			مقارنة النتائج مع الأهداف الموضوعة للبرنامج	=	=	
			معالجة القصور والانحرافات في تنفيذ البرنامج	=	=	
		التقارير الختامية	إعداد التغذية المرتدة للتطبيق في البرامج القادمة	=	=	
			توثيق البرنامج ونشر التقارير وأرشفتها بالمدرسة	=	=	
	(المصدر: من إعداد الباحث)					

وبذلك قدم البحث مجموعة من الإجراءات المقترحة بالإضافة إلى دليل إرشادي يمكن من خلاله تطبيق المدرسة المتكاملة كمدخل لمواجهة التغيرات المناخية في مصر في ضوء خبرتي فرنسا وأستراليا وبما يتناسب مع السياق الثقافي المصري. وهي محاولة للارتقاء بالنظام التعليمي المصري، ووضعه أمام مسئولياته في مواجهة المشكلات ذات الصبغة العالمية والتي تهدد وجود واستمرارية الدول.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

1 . أحمد، يسري، "**تحليل أثر التغيُّرات المناخية على طلب المياه وتَبعات ذلك على القطاع الزراعي المصري**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر، مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إصدارة خاصة بقضايا التغير المناخي (مقالات وأوراق بحثية)، ص 33 – 38، 2022.

Web Link: https://ijppe.journals.ekb.eg/article_267217_fb-209c36889660e0cea98b57b8d89080.pdf

2 . البحراوي، المعتصم بالله، أماني علي الحديدي، "**سياسات تغير المناخ والتنمية المستدامة: دراسة حالة مصر** «، محافظة الدقهلية، جمهورية مصر العربية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، المجلد 12، العدد 3، مايو (عدد خاص)، ص 176 – 211، 2022.

DOI: https://dx.doi.org/10.21608/mjle.2022.265801

Web Link: https://mjle.journals.ekb.eg/article_265801.html

3 . الحوسني، شيخة احمد، "**تقرير حالة البيئة في إمارة أبوظبي 2017**»، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة.، هيئة البيئة – أبوظبي، ص 109 – 128، 2017.

Web Link: https://www.soe.ae/wp - content/uploads/2017/11/arabic- environmental- report- climate- change.pdf

4 . المراغى، السيد شحاتة، "**التربية من أجل المناخ والتنمية المستدامة**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، في: الأوراق البحثية – المؤتمر العلمي الثاني والعشرون – التربية العلمية وتغير المناخ، المجلة المصرية للتربية العلمية، كلية التربية جامعة عين شمس، المجلد 25، العدد 4، ص ص 24 – 32، 2022.

DOI: https://doi.org/10.21608/mktm.2022.26844

Web Link: https://mktm.journals.ekb.eg/issue_32224_37513.html

5 . المصري، سعيد، "**التعليم ..... وتحديات التنمية المستدامة**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار مجلس الوزراء، ص 1 – 55، 2021.

Web Link: https://idsc.gov.eg/DocumentLibrary/View/5917

6 . الموسوعة الحرة، "**اقتصاد مصر**»، (موقع إنترنت)، 2022.

تاريخ الاطلاع: 24/ 01/ 2023

Web Link: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF_%D9%85%D8%B5%D8%B1

7 . الندوة العلمية، "**مُلخّص الندوة العلمية الطريق إلى مؤتمر الأطراف ال 27 : تغيير لسلوكيات من أجل مواجهة التغير المناخي في مصر**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، سلسلة الندوات العلمية تحت عنوان «الأدلة العالمية من أجل مصر»، منظمة اليونيسيف في مصر، ص 1 – 11، 2022.

Web Link: https://www.unicef.org/egypt/research- and- reports

8 . بوابة معلومات مصر، "**التاريخ والحضارة**»، (صفحة إنترنت)، 2023.

تاريخ الاطلاع: 23/ 01/ 2023

Web Link: https://eip.gov.eg/IDSC/StaticContent/View.aspx?ID=15

9 . بوابة معلومات مصر، "**جغرافية مصر**»، (صفحة إنترنت)، 2023.

تاريخ الاطلاع: 23/ 01/ 2023

Web Link: https://eip.gov.eg/IDSC/StaticContent/View.aspx?ID=16

10 . تمراز، طارق، "**الاستدامة البيئية على محك التغير المناخي**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر، مجلس الـوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إصدارة خاصة بقضايا التغير المناخي (مقالات وأوراق بحثية)، ص 7 – 14، 2022.

Web Link: https://ijppe.journals.ekb.eg/article_267217_fb-209c36889660e0cea98b57b8d89080.pdf

11 . جريش، دنيا سليم حسين، "**دور مدارس الدمج فى نشر ثقافة التنمية المستدامة كمؤشر لتحقق المدارس الخضراء**»، محافظة شمال سيناء، جمهورية مصر العربية، مجلة كلية التربية بالعريش، المجلد 10، العدد 32، ص 217 – 279، 2022.

DOI: https://doi.org/10.21608/foej.2022.157941.1141

Web Link: https://foej.journals.ekb.eg/article_263037_80538233d90ff91658d5f93d15a6c432.pdf

12 . جهاز شئون البيئة، "**الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ فى مصر 2050: ملخص صناع القرار**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، وزارة البيئة، 2022.

Web Link: https://www.eeaa.gov.eg/portals/0/eeaaReports/N - CC/EgyptNSCC- 2050- Summary- Ar.pdf

13 . حسن، عمرو مصطفي أحمد، "**تصور مقترح لدور تعليم الكبار في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر على ضوء أهداف التنمية المستدامة**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، مجلة كلية التربية فى العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد 46، العدد 2، ص 437 – 537، 2022.

DOI: https://dx.doi.org/10.21608/jfees.2022.242786

Web Link: https://jfees.journals.ekb.eg/article_242786_dd971e77cc3feb817b1e442db9f20633.pdf

14 . عبد السلام، مصطفى عبد السلام, "**دور الثقافة العلمية والبيئية في إعداد أجيال واعية بتغيرات المناخ وأساليب مواجهتها وتحقيق التنمية المستدامة**», القاهرة، جمهورية مصر العربية, في: الأوراق البحثية – المؤتمر العلمى الثانى والعشرون – التربية العلمية وتغير المناخ, المجلة المصرية للتربية العلمية كلية التربية جامعة عين شمس, المجلد 25, العدد 4, ص 33 – 72, 2022.

DOI: https://doi.org/10.21608/mktm.2022.268447

Web Link: https://mktm.journals.ekb.eg/issue_32224_37513.html

15 . عبد العظيم، أخمد، "**التعليم من أجل التنمية المستدامة: دراسة Eco – Schools المدارس البيئية مقارنة بين تركيا وجنوب إفريقيا وإمكانية الإفادة منها في مصر**»، بني سويف، جمهورية مصر العربية، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، المجلد 19، العدد 112 (الجزء الثاني)، ص 449 – 580، 2022.

DOI: https://dx.doi.org/10.21608/jfe.2022.225343

Web Link: https://jfe.journals.ekb.eg/article_225343.html

16 . عثمان، صابر، "**تأثير التغيرات المناخية على مصر وآليات المواجهة**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، في: الملف المصري، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، مؤسسة الأهرام، السنة الثامنة – العدد: 99، ص 18 – 29، 2022.

Web Link: https://acpss.ahram.org.eg/Esdarat/MalafMasry/99/files/downloads/Mallf- 99- November- 2022- Final.pdf

17 . عثمـان، ماجـد، "**تحليل الوضع السكانى مصر 2016**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، مركز بصيرة، ص 1 – 134، 2016.

Web Link: https://egypt.unfpa.org/sites/default/files/pub - pdf/PSA%20Final%20 - %20%28Arabic%20Edited%29_NE_KS%20final%20revised.pdf

18 . غانم، تفيده سيد أحمد، "**أنشطة التربية العلمية لتوعية طلاب التعليم قبل الجامعي بتغير المناخ وآليات التخفيف والتكيف**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، في: الأوراق البحثية – المؤتمر العلمي الثاني والعشرون – التربية العلمية وتغير المناخ، المجلة المصرية للتربية العلمية، كلية التربية جامعة عين شمس، المجلد 25، العدد 4، ص ص 124 – 148، 2022.

DOI: https://doi.org/10.21608/mktm.2022.268447

Web Link: https://mktm.journals.ekb.eg/issue_32224_37513.html

19 . غنيم، صلاح الدين عبد العزيز، "**القيادة الخضراء للمدارس: الأدوار والمسؤوليات – التحديات – المقترحات**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، مجلة البحث التربوي، المركز العربي للبحوث التربوية و التنمية، المجلد 21، العدد 42، 42، ص 17 – 56، 2022.

DOI: https://doi.org/10.21608/ncerd.2022.163300.1021

https://ncerd.journals.ekb.eg/article_264991_c162cc288fb4fcd-22081a4733bf2c910.pdf

20 . فايد، آمنة، "**التغيرات المناخية في مصر: التداعيات وآليات التكيف**»، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، (2021 ،Web Page).

Date Accessed: 23/11/2022

Web Link: https://acpss.ahram.org.eg/News/17315.aspx

21 . فرج، وائل، "**جهود الدولة المصرية للحد من الانبعاثات الكربونية**»، القاهرة،، جمهورية مصر العربية، في: الملف المصري، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، مؤسسة الأهرام، السنة الثامنة – العدد: 99، ص 12 – 17، 2022.

Web Link: https://acpss.ahram.org.eg/Esdarat/MalafMasry/99/files/downloads/Mallf- 99- November- 2022- Final.pdf

22 . ليتم، نادية، "**التغيرات المناخية: الأسباب، التداعيات المستقبلية وآليات التكيف** «، عنابة، الجمهورية الجزائرية، مجلة الدراسات الحقوقية، كلية الحقوق والعلوم السياسي، جامعة سعيدة الدكتور مولاى الطاهر، المجلد 9، العدد 1، ص 347 – 390، 2022 ،ISSN: 2392 – 4985.

DOI: https://doi.org/10.35777/1799- 009- 001- 015

Web Link: https://www.asjp.cerist.dz/en/article/191329

23 . محفوظ، حازم، "**أزمة التغير المناخي وتأثيراتها على الدول النامية**»، القاهرة،، جمهورية مصر العربية، في: الملف المصري، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، مؤسسة الأهرام، السنة الثامنة – العدد: 99، ص 30 – 34، 2022.

Web Link: https://acpss.ahram.org.eg/Esdarat/MalafMasry/99/files/downloads/Mallf- 99- November- 2022- Final.pdf

24 . محمد، آمال ربيع كامل، "**دور برامج كليات التربية في مواجهة تحديات تغير المناخ «رؤية مستقبلية»**"، القاهرة، جمهورية مصر العربية، في: الأوراق البحثية – المؤتمر العلمى الثانى والعشرون – التربية العلمية وتغير المناخ، المجلة المصرية للتربية العلمية، كلية التربية جامعة عين شمس، المجلد 25، العدد 4، ص 79 – 92، 2022.

DOI: https://doi.org/10.21608/mktm.2022.268447

Web Link: https://mktm.journals.ekb.eg/issue_32224_37513.html

25 . مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ COP27، «الجهود المصرية في التعامل مع التغيرات المناخية»، (موقع إلكتروني)، 2022.

تاريخ الاطلاع: 27 /01 /2023

Web Link: https: / /beta.sis.gov.eg /ar /cop27/ مصر – والتغيرات – المناخية/ جهود – مصر – التعامل – مع – التغيرات – المناخية

26 . نصر، محمد، «**Cop27 ومحددات الموقف التفاوضي المصري**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، في: الملف المصري، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، مؤسسة الأهرام، السنة الثامنة – العدد: 99، ص 05 – 11، 2022.

Web Link: https://acpss.ahram.org.eg/Esdarat/MalafMasry/99/files/downloads/Mallf- 99- November- 2022- Final.pdf

27 . هنداوي، عماد محمد، "**دور مناهج العلوم في القرن الحادي والعشرين في محو الأمية المناخية كأحد أهداف التنمية المستدامة**"، القاهرة، جمهورية مصر العربية، في: الأوراق البحثية – المؤتمر العلمي الثاني والعشرون – التربية العلمية وتغير المناخ، المجلة المصرية للتربية العلمية، كلية التربية جامعة عين شمس، المجلد 25، العدد 4، ص ص 155 – 169، 2022.

DOI: https://doi.org/10.21608/mktm.2022.268447

Web Link: https://mktm.journals.ekb.eg/issue_32224_37513.html

28 . وزارة البيئة، "**التقرير المحدث كل سنتين – الأول لجمهورية مصر العربية**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، الإدارة المركزية للتغيرات المناخية، جهاز شئون البيئة، ص ص 1 – 156، 2018.

Web Link: https://www.eeaa.gov.eg/Reports/1088/Details

29 . وزارة التربية والتعليم، "**الخطة التنفيذية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى 2022 – 2026م**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، الإدارة المركزية للتخطيط والجودة، الإدارة العامة للتخطيط والمشروعات، ص 1 – 117، 2022.

Web Link: https://moe.gov.eg/media/hjybdnu5/executive - plan - 2022- 2026.pdf

30 . يحي، وفاء، "«**التعليم**» **توجه المديريات التعليمية لتنفيذ حملة لتوعية الطلاب بالتغيرات المناخية**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، جريدة المصري اليوم، مؤسسة المصري اليوم، بتاريخ: الإثنين 29 – 08 – 2022م، العدد: 6685، 2022.

Web Link: https://www.almasryalyoum.com/news/details/2677324

31 . يوسف، عبد المسيح سمعان عبد المسيح، "**تغير المناخ: الاحتباس الحرارى**»، القاهرة، جمهورية مصر العربية، في: الأوراق البحثية – المؤتمر العلمي الثاني والعشرون – التربية العلمية وتغير المناخ، المجلة المصرية للتربية العلمية، كلية التربية جامعة عين شمس، المجلد 25، العدد 4، ص ص 8 – 16، 2022.

DOI: https://doi.org/10.21608/mktm.2022.268447

Web Link: https://mktm.journals.ekb.eg/issue_32224_37513.html

ثانياً: المراجع الأجنبية

32 . Abbass, Kashif, Muhammad Zeeshan Qasim, Huaming Song, Muntasir Murshed, Haider Mahmood, & Ijaz Younis, "**A review of the global climate change impacts**, **adaptation**, **and sustainable mitigation measures**", Environmental Science and Pollution Research, vol. 29, no. 28, pp. 42539- 42559, ISSN: 1614- 7499, 2022.

DOI: https://doi.org/10.1007/s11356- 022- 19718- 6

Web Link: https://link.springer.com/article/10.1007/s11356- 022 - 19718- 6

33 . ABS, Australian Bureau of Statistics, " **Education and Training**: **Census**", Date Released: 28/06/2022, (Web Page), 2023.

Date Accessed: 26/01/2023

Web Link: https://www.abs.gov.au/statistics/people/education/education- and- training- census/2021

34 . ABS, Australian Bureau of Statistics, "**Schools**", Date Released: 23/02/2022, (Web Page), 2023.

Date Accessed: 26/01/2023

Web Link: https://www.abs.gov.au/statistics/people/education/schools/latest- release

35 . ACARA, The Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority "**Monitoring the Effectiveness of The Foundation** – **Year 10 Australian Curriculum 2015**", Sydney, Australia, The Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority pp. 1- 96, 2019.

Web Link: https://www.acara.edu.au/curriculum/monitoring- reports

36 . AESA, Australian Education for Sustainability Alliance, "**Education for Sustainability and the Australian Curriculum Project**: **Final Report for Research Phases 1 to 3**", Melbourne, Australia, Australian

Education for Sustainability Alliance, pp. 1- 130, ISBN 978- 0- 85802 - 188- 4, 2014.

Web Link: https://www.aaee.org.au/wp - content/uploads/2017/08/AAEE- Education- for- Sustainability- and- the- Australian- Curriculum- Project- Final- Report- 2015.pdf

37 . AESA, Australian Education for Sustainability Alliance, "**Policy Platform Background Briefing**", Melbourne, Australia, Australian Education for Sustainability Alliance, pp. 1- 10, 2017.

Web Link: https://ahritallon.weebly.com/uploads/1/3/7/9/13797348/aesa_policybackgroundbriefings.pdf

38 . AFED, Arab Forum for Environment and Development, "**Environmental Education for Sustainable Development in Arab Countries**: **2019 Report of the Arab Forum for Environment and Development**",- pp. 1- 193, 2019.

Web Link: https://www.academia.edu/44032994/ENVIRONMENTAL_EDUCATION_FOR_SUSTAINABLE_DEVELOPMENT_IN_ARAB_ COUNTRIES

39 . Alberta, Ministry of Education in Canada, "**Safe and Caring Schools**", (Web Page), 2023.

Date Accessed: 10/01/2023

Web Link: https://www.alberta.ca/safe - and - caring - schools.aspx?utm_source=redirector

40 . Anderson, Allison, "**Climate Change Education for Mitigation and Adaptation**", India, Journal of Education for Sustainable Development, SAGE Publications, vol.6, no.2, pp. 191 - 206, ISSN: 0973 - 4082, 2012.

DOI: https://doi.org/10.1177/0973408212475199

Web Link: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0973408212475199

41 . Andreou, Nicole, "**Towards a Generation of Sustainability Leaders**: **Eco** - **Schools as a Global Green Schools Movement for Transformative Education**", Gewerbestrasse,, Switzerland, In: Gough, A., Lee, J.CK., Tsang, E.P.K. (eds) Green Schools Globally. International Explorations in Outdoor and Environmental Education, Springer Nature, pp. 31–45, ISBN: 978- 3- 030- 46820- 0, 2020.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 3- 030- 46820- 0_3

Web Link: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978- 3- 030 - 46820- 0_3#DOI

42 . Aristidis Protopsaltis، Eszter Salamon, «**A Whole School Approach for Sustainable Development**, **With A Particular Focus on The Role and Competences of School Leaders to Support the Implementation of It**", Zagreb, Croatia, European Education Policy Network on Teachers and School Leaders, pp. 1- 31, 2022.

Web Link: https://educationpolicynetwork.eu/wp - content/uploads/2022/09/Deliverable - 2_3_ESD - and - whole - school - approach.pdf

43 . Arjen Wals, "**Whole School Approaches to Sustainability Report**", (Web Page), 2023.

Date Accessed: 10/01/2023

Web Link: https://www.wur.nl/en/education - programmes/wageningen- pre- university/whole- school- approach.htm

44 . Australian Curriculum, "**Sustainability** (**Version 8.4**)", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 15/11/2022

Web Link: https://www.australiancurriculum.edu.au/f - 10 - curriculum/cross- curriculum- priorities/sustainability

45 . Australian Government, Department of Foreign Affairs and Trade, "**Australia in Brief**", Canberra, Australia, Commonwealth of Australia, pp. 1- 124, ISBN 978- 1- 74322- 161- 7, 2021.

Web Link: https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/australia- in - brief- 2021.pdf

46 . Australia's Guide, "**Australia's History**", (Web Page), 2023.

Date Accessed: 14/01/2023

Web Link: https://www.australias.guide/australia- history

47 . Barr, Andrew, Julia Gillard, Verity Firth, Marion Scrymgour, Rod Welford, Jane Lomax - Smith, et al., "**Melbourne Declaration on Educational Goals for Young Australians**", Melbourne, Australia, Ministerial Council on Education, Employment, Training and Youth Affairs, pp. 1- 20, 2008.

Web Link: http://www.curriculum.edu.au/verve/_resources/National_Declaration_on_the_Educational_Goals_for_Young_Australians.pdf

48 . Beretti, Paul- Antoine, Théodore Bérut, Laurène Bocognano, Anaïs Bret, Axelle Charpentier, Christel Collin, et al., "**L'état de l'Ecole 2022**: **Une Analyse Statistique du Système Educatif**", Paris, France, Le Ministère de l'Éducation nNationale et de la Jeunesse, Direction de l'Evaluation, de la Prospective et de la Performance – DEPP, pp. 1- 112, ISSN: 1152- 5088, 2022.

Web Link: https://www.education.gouv.fr/EtatEcole2022

49 . Bernard, François, T.N. Bisson, Jeremy David Popkin, John E. Flower, Jean F.P. Blondel, Gabriel Fournier, et al., "**France**", Encyclopaedia Britannica Online (Web Page), 2023.

Date Accessed: 10/01/2023

Web Link: https://www.britannica.com/place/France

50 . Bernard, François, Jean F.P. Blondel, & John N. Tuppen, "**France**: **Education System**", Encyclopedia Britannica (Web Page), (Web Page), 2020.

Date Accessed: 17/12/2022

Web Link: https://www.britannica.com/place/France/Education

51 . Burck, Jan, Thea Uhlich, Christoph Bals, Niklas Höhne, Leonardo Nascimento, Monica Tavares, et al., "**Climate Change Performance Index 2023**", Berlin, Germany, Germanwatch, NewClimate Institute & Climate Action Network, pp. 1- 32, 2023.

Web Link: https://newclimate.org/resources/publications/the - climate- change- performance- index- 2023

52 . Cantasano, Nicola, "**Back to the Sea**: **The Long and Winding Road of the Seagrass Species Posidonia Oceanica**", Ohio, United States of America, LIDSEN Publishing Inc.. Advances in Environmental and Engineering Research (AEER), vol. 4, no. 1, pp. 01- 09, ISSN 2766 - 6190, 2023.

DOI: http://dx.doi.org/10.21926/aeer.2301003

Web Link: https://www.lidsen.com/journals/aeer/aeer - 04 - 01 - 003

53 . Cartea, Meira، Pablo Ángel, Walter Leal Filho, et al., "**Climate Change and Education**", Switzerland, Climate Action, Springer International Publishing, pp. 109- 120, ISSN: 978- 3- 319- 95884- 2, 2020.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 3- 319- 95885- 9_27

Web Link: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978- 3- 319- 95885- 9_27#citeas

54 . CBD, "**Aichi Biodiversity Targets**", Secretariat of the Convention on Biological Diversity, (Web Page), 2020.

Date Accessed: 15/11/2022

Web Link: https://www.cbd.int/contact/

55 . CEDCEFOP, European Centre for The Development of Vocational Training, "**Developments in Vocational Education and Train-**

ing Policy in 2015- 19: France", CEDEFOP Monitoring of Vocational Education and Training Policies and Systems, pp. 1- 58, 2020.

Web Link: https://www.cedefop.europa.eu/en/country- reports/developments- vocational- education- and- training- policy- 2015-19- france

56 . Chopin, Nicola, Kristen Hargis, & Marcia McKenzie, "**Building Climate- Ready Schools in Canada: Towards Identifying Good Practices in Climate Change Education**", Saskatoon, Canada, Sustainability and Education Policy Network, University of Saskatchewan, pp. 1- 42, 2018.

Web Link: https://sepn.ca/resources/report - building - climate - ready- schools- canada

57 . Climate Transparency, "**Climate Transparency Report 2022: France Profile**", Berlin, Germany, Berlin Governance Platform gGmbH, pp. 1- 20, 2022.

Web Link: https://www.climate- transparency.org/media/france-country- profile- 2022

58 . ClimateWatch, "**Paris Agreement**", What climate commitments has France submitted? (Web Page), (Web Page), 2020.

Date Accessed: 18/11/2022

Web Link: https://www.climatewatchdata.org/countries/FRA?end_year=2019&start_year=1990#climate- commitments

59 . Commonwealth of Australia, "**Australia 7th National Communications on Climate Change**", Canberra, Australia, A Report Under the United Nations Framework Convention on Climate Change, Department of the Environment and Energy, Australia Government, pp. 1- 256, ISBN: 978- 1- 921069- 07- 9, 2018.

Web Link: https://unfccc.int/documents/69238

60 . Commonwealth of Australia, "**Bugest 2022**- **2023**- **Australia's Plan for a Stronger Future**: **Overview**", Canberra, Australia, The Australian Government Department of the Treasury, pp. 1- 74, 2022.

Web Link: https://budget.gov.au/2022 - 23 - october/content/overview/download/budget_overview.pdf

61 . DCCEEW, "**Australia's Long**- **Term Emissions Reduction Plan**: **A Whole**- **of**- **Economy Plan to Achieve Net Zero Emissions By 2050**", Canberra, Australia, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, Australian Government, pp. 1- 130, 2022.

WEb Link: https://www.dcceew.gov.au/climate - change/publications/australias- long- term- emissions- reduction- plan

62 . Dean, Katy, "**The Future of Australian Education** – **Sustainable Places for Learning**", Barangaroo, Australia, Green Building Council of Australia, pp. 1- 32, 2013.

Web Link: https://apo.org.au/sites/default/files/resource - files/2013- 09/apo- nid35666.pdf

63 . DEST, "**National Framework for Values Education in Australian Schools**", Canberra, Australia, Department of Education, Science and Training, Australian Government, pp. 1- 13, ISBN: 0642774978, 2005.

Web Link: http://www.curriculum.edu.au/verve/_resources/framework_pdf_version_for_the_web.pdf

64 . DET, "**Country Education Profiles**: **Australia**", Canberra, Australia, Department of Education and Training, Australian Government, pp. 1- 76, ISBN 978- 1- 76028- 290- 5, 2015.

Web Link: https://internationaleducation.gov.au/Documents/ED15 - 0091_INT_Australia_Country_Education_Profile_2015_ACC.pdf

65 . DEWHA, Australian Government - Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts, "**Sustainability Curriculum Framework**: **A Guide for Curriculum Developers and Policy Mak-**

ers", Canberra, Australia, Commonwealth of Australia, pp. 1 - 44, ISBN 978- 1- 921733- 11- 6, 2010.

Web Link: https://classdat.appstate.edu/FAA/TEC/balllf/Files%20for%20Benton/Articles/curriculum- framework.pdf

66 . DFAT, The Department of Foreign Affairs and Trade The Australian Government, "**Climate Change**: **Development Cooperation Factsheet October 2022**", Barton, Australia, The Department of Foreign Affairs and Trade, 2022.

Web Link: https://www.dfat.gov.au/sites/default/files/development- cooperation- fact- sheet- climate- change.pdf

67 . Directorate General for Education and Culture, Mario Cardona Paulo André, Anna Imre, Chris Kelly, Daniel Taubman, Charles Dolan, Ilona Murphy, " **A Whole School Approach to Tackling Early School Leaving Policy Messages**", Brussels, Belgium, Education & Training 2020: Schools policy, European Commission DG Education and Culture, pp. 1- 19, 2015.

Web Link: https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/resources/publications/education__training_2020_sch.htm

68 . DISER, "**Australia's Nationally Determined Contribution**: **Communication 2022**", Canberra, Australia, Department of Industry, Science, Energy and Resources, Australian Government, pp. 1 - 20, 2022.

Web Link: https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022 - 06/Australias%20NDC%20June%202022%20Update%20%283%29.pdf

69 . Dodd, Carla، Gavin M. Rishworth, «**Coastal Urban Reliance on Groundwater During Drought Cycles**: **Opportunities**, **Threats and State of Knowledge**", Cambridge, United Kingdom, Cambridge Prisms: Coastal Futures, Cambridge University Press, pp. 1- 44, 2023.

DOI: https://doi.org/10.1017/cft.2022.11

Web Link: https://www.cambridge.org/core/article/coastal - urban- reliance- on- groundwater- during- drought- cycles- opportunities- threats- and- state- of- knowledge/1012AD9BA7EE160837909844B08B645C

70 . DoE, The Australian Government Department of Education, "**How Are Schools Funded in Australia**?", (Web Page), 2023.

Dare Accessed: 26/01/2023

Web Link: https://www.education.gov.au/quality - schools - package/fact- sheets/how- are- schools- funded- australia

71 . DoE, The Australian Government Department of Education, "**Supporting Family - School - Community Partnerships for Learning**", (Web Page), 2023.

Dare Accessed: 26/01/2023

Web Link: https://www.education.gov.au/supporting - family - school- community- partnerships- learning

72 . Dossiers, Directorate General for Schools, "**Files on School Education**: **School Education in France**", Paris, France, Ministry of National Education, pp. 1- 26, 2012.

Web Link: https://cache.media.eduscol.education.fr/file/dossiers/07/3/2013_School_Education_in_France_244073.pdf

73 . Dyson, Alan, Alan Millward, & David Skidmore, "**Beyond The Whole School Approach**: **An Emerging Model of Special Needs Practice and Provision in Mainstream Secondary Schools**", New Jersey, United States, British Educational Research Journal, Wiley, vol. 20, no. 3, pp. 301- 317, 1994.

Web Link: https://www.jstor.org/stable/1500494

74 . Ead, Hamed, Soheir Fahmy, Sahar Fadallah, Fathyea Elhalwany, Heba Fahmy, & Tarek Kapiel, "**How Can Climate Change Education**

Contribute to Awareness And Action In Egypt? **Cairo University as A Case Study**", London, United Kingdom, Journal of the International Academy for Case Studies, vol. 28, no. 4, pp. 1- 18, ISSN: 1532- 5822, 2022.

Web Link: https://www.abacademies.org/articles/how - can - climate- change- education- contribute- to- awareness- and- action- in - egypt- cairo- university- as- a- case- study- 15149.html

75 . Eco - school Global, "**Seven Steps Towards an Eco - School**", (Web Page), 2023.

Date Accessed: 10/01/2023

Web Link: https://www.ecoschools.global/seven- steps- methodology

76 . Eichinger, Michael, Myriam Bechtoldt, Inga Thao My Bui, Julius Grund, Jan Keller, Ashley G. Lau, et al., "**Evaluating the Public Climate School—A School - Based Programme to Promote Climate Awareness and Action in Students**: **Protocol of a Cluster - Controlled Pilot Study** ", Basel, Switzerland, International Journal of Environmental Research and Public Health, MDPI, vol. 19, no. 13: 8039, pp. 1- 14, 2022.

DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph19138039

Web Link: https://www.mdpi.com/1660- 4601/19/13/8039

77 . Elen García García, Celia Murcia Lorenzo, & Mariateresa Silvi, "**Education for Sustainable Consumption**, **Behaviour and Lifestyles**: **A Collection of Case Studies**", Barcelona, Spain, The Secretariat of the Union for the Mediterranean, pp. 1- 74, 2020.

Web Link: https://ufmsecretariat.org/wp - content/uploads/2019/11/UfM_PUBLICATION_EducationSCBL.pdf

78 . EPA, United States Environmental Protection Agency, " **Causes of Climate Change** ", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 03/12/2022

Web Link: https://www.epa.gov/climatechange- science/causes- climate- change

79 . ESA, "**Climate for Schools**: **Teaching Resource Packs from the Climate Change Initiative**", ESA Climate Office, (Web Page), 2022.

Date Accessed: 03/12/2022

Web Link: https://climate.esa.int/en/educate/climate - for - schools/

80 . ESA, Education Services Australia, "**Scootle**", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 03/12/2022

Web Link: https://www.esa.edu.au/solutions/our - solutions/ scootle

81 . European Commission, Directorate- General for Education, & Sport and Culture Youth, "**Learning For the Green Transition and Sustainable Development**: **Staff Working Document Accompanying the Proposal for A Council Recommendation on Learning for Environmental Sustainability** ", Luxembourg, European Commission, pp. 1- 140, ISBN: 978- 92- 76- 44744- 3, 2022.

DOI: https://data.europa.eu/doi/10.2766/02392

Web Link: https://op.europa.eu/en/publication- detail/- /publication/db585fc7- ed6e- 11ec- a534- 01aa75ed71a1/language- en

82 . European Union, Youth Directorate- General for Education, Sport and Culture, "**Education and Training Monitor 2019**: **France**", Luxembourg, Luxembourg: Publications Office of the European Union, pp. 1- 25, ISBN 978- 92- 76- 09403- 6, 2019.

Web Link: https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document- library- docs/et- monitor- report- 2019- france_en.pdf

83 . European Union, "**Education and training monitor 2022**: **France**", Luxembourg, Publications Office of the European Union,, pp. 1- 18, ISSN: 2466- 9997, 2022.

Web Link: https://op.europa.eu/webpub/eac/education - and - training- monitor- 2022/en/country- reports/france.html

84 . FEE، An Taisce, «**10th Anniversary of Litter Less Campaign** ", Copenhagen, Denmark, Foundation for Environment Education, pp. 1- 14, 2021.

Web Link: https://www.ecoschools.global/s/LLCs - 10th - anniversary- brochure.pdf

85 . Ferguson, Therese, Walter Leal Filho, "**Climate Change Education for Sustainable Development**", Switzerland, Encyclopedia of Sustainability in Higher Education, Springer International Publishing, pp. 1- 8, ISSN: 978- 3- 319- 63951- 2, 2019.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 3- 319- 63951- 2_372- 1

Web Link: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978- 3- 319- 63951- 2_372- 1

86 . France.fr, "**Geography and Climate**", (Web Page), 2023.

Date Accessed: 15/01/2023

Web Link: https://www.france.fr/en/holiday - prep/geography - and- climate

87 . Fredriksson, Ulf, Kanako N. Kusanagi, Petros Gougoulakis, Yaka Matsuda, & Yuto Kitamura, "**A Comparative Study of Curriculums for Education for Sustainable Development** (**ESD**) **in Sweden and Japan**", Basel, Switzerland, Sustainability, MDPI, vol. 12, no. 3, pp. 1- 16, ISSN: 2071- 1050, 2020.

DOI: http://dx.doi.org/10.3390/su12031123

Web Link: https://www.mdpi.com/2071- 1050/12/3/1123

88 . GAFI, General Authority for Investment and Free Zones, "**Why Egypt**?", (Web Page), 2023.

Web Link: https://www.investinegypt.gov.eg/english/Pages/why-egypt.aspx

89 . GEEP, "**France**", (Web Page), Global Environmental Education Partnership Secretariat, (Web Page), 2023.

Date Accessed: 10/01/2023

Web Link: https://thegeep.org/learn/countries/france

901 . GEMR, Global Education Monitoring Report, "**Australia Climate Change Communication and Education**", UNESCO, (Web Page), 2022.

Web Link: https://education - profiles.org/oceania/australia/~climate- change- communication- and- education

91 . Gibb, Natalie, Cathy Nolan, & Julia Heiss, "**Getting Climate**- **Ready**: **A Guide for Schools on Climate Action**", Paris, France, The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, pp. 1- 23, ISBN: 978- 92- 3- 100193- 2, 2017.

Web Link: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246740

92 . Hargis, Kristen, Nicola Chopin, & Marcia McKenzie, "**Ten Canadian Schools**' **Stories of Climate Action**", Saskatoon, Canada, Sustainability and Education Policy Network, University of Saskatchewan, pp. 1- 19, 2018.

Web Link: https://sepn.ca/resources/report - ten - canadian - schools- stories- climate- action

93 . Hargreaves, Lucy G, "**The Whole**- **School Approach to Eduation for Sustainable Development**: **From Pilot Projects to Systemic Change**", Belfast, Northern Ireland, Policy & Practice- A Development Education Review, vol. 6, pp. 69- 74, ISSN: 1748- 135X, 2008.

Web Link: https://www.developmenteducationreview.com/issue/issue- 6/whole- school- approach- eduation- sustainable- development- pilot- projects- systemic- change

94 . Heiss, Julia, "**Climate Change Education for Sustainable Development**: **The UNESCO Climate Change Initiative**", Paris, France, The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, - pp 1- 20, 2010.

Web Link: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190101

95 . Higgins, Paul, "**Commentary**: **How to Talk about Climate Change with Politicians**", New York, United States of America, Physics Today, American Institute of Physics., vol. 76, no. 1, pp. 10- 11, 2023.

DOI: https://doi.org/10.1063/PT.3.5148

Web Link: https://physicstoday.scitation.org/doi/abs/10.1063/PT.3.5148

96 . Hölscher, Linda, Miha Jensterle, & Katja Dinges, Nature Conservation and Nuclear Safety Federal Ministry for the Environment, "**The Energy Transition for Green Growth Act in France**", Paris, France, BEACON, pp. 2- 31, 2019.

Web Link: https://www.euki.de/wp - content/uploads/2019/09/20181205_French_LTECV_Study.pdf

97 . IBD UNESCO, "**Training Tools for Curriculum Development**: **A Resource Pack for Global Citizenship Education** (**GCED**)", Le Grand - Saconnex, Switzerland, The International Bureau of Education, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, pp. 1- 238, 2018.

Web Link: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366288

98 . IEA, "**France 2021**: **Energy Policy Review**", Paris, France, International Energy Agency, pp. 1- 211, ISSN: 27094138, 2021.

DOI: https://doi.org/10.1787/8550daed- en

Web Link: https://www.iea.org/reports/france- 2021

99 . ILO, International Labour Organization, "**Enabling Business Mitigation and Adaptation to Climate Change**, **Green Policies and The Role of Employer and Business Membership Organizations Executive Summary**", Geneva, Switzerland, Bureau for Employers Activities, pp. 1- 22, 2022.

Web Link: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--- ed_dialogue/--- act_emp/documents/publication/wcms_863772.pdf

100 . Ingram, J، C Hamilton, «**Planning for Climate Change**: **Guide—A Strategic**, **Values**- **Based Approach for Urban Planners**", UNON Publishing Services Section: Nairobi, Kenya, 2014.

Web Link: https://unhabitat.org/planning- for- climate- change- guide- a- strategic- values- based- approach- for- urban- planners

101 . International Bureau of Education, "**Whole School Approach**", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 03/12/2022

Web Link: http://www.ibe.unesco.org/en/glossary - curriculum - terminology/w/whole- school- approach

102 . IPCC, Christopher B. Field, et al., "**Managing The Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation**", Cambridge, United Kingdom, A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, pp. 1- 594, 2012.

Web Link: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX_Full_Report- 1.pdf

103 . IPCC, D.C. Roberts H.- O. Pörtner, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, & V. Möller S. Löschke, A. Okem, B. Rama, "**Climate Change 2022**: **Impacts**, **Ad-**

aptation and Vulnerability: **The Working Group II Contribution to The IPCC Sixth Assessment Report Assesses the Impacts of Climate Change**", Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press pp. 1- 3068, 2022.

DOI: http://dx.doi.org/10.1017/9781009325844.

Web Link: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2

104 . Jackson, Stephen T., Britannica, "**Climate Change**", Encyclopaedia Britannica Online Web Page, 2022.

Date Accessed: 21/12/2022

Web Link: https://www.britannica.com/science/climate- change

105 . Jorrit Holst, "**Towards Coherence on Sustainability in Education**: **A Systematic Review of Whole Institution Approaches**", Berlin, Germany, Sustainability Science, Springer, pp. 1- 16, 2022.

DOI: https://doi.org/10.1007/s11625- 022- 01226- 8

Web Link: https://link.springer.com/article/10.1007/s11625- 022 - 01226- 8#citeas

106 . Karaarslan- Semiz, Güliz, "**Education for Sustainable Development in Primary and Secondary Schools**: **Pedagogical and Practical Approaches for Teachers**", Gewerbestrasse,, Switzerland, Sustainable Development Goals Series, Springer Nature, pp. 1- 269, ISSN 2523- 3092, 2022.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 3- 031- 09112- 4

Web Link: https://link.springer.com/book/10.1007/978 - 3 - 031 - 09112- 4

107 . Kayaa, Idil, "**The Mandatory Social and Environmental Reporting**: **Evidence from France**", Elsevier, InL 5th International Conference On Leadership, Technology, Innovation And Business Management, Procedia - Social and Behavioral Sciences, vol. 229, no, 2016, pp, 206- 213, 2016.

DOI: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.130

Web Link: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816310655

108 . King, Frances Hunt Richard P., "**Supporting Whole School Approaches to Global Learning**: **Focusing Learning and Mapping Impact**", Lomdon, The United Kingdom, The Development Education Research Centre, pp. 1- 48, ISBN: 978- 0- 9574546- 6- 8, 2015.

Web Link: https://www.ucl.ac.uk/ioe/sites/ioe/files/franhunt-2015supportingwholeschoolapproachestogloballearning.pdf

109 . Kristen Hargis, Marcia McKenzie.، Isabelle LeVert - Chiasson, «**A Whole Institution Approach to Climate Change Education**: **Preparing School Systems to Be Climate Proactive**", Boston, United States of America, In: Toward an SDG 4.7 Roadmap for Systems Change, Brill, pp. 43- 66, ISBN: 978- 90- 04- 47181- 8 2021.

DOI: https://doi.org/10.1163/9789004471818_004

Web Link: https://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctv29sfv6v.10#metadata_info_tab_contents

110 . Lalinde, Lina Lopez، Carrie Maierhofer «**Creating a Culture of Shared Responsibility for Climate Action in Guatemala Through Education**", New York, United States of America, Education and Climate Change: The Role of Universities, Springer, Cham, pp. 85–112, ISSN: 978- 3- 030- 57927- 2, 2021.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 3- 030- 57927- 2_3#DOI

Web Link: https://link.springer.com/book/10.1007/978 - 3 - 030 - 57927- 2

111 . Lamhauge, Nicolina, "**National Climate Change Adaptation**: **Emerging Practices in Monitoring and Evaluation**", Paris. France, OECD Publishing, pp. 1- 103, ISBN 978- 92- 64- 22966- 2, 2015.

DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264229679- en

Web Link: https://www.oecd - ilibrary.org/environment/national - climate- change- adaptation_9789264229679- en

112 . Langer, Helmut, "**Education for Sustainable Development Sourcebook**", Paris, France, The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, ISBN: 978- 92- 3- 001063- 8, 2012.

Web Link: https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=926&menu=1515

113 . Larri, Larraine، Angela Colliver, Annette Gough, et al., "**Moving Green to Mainstream**: **Schools as Models of Sustainability for Their Communities** – **The Australian Sustainable Schools Initiative** (**AuSSI**)", New York, United States of America, In: Gough, A., Lee, J.CK., Tsang, E.P.K. (eds) Green Schools Globally: Stories of Impact on Education for Sustainable Development, Springer Cham International Publishing, pp> 61- 83, ISSN: 978- 3- 030- 46820- 0, 2020.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 3- 030- 46820- 0_5

Web Link: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978- 3- 030 - 46820- 0_5

114 . Lloyds Bank, "**The Economic Context of France**", Export Entreprises SA, Lloyds Bank, (Web Page), 2023.

Date Accessed: 23/01/2023

Web Link: https://www.lloydsbanktrade.com/en/market - potential/france/economical- context

115 . Loupis, Leila، Alison Clayson, «**Not Just Hot Air**: **Putting Climate Change Education into Practice**", Paris, France, The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, pp. 1 - 89, ISBN: 978- 92- 3- 100101- 7, 2015.

Web Link: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233083

116 . Matthews, Richard, "**Why Education is the Key to Managing Climate Change** ", (Web Page) In: Climate Change, Education, (Web Page), 2021.

Date Accessed: 23/11/2022

Web Link: https://thegreenmarketoracle.com/2021/08/20/why - education- is- so- essential- to- climate- action

117 . McKenzie, Marcia، Kristen Hargis, «**Responding to Climate Change**: **A Primer for K**- **12 Education**", Saskatoon, Canada, Sustainability and Education Policy Network, University of Saskatchewan, pp. 1- 18, 2020.

Web Link: https://sepn.ca/resources/report - responding - to - climate- change- education- a- primer- for- k- 12- education

118 . MEDDTL, "**National Biodiversity Strategy** ", Paris, France, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, pp. 1- 43, 2011.

Web Link: https://www.cbd.int/doc/world/fr/fr- nbsap- v2- en.pdf

119 . MEN, "**Renforcer la Coopération entre les Parents et l'école dans les Territoires** ", Le Bulletin Officiel de L'éducation Nationale, de La Jeunesse et des Sports (Web Page), (Web Page), 2022.

Date Accessed: 23/11/2022

Web Link: https://www.education.gouv.fr/bo/13/Hebdo38/RE-DE1324999C.htm

120 . MENJ, Le Ministère de l'Éducation Nationale et De La Jeunesse, "**General Principles**", (Web Page), (Web Page), 2023.

Date Accessed: 09/01/2023

Web Link: https://eduscol.education.fr/2864/general- principles

121 . MET, "**National Low Carbon Strategy Project**: **The Ecological and Inclusive Transition towards Carbon Neutrality**", Paris, France, The Ministry of Ecological Transition, pp. 1- 176, 2020.

Web Link: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/en_SNBC - 2_complete.pdf

122 . Miquel Àngel Essomba, Anna Tarrés, Meritxell Argelagués, "**A Whole School Support and Networking to Ensure School Success for All**", Brussels, Belgium, European Education Policy Network, pp. 1- 21, 2022.

Web Link: https://educationpolicynetwork.eu/wp - content/uploads/2022/09/Deliverable- 2_2_Whole- school- support- and- networking- for- school- success- for- all.pdf

123 . Mogren, Niklas Gericke Hans - Ake Scherp Anna, "**Whole School Approaches to Education for Sustainable Development**: **A Model That Links to School Improvement**", New York, United States of America, Environmental Education Research, Routledge, Taylor & Francis Group, vol.25, no. 4, pp. 508–531, 2018.

DOI: https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1455074

Web Link: https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/13504622.2018.1455074?needAccess=true&role=button

124 . Mompoint- Gaillard, Pascale Barrett, Martyn Black, Luisa Byram, Michael Faltýn, Jaroslav Gudmundson, Lars Van't Land, Hilligje Lenz, Claudia Popovic, Milica Rus, Călin Sala, Salvador Voskresenskaya, Natalia Zgaga, Pavel, "**Reference Framework of Competences for Democratic Culture**: **Volume 3 Guidance for implementation**", Strasbourg, France, Council of Europe Publishing, pp. 1- 130, ISBN: ISBN 978- 92- 871- 8575- 4, 2018.

Web Link: https://rm.coe.int/prems - 008518 - gbr - 2508 - reference- framework- of- competences- vol- 3- 8575- co/16807bc66e

125 . Moorthy, Ravichandran، Sumayya Bibi, «**Water Security and Cross**- **Border Water Management in theKabul River Basin**", Basel, Switzerland, Sustainability, MDPI, vol. 15, no. 1, pp. 1- 14, ISSN 2071 - 1050, 2023.

DOI: https://doi.org/10.3390/su15010792

Web Link: https://www.mdpi.com/2071- 1050/15/1/792

126 . MyClimate, "**The Effects of Climate Change**", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 23/11/2022

Web Link: https://www.myclimate.org/information/faq/faq - detail/what- are- the- effects- of- climate- change

127 . Nashwan, Mohamed Salem, Shamsuddin Shahid, & Norhan Abd Rahim "**Unidirectional Trends in Annual and Seasonal Climate and Extremes in Egypt**", Berlin, Germany, Theoretical and Applied Climatology, vol. 136, pp. 457–473, 2019.

DOI: https://doi.org/10.1007/s00704- 018- 2498- 1

Web Link: https://link.springer.com/article/10.1007/s00704 - 018 - 2498- 1

128 . Nations Encyclopedia, " **Australia**- **Overview of Economy** ", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 23/01/2023

Web Link: https://www.nationsencyclopedia.com/economies/Asia- and- the- Pacific/Australia- OVERVIEW- OF- ECONOMY.html

129 . Nations Encyclopedia, " **France** - **Economy**", (Web Page), 2023.

Date Accessed: 23/01/2023

Web Link: https://www.nationsencyclopedia.com/Europe/France - ECONOMY.html

130 . NDLRN, The National Digital Learning Resources Network "**The National Digital Learning Resources Network**", (Web Page), 2023.

Date Accessed: 09/01/2023

Web Link: https://www.esa.edu.au/solutions/our - solutions/national- digital- learning- resources- network- (ndlrn)

131 . Nicole Andreou، Pramod K Sharma, Alexandra Hanna Licht Irene Pateraki, Santi Scimeca, «**Eco** - **Schools Climate Change Education**: **Developing Individuals**' **Agency for Action**!", Brussels, Belgium, In: Classrooms in Action- Teaching Climate Change with eTwinning, Central Support Service of eTwinning (CSS), pp. 1 - 32, ISBN : 978- 92- 9484- 307- 4, 2020.

DOI: https://doi.org/10.2797/608452

Web Link: https://www.academia.edu/50123129/Eco_Schools_Climate_Change_Education_Developing_Individuals_Agency_for_Action_

132 . NZCER, "**A whole** - **school approach to change using the Wellbeing@School tools**", Wellington, New Zealand, New Zealand Council for Educational Research, pp. 1- 10, 2012.

Web Link: https://wellbeingatschool.org.nz/sites/default/files/documents/W%40S- A- whole- school- approach- research- brief.pdf

133 . OCED, "**Perspectives des politiques de l'Education**: **France**", Paris, France, Le Conseil de l'OCDE, pp. 1- 34, 2020.

Web Link: www.oecd.org/education/policy - outlook/country - profile- France- 2020.pdf.

134 . OCED, "**France**: **Overview of the Education System** (**EAG 2022**)", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 23/11/2022

Web Link: https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=FRA&treshold=10&topic=EO

135 . OCED, "**PISA 2022 Results**: **Selected Indicators for Australia**", (Web Page), 2022.

Date Accessed 26/07/2023

Web Link: https://data.oecd.org/australia.htm#profile- education

136 . OECD, "**Structure of France's Education System**", Paris, France, OECD Education GPS, 2020.

Web Link: https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primary Country=FRA

137 . OECD، IEA, «**Energy Policies of IEA Countries**: **France 2016 Review**", Paris, France, International Energy Agency Publications, pp. 1- 211, 2017.

Web Link: https://www.iea.org/reports/energy- policies- of- iea- countries- france- 2016- review

138 . Oxfam, "**Education for Global Citizenship – A Guide for Schools**", Oxford, United Kingdom, Oxfam Education and Youth, pp. 1- 24, 2015.

Web Link: https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620105/edu - global - citizenship - schools - guide - 091115- en.pdf?sequence=11&isAllowed=y

139 . Palmetto, "**What is Climate Change**?", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 14/12/2022

Web Link: https://palmetto.com/learning- center/blog/what- is- climate- change- definition- causes- effects

140 . Poddar, Srimoyee, "**Greening of the Schools towards Sustainability**: **An Analysis**", Bhubaneswar, India, International Journal of Research, vol.5, no.4, ISSN: 2348- 6848, 2018.

Web Link: https://journals.pen2print.org/index.php/ijr/article/view/12514

141 . Progress, "**Whole School Approach to Sustainable Development**", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 21/12/2022

Web Link: https://greenprogress.eu/whole- school- approach

142 . Qureshi, Sajda, "**Climate change adaptation for sustainable development**: **the information and communication technology** (**ICT**) **paradox**", Information Technology for Development, Routledge, 25, 4, 625- 629, 0268- 1102, 2019.

DOI: https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1680164

Web Link: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02681102.2019.1680164

143 . Radzi, Siti Nur Fatehah, Kamisah Osman, & Mohd Nizam Mohd Said, "**Progressing towards Global Citizenship and a Sustainable**

144 . Nation: **Pillars of Climate Change Education and Actions**", Basel, Switzerland, Sustainability, MDPI, vol. 14, no. 5163, 2022.

DOI: https://doi.org/10.3390/su14095163

Web Link: https://mdpi - res.com/d_attachment/sustainability/sustainability- 14- 05163/article_deploy/sustainability- 14- 05163- v3.pdf?version=1651719529

145 . Raphaël Chalmeau, Marie- Pierre Julien, Anne Calvet, & Jean - Yves Léna, " **French Sustainable Development Schools** (**E3Ds**) **to Promote Awareness and Commitment**", Gewerbestrasse,, Switzerland, In: Gough, A., Lee, J.CK., Tsang, E.P.K. (eds) Green Schools Globally. International Explorations in Outdoor and Environmental Education, Springer Nature, pp. 147–116, ISBN: 978- 3- 030- 46820- 0, 2020.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 3- 030- 46820- 0_9

Web Link: https://link.springer.com/book/10.1007/978 - 3 - 030 - 46820- 0

146 . Rees, Nicholas, "**The Climate Crisis Is A Child Rights Crisis**: **Introducing the Children's Climate Risk Index**", New York, The United States of America, United Nations Children's Fund (UNICEF), pp. 1- 128, ISBN: 978- 92- 806- 5276- 5, 2019.

Web Link: https://www.unicef.org/reports/climate - crisis - child - rights- crisis

147 . Rickard, John David, John J. Veevers, Joseph Michael Powell, W.D.L. Ride, Michael Roe, Charles Rowland Twidale, et al., "**Commonwealth of Australia**", Encyclopaedia Britannica Online (Web Page), 2023.

Date Accessed: 10/01/2023

Web Link: https://www.britannica.com/place/Australia

148 . Roussel, Julie, Sébastien Emery, & Yann Françoise, "**Paris in The Face of Climate Change**", Paris, France, Rambell Group, pp. 1 - 24, 2022.

Web Link: https://ramboll.com/ - /media/files/reh/synthseparis - in- the- face- of- climate- changeen.pdf?la=en

149 . SACM, "**Info about Australia**", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 05/12/2022

Web Link: https://ar.sacm.org.au/about- australia

150 . Şahin, Elvan, "**Building Primary Schools as a Model of Sustainable Communities**: **Hints for Teachers**", Gewerbestrasse,, Switzerland, In: Karaarslan - Semiz, G. (eds) Education for Sustainable Development in Primary and Secondary Schools: Pedagogical and Practical Approaches for Teachers, Springer Nature, pp 167–177, ISSN 978- 3- 031- 09112- 4, 2022.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 3- 031- 09112- 4_12

Web Link: https://link.springer.com/book/10.1007/978 - 3 - 031 - 09112- 4

151 . Sally Beadle. Sujata Bordoloi, Fiona McDowell & Sarah Winfield, "**Brief 1**: **Applying A Whole School Approach to Prevent School**- **Related Gender**- **Based Violence**", New York, United States of America, Ending School- Related Gender- Based Violence- A Series of Thematic Briefs United Nations Girls' Education Initiative (UNGEI), pp. 1- 12, 2019.

Web Link: https://www.ungei.org/sites/default/files/2020 - 12/Ending- school- related- gender- based- violence- Brief- 1- Applying - a- whole- school- approach- eng- 2019.pdf

152 . Sannassee, Raja Vinesh, Carolyn Medel - Anonuevo, Justin Lupele, Heila Lotz - Sisitka, & SADC, "**Education for Sustainable Development in the Southern African Development Community**: **Regional Strategic Framework 2022** - **2030**", Gaboronem Botswana, Southern African Development Community, pp. 1- 32, 2022.

Web Link: https://www.sadc.int/document/sadc- education- sustainable- development- strategic- framework

153 . Scoullos, Michael، Aravella Zachariou, «**Report of the Task Force on Education and Outreach**: **Eastern Mediterranean and Middle East Climate Change Initiative**", Republic of Cyprus, The Cyprus Pedagogical Institute, pp. 1- 100, 2022.

Web Link: https://emme - cci.org/scientific - task - forces/task - force- education- and- outreach

154 . SCPS, "**South Coogee Primary School Annual Report 2021**", Beeliar, Australia, South Coogee Primary School, pp. 1- 27, 2021.

Web Link: https://www.det.wa.edu.au/schoolsonline/annual_report.do?schoolID=5113&pageID=AD08

155 . Seiser, Anette Forssten, Anna Mogren, Niklas Gericke, Teresa Berglund, & Daniel Olsson, "**Developing School Leading Guidelines Facilitating a Whole School Approach to Education for Sustainable**

Development", New York, United States of America, Environmental Education Research, Routledge, Taylor & Francis Group, pp. 1- 23, ISSN: 1350- 4622, 2022.

DOI: https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2151980

Web Link: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2022.2151980?scroll=top&needAccess=true&role=tab

156 . Selectra, Climate Consulting, "**Global Warming in 2022**: **Causes and Consequences**", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 05/12/2022

Web Link: https://climate.selectra.com/en/environment/global - warming

157 . Shallcross, Tony، John Robinson, Alan Reid, et al., "**Sustainability Education**, **Whole School Approaches**, **and Communities of Action**", Berlin, Germany, In: Participation and Learning: Perspectives on Education and the Environment, Health and Sustainability, Springer, Dordrecht, pp. 299- 320, ISBN 978- 1- 4020- 6415- 9, 2008.

DOI: https://doi.org/10.1007/978- 1- 4020- 6416- 6_19

Web Link: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978 - 1 - 4020- 6416- 6_19

158 . Sharma, Kavita، Mamta Pandya, «**Towards a Green School on Education for Sustainable Development for Elementary Schools**", New Delhi, India, National Council of Educational Research and Training, pp. 1- 183, 2015.

Web Link: https://dokumen.tips/documents/towards - a - green - school.html?page=1

159 . Sharma, Pramod Kumar, Nicole Andreou, & Anna Christine Daa Funder, "**Changing Together**: **Eco**- **Schools 1994**- **2019**", Copen-

hagen, Denmark, Foundation for Environmental Education, pp. 1- 355, ISBN 978- 87- 971745- 1- 7, 2019.

Web Link: https://www.academia.edu/41661936/Changing_Together_Eco_Schools_1994_2019

160 . Siddiqui, Abdul Hameed, Mohammed Danish Hasnain, Md. Mumtaz Alam, & Shabi Fatima, "**Climate Change**: **Causes**, **Impacts and Solutions**", New Delhi, India, International Research Journal of Engineering and Technology, vol. 9, no. 11, pp. 928- 934, ISSN: 2395 - 0056, 2022.

Web Link: https://www.irjet.net/volume9- issue11- nov- 2022

161 . Skills, Department of Education and, Health Service Executive;, & Department of Health Interdepartmental Sub- Group, "**Well - Being in Post Primary Schools**: **Guidelines for Mental Health Promotion and Suicide Prevention**", Dublin, Irland, Department of Education and Skills; Health Service Executive & Department of Health, pp. 1- 81, 2013.

Web Link: https://www.drugsandalcohol.ie/19228

162 . Stokes, Eleanor, Ann Edge, & Anne West, "**Environmental Education in the Educational Systems of the European Union**: **Final Report**", London, United Kingdom, Centre for Educational Research, London School of Economics and Political Science, pp. 1- 31, 2001.

Web Link: https://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/cd2/import/ue/ue0002.pdf

163 . Swayze, Natalie, Carolee Buckler, & Anne MacDiarmid, "**Guide for Sustainable Schools in Manitoba**", Winnipeg, Canada, The International Institute for Sustainable Development (IISD), pp. 1- 85, 2011.

Web Link: https://www.edu.gov.mb.ca/k12/esd/guide_sustainable.html

164 . Thacker S, Adshead D, Fantini C, Palmer R, Ghosal R, Adeoti T, et al., "**Infrastructure for Climate Action**", Copenhagen, Denmark, United Nations Office for Project Services, pp. 1- 39, 2021.

Web Link: https://www.unops.org/news- and- stories/news/infrastructure- for- climate- action

165 . Tilbury, Daniella، Conor Galvin, «**Input Paper**: **A Whole School Approach to Learning for Environmental Sustainability**", Brussels, Belgium, Expert Briefing Paper in Support of the First Meeting of the EU Working Group Schools: Learning for Sustainability, EU Working Group on Learning for Sustainability in School Education, pp. 1- 28, 2022.

Web Link: https://education.ec.europa.eu/document/input - paper- a- whole- school- approach- to- learning- for- environmental - sustainability

166 . Tilbury, Jo- Anne Ferreira Lisa Ryan Daniella, "**Whole**- **School Approaches to Sustainability**: **A Review of Models for Professional Development in Pre**- **Service Teacher Education**", Sydney, Australia, A report prepared by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for The Department of the Environment and Heritage, Australian Research Institute in Education for Sustainability, Macquarie University, pp. 1- 103, ISBN: 1 74138 179 7, 2006.

Web Link: http://aries.mq.edu.au/projects/preservice/files/TeacherEduDec06.pdf

167 . Tilbury, K. Henderson D., "**Whole** - **School Approaches to Sustainability**: **An International Review of Whole**- **School Sustainability Programs**", Sydney, Australia, A report prepared by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for The Department of the Environment and Heritage, Australian Government., Macquarie University, pp. 1- 65, ISBN 1 86408 979 2, 2004.

Web Link: http://aries.mq.edu.au/projects/whole_school/files/international_review.pdf

168 . TomasTorbjörnsson, Niklas Gericke, "**Identifying Capital for School Improvement**: **Recommendations for A Whole School Approach to ESD Implementation**", New York, United States of America, Environmental Education Research, Environmental Education Research, Routledge, Taylor & Francis Group, vol. 28, no. 6, pp. 803 - 825, ISSN: 1350- 4622, 2022.

DOI: https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2045256

Web Link: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2022.2045256

169 . Tracker, Athena, "**The Benefits of a Whole School Approach to Academic Monitoring**", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 05/12/2022

Web Link: https://athena.ie/the- benefits- of- a- whole- school- approach- to- academic- monitoring/

170 . Uhlich, Thea, Jan Burck, Christoph Bals, Niklas Höhne, Leonardo Nascimento, Jamie Wong, et al., "**Climate Change Performance Index 2022**", Berlin, Germany, Germanwatch, NewClimate Institute & Climate Action Network, pp. 1- 32, 2022.

Web Link:

https://newclimate.org/resources/publications/the - climate - change- performance- index- 2022

171 . UN Climate Action, "**What Is Climate Change**?", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 05/12/2022

Web Link: https://www.un.org/en/climatechange/what - is - climate- change

172 . UNEP, "**Emissions Gap Report 2022**: **The Closing Window**", Nairobi, Kenya, United Nation Environment Programme, pp. 1- 132, 2022.

Web Link: https://www.unep.org/resources/emissions - gap - report- 2022

173 . UNEP, MAP, & Plan Bleu, "**State of the Environment and Development in the Mediterranean**", Marseille, France, United Nations Environment Programme, pp. 1- 344, ISBN 978- 92- 807- 3796 - 7, 2020.

Web Link: https://www.unep.org/resources/report/state - environment- and- development- mediterranean

174 . UNESCO, "**Education for Sustainable Development**: **Sourcebook**", Paris, France, The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, pp. 1- 51, ISBN: 978- 92- 3- 001063- 8, 2012.

Web Link: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216383

175 . United Nations, "**United Nations Framework Convention on Climate Change**", New York, United States of America, United Nations Organization, pp. 1- 206, 1992.

Web Link: https://treaties.un.org/doc/Treaties/1994/03/19940321%2004- 56%20AM/Ch_XXVII_07p.pdf

176 . United Nations, "**United Nations Climate Action**: **Effects of Climate Change**", (Web Page), 2022.

Date Accessed: 05/12/2022

Web Link: https://www.un.org/en/climatechange/science/causes - effects- climate- change

177 . Unterhalter, Jenny Parkes Jo Heslop Freya Johnson Ross Rosie Westerveld Elaine, "**Parkes**, **Jenny**, **et al**. "**A Rigorous Review of Global Research Evidence on Policy and Practice on School**- **Relat-**

ed Gender- **Based Violence**", New Yorkm United States of America, Education Section, Programme Division, United Nations Children's Fund, pp. 1- 80, 2016.

Web Link: https://www.unicef.org/media/66546/file/SRGBV - review.pdf

178 . Vella, Carmel Cefai Paul Cooper Ray, "**A Whole**- **School Approach to Positive Behaviour in a Girls**' **Secondary School**", London, United Kingdom, International Journal of Inclusive Education, Taylor & Francis Online, vol. 17, no. 7, pp. 700- 713, 2012.

DOI: https://doi.org/10.1080/13603116.2012.708362

Web Link: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13603116.2012.708362

179 . Wals, R.G. Mathie A.E.J., "**Whole School Approaches to Sustainability**: **Exemplary Practices from Around the World**", Wageningen, The Netherlands, Education and Learning Sciences WASS, Wageningen University, Education & Learning Sciences, pp. 1- 109, ISBN: 978- 94- 6447- 151- 9, 2022.

DOI: https://doi.org/10.18174/572267

Web Link: https://research.wur.nl/en/publications/whole- school-approaches- to- sustainability- exemplary- practices- fro- 2

180 . WEF, "**The Global Risks Report 2022**, **17th Edition**", Cologny, Geneva, World Economic Forum, pp. 1- 117, ISBN: 978- 2- 940631-09- 4, 2022.

Web Link: https://www.weforum.org/reports/global- risks- report - 2022

181 . Welsh Government, "**Framework on Embedding a Whole - School Approach to Emotional and Mental Wellbeing**", Cardiff, United Kingdom, In: Health and Wellbeing in Schools, Health and Well- being in Schools, Support for Learners Division, pp. 1- 73, 2021.

Web Link: https://www.gov.wales/framework- embedding- whole - school- approach- emotional- and- mental- wellbeing

182 . WHO, "**Promoting physical activity through Schools**: **A Toolkit**", Geneva, Switzerland, World Health Organization, ISBN 978-92- 4- 003592- 8, 2021.

Web Link: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/350836/9789240035928 - eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

183 . Wikipedia, "**Paris Agreement**", Wikipedia, the Free Encyclopaedia, (Web Page), 2022.

Date Accessed: 05/12/2022

Web Link: https://en.wikipedia.org/wiki/Paris_Agreement

184 . Wikipedia, "**Australia**", Wikipedia, the Free Encyclopaedia, (Web Page), 2023.

Date Accessed: 14/01/2023

Web Link: https://en.wikipedia.org/wiki/Australia

185 . Wikipedia, "**Demographics of Egypt**", Wikipedia The Free Encyclopedia, (Web Page), 2023.

Date Accessed: 24/01/2023

Web Link: https://en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_Egypt

186 . Wikipedia, "**France**", Wikipedia, the Free Encyclopaedia, (Web Page), 2023.

Date Accessed: /01/2023

Web Link: https://en.wikipedia.org/wiki/France

187 . Wyn, Johanna, Helen Cahill, Roger Holdsworth, Louise Rowling, & Shirley Carson, "**Mindmatters**, **A Whole** - **School Approach Promoting Mental Health and Wellbeing**", Los Angeles, United

States of America, Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, SAGE Publications, vol. 34, no. 4, pp. 594- 601, 2000.

DOI: https://doi.org/10.1080/j.1440- 1614.2000.00748.x

Web Link: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1080/j.1440-1614.2000.00748.x

188 . Yael Kidron، Marlene J. Darwin, «**A Systematic Review of Whole School Improvement Models**", London, United Kingdom, Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR), Taylor & Francis Online, vol. 12, no. 1, pp. 9- 35, ISSN: 1532- 7671, 2007.

DOI: http://dx.doi.org/10.1080/10824660701247226

Web Link: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10824660701247226

189 . Zhang, Wei, Ning Ding, Yilong Han, Jie He, & Na Zhang, "**The Impact of Temperature on Labor Productivity—Evidence From Temperature- Sensitive Enterprises**", Beijing, China, Frontiers in Environmental Science, vol. 10, pp. 1- 12, ISSN: 2296- 665X, 2023.

DOI: https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1039668

Web Link: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2022.1039668

190 . Żywiec, Jakub, Dawid Szpak, Izabela Piegdoń, Krzysztof Boryczko, Katarzyna Pietrucha- Urbanik, Barbara Tchórzewska- Cieślak, et al., Naveed Ali Khan Kaim Khani & and Muhammad Shahid Malik: "**An Approach to Assess the Water Resources** Reliability **and Its Management** ", Basel, Switzerland, Resources, MDPI Journals, Vol. 12, no. 1, pp. 1- 14, 2023.

DOI: https://doi.org/10.3390/resources12010004

Web Link: https://www.mdpi.com/2079- 9276/12/1/4