دراسة تحليلية في سياسة إدارة التغير المناخي المصرية في ظل الاحتباس الحراري

An Analytical Study of The Egyptian Climate Change Management Policy In Light of Global Warming

تشن جيا؛ آى خه شيو*

Jia CHEN , Hexu AI[1]

المستخلص:

تعد مصر من أكثر الدول تأثرًا بتغير المناخ ، وذلك بسبب موقعها الجغرافي الفريد وظروفها المناخية وتوزيع الأنشطة الاقتصادية داخل البلاد. وفي السنوات الأخيرة، ارتفع متوسط درجة الحرارة في مصر، وارتفعت مستويات سطح البحر، كما أصبحت دلتا النيل معرضة للخطر. فأصبحت مشاكل الغذاء، ومشاكل موارد المياه، ومشاكل الصحة العامة، ومشاكل التنمية الاجتماعية والاقتصادية وما إلى ذلك خطيرةً بشكل متزايد في سياق ظاهرة الاحتباس الحراري. ومن أجل مواجهة تغير المناخ، أنشأت الحكومة المصرية إدارة للبيئة ووكالات مناخية ذات صلة، وصياغة سلسلة من السياسات، حيث أصدرت عديدًا من القوانين واللوائح. كما تشجع

* تشن جيا(CHEN Jia)، طالبة في قسم اللغة العربية وآدابها من جامعة الدراسات الأجنبية بقوانغدونغ في الصين (GDUFS)، وتخصصها الدقيق: الدراسات الشرقية. آى خه شيو (AI Hexu)، المؤلف المراسل، أستاذ اللغة العربية في جامعة الدراسات الأجنبية بقوانغدونغ في الصين (GDUFS)، وتخصصه الدقيق: العلاقة الدولية والدراسات الدولية.

[1] Hexu AI is the corresponding author of this paper.

الحكومة المصرية المنظمات غير الحكومية على توحيد كافة قطاعات المجتمع للمشاركة في إدارة المناخ، وفي الوقت نفسه، تتعاون مصر مع عديد من المنظمات الدولية والدول حول العالم لضخ قوة دافعة لمشاركة مصر في الإجراءات المناخية. ورغم أن مصر حققت بعض التقدمات في هذه المرحلة، إلا أنها لا تزال تواجه العديد من الصعوبات والتحديات في التعامل مع تغير المناخ بسبب محدودية الموارد و وقدراتها في مجال الإدارة.

الكلمات المفتاحية: تغير المناخ؛ إدارة المناخ؛ مصر.

Abstract: Abstract : Due to its unique geographical location, climatic conditions, and economic activities, Egypt is a sensitive and significant area for global climate change. In recent years, the country has witnessed an escalation in average temperatures, rising sea levels, and imminent threats to the Nile Delta. The challenges of food security, water resource management, public health issues, as well as social and economic development have become increasingly acute in the context of climate warming. To address these pressing concerns, the Egyptian government has established environmental departments and related climate institutions while implementing a series of policies and enacting laws and regulations. Furthermore, it has actively encouraged non-governmental organizations to engage with all sectors of society in climate governance while also collaborating with international organizations and countries worldwide to bolster Egypt's participation in climate action. Despite some progress made at this stage, Egypt still faces numerous difficulties and challenges in coping with climate change due to its limited resources and capabilities.

Keywords: climate change; climate management; Egypt

المقدمة

في سياق ظاهرة الاحتباس الحراري، أصبحت تأثيرات تغير المناخ على البيئة واضحة بشكل متزايد. ولقد فرض المناخ تحديات على الأمن الغذائي، والموارد المائية، والصحة العامة، والتنمية الاجتماعية والاقتصادية. لذلك فأصبح تغير المناخ مشكلة يتعين على المجتمع البشري بأكمله أن يواجهها. وتعد مصر منطقة حساسة وتتأثر بشكل كبير بتغير المناخ العالمي. وباعتبارها واحدة من أكثر الدول عرضة لتأثيرات تغير المناخ، شاركت مصر بنشاط في ممارسات إدارة

المناخ العالمية منذ تولي السيسي منصبه. فضلًا إلى إنشاء مؤسسات مخصصة للتعامل مع تغير المناخ، قامت الحكومة المصرية أيضًا بصياغة استراتيجية وطنية للتعامل مع تغير المناخ. وعلى الرغم من أن مصر قد حققت بعض التقدمات في مشاركتها في إدارة المناخ العالمي من حيث المفاهيم والأنظمة والممارسات، إلا أن العديد من الصعوبات الناجمة عن إدارة البيئة والقيود المفروضة على القدرات لم يتم حلها بعد. إن النمو السكاني السريع الحالي في مصر له تأثير سلبي على تغير المناخ، فيؤدي النمو السكاني المستمر إلى زيادة الضغط على الإنتاج الزراعي، واستهلاك الطاقة، واستهلاك المياه، والصحة العامة، وما إلى ذلك. وباعتبارها دولة نامية تتحمل مسؤولية تاريخية صغيرة عن الانبعاثات ومهام إنمائية ثقيلة، فإن ممارسات إدارة المناخ في مصر عند مواجهة التحديات المناخية يمكن أن توفر الخبرة والإلهام للدول النامية الأخرى. إن إصدار السياسات من قبل الحكومة المصرية، وتحسين القوانين واللوائح ذات الصلة، وتنفيذ التدابير المختلفة لها تأثير كبير على النتائج الإدارية، لذا فإن هذه الدراسة ضرورية للغاية. وهذا له أهمية كبيرة بالنسبة للتنمية المستقبلية لمصر نحو مسار التنمية المستدامة الذي تسير فيه الإدارة البيئية المناخية والتنمية الاقتصادية جنبًا إلى جنب.

المبحث الأول: التأثيرات السلبية لتغير المناخ في مصر

تقع مصر في شمال أفريقيا، ويحدها البحر الأبيض المتوسط من الشمال، والبحر الأحمر من الشرق. السمة الغالبة للمنطقة الساحلية الشمالية هي دلتا نهر النيل المنخفضة، بمدنها الكبيرة، ومناطقها الصناعية، والزراعية، والسياحية. وتشكل الدلتا والوادي الضيق لنهر النيل ٥,٥ ٪ من مساحة مصر، ولكن بها أكثر من ٩٥ ٪ من سكانها وزراعتها. تقع مصر بين خطي عرض ٢٢ درجة، و٣٢ درجة شمالاً وخطي طول ٢٥ درجة، و٣٦ درجة شرقاً.[٢]

والمنطقة المعروفة باسم صعيد مصر تقع جنوب خط عرض ٣٠ درجة شمالاً، وهي منطقة حارة وجافة. الجزء الشمالي من دلتا النيل والساحل الشمالي، المعروف باسم الوجه البحري، له مناخ البحر الأبيض المتوسط أو المناخ الساحلي. كما يُعد عدد سكان مصر الضخم (حوالي ١٠٤ مليون نسمة) من بين العوامل التي تجعل البلاد شديدة التأثر بتغير المناخ.

أولا: زيادة شدة وتكرارية الأحداث الجوية العنيفة

تتعرض مصر لمجموعة من الظواهر الجوية العنيفة مثل الموجات الحرارية، والعواصف الترابية، والسيول، خاصة خلال العقد الماضي، وهناك دلائل علمية تشير إلى تزايد شدتها وتكراريتها بسبب تغير المناخ؛ حيث أنه بدراسة التغيرات في تواتر الأيام والليالي الباردة، والأيام والليالي الدافئة وُجد أن الليالي الدافئة أصبحت أكثر تواترًا في حين أصبحت الليالي الباردة أقل تواترًا في جميع أنحاء المنطقة (ثقة عالية High Confidence). وفيما يتعلق بالتغير في هطول الأمطار، لوحظ اتجاه متناقص في جميع أنحاء البلاد باستثناء منطقة البحر الأحمر. وبصفة عامة، يبين تحليل الاتجاهات أن مؤشرات درجات الحرارة الشديدة تتغير نحو الاحترار، بينما يتناقص معدل هطول الأمطار.

ثانياً: عوامل جودة الأراضي وتدهور الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي

يتسبب الاحتباس الحراري في ذوبان الثلوج في المناطق القطبية، وهذا يؤدي إلى ارتفاع منسوب المياه في بحار العالم، مما ينجم عنه غمر لمساحات شاسعة من الأراضي، كدلتا نهر النيل في مصر، مما سينجم عنه تدمر للأراضي الزراعية وتدفع السكان إلى هجرة جماعية اذا لم يتم التصدي لمشكلة التغير المناخي الذي يتسبب في ارتفاع منسوب مياه البحر المتوسط، بحسب ما يقول الخبراء والمزارعون المصريون .

وبدأ بالفعل تآكل الأراضي وانخفاض خصوبتها بسبب الأملاح في دلتا النيل التي تمتد من القاهرة حتى [٣]البحر المتوسط ويحدها من الجانبين فرعي نهر النيل والتي كانت على مر التاريخ مخزن حبوب مصر.

وخلال العقد الماضي، زاد منسوب البحر ٢٠ سنتيمترا. واذا ما ارتفع مترا إضافيا فسيؤدي ذلك الى غرق ٢٠٪ من أراضي الدلتا، بحسب دراسات للخبراء.[٤]

هذا إلى جانب تأثر حجم الإنتاجية الزراعية بمعدلات درجات الحرارة، حيث انعكس الارتفاع غير المسبوق في درجات الحرارة في مصر خلال صيف ٢٠٢١ على حجم إنتاجية محاصيل موسم الصيف.[٥] فقد تراجعت إنتاجية محاصيل الفاكهة والخضار بنسب تعدت الـ٥٠٪

في بعضها، ما عرّض المزارعين لخسائر فادحة، وعرّض المستهلك لموجة غلاء بسبب قلة المعروض مقارنة بحجم الطلب على هذه المنتجات. ومن أبرز المحاصيل التي تأثرت بموجة الحر الشديدة التي اجتاحت البلاد هذا الصيف، محصولا الزيتون والمانجو. فقد تراجعت إنتاجية الزيتون بنسبة ٦٠٪ إلى ٨٠٪ هذا العام مقارنة بالعام الماضي، وهو ما أثر على مكانة مصر العالمية في أسواق الزيتون كأكبر مُصدِّر للزيتون خلال موسم ٢٠١٨ – ٢٠١٩ . أما بالنسبة لمحصول المانجو، أعلن وزير الزراعة "السيد القصير" أن حجم الصادرات الزراعية المصرية قد وصل هذا العام خلال الفترة (يناير – يوليو) ٢٠٢١ إلى أكثر من ٤ ملايين طن، وحصلت المانجو على المركز الأخير من بين الصادرات بحوالي ٧٦٨ طنًا.[٦]

فضلاً عن ذلك، هناك بعض المحاصيل التي قد لا تواجه أزمة في كمية الإنتاجية بقدر ما تواجه أزمة في الجودة بسبب التقلبات المناخية وما ينتج عنها من تلف التربة الزراعية وانتشار الآفات، ونقص حجم وجودة الموارد المائية، حيث تصبح المحاصيل الزراعية أقل نضجًا، وأكثر عُرضة للتلف والإصابة بالأمراض خاصة خلال عمليات التخزين والنقل.[٧]

ثالثاً: تدهور السياحة البيئية

أما بالنسبة لقطاع السياحة، فقد مارست الموارد والثروات الطبيعية في مصر على مدار سنوات عديدة دورًا هامًا ومحوريًّا في خدمة وتغذية هذا القطاع على طول سواحل البحر الأحمر والبحر المتوسط، لاسيما بالنسبة لمُحبي ممارسة الأنشطة المائية، أو الاستمتاع بمشاهدة الشعب المرجانية والحياة البحرية الغنية بتنوع الأسماك والحيوانات البحرية. إلا أن العديد من المُتخصصين في دراسة البيئة البحرية والمناخ، أعربوا عن قلقهم بشأن التداعيات والانعكاسات السلبية والمباشرة لأزمة الاحتباس الحراري وما ينتج عنها من تقلبات مناخية، على مستقبل قطاع السياحة.[٨]

وفي هذا السياق، من المتوقع أن تؤثر التغيرات المناخية على قطاع السياحة. من ناحية، تتعرض الحياة البحرية، وخاصة الشعب المرجانية، للعديد من التهديدات في ظل التقلبات المناخية وارتفاع درجات الحرارة فوق معدلاتها الطبيعية. وتجدر الإشارة هنا أن مصر تحتل المرتبة

الأولى من حيث الدول الأعلى في قوائم السياحة القائمة على الشعب المرجانية، خاصة أن منطقة شمال البحر الأحمر تعتبر بيئة آمنة لهذا النوع من السياحة، نظرًا لطبيعة المياه والرياح السائدة في تلك المنطقة. إلا أنه نظرًا للتقلبات المناخية التي يشهدها العالم، أصبحت مصر واحدة من ضمن الدول الساحلية المُعرَّضة لفقدان نسبة كبيرة من إيرادات سياحة الشعب المرجانية، وهو ما يعني تعرض قطاع السياحة لخسائر مهمة. ذلك أن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة سطح البحر عن الحد الذي تستطيع الشعب العيش فيه. هذا فضلاً عن خطر ذوبان الجليد وارتفاع منسوب سطح البحر الأحمر بما يؤدي إلى زيادة الأعماق التي تعيش فيها الشعب المرجانية، وبالتالي حجب الضوء عنها وموتها.

ومن ناحية أخرى، قد تتعرض الوجهات السياحية المختلفة والشواطئ لخطر الفيضانات والسيول، ما يؤثر بطبيعة الحال على البنية التحتية، ويؤدي لتدمير العديد من الاستثمارات السياحية التي تتنوع ما بين قرى وفنادق ومنتجعات واقعة على طول السواحل المصرية البحرية وتقدر قيمتها بمليارات الدولارات.

ومن المحتمل أيضًا أن تؤثر درجات الحرارة المرتفعة على ألوان وعمر الآثار والمنشآت التاريخية المختلفة مما يؤثر على جودتها وبالتالي على أعداد الزائرين لمشاهدتها. كما يتوقع أن يؤثر تغلغل المياه المالحة في المناطق الساحلية المنخفضة على الآثار المدفونة في المناطق الساحلية مما يؤدي إلى زيادة معدل تدهورها.

رابعًا: ارتفاع منسوب مستوى سطح البحر وتأثيراته على المناطق الساحلية، لجمهورية مصر العربية

يمتد الساحل المصري بطول ٣٥٠٠ كم منهم ١١٥٠ كم على ساحل البحر المتوسط، و١٥٠٠ كم ساحل البحر الأحمر. ويشير تقرير الإبلاغ الوطني الثالث لمصر، إلى أن أحد السيناريوهات تتوقع زيادة مستوى سطح البحر بمقدار ١٠٠ سم حتى عام ٢١٠٠ مع الأخذ في الاعتبار هبوط الأرض في الدلتا، مما يتسبب في دخول المياه المالحة على المياه الجوفية، مما يؤدى إلى تلوثها وتملح التربة وتدهور جودة المحاصيل وفقدان الإنتاجية.

كما يؤدي ارتفاع درجة حرارة مياه البحر إلى تغير نوعية المياه في البحيرات الشمالية، مما يؤثر على الثروة السمكية بهذه البحيرات.

وتتسبب زيادة تركيزات وانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في زيادة حمضية مياه البحار والمحيطات (pH) مما يؤثر على نوعية وكمية الأسماك. كما تتعرض المناطق الساحلية للأحداث الجوية العنيفة مثل العواصف البحرية والسيول، وتؤدي الخسائر الاقتصادية، ونقص الوعي إلى تغيير النشاط الاقتصادي للصيادين والقوى العاملة في المناطق الساحلية.

خامساً: زيادة معدلات التصحر

جاء تعريف التصحر في المادة الأولى من اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر على أنه «تدهور الأراضي بالأقاليم القاحلة وشبه القاحلة والجافة نتيجة عوامل متعددة تتضمن التغيرات المناخية والأنشطة البشرية». وتعد مشكلة التصحر واحدًا من أهم التحديات البيئية التي تعاني منها مصر؛ حيث تصنف مصر من أكثر الدول معاناة من المشكلة؛ وذلك وفقًا لإحصائيات السكرتارية التنفيذية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، والتي تؤكد أيضًا أن هناك ٣,٥ فدان تتعرض للتصحر كل ساعة، وهو أمر يعد شديد الخطورة، خاصة وأن المساحة الزراعية محدودة، وتمثل فقط نحو ٤ % من مساحة مصر.

سادساً: تدهور الصحة العامة

تؤثر التغيرات المناخية بشكل مباشر على الصحة عند الأحداث الجوية العنيفة كالعواصف، والفيضانات، وارتفاع درجات الحرارة، أو بشكل غير مباشر من خلال التغيرات الحيوية لمدى انتشار الأمراض المنقولة بواسطة الحشرات كالملاريا وغيرها ومسببات الأمراض التي تنقلها المياه كالبلهارسيا وغيرها وجودة الهواء وانتشار الالتهاب السحائي، وجودة وإتاحة المياه، والغذاء الصحي، وعلاقته بأمراض سوء التغذية خاصة لدى الأطفال تحت سن ٥ سنوات.

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.[٩]

المبحث الثاني: تدابير السياسة المصرية ونتائجها في التصدي لتغير المناخ

أولًا: إنشاء وإعادة تنظيم وزارات البيئة وهيئات المناخ

تعتبر قضية تغير المناخ من أهم القضايا في مجال البيئة الإيكولوجية. قبل إنشاء هيئة متخصصة للتعامل مع تغير المناخ، كانت وزارة البيئة المصرية مسؤولة عن كافة الأمور المتعلقة بتغير المناخ. وفي عام ١٩٨٢ أصدر الرئيس المصري السابق مبارك القرار الجمهوري رقم ٦٣١ بإنشاء جهاز شؤون البيئة المصرية. وهو من أعلى جهاز مسؤول عن حماية البيئة الطبيعية في مصر وتطوير المشروعات البيئية، وقد قام بصياغة الأهداف الاستراتيجية على ثلاث مراحل: قصيرة المدى، ومتوسطة المدى، وطويلة المدى. وهدفه على المدى القصير هو الحد من التلوث البيئي المحلي في مصر، والتقليل من الأضرار التي يسببها التلوث البيئي على الصحة البدنية للمصريين وتحسين نوعية حياتهم؛ والهدف المتوسط المدى هو حماية الموارد الطبيعية، وحماية التراث الوطني، وحماية التنوع البيولوجي في إطار التنمية المستدامة؛ الهدف الاستراتيجي طويل المدى هو دمج السياسات البيئية المختلفة لضمان حياة صحية للجمهور المصري. ويشير إنشاء جهاز شؤون البيئة المصرية إلى أن حكومة مبارك قد بدأت في الاهتمام بقضايا تغير المناخ والبيئة الإيكولوجية، لكن التقسيم العملي في الإدارات البيئية والإيكولوجية غير متقن نسبيًا. وبما أن قضية الاحتباس الحراري تحظى باهتمام واسع النطاق من المجتمع الدولي، ومع تزايد التأثير السلبي لتغير المناخ على مصر يوما بعد يوم، قررت حكومة مبارك تشكيل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية في عام ١٩٩٧ وباعتبارها هيئة متخصصة لمواجهة تغير المناخ.[١٠]

وفي يونيو ١٩٩٧، أصدر مبارك القرار الجمهوري رقم ٢٧٥ بتعيين أول وزير لشؤون البيئة في مصر متفرغًا، وفي السابق كان منصب وزير شؤون البيئة الذي يشغله بالتزامن قيادات الإدارات الأخرى. أعلن القرار الرئاسي إنشاء وزارة البيئة المصرية، وهي الإدارة الأساسية في مصر والهيئة الرائدة لمعالجة القضايا البيئية، ويركز عملها على صياغة السياسات البيئية ذات الصلة، بما يضمن التطوير الفعال لأعمال حماية البيئة، وينفذها على أساس التنمية المستدامة. وهذا يعني أن الطبيعة السابقة لجهاز شؤون البيئة المصري قد تحولت إلى الجهاز التنفيذي لوزارة

البيئة المصرية، حيث يتولى وزير البيئة المصري منصب رئيس جهاز شؤون البيئة. ويضم أعضاء وزارة البيئة المصرية رئيس جهاز شؤون البيئة وممثلين عن ست وزارات، بالإضافة إلى جمعيات الأعمال والجامعات والمنظمات غير الحكومية. وباعتباره الجهاز التنفيذي لوزارة البيئة، فإن جهاز شؤون البيئة المصري مسؤول بشكل رئيسي عن جوانب العمل الأربعة التالية: أولاً، تنفيذ التشريعات البيئية وتنظيم سلوك الشركات والأنشطة التجارية في البيئة الإيكولوجية؛ وثانيًا، ضمان إمكانية محاسبة الاستثمارات العامة والمؤسسات العامة على الفور عند حدوث أي مخالفات؛ ثالثًا، إجراء مراقبة البيئة الإيكولوجية؛ رابعًا، صياغة خطة لتعزيز الوعي البيئي للشعب المصري والسماح للشعب بفهم الأزمة البيئية الحالية التي تواجهها مصر .[١١]

بالإضافة إلى معالجة تغير المناخ من خلال إنشاء جهاز شؤون البيئة في مصر والمجلس الوطني للتغيرات المناخية، قامت حكومة مبارك أيضًا بصياغة السياسات ذات الصلة لمعالجة تغير المناخ. في عام ١٩٩٢، ومن أجل الاستجابة بفعالية لهدف قمة الأرض في ريو دي جانيرو، قامت الحكومة المصرية بصياغة أول خطة عمل وطنية للبيئة في مصر. وتعتبر الخطة الأساس لصياغة الخطط البيئية المحلية وتنفيذ الأنشطة ذات الطابع البيئي، وهي مصممة للاستجابة للاستراتيجيات الوطنية للتنمية المستدامة. وتتضمن الخطة تفاصيل خطة العمل البيئية لمصر على مدار الخمسة عشر عامًا القادمة وهي ذات طابع استشرافي. وبتوجيه من خطة العمل الوطنية للبيئة، قامت مصر بصياغة خطة العمل الوطنية لتغير المناخ في عام ١٩٩٥. وتهدف الخطة إلى تحسين قدرة مصر على الاستجابة لتغير المناخ من خلال تعزيز حوار السياسات، وصياغة السياسات ذات الأولوية لمعالجة تغير المناخ، ودمج قضايا تغير المناخ في خطة العمل الوطنية للبيئة. فإن مهمة مصر الأساسية في مكافحة تغير المناخ بشكل فعال هي التحكم في انبعاثات الغازات الدفيئة، لذلك قامت بصياغة سياسات مقابلة في مجال الطاقة. في يناير ١٩٩٧، وافق صندوق البيئة العالمي على "مشروع تحسين كفاءة الطاقة وخفض الاحتباس الحراري" في مصر.[١٢]

ويعمل المشروع على تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة من خلال تحسين كفاءة الطاقة، وصياغة سياسات توفير الطاقة، وخلق الظروف المواتية لتصنيع معدات كفاءة الطاقة وتطبيق تقنيات توفير الطاقة. وفي أكتوبر عام ١٩٩٨، وقعت هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة بروتوكولًا مع ثماني جهات عامة وجهات خاصة، ينص على إمكانية مشاركة بعض الجهات العامة والجهات الخاصة في صياغة الخطة الاستراتيجية الوطنية لكفاءة الطاقة، مما يدل على أن هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة بدأت في تعبئة القوى الاجتماعية، ومن أجل المشاركة في بناء كفاءة استخدام الطاقة على المستوى الوطني، هادفة إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة. في عام ٢٠٠١، اقترح جهاز شؤون البيئة المصري " خطة العمل للإنتاج الأنظف " وقام بدعوة خبراء محليين واستشاريين دوليين، وقام الخبراء بتحليل العوائق التي تعترض تنفيذها من خلال مراجعة الأنشطة الإنتاجية لبعض القطاعات الصناعية في مصر، كما صمم جهاز شؤون البيئة المصري أيضًا ونفذت " خطة العمل للإنتاج الأنظف " الإطار العام للخطة. وفي عام ٢٠٠٣، أطلق جهاز شؤون البيئة المصري "الاستراتيجية الوطنية المصرية للإنتاج الصناعي الأنظف".

بدأت الحكومة المصرية في الاهتمام بتأثير مجال الطاقة على تغير المناخ وأنشأت المؤسسات ذات الصلة بالطاقة والتنمية المستدامة. وفي عام ٢٠٠٧، أنشأت مصر المجلس الأعلى للطاقة، الذي يهدف إلى الإشراف على سياسات الطاقة على المستوى الوطني وتنسيقها. وفي عام ٢٠٠٨، أنشأت مصر المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، باعتباره تابعًا لوزارة الكهرباء، هو منظمة إقليمية مستقلة غير هادفة للربح ترمي إلى تفعيل وزيادة الاستفادة من ممارسات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في المنطقة العربية. يسعى فريق المركز بالتعاون مع الحكومات الإقليمية والمنظمات العالمية لبدء حوارات سياسات الطاقة النظيفة واستراتيجياتها وتقنياتها وتطوير قدراتها لزيادة حصة الدول العربية من طاقة الغد. فبشكل عام، وبالمقارنة مع دول الشرق الأوسط الأخرى، أنشأت مصر المؤسسات لمواجهة تغير المناخ في وقت مبكر.

بعد الربيع العربي في عام ٢٠١١، شهدت مصر تغيرات هائلة في الجوانب الاجتماعية

والاقتصادية والسياسية، توقفت عملية إدارة المناخ في مصر تقريبًا. ثم نص قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٩١٢ لسنة ٢٠١٥ على تشكيل المجلس الوطنى للتغيرات المناخية، ويقوم المجلس على تحقيق مجموعة من الأهداف على النحو التالى :

١-رسم السياسات العامة للدولة فيما يخص التعامل مع التغيرات المناخية، والعمل على وضع وتحديث الاستراتيجيات والخطط القطاعية لتغير المناخ، في ضوء الاتفاقيات الدولية والمصالح الوطنية والعمل على صياغة وتحديث استراتيجية وطنية شاملة لتغير المناخ .

٢-ربط السياسات والاستراتيجيات والخطط الوطنية الخاصة بتغير المناخ باستراتيجية التنمية المستدامة .

٣-متابعة ملف المفاوضات الخاصة بالاتفاقية الإطارية لتغير المناخ وما ينبثق عنها من بروتوكولات أو اتفاقيات وما يتعلق بالإبلاغات الوطنية.

٤-دمج مفاهيم التغيرات المناخية ضمن الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة والخطط القطاعية والعمل على توفير التمويل اللازم لتنفيذ تلك الخطط من الموازنات العامة أو أية فرص تمويلية دولية أو إقليمية .

٥-زيادة المعارف العلمية والبحوث المنشورة المرتبطة بالتغيرات المناخية ومتابعة تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ .

٦-رفع وعى المسئولين ومتخذي القرار والجمهور بكل ما يتعلق بالتغيرات المناخية كل فيما يخصه .

٧-دمج المفاهيم والمعارف المرتبطة بالتغيرات المناخية داخل مراحل التعليم المختلفة.

٨-بناء القدرات المؤسسية والفردية اللازمة للتعامل مع التغيرات المناخية .

٩-ضم مهام واختصاصات المكتب المصري والمجلس المصري لآلية التنمية النظيفة لمهام واختصاصات المجلس الوطني للتغيرات المناخية. وهذا ما يعني أن حكومة السيسي تولي المزيد من الاهتمامات لمواجهة تغير المناخ .

وفي عام ٢٠١٧، أعلنت حكومة السيسي عن تخطيط إنشاء المركز CECC (Centre of Excellence for Climate Change) في مصر، مؤكدة أن سيصبح المركز مؤسسة مهمة في استجابة مصر لتغير المناخ في المستقبل. وتتمثل مهام المركز في مساعدة الحكومات الوطنية والمحلية والقطاعات الخاصة على تطوير وتنفيذ استجابات فعالة لتغير المناخ. بالإضافة إلى ذلك، يقدم المركز أيضًا الدعم الفكري لاستجابة مصر لتغير المناخ، فضلا عن توفير المعلومات العلمية المتعلقة بالتصدي لتغير المناخ، وإجراء تحليل البيانات المناخية، وتقديم الخدمات الاستشارية في مجال السياسات لصناع القرار وصياغة السياسات المتعلقة بتغير المناخ.

في عام ٢٠٠٥، أطلقت مصر الاستراتيجية الوطنية للاتصال البيئي لتوفير دعم الاتصالات لتحقيق التنمية المستدامة للبيئة الإيكولوجية، وبهدف نهائي هو تحسين نوعية حياة الجمهور المصري. ومن أجل تحقيق التنمية المستدامة للبيئة الإيكولوجية، أنشأت مصر اللجنة الوطنية المصرية لآلية التنمية النظيفة. وتم إعادة تشكيل اللجنة في عام ٢٠١٠، وهي الآن بمثابة الهيئة الوطنية لتنفيذ آلية التنمية النظيفة، تتركز بشكل رئيسي على مراجعة واعتماد تقارير مشروعات آلية التنمية النظيفة في مصر. ويمكن ملاحظة أن حكومة مبارك قامت على التوالي بصياغة السياسات ذات الصلة مثل خطة العمل الوطنية لتغير المناخ وخطة الإنتاج الأنظف والاستراتيجية الوطنية المصرية للإنتاج الصناعي الأنظف استجابة لتغير المناخ، وأقرت سياسات لتحسين كفاءة الطاقة والحد من الغازات الدفيئة. وبعد الثورة، لم تتمكن الحكومة المصرية من التركيز على معالجة تغير المناخ ولم تحقق سوى تقدم ضئيل في صياغة السياسات. فقط في ديسمبر ٢٠١١، قامت الحكومة المصرية بصياغة الاستراتيجية الوطنية للتكيف مع تغير المناخ والحد من مخاطر الكوارث. والغرض منها هو تعزيز قدرة مصر على الاستجابة لمخاطر تغير المناخ ومرونتها في مواجهة الكوارث، والحد من مستوى المخاطر الناجمة عن تغير المناخ، وتحسين قدرة مصر على مواجهتها. ومنذ ذلك الحين، ظلت سياسة مصر المتعلقة بالتغير المناخي في حالة جمود حتى عصر السيسي.[١٣]

في مايو ٢٠١٦، أصدرت حكومة السيسي "استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠" وتستند "رؤية مصر ٢٠٣٠" إلى "أجندة ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة" للأمم المتحدة، وهي مظهر مهم للترويج النشط لحكومة السيسي لاستراتيجية النمو الأخضر. وتستند رؤية مصر ٢٠٣٠ على مبادئ "التنمية المستدامة الشاملة" و"التنمية الإقليمية المتوازنة"، وتعكس رؤية مصر ٢٠٣٠ الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة: البعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد البيئي. وفي مجال الطاقة، تقترح "رؤية مصر ٢٠٣٠" أهدافًا محددة لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة في قطاع الطاقة بنسبة ١٠٪ عام ٢٠٢٠ مقارنة بعام ٢٠١٦، وبنسبة ١٥٪ بحلول عام ٢٠٣٠. وهذا يعني أن مصر يجب أن تلتزم بالتنمية المستدامة وتعزيز التنمية المستمرة للاقتصاد الأخضر والطاقة الخضراء والتكنولوجيا الخضراء. في عام ٢٠١٦، كانت نسبة مزيج الوقود لتوليد الطاقة في مصر ٩١٪ من النفط والغاز، و ٨٪ من الطاقة الكهرومائية، وتمثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح مجتمعة ١٪ فقط. تقترح "رؤية مصر ٢٠٣٠" أنه بحلول عام ٢٠٣٠، يجب أن تحقق نسبة مزيج الوقود لتوليد الطاقة في مصر أهدافًا جديدة، وتحديدًا أن يمثل النفط والغاز ٢٧٪، والطاقة الكهرومائية ٥٪، وتوليد الطاقة الشمسية ١٦٪، وتوليد طاقة الرياح ١٤٪؛ توليد الطاقة بالفحم يمثل ٢٩٪؛ الطاقة النووية تمثل ٩٪. ويظهر التغير في نسبة مزيج الوقود لتوليد الطاقة في مصر أن هيكل الطاقة في مصر يحتاج إلى تحويل وتوسيع الطاقة المتجددة والطاقة النووية ومصادر الطاقة النظيفة الأخرى، والحد من الوقود الأحفوري مثل النفط والغاز والفحم والكهرباء، من أجل تحقيق هدف خفض انبعاثات الغازات الدفيئة.

وفي نهاية عام ٢٠١٩، اقترحت حكومة السيسي " استراتيجية الطاقة المستدامة والمتكاملة في مصر حتي عام ٢٠٣٥"، وهي استراتيجية أكثر تفصيلا لتنمية الطاقة المستدامة بعد "رؤية مصر ٢٠٣٠". والهدف من " استراتيجية الطاقة المستدامة والمتكاملة في مصر حتي عام ٢٠٣٥" هو أنه بحلول عام ٢٠٢٢، سيشكل توليد الطاقة المتجددة في مصر ٢٠٪، وبحلول عام ٢٠٣٥، سترتفع هذه النسبة إلى ٤٢٪. ومن الجدير بالذكر أن أهداف هذه الاستراتيجية

ليست ثابتة، فيمكن أن يتم تعديل بعض المؤشرات في أي وقت بناءً على التطور المستقبلي لقطاع الطاقة. لذلك، أعلن وزير الكهرباء والطاقة المتجددة المصري مُحَمَّد شاكر، في أكتوبر عام ٢٠٢٠، أن وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة المصرية تهدف إلى زيادة نسبة توليد الطاقة من الطاقة المتجددة إلى ٦٠٪. وفي نوفمبر عام ٢٠٢١، خلال مؤتمر الأمم المتحدة لتغير المناخ في غلاسكو، أعلنت وزيرة البيئة المصرية ياسمين فؤاد أنه سيتم تنفيذ " الاستراتيجية الوطنية المصرية لتغير المناخ ٢٠٥٠". وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تحقيق خمسة أهداف: وهي تحقيق النمو الاقتصادي المستدام، وتعزيز القدرة على التكيف والاستجابة للتغير، واتخاذ إجراءات فعالة للتصدي لتغير المناخ، وتعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا والوعي العام للتصدي لتغير المناخ، وتحقيق أقصى قدر من كفاءة استخدام الطاقة .[١٤]

بشكل عام، زادت حكومة السيسي من تركيزها على معالجة تغير المناخ وتحسين السياسات ذات الصلة للتصدي لتغير المناخ، وتعد أهداف السياسات مثل "رؤية مصر ٢٠٣٠" و" الاستراتيجية الوطنية المصرية لتغير المناخ ٢٠٥٠" طويلة المدى. لدى حكومة السيسي أهداف واضحة في معالجة قضايا المناخ، مع التركيز على البحث والتطوير وتطبيق العلوم والتكنولوجيا، والتنفيذ المحدد للسياسات الرامية إلى معالجة تغير المناخ.

ثانياً: تشريع القوانين واللوائح المتعلقة بالمناخ

إن الجهود التشريعية التي تبذلها حكومة مبارك للتصدي لتغير المناخ ليست قوية، كما يتضح من عدم وجود سياسة قانونية لتغير المناخ في مصر. وعندما اعتذرت حكومة مبارك عن الانتهاكات لكنها أنكرت الامتثال، تركت حكومة مبارك للاعتماد على قوانين وأنظمة أخرى لإيجاد الحلول المثالية. في عام ١٩٨٣، أصدرت مصر القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ بشأن المحميات الطبيعية والذي كان من أول قانون منهجي نسبيًا لحماية البيئة في مصر، وتضمن جزء منه معالجة تغير المناخ. في ٢٦ أكتوبر عام ٢٠٠٥، أصدرت مصر قرار رئيس الوزراء رقم ١٧٤١، الذي عدل المعايير البيئية في "قانون البيئة" وصياغة معايير أكثر صرامة للانبعاثات وطرق معالجة الملوثات وطرق إدارة مصادر التلوث. وفي مارس عام ٢٠٠٩، قامت مصر

بمراجعة قانون البيئة مرة أخرى، مضيفة محتوى حول تدابير حماية طبقة الأوزون ومحتويات أخرى، مع تسليط الضوء على المخاوف في مجال تغير المناخ.

وينقسم "قانون البيئة" المعدل إلى ستة أجزاء تشمل: الأحكام العامة، وحماية التربة، وحماية الهواء، وحماية الموارد المائية، والتدابير الجزائية، والأحكام النهائية. يتكون القانون من إجمالي ١٠٤ مواد، وهناك مادتان بشأن مكافحة تغير المناخ، مثل بند أ من المادة ٣٧ ، التي تنص على أن "يحظر قطعيا الحرق المكشوف للقمامة والمخلفات الصلبة"، ونصت المادة ٤٠ على أنه "يجب عند حرق أي نوع من أنواع الوقود أو غيرها سواء كان في أغراض الصناعة أو توليد الطاقة أو الإنشاءات أو أي غرض تجاري آخر، أن يكون الدخان و الغازات و الأبخرة الضارة الناتجة في الحدود المسموح بها". على الرغم من أن قانون البيئة الذي تم تنقيحه مرارا وتكرارا يتمتع بتغطية أكثر شمولا وأحكام أكثر ثراء، إلا أنه لا يزال هناك عدد قليل من الأحكام المحددة المتعلقة بتغير المناخ. ولذلك قدمت حكومة مبارك مساهمات معينة في التشريعات البيئية الايكولوجية وأصدرت القوانين واللوائح مثل قانون حماية البيئة وقانون البيئة الصادر بالقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، ومع ذلك، وبما أن مصر في المرحلة الأولى من التنمية الاقتصادية، فإن حكومة مبارك لم تولي اهتمامًا كافيًا للتشريعات الخاصة لمواجهة تغير المناخ. وخاصة بعد الاضطرابات السياسية التي شهدتها مصر منذ عام ٢٠١١، حدثت أزمة طاقة خطيرة.

وبعد وصول السيسي إلى السلطة، صدر قانون بشأن تحفيز إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة في ٢١ ديسمبر عام ٢٠١٤ بموجب القرار الجمهوري رقم ٢٠٣ استجابةً لأزمة الطاقة. وقد عزز هذا القانون بشكل فعال إصلاح قطاع الطاقة ويؤدي إلى الاستخدام الواسع النطاق والتنمية المستدامة للطاقة المتجددة. وهذا له أهمية كبيرة للحد من انبعاثات غازات الدفيئة ويوفر أيضا الدعم القانوني لمكافحة تغير المناخ. وقد تولي حكومة السيسي أهمية كبيرة لقضايا إدارة النفايات في مصر، حيث ستنبعث الغازات الدفيئة مثل غاز الميثان أثناء معالجة النفايات.

في ١٣ أكتوبر عام ٢٠٢٠، أصدرت مصر قانون تنظيم إدارة المخلفات، وهي المرة الأولى التي تصدر فيها مصر تشريعًا للتعامل مع قضايا إدارة المخلفات. وقبل ذلك، كانت القوانين واللوائح المتعلقة بإدارة المخلفات متناثرة بين القوانين واللوائح البيئية الأخرى، ولم يتم تشكيل نظام مستقل للقوانين على الإطلاق. ويوفر "قانون إدارة المخلفات " الحماية القانونية لمصر لحل مشاكل التخلص من المخلفات، وتوحيد طرق التخلص منها، والاستفادة من اقتران وتآزر التقنيات المتعددة لتحقيق إدارة منخفضة الكربون للنفايات. وبشكل عام، فإن القانونين، "قانون بشأن تحفيز إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة" و"قانون تنظيم إدارة المخلفات" اللذين سنتهما حكومة السيسي، يساعدان مصر على خفض انبعاثات الغازات الدفيئة والاستجابة الفعالة لتغير المناخ. ومع ذلك، ليس لدى مصر حتى الآن تشريعات محددة لمواجهة تغير المناخ، وهو ما يضر حقًا بعمل مصر في مجال إدارة المناخ على المدى الطويل. فلذلك، يتعين على مصر الإسراع في تعزيز التشريعات الخاصة لمواجهة تغير المناخ.[١٥]

ثالثاً: الجهود غير الرسمية في مواجهة تأثيرات التغير المناخي

تعمل العديد من منظمات المجتمع المدني على رفع الوعى المجتمعي لدى فئات ومنظمات المجتمع المختلفة والتعريف بالممارسات الواجب إتباعها للحفاظ على الموارد البيئية بشكل أمثل، ويمتد عمل بعض المنظمات إلى إجراء البحوث العلمية والاجتماعية لحث القطاعين العام والخاص على تبني استراتيجيات وسياسات وبرامج عمل صديقة. وقد يمتد دور بعض هذه المنظمات إلى تنظيم مجموعات الضغط ومجموعات الدعم داخل الهيئات التشريعية والتنفيذية على المستوى الوطني في بعض البلدان حول العالم.[١٦]

وحرصت الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠ على تحفيز القطاع الخاص للدخول في مشروعات تتناسب مع الجهود المبذولة لمواجهة التغيرات المناخية عبر مجموعة من الحزم التحفيزية وكذلك شروط تمويلية تضمن الحفاظ على البيئة بهدف تعزيز التحول الأخضر للقطاع الخاص في مصر، بهدف ضمان التزام المؤسسات والشركات الخاصة بالمعايير البيئية في كل ما تقوم به من ممارسات إنتاجية وتسويقية للسلع والخدمات، ووفق معايير ضمان حماية الموارد البيئية، والحد من التلوث.[١٧]

وطبقا لتصريحات رئيس الوزراء المصري قامت مصر بإطلاق سندات خضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار لتعبئة الموارد لمشروعات خضراء في القطاعات الاقتصادية المختلفة، بهدف دفع وحث المستثمرين على العمل في مشروعات التوسع في استخدام الطاقة الجديدة والمُتجددة، بالإضافة إلى مشروعات في مجال النقل والمواصلات،[١٨] بهدف مواجهة التغيرات المناخية من خلال تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى المُضرة بالغلاف الجوي والمُسببة للاحتباس الحراري.

ويوجد في مصر عدد من المشروعات الضخمة القائمة على الشراكة بين الحكومة والشركات الخاصة تهدف إلى مواجهة التغير المناخي، ومنها على سبيل المثال مشروع «بنبان» –الذى بدأ التشغيل التجاري له في عام ٢٠١٨– وهو أحد أكبر مشروعات الطاقة الشمسية في العالم، ويضم ٣٢ محطة طاقة شمسية كهروضوئية تبلغ قدرتها الإجمالية ١٤٦٥ ميجاوت، أي ما يعادل نحو ٩٠٪ من قدرة السد العالي، ويشارك القطاع الخاص في هذا المشروع من خلال ١٠ شركات عالمية وعربية و٣٠ شركة مصرية.[١٩]

وبحسب تصريحات وزيرة التخطيط المصرية في عام ٢٠٢٢، يعمل القطاع الخاص المصري حاليا على إطلاق سندات خاصة خضراء بقيمة تتراوح بين ١٢٠–٢٠٠ مليون دولار . كما قام القطاع المصرفي المصري [٢٠]–عبر البنوك العامة والخاصة– بوضع شروط لتمويل المشروعات تضمن عدم إتاحة التمويل لأية مشروعات من شأنها زيادة حدة ومخاطر التغيرات المناخية، بهدف التوسع في المشروعات الصديقة للبيئة، والعمل على ترسيخ مفهوم «الشركات الخضراء».

وقد شهد المجتمع المصري في السنوات الأخيرة تأسيس العديد من الشركات الناشئة المصرية ذات التوجهات البيئية، والعديد منها مرتبطة بداعمي التكنولوجيا الخضراء، مثل شركات «آيس كايرو»، و«آيس آليكس»، وشركات«Mobily»، و«Up-fuse»، و«El Nafez»، والتي تعمل على تحويل النفايات إلى مواد قابلة للاستخدام، بينما تركز منظمة «Greenish» والتي توجد عبر الإنترنت على تقليل تلك النفايات.

وفيما يتعلق بعمل الجمعيات الأهلية في مجال مواجهة التغير المناخي، نجد أنه طبقا لقاعدة بيانات الجمعيات الأهلية المتاحة على الموقع الإلكتروني الرسمي لوزارة التضامن الاجتماعي يوجد في مصر ٤٧١ جمعية أهلية تعمل في مجال «البيئة والمحافظة عليها» موزعة على محافظات الجمهورية المختلفة بالإضافة إلى ١٠ جمعيات مركزية، وهنا تجدر الإشارة إلى أنه بالإضافة إلى الجمعيات الأهلية المشار إليها بعاليه[٢١] والتي يتضمن قرار إشهارها العمل في مجال «المحافظة على البيئة»، قامت العديد من الجمعيات الأهلية الأخرى خلال السنوات الأخيرة بدمج قضية التغيرات المناخية في أنشطة وبرامج عملها وذلك بسبب تسليط الضوء المتزايد على تلك الظاهرة، وقيام المنظمات المانحة بإتاحة تمويلات متزايدة في هذا المجال.

تعمل تلك الجمعيات بشكل مباشر في مواجهة ظاهرة التغير المناخي من خلال أنشطة متنوعة من بينها الأنشطة التوعوية الهادفة إلى رفع مستوى الوعى البيئي لدى المواطنين في المجتمع المصري، بالإضافة إلى تشجيع البحث والابتكار لإيجاد حلول وممارسات صديقة للبيئة للتغلب على التحديات والآثار السلبية الناتجة عن ظاهرة التغير المناخي، وتشجيع تمويل المشروعات الصديقة للبيئة في مجالات الزراعة، والموارد المائية، والنقل، بالإضافة إلى تقديم المساعدات للفئات المتضررة من مظاهر التغير المناخي، مثل التصحر، وزيادة ملوحة التربة، وشح المياه، والكوارث الطبيعية، مثل السيول والأعاصير.

وقد تعمل بعض تلك الجمعيات بالشراكة مع الجهات المانحة الوطنية والأجنبية، وكذلك مع الحكومة المصرية. وذلك لضمان تكامل كافة الجهود لضمان استدامة عمل المشروعات والأنشطة الممولة من الجهات الحكومية المختلفة العاملة في المجتمع المصري.

فعلى سبيل المثال، تم إنشاء «مؤسسة الطاقة الحيوية للتنمية الريفية المستدامة» وهى مؤسسة أهلية بهدف دعم المشروع القومى لإنتاج واستخدام البيوجاز وبتمويل من «مشروع الطاقة الحيوية للتنمية الريفية المستدامة» وهو مشروع ممول من وزارة البيئة بالتعاون مع مرفق البيئة العالمى وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبالتنسيق مع عدد من الوزارات المعنية، منها البترول، والكهرباء والطاقة، والتعاون الدولى، والزراعة بالإضافة إلى الصندوق الاجتماعى

للتنمية وهيئة تنمية الطاقة الجديدة. وتعمل هذه المؤسسة الأهلية بالشراكة مع الجهات الحكومية المختلفة على تشجيع استخدام تكنولوجيات الطاقة الحيوية وخلق سوق جديدة لها في مصر، وتشجيع بناء قدرات الشباب للدخول في الأسواق كرواد للأعمال من خلال شركات يؤسسها المشروع بمحافظات مصر المختلقة.[٢٢]

وجاء قرار إنشاء المؤسسة للمشاركة في تنفيذ أنشطة المشروع وأهدافه، وكذلك لضمان استدامة أعماله بعد انتهاء مدة عمله، واستمرار توفير الطاقة البديلة النظيفة والدائمة لاسطوانات البوتاجاز من خلال استخدام المخلفات من روث الماشية وغيرها في إنتاج الوقود الحيوي، ودعم الفلاحين بمختلف القرى والمحافظات بمصدر دائم للطاقة والسماد الحيوى الذى يعيد للأرض الزراعية خصوبتها، علاوة على الاستفادة من المخلفات بصورة آمنة ومفيدة وغير ضارة بالبيئة، وتوفير فرص عمل للشباب، بالإضافة إلى دورها في نشر تكنولوجيا الطاقة الحيوية في مصر وإزالة كافة العوائق الفنية والمالية والمؤسسية نحو تطبيق تكنولوجيا الطاقة الحيوية وتقديم الدعم الفنى والمالي.[٢٣]

رابعاً: التعاون مع مؤسسات التمويل الدولية

يُعتبر البنك الدولي على رأس قائمة مؤسسات التمويل الدولية التي تتعاون معها مصر في مجال مواجهة التغيرات المناخية. فقد بحث مسئولون بوزارتي التعاون الدولي والبيئة مع مُمثلين عن البنك الدولي، في ٢٢ سبتمبر ٢٠٢١، سبل وآليات التعاون لتطوير سياسات مكافحة أزمة تغير المناخ، بهدف توفير الدعم المالي اللازم لمشروعات التنمية المستدامة، التي تمارس دورًا هامًا في مواجهة التهديدات المناخية التي تتعرض لها مصر،[٢٤] لاسيما أن وزارة التعاون الدولي تطرح مشروعات تقدر قيمتها بحوالي ٣٦٥ مليون دولار في إطار تحقيق الهدف الـ١٣ من أهداف التنمية المستدامة، والمعني بمسألة التغير المناخي في مصر. وتسعى مصر للاستفادة من خبرات البنك الدولي والدراسات الكمية التي يقوم بها بشأن المناخ وحسابات التكلفة التنموية والاقتصادية للتغيرات المناخية لتحديد ووضع السياسات الأكثر كفاءة وفاعلية في التكيف مع أزمة التغيرات المناخية خلال المرحلة القادمة.

يقدم البنك الدولي الدعم لمصر في مشاريع تهدف إلى تحسين مستوى حياة المواطنين، مع ضمان تقوية القدرة على تحمل آثار تغير المناخ والحد من الانبعاثات.

وكان لمصر قصب السبق في إصدار أول سند سيادي أخضر في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا – بقيمة ٧٥٠ مليون دولار – مغتنمة بذلك فرصة اهتمام المستثمرين بالعائدات المالية والبيئية. ويوضح أول تقرير لها عن تأثير تلك السندات أن ٤٦٪ من حصيلتها مخصصة لقطاع النقل النظيف (مشروع مونوريل القاهرة)، و٥٤٪ لإمدادات المياه المستدامة وإدارة مياه الصرف الصحي. وبوصفه رائداً في مجال السندات الخضراء، قدم البنك الدولي المشورة لوزارة المالية والوزارات التنفيذية في مصر. وتساعد السندات الخضراء في تمويل العمل المناخي، ويستخدمها المصْدِرون من القطاعين العام والخاص على نطاق واسع.

وتتعلق بعض مشروعات البنك الدولي الرئيسية في مصر بقطاع النقل والهواء النظيف، حيث يهدف مشروع إدارة تلوث الهواء وتغير المناخ في القاهرة الكبرى، الذي تبلغ تكلفته ٢٠٠ مليون دولار، إلى جعل الهواء الذي يتنفسه السكان نظيفاً. ويعمل هذا المشروع على تقليل الانبعاثات، بما في ذلك غازات الاحتباس الحراري (الدفيئة) المنبعثة من عمليات حرق المخلفات الصلبة في الهواء الطلق أو بسبب احتراق الوقود الأحفوري في محركات السيارات، مما يؤدي إلى تلوث الهواء بسبب الجسيمات الدقيقة. ويقوم المشروع حالياً ببناء منشأة متكاملة لإدارة المخلفات الصلبة، كما سيقوم بغلق أحد مكبات النفايات القديمة وإعادة تأهيله. بالإضافة إلى ذلك، يقوم المشروع بتجريب مكون له يهدف إلى إدخال أتوبيسات تعمل بالكهرباء في أسطول النقل العام في القاهرة. وسيدعم المشروع أيضاً عمليات رصد ملوثات المناخ، حتى تتمكن مصر من وضع أهداف كمية ملموسة لخفض غازات الاحتباس الحراري، ووضع خطة متكاملة لإدارة تغير المناخ وجودة الهواء.

وتمكّن مشروع الإدارة المستدامة للملوثات العضوية الثابتة، الذي أُنجز مؤخراً بتكلفة قدرها ٨,١ ملايين دولار، من التخلص الآمن من ١٠٩٠ طناً من مبيدات الآفات المتقادمة شديدة الخطورة في مصر، وأيضاً ١٠٠٠ طن من مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلورينات من المحولات

الكهربائية. وأدى التخلص من مبيدات الآفات في محافظة السويس ومناطق أخرى إلى القضاء على المخاطر التي تشكلها على صحة نحو ٣٨٣ ألفاً من السكان. وقام المشروع ببناء قدرة مصر على إدارة المواد الكيميائية الخطرة، وأكد على أهمية أنظمة الرصد والتتبع. كما يقدم نموذجاً يمكن لبلدان أخرى في المنطقة أن تحذوا حذوه .[٢٥]

وتعمل الحكومة المصرية والبنك الدولي أيضاً على تعزيز الفرص على صعيد العمليات للعمل من أجل دعم كل من المناخ والتنمية الشاملة.

خامساً: التعاون مع المنظمات الإقليمية والدولية

شهدت الدكتورة ياسمين فؤاد وزيرة البيئة و"لياو لي تشيانج" سفير الصين بالقاهرة احتفالية التوقيع على شهادة تسلم البضائع الموفرة للطاقة لمواجهة التغيرات المناخية، الواردة كمنحة من الحكومة الصينية متمثلة في وزارة البيئة الصينية إلى جمهورية مصر العربية ممثلة في وزارة البيئة، بحضور الدكتور على أبو سنة رئيس جهاز شئون البيئة وتشانج تشاو يانج رئيس الوفد الصيني، وذلك في إطار تفعيل مذكرة التفاهم الموقعة في ٢٠١٦ بين وزارة البيئة لجمهورية مصر العربية واللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح بجمهورية الصين الشعبية (تم تحويل إدارة المنحة في ما بعد إلى وزارة البيئة الصينية)، بشأن توفير ٢٠ مليون يوان من البضائع لوزارة البيئة في جمهورية مصر العربية من أجل تعزيز قدراتها المحلية في مكافحة تغير المناخ، وقد تم في ١٦ يناير ٢٠١٧ التوقيع على الاتفاقية التكميلية لها. ومن جانبها، أشادت الدكتورة ياسمين فؤاد وزيرة البيئة بجهود وزارة البيئة بجمهورية الصين الشعبية لدعم التعاون بين البلدين في مجال العمل البيئى بخاصة قضايا المناخ مشددة على عمق العلاقات بين البلدين وحرص مصر على استمرار التعاون وخاصة ملف المناخ، ودور الصين كشريك دولى فاعل للوصول الى حلول واقعية لقضايا التغيرات المناخية لتنفيذ مبادئ اتفاقية باريس للمناخ والاتفاقيات الأخرى المتعلقة بالعمل المناخي، فضلاً عن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

استقبلت الدكتورة رانيا المشاط، وزيرة التعاون الدولي، فرانز تيمرمانز، نائب رئيس مفوضية الاتحاد الأوروبي التنفيذي المعني بموضوعات تغير المُناخ، والوفد المرافق له، والذي يضم كبار

مسؤولي ومفاوضي الاتحاد الأوروبي، وبحضور كريستيان برجر، سفير الاتحاد الأوروبي بمصر. وفي هذا الإطار، اقترح الاتحاد الأوروبي إمكانية قيامه بدعوة القطاع الخاص بدول الاتحاد الأوروبي للمشاركة في فعاليات COP27 مما يسهم في الترويج للاستثمار في مصر، بالنظر إلى وجود العديد من الشركات الأوروبية التي لديها استثمارات ناجحة في مصر مثل شركة سيمنز الألمانية وغيرها.

وأشار الجانب الأوروبي، إلى إمكانية تقديم الدعم اللازم من خلال تخصيص حوالى ١٠٠ مليون يورو لمواجهة تداعيات هذه الأزمة من خلال مبادرة «مرفق الغذاء»، مما يستلزم تحديد الاحتياجات الفعلية والتي يمكن تلبيتها في إطار هذه المبادرة.

وفيما يتعلق ببرامج دعم الموازنة، أوضح الاتحاد الأوروبي بأنه جارى التنسيق لصرف الشريحة الثانية والأخيرة بقيمة ٩ مليون يورو من برنامج دعم سياسات قطاع الصحة، وكذلك سيتم صرف الشريحتين الثانية والثالثة والأخيرة من برامج دعم موازنة سياسات قطاعي المياه والطاقة في حزمة واحدة بقيمة إجمالية تصل إلى ١٣٤ مليون يورو خلال شهر مايو المقبل.

الجدير بالذكر أن مصر تتمتع بشراكة قوية مع الاتحاد الأوروبي، حيث تبلغ محفظة التعاون الحالية بين مصر والاتحاد الأوروبي نحو ١,٣٥ مليار يورو في صورة منح لدعم عدة قطاعات، منها النقل والمشروعات الصغيرة والمتوسطة والطاقة المستدامة والبيئة والحماية الاجتماعية وتعزيز الاستقرار والحوكمة وبناء القدرات والمجتمع المدني، هذا إلى جانب استفادة مصر من العديد من المبادرات الأوروبية وبرامج التعاون الإقليمية.

سادساً: التقدمات والتأثيرات

يأتي قطاع الطاقة كأكبر القطاعات المساهمة في انبعاث غازات الاحتباس الحراري؛ حيث يمثل حوالي ٦٤,٥٪ من إجمالي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري طبقًا للتقرير المحدث الأول كل سنتين المنشور في عام ٢٠١٩؛ حيث تنتج هذه الانبعاثات عن حرق الغاز الطبيعي، والمنتجات البترولية لإنتاج الطاقة. وتعتمد محطات توليد الكهرباء في مصر بشكل أساسي على الغاز الطبيعي، وذلك لما تحقق من اكتفاء ذاتي بعد الاكتشافات الأخيرة. [٢٦]

وقد وضعت مصر في تقرير المساهمات الوطنية المحدث المنشور في يوليو ٢٠٢٢ هدفاً طموحاً لخفض انبعاثات قطاع توليد ونقل وتوزيع الكهرباء بنحو ٦٩,٩ مليون طن ثاني أكسيد الكربون المكافئ بحلول عام ٢٠٣٠ بما يوازي خفض الانبعاثات بنسبة ٣٣٪ تحت مستوى السيناريو المعتاد في حال عدم اتخاذ إجراءات.[٢٧] وفي إطار تحقيق ذلك الهدف تبنت الدولة استراتيجية الطاقة المستدامة التي تستهدف زيادة مساهمة الطاقة الجديدة والمتجددة؛ حيث تستهدف الدولة تركيب قدرات إضافية لتوليد الطاقة المتجددة للوصول لهدف مساهمة الطاقة المتجددة بنسبة ٢٩٪ بحلول عام ٢٠٣٠، و٤٢٪ بحلول عام ٢٠٣٥ من إجمالي الطاقة الكهربائية المولدة من خلال تبني مزيج طاقة ١٤,٦٪ رياح، ١١,٨٪ شمسية كهروضوئية، ٧,٦٪ مركزات طاقة شمسية، و٣,٢٪ [٢٨]طاقة كهرومائية وإحلال محطات الفحم واستبدال المحطات الحرارية منخفضة الكفاءة.

وأضف إلى ما سبق، ما تتبناه الدولة حالياً من برامج طموحة لإدراج مصادر طاقة بديلة جديدة مثل: الهيدروجين الأخضر، والهيدروجين الأزرق، والطاقة النووية؛ حيث أطلقت الحكومة برنامج شامل لإصلاح سياسات الطاقة يتضمن إلغاء دعم الطاقة بشكل تدريجي، وتشجيع الاستثمار في الطاقة المتجددة من خلال قانون الطاقة المتجددة (القرار رقم ٢٠١٤/٢٠٣) حيث بلغ إجمالي محطات الرياح والطاقة الشمسية المركبة في العام ٢٠٢٠/٢٠١٩ نحو ٣٠١٦ ميجاوات بزيادة قدرها ٣٤٠٪ عن عام ٢٠١٦/٢٠١٥، والتي بلغت ٨٨٧ ميجاوات. كما بلغ إجمالي الطاقة المتجددة (بما في ذلك الطاقة الكهرومائية) عام ٢٠٢٠/٢٠١٩ نحو ٥٨٤٨ ميجاوات. ولعل أبرز الأمثلة على ذلك هو إنجاز مجمع بنبان للطاقة الشمسية في أسوان بقدرة ١٤٦٥ ميجاوات، والذي فاز بالجائزة السنوية كأفضل مشروعات البنك الدولي تميزًا على مستوى العالم وبجائزة التميز الحكومي العربي في دورتها الأولى (٢٠١٩ –٢٠٢٠) فئة أفضل مشروع لتطوير البنية التحتية على المستوى العربي.[٢٩]

بالإضافة للعديد من المشروعات الأخرى مثل: محطة كوم أمبو للطاقة الشمسية ٢٦ ميجاوات، ومحطة طاقة رياح جبل الزيت ٨٥٠ ميجاوات، ومحطة رأس غارب لطاقة الرياح

٢٦٢,٥ ميجاوات. فضلًا عن الأنظمة الكهروضوئية الصغيرة على الأسطح، بالإضافة إلى تحسين كفاءة الطاقة في إطار الخطة الوطنية لتحسين كفاءة الطاقة في قطاع الكهرباء من خلال تحول السوق إلى الإضاءة الموفرة للطاقة والتي أظهرت انخفاضاً كبيراً في استهلاك الكهرباء وصل إلى ٤٠٪ في بعض المباني، بالإضافة إلى تحسين كفاءة الطاقة في القطاع الصناعي.

وفي قطاع النفط والغاز، أعلنت مصر في تقرير المساهمات الوطنية المحدث يوليو ٢٠٢٢ استهداف تحقيق خفض في الانبعاثات بمقدار ١,٥ مليون طن ثاني أكسيد الكربون المكافئ بحلول عام ٢٠٣٠ بما يوازي خفض الانبعاثات بنسبة ٧٧٪ تحت مستوى السيناريو المعتاد في حال عدم اتخاذ إجراءات؛ حيث يأتي ذلك في إطار ما تقوم به الدولة من تنفيذ برنامج تحويلي متكامل في قطاع النفط والغاز. فقد أطلق قطاع البترول عام ٢٠١٦ مشروع تحديث قطاع النفط والغاز في مصر؛ حيث تم تنفيذ برنامج تحسين كفاءة الطاقة ونجحت ٣١ شركة في تطبيق إجراءات كفاءة طاقة منخفضة التكلفة، كما تم نشر محطات سيارات الغاز الطبيعي كوقود منخفض الانبعاثات لتصل إلى أكثر من ٨٥٠ محطة في مصر.

كذلك، تستهدف الدولة استعادة واستخدام الغازات المصاحبة المتولدة من حقول النفط الخام، بالإضافة إلى ربط خطوط أنابيب الغاز الطبيعي للمنازل لتحسين مستوى المعيشة للمواطنين من خلال الوصول للوقود النظيف منخفض الانبعاثات، والعمل على إنتاج أنواع الوقود الأخضر البديلة مثل استخراج ٣٥٠ ألف طن من زيت الطحالب سنوياً لاستخدامها في إنتاج الوقود الحيوي، وتوليد ١٠٠ ألف طن من الإيثانول الحيوي سنوياً.

من مجمل ما سبق، يمكن القول إنه على الرغم من الجهود المبذولة من جانب الدولة المصرية للحد من الإنبعاثات الكربونية، إلا أن الجهود الوطنية لوحدها لن تكون كافية لتحقيق التطلعات الطموحة للدولة للمساهمة في الحد من الانبعاثات الكربونية؛ حيث أكد التقرير المحدث للمساهمات المحددة وطنياً لمصر الصادر في يوليو ٢٠٢٢ على أن تحقيق تلك الأهداف الطموحة سوف يتطلب نحو ١٩٧ مليار دولار لتنفيذ تدابير الحد من الانبعاثات، بما يتطلبه ذلك أيضاً من بناء قدرات ونقل تكنولوجيا، وهو ما يتطلب توافر التمويل من جانب الدول

المتقدمة في ضوء التزاماتها في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، وفي إطار اتفاق باريس التابع لها، والذي ينص في مادته التاسعة على التزام الدول المتقدمة بتقديم الدعم للدول النامية.

كما تعتبر جائحة كورونا والأزمات العالمية الراهنة تحدي جديد يضاف للتحديات التي يعاني منها الاقتصاد المصري بسبب تغير المناخ، ولكن تسعى الدولة المصرية جاهدة للانضمام لمسار الدول التي تعمل على الاستفادة من هذه المحنة من خلال تشجيع الاستثمارات الصديقة للبيئة والمناخ. ولعل أهم مبادرات الحكومية، هي السندات الخضراء والتي تتيح تسهيلات لتنفيذ تلك المشروعات؛ حيث نجحت مصر في الإصدار الأول للسندات الخضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار بما يضع مصر على خريطة التمويل المستدام. كما تم وضع أول إطار لدليل معايير الاستدامة البيئية ليتم تطبيقه على مشروعات الموازنة العامة، لتخضير مشروعات الموازنة بنسبة ١٠٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠؛ حيث بات واضحاً أن إدماج المعايير البيئية والاجتماعية في السياسات والبرامج والخطط والمشروعات التنموية المختلفة، سيضمن تحقيق تنمية مستدامة وشاملة تضمن الحفاظ على حق الأجيال المتعاقبة في التمتع بالحياة في بيئة نظيفة وصحية وآمنة.

المبحث الثالث: معضلة مصر في مواجهة التغير المناخي وأسبابها

أولا: عدم كفاية الاهتمام الحكومي وعدم كفاية الدعم المالي

منذ عهد عبد الناصر إلى عهد مبارك، طورت مصر الصناعة بقوة. وقامت الحكومة المصرية بسلسلة من عمليات النشر حول التصنيع. وكانت أساليب الإنتاج الصناعي في مصر صعبة للتخلص من "الاستهلاك العالي للطاقة، والتلوث العالي، وارتفاع المدخلات، طريقة الإنتاج "منخفضة الإنتاج". أدت عوامل مثل انبعاثات غازات النفايات الصناعية وحرق النفايات الصلبة في المناطق الحضرية إلى تلوث خطير للهواء في مصر، ويستمر متوسط درجة الحرارة السنوي في الارتفاع. وعلى الرغم من ذلك، لا تولي الحكومة المصرية اهتمامًا كبيرًا نسبيًا لقضية تغير المناخ. خلال فترتي عبد الناصر والسادات، لم تتضمن السياسات البيئية في مصر قدراً

كبيراً من المحتوى بشأن معالجة تغير المناخ. وعلى الرغم من أن حكومة مبارك صاغت سياسات خاصة لمعالجة تغير المناخ، إلا أن سياسة المناخ كانت مهمشة دائماً في صياغة السياسات في مصر. يعتقد بعض الباحثين المصريين أن حكومة مبارك لم تنفذ سياسات المناخ بشكل فعال، وأن استقلال المنظمات المصرية ذات الصلة بإدارة المناخ مقيدة في كثير من الأحيان. على سبيل المثال، يتأثر استقلال اللجنة المصرية لتغير المناخ بتضارب المصالح داخل الجهاز الإداري للبلاد. عندما تفقد المنظمات الكبرى في قطاع البيئة، وحتى الوكالات البيئية على المستوى الوطني، استقلاليتها، فسوف يؤثر ذلك بشكل مباشر على المشاريع التي تستضيفها هذه الوكالات وتحافظ عليها وتشرف عليها.

بالإضافة إلى ذلك، فإن الحكومة المصرية لديها استثمارات محدودة في مجال تغير المناخ ودعم مالي غير كاف. اعتبارًا من عام ٢٠٠٥، بلغ استثمار جهاز شئون البيئة المصري في مجال الحد من انبعاثات تلوث الهواء وحماية طبقة الأوزون ١٧,٧٪ من إجمالي حجم المساعدات ومقدارها، كما بلغ الحد من انبعاثات التلوث الصناعي ١٥,٤٪. يتمتع مكتب شؤون البيئة في مصر بدعم مالي محدود لمعالجة تغير المناخ،[٣٠] ويحدث نقص في التمويل من وقت لآخر أثناء تنفيذ السياسات. وقد تسبب نقص الأموال في عدم قدرة بعض الإدارات في مصر على القيام بأعمال محددة ذات صلة في عملية الاستجابة لتغير المناخ. حتى أن الهيئات الإدارية المحلية في مصر علقت تنفيذ السياسات بسبب نقص الأموال من وقت لآخر. بالإضافة إلى ذلك، ونظرًا لعدم وجود آليات تنظيمية لتنفيذ سياسات تغير المناخ في مصر، لا يمكن استخدام بعض الأموال بشكل حقيقي لإدارة المناخ، مما يزيد من تقليل الأموال المحدودة بالفعل. ولذلك، فإن استجابة مصر لتغير المناخ لم تحقق نتائج مهمة لفترة طويلة.

ثانياً: ضعف الوعي الوطني بحماية البيئة

هناك علاقة وثيقة بين حجم السكان وتغير المناخ. ومع ثبات العوامل الأخرى، يؤثر حجم السكان على انبعاثات غازات الدفيئة بطريقتين: أولا، سيؤدي تزايد عدد السكان إلى توليد المزيد من الطلب على الطاقة، وذلك سيؤدي استهلاك الطاقة إلى إنتاج المزيد من انبعاثات

الغازات الدفيئة؛ ثانيًا، أدى النمو السكاني السريع إلى تدمير الغابات، وتغيير أنماط استخدام الأراضي، وزيادة انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي.

تعد مصر من أكثر الدول سكانا في الشرق الأوسط، وخلال العقود الثلاثة من زمان حكم مبارك، تضاعف إجمالي عدد سكان مصر تقريبًا، وفي عام ٢٠١٩، تجاوز إجمالي عدد سكان مصر ١٠٠ مليون نسمة. كان للزيادة السكانية في مصر تأثيرات سلبية على تغير المناخ. فمن ناحية، أدت الزيادة الكبيرة في عدد سكان مصر إلى زيادة انبعاثات غازات الدفيئة، مما يزيد من صعوبة إدارة المناخ في مصر. وفيما يتعلق بالزراعة، فإن النمو السكاني المستمر في مصر يتطلب التوسع في الإنتاجات الزراعية، حيث يتزايد استهلاك السكان للحبوب والبيض واللحوم ومنتجات الألبان، مما يتطلب التوسع المستمر في زراعة الحبوب وتربية الماشية، كما زاد استخدام الأسمدة الكيماوية، مما أدى إلى تفاقم انبعاثات غازات الدفيئة.

فيما يتعلق بمعالجة النفايات الصلبة، لا يوجد حاليًا سوى عدد قليل من محطات معالجة النفايات الحديثة في مصر، حيث تعد الحرق، والتسميد، وما إلى ذلك من طرق المعالجة الأساسية للنفايات الصلبة. لكن دفن القمامة سيؤدي إلى إنتاج الغازات الدفيئة مثل غاز الميثان بسهولة. مما سيؤدي تحويل القمامة إلى سماد إلى إنتاج كبريتيد الهيدروجين والأمونيا وميثيل مركبتان ومواد أخرى. بين عامي ٢٠٠٥ و٢٠١٥، زادت انبعاثات الغازات الدفيئة من مواقع التخلص من النفايات الصلبة في مصر بنسبة ٢٤٪، وزادت الانبعاثات الناتجة عن معالجة مياه الصرف الصحي المنزلية والصناعية بنسبة ٣٧٪، وزادت الانبعاثات الناتجة عن معالجة النفايات الصلبة البيولوجية (التسميد) بنسبة ٢٦٪، وزادت الانبعاثات الناتجة عن الحرق في الهواء الطلق بنسبة ٢٣٪ . ولذلك فإن المشكلة السكانية في مصر تعد من التحديات المهمة في مواجهة تغير المناخ.

ثالثاً: التأثيرات السلبية لظلم إدارة المناخ العالمي على مصر

ترى الدول النامية أن الدول المتقدمة تتحمل "مسئولية تاريخية وأخلاقية" في مواجهة التغير المناخي العالمي؛ لأنها هي التي أطلقت معظم غازات الاحتباس الحراري، خلال عملية نموها

الاقتصادي منذ الثورة الصناعية في نهاية القرن التاسع عشر. وبالتالي، تتمسك الدول النامية بضرورة تحمل الدول المتقدمة العبء الاقتصادي الأكبر في مواجهة تغير المناخ العالمي. وفي الواقع، تشير الإحصائيات المتاحة إلى أن انبعاثات الولايات المتحدة كانت هي الأكثر بين دول العالم، منذ بداية جمع هذه الإحصاءات، يليها دول الاتحاد الأوروبي. على الرغم من تعهد الدول المتقدمة في عام ٢٠٠٩ بزيادة مساعداتها المناخية للدول النامية، حتى تصل إلى مائة مليار دولار سنويًا اعتبارًا من عام ٢٠٢٠، إلا إنها تراجعت عن تقديم تلك المساعدات. كذلك، بالنسبة لتعهدات جلاسكو للمناخ– التي حثت البلدان المتقدمة على الوفاء "بالكامل" بتعهدات تمويل المناخ السنوية حتى عام ٢٠٢٥– لا يزال غير واضح متى سيتم جمع هذا المبلغ بالكامل. كما يجب أن تكون هذه المساعدات من مصادر جديدة وإضافية وحكومية وليس استقطاعًا من المساعدات التنموية القائمة بالفعل حاليًا، وأن تكون هذه المساعدات أيضًا في شكل هبات ومنح، وليس في شكل قروض تزيد من عبء الديون على الدول الفقيرة. عرقلت الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي اقتراحًا قدمته الدول النامية لإنشاء آلية محددة تأخذ في الاعتبار التعويض عن "الخسائر والأضرار" الناجمة عن التغير المناخي، تأتي في مقدمتها الآثار المدمرة للعواصف والجفاف، وموجات الحر المتزايدة. ومع ذلك، فقد توصلت تعهدات جلاسكو إلى تقدم ملموس من حيث إقرار الحق للدول النامية في الحصول على تعويض عن تلك الخسائر، للمرة الأولى، وكذلك قبول الدول المتقدمة مواصلة المناقشات حول تطوير هذه الآلية مستقبًلا، بعد رفض تام لمناقشة هذا الأمر طوال السنوات الماضية.

وفي ضوء هذين الاخفاقين البارزين، يتطلع العالم إلى "COP 27" القادم في شرم الشيخ من أجل وضع آليات جديدة للتعامل معهما، وهو ما قد يكون الإسهام الأساسي الذي تقوم به القمة القادمة للمناخ في مصر. إلا أن ذلك الأمر لن يكون أمرًا سهلًا في ضوء الاتجاهات المتعددة والمتعارضة في نفس الوقت على الصعيد الدولي فيما يتعلق بمواجهة تغير المناخ العالمي. فعلى الرغم من توافق الدول المتقدمة والصناعية حول خطورة الازدياد المفرط في درجات الحرارة، إلا إنه يوجد خلافات واسعة ما بين الدول المتقدمة نفسها حول كيفية المضي قدمًا في

تقليص الانبعاثات، وفي توفير التمويل اللازم للدول النامية. كما أن برامج الدول الكبرى لتحول الطاقة مرتبطة ارتباطًا عضويًا ببرامجها وشركاتها الاقتصادية، الأمر الذي يدفع إلى الكثير من الخلافات بينهم، ويعيق إمكانية أن تبادر دولة كبرى واحدة أو دولتين كبيرتين، ولو حليفتين في قيادة التحول التاريخي في قطاع الطاقة العالمي.[٣١]

خاتمة

باعتبارها دولة أكثر عرضة للتأثيرات السلبية لتغير المناخ، تبدأ مصر من منظور دولة نامية ومن خلال الالتزام بمبدأ "المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة" وبهدف تعزيز التنمية المستدامة، تشارك بنشاط في إدارة المناخ العالمي. لقد أصبحت معالجة تغير المناخ جزءًا لا يتجزأ من استراتيجية التنمية الوطنية في مصر، ويتم تشكيل شبكة لإدارة المناخ تعمل على تعبئة وتنسيق كافة قطاعات المجتمع. ويشكل تحول الطاقة والارتقاء الصناعي حجر الزاوية العملي للعمل المناخي، كما يتم أيضًا نشر وعي المواطنين بتغير المناخ في هذه العملية. ومن منظور التعاون الخارجي، تحافظ مصر على نظام إدارة المناخ العالمي وفي القلب منه الأمم المتحدة واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وتجري تعاونًا واسع النطاق بين الشمال والجنوب وتعاونًا بين بلدان الجنوب في معالجة تغير المناخ، وتعزز التواصل والتعاون مع القوى الناشئة القائمة على أساس التعاون الإقليمي في الشرق الأوسط وأفريقيا.

يمكن القول إن الدولة المصرية تبذل جهودا ضخمة ومُتكاملة، سواء على مستوى المؤسسات أو السياسات، لمواجهة التحديات المرتبطة بتداعيات التغير المناخي، لكن تظل هناك حاجة لعدد من الإجراءات المُكملة، خاصة على مستوى البحث العلمي، وتنمية الوعي المجتمعي، وتفعيل دور المجتمع المدني كشريك ضروري في مواجهة هذه التداعيات.

وأخيرًا وجب التأكيد على دور منظومة العمل المناخي العالمي بالأمم المتحدة والاتفاقيات الدولية، وعلى رأسها مؤتمر أطراف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، الذي ستستضيف مصر دورته السابعة والعشرين (COP27) في إتاحة وتوفير وتسهيل الحصول على التمويل اللازم للمساعدة في عملية التحول نحو اقتصاديات منخفضة الكربون قادرة على

مواجهة الصدمات والأزمات الناتجة عن تغير المناخ والتكيف مع التأثيرات الناتجة عنه. وكذا توفير آليات لتعويض الخسائر والمتضررين من التأثيرات المناخية، مع التأكيد على أهمية الشفافية والتوازن في توزيع التمويل بين خفض الانبعاثات (التخفيف)، والتكيف، وتنفيذ برامج لبناء قدرات الدول النامية من خلال خبراء متخصصين، وتوفير نافذة لمبادلة الديون بين الدول المتقدمة والنامية كأحد البدائل التي تساعد الدول النامية على تخفيف الأعباء عن كاهلها، لكي تتمكن من حماية المجتمعات الهشة والفقيرة من تأثيرات التغيرات المناخية، والاهتمام ببرامج الصحة والحد من انتشار الأمراض المرتبطة بالظروف الجوية والاستفادة من دروس جائحة كوفيد-١٩؛ لأن الضرر قد يطال الجميع من الدول النامية والمتقدمة في نهاية المطاف في حال استمرار التقاعس عن اتخاذ الإجراءات اللازمة.

الهوامش

1 Hexu AI is the corresponding author of this paper.

٢سكاي نيوز عربية،"موجة حر تضرب مصر والعالم بسبب ظاهرة إل نينو"،المعتز غنيم ، ١٤ يوليو ٢٠٢٣، متاح على الرابط التاليhttps://www.skynewsarabia.com :

٣المهندس أمجد قاسم، " ارتفاع منسوب مياه البحر المتوسط يتهدد دلتا نهر النيل"، ٥ أغسطس، ٢٠٢٣، متاح على الرابط التالي/ https://al3loom.com :

"٤تأثيرات ملموسة للتغير المناخي على الزراعة في مصر"، نشرة «إنتربرايز»، ٢١ سبتمبر٢٠٢١، متاح على الرابط التالي https://bit.ly/3AYiNRX :

٥إيمان محمد عباس، "تأثيرات ملموسة للتغير المناخي على الزراعة في مصر"، بوابة الأهرام، ٣ أغسطس ٢٠٢١، متاح على الرابط التاليhttps://bit.ly/3poONfK :

٦أحمد حامد، "الزراعة: ارتفاع صادرات مصر الزراعية إلى أكثر من ٤ ملايين طن بزيادة حوالي ١٥٪"، بوابة الأهرام، ٣ يوليو ٢٠٢١، متاح على الرابط التاليhttps://bit.ly/3CJnEau :

٧آمنة فايد، " التغيرات المناخية في مصر: التداعيات وآليات التكيف"، متاح على الرابط التالي : https://acpss.ahram.org.eg /

٨محمد السعيد، "تغيُّرات المناخ تهدد استثمارات مصر في سياحة الشعاب المرجانية"، مجلة للعلم، ٢٥ يناير ٢٠٢٠. متاح على الرابط التاليhttps://bit.ly/3nb6T26 :

٩منظمة الصحة العالمية،" تغيّر المناخ"، ١٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٢٣. متاح على الرابط التالي : https://www.who.int /

10 Egyptian Environmental Affairs Agency, Initial National Communication of Egypt Submitted
to the United Nations Framework Convention on Climate Change, 1999, pp. 47-48, https: / / www.
era. gov. e.g. / portals/ 0 / EEA Reports/ N-CC/ egync1. pdf,上网时间:2022 年 1 月 6 日。

11 孔妍,郭庆坤.埃及气候变化应对策略及其困境[J].阿拉伯世界研究,2023,(01):70-94+159.

12 Marc Levy, Minal Patel and Mohamed Andrabi, “Center of Excellence for Climate Change
in Egypt: Concept and Design,” Climate South Technical Paper, No. 3, 2017, p. 3.

13 Egyptian Environmental Affairs Agency, Initial National Communication of Egypt Submitted

to the United Nations Framework Convention on Climate Change, 1999, pp. 47-48, https: / / www.
era. gov. e.g. / portals/ 0 / EEA Reports/ N-CC/ egync1. pdf,上网时间:2022 年 1 月 6 日
14 Egypt Ministry of Planning Monitoring and Administrative Reform, Sustainable Development Strategy: Egypt Vision 2030, 2016, p. 18, http: / / www. Cairo. gov. e.g. / end / Governors CVS/ suscept_vision_2030. pdf, 上网时间:2022 年 1 月 7 日。
15 孔妍,郭庆坤.埃及气候变化应对策略及其困境[J].阿拉伯世界研究,2023,(01):70-94+159.
١٦د. سالى محمود عاشور،" الجهود غير الرسمية فى مواجهة تأثيرات التغير المناخى"، ١٠-١١-٢٠٢٢. متاح على الرابط التالي/ https://www.siyassa.org.eg :
17 Karaitiana, «The Participatory Revolution in International Environmental Law», 21 Harvard Environmental Law Review 537, 538 (1997)
18 مدبولي مصر نجحت في الإصدار الأول للسندات الخضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار، في ١٩ مايو ٢٠٢٢، متاح على الرابط : https://bit.ly/3wHyttB
١٩تقرير التنمية البشرية في مصر ٢٠٢١ : التنمية حق للجميع مصر المسيرة والمسار البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة ووزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، جمهورية مصر العربية، ٢٠٢١ ، ص ص ١٧١-٢٠٤.
٢٠القطاع الخاص يستعد لإطلاق سندات خضراء تصل لـ ٢٠٠ مليون دولار، في ٢٢ مايو ٢٠٢٢ ، متاح على الموقع الإلكتروني2604691https://www.almasryalyoum.com/news/details/ :
٢١متاح على الموقع الإلكتروني https://www.moss.gov.eg/Sites/MOSA/ar-eg/Pages/NGOs.aspx :
٢٢وزير البيئة: مؤسسة أهلية لدعم مشروع إنتاج واستخدام البيوجاز بالقرى فى ١٢ يوليو ٢٠١٥ ، متاح على الموقع الإلكتروني2https://www.almasryalyoum.com/news/details/773372 :
٢٣متاح على الموقع الإلكتروني :
https://www.facebook.com/pg/egyptbiogasngo/about/?ref=page_internal
٢٤محمد الدعدع، "مباحثات مصرية مع البنك الدولي لتمويل المشروعات الخضراء"، جريدة الوطن، ١٥ سبتمبر ٢٠٢١. متاح على الرابط التاليhttps://bit.ly/3Do1GuP :
٢٥مارينا ويس، مصر: التصدي لتغير المناخ من أجل مستقبل أكثر صحة وازدهاراً، ٢٠٢٢/١٩/٠٤. متاح على الموقع الإلكتروني-egypt-https://www.albankaldawli.org/ar/news/opinion/2022/04/19/ : acting-against-climate-change-for-a-healthier-more-prosperous-future
٢٦محمد الصيفي،" وزيرة التعاون الدولي تستعرض دور مصر في دعم عملية التحول المناخي".١٢-٠٤-٢٠٢٢. متاح على الموقع الإلكتروني2571716https://www.almasryalyoum.com/news/details/ :
٢٧وائل فرج،"جهود الدولة المصرية للحد من الدنبعاثات الكربونية"، المقال جزء من العدد رقم ٩٩ من دورية "الملف المصري" الإليكترونية، نوفمبر ٢٠٢٢.

28 “Egypt Third National Communication Under the United Nations Framework Convention on Climate Change，”Egyptian Environmental Affairs Agency，March 2016，上网时间: 2022 年 3 月 13 日。

٢٩العين الإخبارية،" مصر تتحدى التغيرات المناخية.. برامج طموحة للطاقة النظيفة"، ١٩/١٠/٢٠٢٣. متاح على الموقع الإلكتروني: https://al-ain.com/

30 Egypt Ministry of State for Environmental Affairs, Law 4 / 1994 for the Protection of the Environment (Amended by Law 9 / 2009), p. 23.

31孔妍.埃及现代化进程中的生态环境问题及其应对[J].郑州大学学报(哲学社会科版),2022,55(04):120-126.

المراجع

[1]سكاي نيوز عربية،"موجة حر تضرب مصر والعالم بسبب ظاهرة إل نينو"،المعتز غنيم ، ١٤ يوليو ٢٠٢٣، متاح على الرابط التالي

[2]: https://www.skynewsarabia.com

[3] المهندس أمجد قاسم، " ارتفاع منسوب مياه البحر المتوسط يتهدد دلتا نهر النيل"، ٥ أغسطس، ٢٠٢٣، متاح على الرابط التالي: https://al3loom.com /

[4] إيمان مُحَمَّد عباس، "تأثيرات ملموسة للتغير المناخي على الزراعة في مصر"، بوابة الأهرام، ٣ أغسطس ٢٠٢١، متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3poONfK

[5]أحمد حامد، "الزراعة: ارتفاع صادرات مصر الزراعية إلى أكثر من ٤ ملايين طن بزيادة حوالي ١٥%"، بوابة الأهرام، ٣ يوليو ٢٠٢١، متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3CJnEau

[6] آمنة فايد، " التغيرات المناخية في مصر: التداعيات وآليات التكيف"، متاح على الرابط التالي/ https://acpss.ahram.org.eg :

[7] مُحَمَّد السعيد، "تغيُّرات المناخ تهدد استثمارات مصر في سياحة الشعاب المرجانية"، مجلة للعلم، ٢٥ يناير ٢٠٢٠. متاح على الرابط التالي https://bit.ly/3nb6T26 :

[8] منظمة الصحة العالمية،" تغيّر المناخ"، ١٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٢٣. متاح على الرابط التالي/ https://www.who.int :

[9] د. سالى محمود عاشور،" الجهود غير الرسمية فى مواجهة تأثيرات التغير المناخي"، ١٠-١١-٢٠٢٢. متاح على الرابط التالي/ https://www.siyassa.org.eg :

[10] مدبولي مصر نجحت في الإصدار الأول للسندات الخضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار، في ١٩ مايو ٢٠٢٢، متاح على الرابط https://bit.ly/3wHyttB :

[11] تقرير التنمية البشرية في مصر ٢٠٢١ : التنمية حق للجميع مصر المسيرة والمسار

البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة ووزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، جمهورية مصر العربية، ٢٠٢١ ، ص ص ١٧١-٢٠٤.

[12] القطاع الخاص يستعد لإطلاق سندات خضراء تصل لـ ٢٠٠ مليون دولار، في ٢٢ مايو ٢٠٢٢ ، متاح على الموقع الإلكتروني : https://www.almasryalyoum.com/news/details/2604691

[13] متاح على الموقع الإلكتروني: https://www.moss.gov.eg/Sites/MOSA/ar-eg/Pages/NGOs.aspx

[14] وزير البيئة: مؤسسة أهلية لدعم مشروع إنتاج واستخدام البيوجاز بالقرى فى ١٢ يوليو ٢٠١٥ ، متاح على الموقع الإلكتروني: https://www.almasryalyoum.com/news/details/773372

[15] متاح على الموقع الإلكتروني : https://www.facebook.com/pg/egyptbiogasngo/about/?ref=page_internal

[16] محمد الدعدع، "مباحثات مصرية مع البنك الدولي لتمويل المشروعات الخضراء"، جريدة الوطن، ١٥ سبتمبر ٢٠٢١. متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3Do1GuP

[17] مارينا ويس، مصر: التصدي لتغير المناخ من أجل مستقبل أكثر صحة وازدهاراً، ٢٠٢٢/١٩/٠٤. متاح على الموقع الإلكتروني : https://www.albankaldawli.org/ar/news/opinion/2022/04/19/-egypt-acting-against-climate-change-for-a-healthier-more-prosperous-future

[18] محمد الصيفي،" وزيرة التعاون الدولي تستعرض دور مصر في دعم عملية التحول المناخي".١٢-٠٤-٢٠٢٢. متاح على الموقع الإلكتروني : https://www.almasryalyoum.com/news/details/2571716

[19] وائل فرج،"جهود الدولة المصرية للحد من الدنبعاثات الكربونية"، المقال جزء من العدد رقم ٩٩ من دورية "الملف المصري" الإليكترونية، نوفمبر ٢٠٢٢.

[20] العين الإخبارية،" مصر تتحدى التغيرات المناخية.. برامج طموحة للطاقة النظيفة"، ١٩/١٠/٢٠٢٣. متاح على الموقع الإلكتروني: https://al-ain.com/ :

Egyptian Environmental Affairs Agency, Initial National Communication of Egypt Submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change, 1999, pp. 47-48, https: / / www.era. gov. e.g. / portals/ 0 / EEA Reports/ N-CC/ egync1. pdf,上网时间:2022 年 1 月 6 日。 [21]

[22] Marc Levy, Minal Patel and Mohamed Andrabi, "Center of Excellence for Climate Change in Egypt: Concept and Design," Climate South Technical Paper, No. 3, 2017, p. 3.

[23] Egypt Ministry of Planning Monitoring and Administrative Reform, Sustainable Development Strategy: Egypt Vision 2030, 2016, p. 18, http: / / www. Cairo. gov. e.g. / end / Governors CVS/ suscept_vision_2030. pdf, 上网时间:2022 年 1 月 7 日。

[24] Karaitiana, «The Participatory Revolution in International Environmental Law», 21 Harvard Environmental Law Review 537, 538 (1997)

[25] "Egypt Third National Communication Under the United Nations Framework Convention on Climate Change，"Egyptian Environmental Affairs Agency，March 2016，上网时间: 2022 年 3 月 13 日。

[26] Egypt Ministry of State for Environmental Affairs, Law 4 / 1994 for the Protection of the Environment (Amended by Law 9 / 2009), p. 23.

[27] 孔妍,郭庆坤.埃及气候变化应对策略及其困境[J].阿拉伯世界研究,2023,(01):70-94+159.

[28] 赵婧.埃及参与全球气候治理：认知、实践与动因[J].阿拉伯世界研究,2022,(06):110-132+158.

[29] 孔妍.埃及现代化进程中的生态环境问题及其应对[J].郑州大学学报(哲学社会科学版),2022,55(04):120-126.