البحوث والدراسات

العالم العربي ومكافحة التغير المناخي.. كلفة الفشل وآفاق النجاح

مصطفى عبد الجواد
(باحث بالهيئة العامة للاستعلامات)

مقدمة

يقع العالم العربي، ومنطقة الشرق الأوسط بشكل عام، في قلب المعركة التي يخوضها العالم في مواجهة التأثيرات بالغة الخطورة لظاهرة «التغير المناخي»، فرغم المساهمة المحدودة لدول المنطقة في العوامل المسببة لتغير المناخ، إلا أنها تتحمل «فاتورة باهظة» نتيجة تلك التغيرات، فالجفاف وحرائق الغابات وارتفاع منسوب مياه البحار وارتفاع درجات الحرارة والفيضانات العنيفة تجعل المنطقة تقف أمام مفترق طرق، خاصة أن التقديرات الدولية تشير إلى أن جهود المنطقة لتجنب عواقب تلك الأزمة ما زالت تعاني من الضعف وعدم المرونة [1]، وإن كانت هناك نقاط مضيئة وجهود مضنية تبذلها بعض الدول ليس فقط لتخفيف العواقب الوخيمة لتقلبات المناخ، وإنما كذلك لاقتناص الفرص الواعدة التي يتيحها الاقتصاد الأخضر وتكنولوجيا الطاقة المتجددة ومشاريع التنمية المستدامة.

وعانت معظم دول المنطقة خلال عامي ٢٠٢٠ و٢٠٢١ من خسائر فادحة نتيجة تقلبات المناخ وما صاحبها من كوارث طبيعية، حيث التهمت حرائق الغابات مساحات واسعة في الجزائر ولبنان وسوريا وتونس وتركيا، بينما تعرض السودان والجزائر واليمن لفيضانات وسيول عنيفة، في حين خلف «الإعصار شاهين» الذي ضرب سلطنة عمان

مطلع أكتوبر ٢٠٢١ خسائر واسعة، فيما كست موجة من الجفاف القاسي مساحات واسعة من الأراضي الزراعية في سوريا والعراق، كما تعرضت دول المنطقة لارتفاعات قياسية في درجات الحرارة، خاصة في العراق والكويت وتونس.

وتزامنت تلك الكوارث الطبيعية مع تفشي جائحة كورونا التي انهكت النظام الصحي، ذو الامكانات الضعيفة أصلا، في العديد من دول المنطقة، واضطرت الحكومات لتوجيه الموارد المالية، المحدودة بطبيعتها، لجهود السيطرة على الجائحة والحد من انتشارها، وهو ما أثر بالسلب على أوجه الانفاق الحكومي الأخرى، بما فيها الخطط المتعلقة بخفض معدلات انبعاث الغازات الدفيئة، أحد أبرز مسببات الاحتباس الحراري، وكذلك البرامج الخاصة بتعزيز قدرة المجتمعات على التكيف والصمود في مواجهة التقلبات المناخية الحادة وما يصاحبها من أخطار مستحدثة.

وتحاول هذه الدراسه في جزئها الأول التعريف بظاهرة «التغير المناخي» وأبرز التحديات التي تفرضها على البشرية للحد من مخاطرها، مع توضيح أبرز تلك المخاطر والجهود الدولية من أجل الوقاية منها، و في الجزء الثاني تسلط الضوء على التحديات المتعلقة بالتغير المناخي في العالم العربي والشرق الأوسط بشكل عام، و الوضع الخاص بكل من لبنان والعراق والجزائر، ثم يتطرق الجزء الثالث إلى جهود مصر للتعاطي مع الظاهرة، وكيفية استغلال الفرص الكامنة بداخلها، وخططها الطموحة في هذا المضمار.

تغير المناخ.. مسؤولية بشرية

يشير مصطلح» تغيّر المناخ «، وفقا للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، إلى «حدوث تغيّر في حالة المناخ يمكن التعرف عليه باستخدام اختبارات إحصائية، مثلاً ناتج عن تغير في متوسط خصائصه و/أو تقلباتها ، ويدوم ذلك لفترة ممتدة تبلغ عادة عقودا أو أطول من ذلك». وقد يعود تغير المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية من التغيرات التي تحدث في الدورة الشمسية، والانفجارات البركانية والتغيرات المستمرة الناتجة عن الأنشطة البشرية في تركيب الغلاف الجوي أو في استخدام الأراضي. ويلاحظ أن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ تعرف

التغيّر المناخي في المادة الأولى منها بأنه «تغيّر يُعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يغيّر من التركيب الكيميائي للغلاف الجوي على الصعيد العالمي والذي يكون إضافة إلى التقلبية في المناخ الطبيعي الملاحظة خلال فترات زمنية مماثلة». وهكذا، تميز الاتفاقية الإطارية بين «تغيّر المناخ» الذي يُعزى إلى الأنشطة البشرية التي تغير من تركيب الغلاف الجوي، وبين تقلب المناخ الذي يُعزى إلى أسباب طبيعية. (٢)

ورغم هذا التفريق بين الأنشطة البشرية والأسباب الطبيعية المسؤولة عن التغير المناخي، إلا أن تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ الصادر في أغسطس ٢٠٢١ انتهى إلى أن «دور التأثير البشري في النظام المناخي لا جدال فيه»، وأن «الإجراءات البشرية لم تزل لديها القدرة على تحديد المسار المستقبلي للمناخ»، وحذر من أن «تغير المناخ واسع النطاق وسريع ومكثف»، ما يؤكد على «الضرورة الملحة لإجراء تخفيضات قوية ومستدامة في انبعاثات غازات الدفيئة»، مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروس والكربون الأسود، وهي الغازات المسؤولة بشكل كبير عن ظاهرة الاحتباس الحراري. (٣)

ولفت التقرير الذي شارك في إعداده أكثر من ٢٠٠ باحث، واستغرق إعداده عدة سنوات، وأقَرّته ١٩٥ دولة، إلا أن استمرار تعويل المجتمعات الحديثة على الوقود الأحفوري تَسبَّب في تفاقم ظاهرة احترار الأرض بوتيرة لم يشهدها الكوكب خلال الألفي عام الماضية، حيث ارتفعت درجة حرارة سطح الأرض بمقدار ١,١ درجة مئوية، مقارنةً بمتوسط درجات الحرارة بين عامي ١٨٥٠ و١٩٠٠، وهو معدل ارتفاع لم تشهده الأرض منذ ١٢٥ ألف عام. (٤)

واعتبر التقرير أن واقع التغير المناخي يفوق التوقعات السابقة بأشواط، لكن التخفيف من حدة التدهور لا يزال متاحاً، رغم أن بعض الآثار أصبحت حقيقة لا يمكن تغييرها، كما هو الحال في ارتفاع منسوب مياه البحار، ما يستدعي تسريع التدابير للتأقلم معها. وفي حين أشارت التقارير السابقة للهيئة إلى إمكانية ارتفاع البحار بمعدل لا يتجاوز

النصف متر بحلول عام ٢١٠٠، فقد رفع التقرير الأخير هذا الرقم إلى مترين، وتوقع تجاوز ارتفاع معدل الحرارة ١,٥ درجة خلال عشر سنوات لا عشرات السنين، إذا لم يحدث تعديل جذري وسريع في الخطط الحالية البطيئة لمواجهة التحدي المناخي. ووفق نتائج التقرير، أصبح لزاماً رفع حدود التزامات قمة باريس المناخية، عن طريق تسريع تخفيض الانبعاثات الكربونية وصولاً إلى وقفها كلياً بلا استثناءات قبل عام ٢٠٥٠، وهو ما يستلزم تفعيل برامج التعاون العلمي ومساهمة الدول الغنية في تمويل خطط المجتمعات النامية للتكيف والتخفيف من مخاطر تغير المناخ. (٥)

جرس انذار: هجرة وفقر

رغم أن البلدان الفقيرة هي الأقل مشاركة في انبعاث الغازات الدفيئة إلا أنها تتحمل الجزء الأكبر من فاتورة التغير المناخى، حيث يشير تقرير للبنك الدولي، صدر في سبتمبر ٢٠٢١ إلى أنه من دون إجراءات فورية لمكافحة تغير المناخ وارتفاع مستويات البحار وشح المياه وتراجع إنتاجية المحاصيل، فإن ٢١٦ مليون شخص قد يضطرون للهجرة داخل بلدانهم بحلول عام ٢٠٥٠، وتأتي النسبة الأكبر من هؤلاء المهاجرين من الدول الواقعة جنوبي الصحراء الأفريقية بإجمالي ٨٦ مليون شخص، بالإضافة إلى ١٩ مليون في منطقة شمال أفريقيا، و٤٠ مليون مهاجر في جنوب آسيا و٤٩ مليوناً في شرق آسيا ومنطقة المحيط الهادئ.

هذه الهجرات ستضع ضغوطا كبيرة على كل من المناطق المرسلة والمستقبلة للمهاجرين وستزايد الأعباء على المدن والمراكز الحضرية وستعرض مكاسب التنمية للخطر، كما أن الصراعات السياسية والأزمات الصحية والاقتصادية مثل تلك التي أطلقتها جائحة كورونا قد تفاقم الوضع. هذا مع الأخذ في الاعتبار أن عدد المهاجرين بسبب تغير المناخ قد يكون أكبر بكثير لأن تقرير البنك الدولي لا يغطي معظم الدول منخفضة الدخل ودول الشرق الأوسط ودول الجزر الصغيرة، كما لا يغطي الهجرة الخارجية من دولة إلى أخرى. (٦)

ويفتح التقرير، رغم مؤشراته الصادمة، فرجة للأمل، حيث أشار «يورغن فيغل» نائب رئيس البنك الدولي المسئول عن التنمية المستدامة في التقرير، إلى أنه «إذا بدأت البلدان

الآن الحد من غازات الدفيئة وخفض الهوة في المجال التنموي وتصحيح النظم البيئية الحيوية ومساعدة الناس على التأقلم، فيمكن تقليص الهجرة المناخية بنحو ٨٠٪ إلى ٤٤ مليون شخص بحلول عام ٢٠٥٠». وعلى العكس في غياب اتخاذ إجراءات حاسمة، ستكون هناك «نقاط ساخنة» للهجرة المناخية، مع تداعيات كبيرة على البلدان المضيفة التي غالبًا ما تكون غير مستعدة لاستقبال مهاجرين إضافيين. (٧)

كما يهدد التغير المناخي ملايين البشر بالانزلاق إلى مستنقع الفقر والعوز، ويتوقع «البنك الدولي» أنه إذا لم تنحسر خطى تغيُّر المناخ، وإذا لم يكبح جماحه، فسوف يقع ١٣٢ مليون شخص في براثن الفقر خلال السنوات العشر القادمة ليضيع ما تحقَّق بشق الأنفس من مكاسب إنمائية.. وتُكبّد الكوارث الطبيعية البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل نحو ١٨ مليار دولار سنويّاً من خلال الأضرار التي تلحقها بالبنية التحتية لتوليد الكهرباء والنقل وحدهما، كما تتسبب أيضاً في اضطرابات أوسع للأسر والشركات تبلغ على الأقل ٣٩٠ مليار دولار سنوياً.

واعتبر البنك الدولي أنه لدى بلدان العالم الآن فرصة لا تسنح إلا مرّة واحدة خلال جيل وهي أن تضع نفسها على مسار إنمائي شامل وقادر على الصمود، معتبرا أن القرارات التي تُتخَذ الآن ستُحدِّد إلى أي مدى يستطيع العالم وضْع نفسه مرة أخرى على مسار التنمية، وأن يخلْق وظائف مستدامة، ويحقق تحوُّلا اقتصاديا منخفض الانبعاثات الكربونية وقادرا على الصمود. (٨)

وباعتبارهم ضمن الفئات الأضعف، فإن الأطفال معرضون بشدة لمخاطر التغير المناخي، حيث تشير تقديرات منظمة الأمم المتحدة للطفولة «يونيسيف» إلى أن كل طفل حول العالم عرضة لخطر واحد على الأقل من آثار أزمة المناخ، بما في ذلك موجات الحر والفيضانات والأعاصير والأمراض والجفاف وتلوث الهواء، وأن نحو مليار طفل يعيشون في ٣٣ دولة يواجهون ثلاثة أو أربعة تأثيرات في وقت واحد. وتشمل هذه الدول الهند ونيجيريا والفلبين وجزءا كبيرا من إفريقيا.

وأشارت «يونيسيف» إلى أن ٩٢٠ مليون طفل معرضون بشدة لندرة المياه، و٨٢٠

مليونًا لموجات الحر، و٦٠٠ مليون للأمراض المنقولة بالنواقل مثل الملاريا وحمى الضنك، والتي من المرجح أن تزداد سوءًا مع انتشار الظروف المناخية المناسبة لانتشار البعوض ومسببات الأمراض، مشددة على ضرورة إشراك الشباب في جميع مفاوضات وقرارات المناخ، خاصة أن «الأطفال أقل قدرة على النجاة من أحداث الطقس القاسية، مقارنة بالبالغين». [٩]

• مسار كارثي"

مع أن «اتفاق باريس» للمناخ الموقع عام ٢٠١٥ وضع خطة عالمية طموحة لمواجهة تغير المناخ والحد من انبعاث الغازات الدفيئة، إلا أن التقلبات المناخية العنيفة التي شهدها العالم في الأعوام الأخيرة كشفت عن الحاجة إلى تحرك عالمي أسرع والتزامات أكثر صرامة وتضامن دولي أوسع، وهو ما دفع الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريش، إلى التحذير من أن الإخفاق في خفض انبعاثات الغاز يضع العالم على مسار «كارثي» سيؤدي إلى ارتفاع الحرارة بمقدار ٢,٧ درجة مئوية. وشدد غوتيريش على أن «الفشل في تحقيق هذا الهدف سيقاس بعدد الوفيات وسبل العيش المدمرة»، داعياً كل الحكومات إلى اقتراح التزامات أكثر طموحاً، كي تحقق الهدف الذي التزمت به ١٩١ دولة موقعة على اتفاق باريس للمناخ، وهو خفض من الاحتباس الحراري إلى ١,٥ درجة مئوية فوق درجات حرارة ما قبل العصر الصناعي. [١٠]

وبموجب اتفاقية باريس، كان يتوجب على كل دولة مراجعة «مساهمتها المحددة وطنياً» بحلول نهاية عام ٢٠٢٠، ولكن حتى ٣٠ يوليو ٢٠٢١، قدمت ١١٣ دولة فقط تمثل أقل من نصف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري العالمية (٤٩ في المائة) التزاماتها المعدلة. وبناء على الالتزامات الجديدة، ستنخفض انبعاثات هذه المجموعة المكونة من ١١٣ دولة، من بينها الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي، بنسبة ١٢ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠ مقارنة بعام ٢٠١٠. [١١]

وكشف تحليل نشرته الأمم المتحدة في سبتمبر ٢٠٢١ حول تعهدات الدول، بموجب

اتفاقية باريس، أن الانبعاثات العالمية ستزيد، بموجب التعهدات الحالية بنسبة ١٦٪ في عام ٢٠٣٠ عما كانت عليه في ٢٠١٠، بينما كان المستهدف خفض الانبعاثات بنسبة ٤٥٪ بحلول عام ٢٠٣٠، وهو الأمر الذي يقول العلماء إنه ضروري لتحاشي تغيرات مناخية مفجعة. كما ذكر تقرير آخر أصدرته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، في سبتمبر ٢٠٢١، أن الدول الغنية لم تفِ بهدف المساهمة بـ١٠٠ مليار دولار في عام ٢٠٢٠، لمساعدة الدول النامية في التصدي للتغير المناخي، وذلك بعد أن زادت التمويل بأقل من ٢٪ عام ٢٠١٩. (١٢)

العالم العربي ومخاطر تغير المناخ

الحديث عن مخاطر تغير المناخ على العالم العربي، لم يعد يتعلق بالمستقبل، بقدر ما أصبح واقعا معاشا، فالظواهر المناخية المتطرفة التي شهدتها المنطقة في السنوات الأخيرة، من فيضانات وحرائق غابات ودرجات حرارة قياسية وجفاف وتصحر، أثرت بالفعل على حياة ملايين العرب، وبعض الأضرار التي وقعت ليس بالمقدور إصلاحها في المدى المنظور، كما هو الحال مع حرائق الغابات التي التهمت اشجارا يتجاوز عمرها ٧٠٠ عام في لبنان، كما أن موجات الجفاف والتصحر غير المسبوقة في سوريا والعراق قضت بالفعل على العديد من القرى والتجمعات الزراعية والرعوية، واجبرت السكان على الهجرة إلى أماكن أخرى، وكذلك البحث عن مهن وأعمال جديدة.

ورغم جسامة المخاطر المناخية الحالية، فإن التهديدات المستقبلية، في حال لم تنخرط دول المنطقة سريعا وبجدية في خطط لتخفيف الانبعاثات والتكيف مع تبعات تغير المناخ، تبدو أكثر خطورة بمراحل، وهو ما دفع آيات سليمان، مديرة البنك الدولي للتنمية المستدامة لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، في أبريل ٢٠٢١، للتحذير من أن «منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تقف على مفترق طرق»، وأنها على «أعتاب كارثة مناخية»، في حين تظهر المنطقة «مستوى للاستعداد والمرونة ضعيفا للغاية» لتجنب هذه الكارثة. (١٣)

تراجع المطر وارتفاع البحار

وتشير تقديرات للبنك الدولي صدرت في نهاية ٢٠١٦ إلى أنه مع ارتفاع الحرارة بمقدار درجتين مئويتين، يتوقع أن ينحسر هطول المطر في الشرق الأوسط بما يتراوح بين ٢٠ و٤٠ في المائة، هذا مع الأخذ في الاعتبار أن نصيب الفرد من موارد المياه المتجددة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا محدود للغاية، ولا يتجاوز ١٠٠٠ متر مكعب، بالمقارنة بنحو ٤٥٠٠ متر مكعب للفرد في شرق آسيا، و٩٠٠٠ متر مكعب في الولايات المتحدة، ويفاقم من هذه الندرة الضغوط الشديدة على موارد المياه الشحيحة في ظل النمو السكاني السريع وتوسع رقعة المناطق الحضرية، وهو ما يتوقع معه اندلاع صراعات على المياه وانهيار نظم إدارة الموارد المائية العابرة للحدود «الأنهار».

كذلك سيكون لزيادة ندرة المياه تداعياتها الاقتصادية، مع توقعات بأن تؤدي إلى انخفاض النمو ما بين ٦ إلى ١٤ في المائة بحلول عام ٢٠٥٠. بيد أن التأثير سيتباين، حيث ستشتد حدة معاناة البلدان الأفقر والأكثر اعتمادا على الزراعة؛ لكونها لا تمتلك سوى القليل من الموارد التي تجابه بها تداعيات تغير المناخ، ومن ثم ستكون الأكثر تضررا. (١٤)

وتعد تقديرات البنك الدولي متفائلة، بالمقارنة مع النتائج التي توصل لها تقرير مبادرة تقييم أثر تغير المناخ في العالم العربي «ريكار»، والذي أصدرته منظمة «الإسكوا» التابعة للأمم المتحدة في أكتوبر ٢٠١٧، حيث توقع التقرير ارتفاع درجة الحرارة في المنطقة العربية ما بين ١,٢ إلى ١,٩ درجة مئوية حتى منتصف القرن الحالي، و١,٧ إلى ٢,٦ درجة مئوية بنهاية القرن، وهناك أجزاء من العالم العربي قد تشهد زيادة تصل إلى ٥ درجات مئوية مقارنة بالفترة التي جرى المقارنة بها وهى من ١٩٨٥ حتى ٢٠٠٥، وهذه الأجزاء هي المناطق الغربية الداخلية من العالم العربي ومنطقة حوض تندوف. كما أن هطول الأمطار سوف يتناقص بشدة بامتداد المنطقة

العربية حتى نهاية القرن الحالي، وتشير السيناريوهات المختلفة إلى انخفاض يتراوح ما بين ٩٠ إلى ١٢٠ مليمترا على المناطق الساحلية. [١٥]

كما يهدد خطر ارتفاع مستوى مياه البحر، بفعل تغير المناخ، مساحات واسعة من شواطئ الدول العربية الساحلية، ويشير تقرير للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ صدر أواخر ٢٠١٧، إلى أن مدينة الإسكندرية المصرية تقع ضمن قائمة المدن المهددة، وأن شواطئ الإسكندرية ستغمر بالمياه حتى مع ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار ٠,٥ متر، وأن خطر التهجير يهدد ٨ ملايين شخص بسبب الفيضانات في الإسكندرية ودلتا النيل إذا لم تتخذ إجراءات وقائية. كذلك تعد مدينتا عدن والحديدة باليمن من المدن المهددة بغمر مياه المحيط الهندي لها بسبب ارتفاع منسوب المياه. [١٦] وفضلا عن ذلك سيؤدي ارتفاع مستوى مياه البحار إلى تسرب المياه المالحة إلى مكامن المياه الجوفية في المناطق الساحلية، مما يقلص كميات المياه الصالحة للشرب والري، ويحول مساحات واسعة من الأراضي الصالحة للزراعة إلى أرض بور.

وفيما يلي استعراض، مع بعض التفصيل، لتأثيرات تغير المناخ على كل من لبنان والعراق والجزائر، باعتبارها من بين الدول العربية الأكثر تأثرا بتلك الظاهرة:

- لبنان

شهد لبنان في الأعوام الثلاثة الماضية ارتفاعا غير مسبوق في وتيرة حرائق الغابات، وذلك في ظل موجة جفاف قاسية، مع تراجع معدلات الأمطار وتدني نسب الرطوبة، وفي حين أن المعدّل السنوي السابق لمساحات الغابات المحترقة كان يناهز ألف هكتار، فقد التهمت الحرائق في عام ٢٠١٩ أكثر من ٣ آلاف هكتار، وارتفع الرقم إلى ٧ آلاف هكتار في ٢٠٢٠، ويتوقع أن يكون معدل الخسائر أكبر في ٢٠٢١، بعدما التهمت نيران حريق واحدٍ ١٥٠٠ هكتار من الأراضي خلال أيام معدودة في غابات عكار [١٧] التي فقدت في موسم ٢٠٢٠ /٢٠٢١ حوالي ١٤ بالمائة من غاباتها. [١٨]

وللمرة الأولى، طالت الحرائق خلال عام ٢٠٢١ غابات الأرزِ، التي كانت بمنأى عن الحرائق لوجودها على ارتفاع شاهق وفي أجواء باردة ورطبة تحول دون اشتعال النيران وتمددها، لكن الوضع تغير مع تراجع معدلات الأمطار، حيث كشف منسق السياحة البيئية لمحمية الشوف، عمر أبو علي، أنه «منذ جيل مضى كانت المتساقطات بين أمطار وثلوج تستمر نحو ١٠٥ أيام في السنة فوق الجبال، وكان الثلج يغطيها بين ثلاثة إلى أربعة أشهر من السنة. في حين اقتصر فصل الشتاء الماضي على ٤٠ يومًا فقط من المطر، وشهر واحد من الغطاء الثلجي» [١٩]، وهو ما يهدد تلك الغابات، المسجلة ضمن قائمة اليونسكو للتراث الطبيعي والثقافي، بالانقراض.

ويشير جورج متري، مدير برنامج الأراضي والموارد الطبيعية في معهد الدراسات البيئيّة بجامعة البلمند، إلى أن نسبة الغابات في لبنان تبلغ ١٣ بالمائة، أي ١٣٠٠ كلم مربع من مساحة البلاد الإجمالية (١٠٤٥٢ كلم) في حين تبلغ نسبة الأراضي الحرجية، حيث الأشجار غير المرتفعة والأقل كثافة، ١١ بالمائة، أي ١١٠٠ كلم مربع، محذرا من تعرّض الغطاء الحرجي الذي يميّز لبنان لمخاطر الزوال خلال ساعاتٍ، «فالحرائق بلغت غابات وأشجاراً نادرة يفوق عمرها ٥٠٠ و٦٠٠ عام، وبينها شجرة اللزّاب في البقاع التي يفوق عمرها ٧٠٠ سنة». أوضح متري، أن «الكثير من الغابات المحترقة لا تستطيع الإنبات بشكل طبيعي بعد الحريق، خاصة أشجار الأرز والشوح واللزاب، أي أن خسارتها تصبح دائمة». [٢٠]

- العراق

لم يكن من المبالغة أن يعتبر الرئيس العراقي برهم صالح أن «التغير المناخي وآثاره الاقتصادية وأضراره البيئية الكبيرة يمثل أخطر تهديد مستقبلي» لبلاده، فالعراق، وفقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، يعدّ خامس أكثر دول العالم هشاشة، من حيث القدرة على التكيف مع تغيرات المناخ.

وأكد الرئيس العراقي، في كلمة بمناسبة اليوم العالمي للبيئة في يونيو ٢٠٢١، أن «بناء السدود على نهري دجلة والفرات أدى إلى نقص متزايد في المياه بات يهدد إنتاجنا الزراعي وتوفير مياه الشرب، وقد يواجه البلد عجزا يصل إلى ١٠,٨ مليار متر مكعب من المياه سنويا بحلول عام ٢٠٣٥»، مشيرا إلى أن «سبعة ملايين عراقي تضرروا من الجفاف والنزوح الاضطراري، وسكان البلد سيتضاعف من ٣٨ مليون اليوم إلى ٨٠ مليون بحلول عام ٢٠٥٠، وهذا يُضاعف المخاطر الاقتصادية والاجتماعية لتغير المناخ». [٢١]

وفي ظل مناخ صحراوي قارص، ومع تراجع منسوب المياه في نهري دجلة والفرات، تعرضت مساحات واسعة من منطقة الأهوار، والتي تعد «سلة غذاء» بلاد الرافدين، للجفاف، كما بدأت ملوحة مياه البحر في التسرب عبر شط العرب إلى الأراضي الزراعية، ما حول آلاف الهكتارات إلى أرض بور قاحلة، فيما يطاول التصحّر ٦٩ في المائة من أراضي العراق الزراعية، ما يشكل ضربة قاضية لقطاع يشكّل خمسة في المائة من إجمالي الناتج الداخلي ويوظّف ٢٠ في المائة من إجمالي اليد العاملة في البلاد. [٢٢]

ويسجل العراق واحدة من أعلى درجات الحرارة في العالم، حيث تتجاوز صيفا ٥٠ درجة، وسجلت في بعض الأيام خلال صيف ٢٠٢١ نحو ٥١,٥ درجة، مع توقعات بارتفاعها ما بين ٥ إلى ٨ درجات بحلول نهاية القرن الحالي، ما يجعل بعض المناطق غير صالحة للحياة ويقلل رقعة الزراعة ويزيد احتمالات الهجرة وينذر بنشوب صراعات على الموارد الشحيحة للزراعة والغذاء، وهو ما دفع وزير الدفاع العراقي، جمعة عناد، للتحذير من أن تدهور الخدمات الناجم عن تغير المناخ يرفع احتمالات انضمام الشباب إلى التنظيمات الإرهابية، مشددا على أن تغير المناخ والارتفاع المتزايد لدرجات الحرارة يشكلان تهديدًا للأمن القومي. [٢٣]

وبوجه تلك التحديات الضخمة، دعا الرئيس العراقي إلى «تأسيس برنامج وطني

لإنعاش وادي الرافدين، يتعاطى في جوهره مع الحاجة الملحّة للتكيف المناخي، وجعله فرصة لتحويل الاقتصاد العراقي نحو التنوع ودعم الطاقات المتجددة والآليات النظيفة والدخول في أسواق الكربون ورفع صمود المناطق الهشة والمعرضة إلى التغيرات المناخية والتقلبات الاقتصادية الحادة، من أجل ظروف معيشية أفضل للمواطنين وأكثر استدامة». [٢٤]

- الجزائر

تعرضت الجزائر في أغسطس ٢٠٢١ إلى موجة من حرائق الغابات، هي الأسوأ على الإطلاق في تاريخها، حيث راح ضحيتها أكثر من ١٦٠ شخصا بحسب إحصائيات محلية، غالبيتهم من سكان القرى الجبلية في منطقة القبائل، بالإضافة إلى أكثر من ٣٠ عسكرياً قضوا خلال مساعدتهم في عمليات الإطفاء، وعدد من عناصر الدفاع المدني. [٢٥] كما دمرت الحرائق، التي امتدت عبر ٢٦ ولاية من أصل ٥٨ ولاية في الجزائر [٢٦]، عشرات المنازل وأتت على أكثر من ٨٠ ألف هكتار من الغابات والأشجار المثمرة وحقول الزيتون والمزارع.

وتتمتع الجزائر، بنحو ٤,١ ملايين هكتار من الغابات، مع معدل إعادة تشجير ضئيل يبلغ ١,٧٦ في المائة، ويتأثر شمال البلاد كل عام بحرائق الغابات، لكن هذه الظاهرة تتفاقم من عام إلى آخر بفعل ارتفاع درجات الحرارة وتدني الرطوبة وانخفاض معدل الأمطار. وفي عام ٢٠٢٠، دمّرت الحرائق قرابة ٤٤ ألف هكتار من الغابات، وهو ما يعني أن حجم الغابات المحترقة تضاعف، تقريبا، خلال عام واحد.

وبغض النظر عن إعلان السلطات الجزائرية عن وقوف «عناصر إجرامية» خلف إشعال تلك الحرائق، مبررة ذلك باشتعال الحرائق بوقت متزامن في عشرات المناطق، إلا أنه لا يمكن تجاهل أن موجة من الحرائق ضربت في نفس الوقت دول البحر المتوسط، وشملت تركيا واليونان وتونس وقبرص، واتسمت جميعها بدرجة من الشدة والانتشار غير مسبوقة، كما هو الحال في حرائق الجزائر. كما أن هيئة مراقبة الأحوال الجوية التابعة

للاتحاد الأوروبي، صنفت منطقة البحر المتوسط ضمن مراكز حرائق الغابات بفعل ارتفاع حرارة الطقس.[٢٧]

كذلك فإن وقوف العنصر البشري وراء معظم حرائق الغابات عبر العالم، يبدو أمرا مسلما به، لكن تغير المناخ جعل تلك الحرائق أكثر قدرة على الانتشار بفعل ارتفاع الحرارة والجفاف وشدة الرياح، حين كانت الأمطار والرطوبة تحول في السابق دون تفشي الحرائق أو تبطئ انتشارها. وطبقا لتقديرات «محطة أبحاث باسيفيك نورث ويست»، التابعة لإدارة الزراعة الأمريكية؛ الصادرة في ديسمبر ٢٠١٢، فإن هناك ارتفاعا مقداره ٦٠٠ في المائة في مساحات الغابات المحترقة مع كل ارتفاع مقداره درجة مئوية واحدة في متوسط درجات الحرارة العالمي. [٢٨]

وبينما كانت الجزائر تضمد جراح حرائق الغابات وتحصي الخسائر، تعرضت البلاد بعد أقل من شهر لأحد تجليات تغير المناخ الأخرى، بعدما ضربت موجة من الفيضانات العنيفة عدة ولايات خلال سبتمبر ٢٠٢١، وهو الأمر الذي يبدو معتادا عقب حرائق الغابات، إذ أن المياه الناجمة عن تساقط الأمطار وخصوصا في الجبال والمرتفعات تجد الطريق أمامها للنزول بقوة عبر المنحدرات نحو الشعاب والوديان، بسبب احتراق الغطاء النباتي الذي كان يخفف من شدتها، ما يجعلها تجرف في طريقها كل ما تجده.

مصر وتغير المناخ.. مساران للتفاعل

يتحرك المجتمع الدولي في مواجهته لتغير المناخ عبر مسارين متوازيين: الأول يتعلق بتخفيف معدل انبعاث الغازات الدفيئة، المسؤولة عن ظاهرة الاحتباس الحراري، وتعزيز مصارف امتصاصها، وذلك عبر التوسع في استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة، والحد من استخدام الوقود الأحفوري، وتطوير مبادرات امتصاص وتخزين الكربون، والحفاظ على الغابات وتنميتها، وتنمية المسطحات الخضراء. أما المحور الثاني فيركز على التكيف مع التحديات المرتبطة بتغير المناخ، وتعزيز قدرة المجتمعات على الصمود والمرونة في مواجهة المتغيرات المناخية الحادة، مثل الفيضانات وارتفاع درجة الحرارة

وارتفاع مستوى البحار وحرائق الغابات، وذلك عبر إنشاء مراكز لإدارة الازمات وتفعيل نظم الاستشعار عن بعد، ودعم مشاريع التنمية المستدامة، والاستخدام الرشيد لموارد المياه، والتوسع في مشاريع الري الحديثة والزراعة الموفرة للمياه، ودعم الفئات الفقيرة الأكثر تعرضا لمخاطر تغير المناخ، وتعزيز قدرة التجمعات المهمشة على الصمود.

وتعد مصر من أوائل الدول العربية التي تعاطت بإيجابية مع ظاهرة تغير المناخ، خاصة أنها مصنفة ضمن دول الفقر المائي، ومناخها حار جاف، ومعدل سقوط الأمطار لديها منخفض للغاية، فضلا عن حجم سكاني ضخم يتصف بالنمو السريع، كما أن توقعات ارتفاع مستوى البحار، تهدد مساحات واسعة من السواحل الشمالية ودلتا النيل، حيث يتواجد احد أكبر مراكز الثقل السكاني، وكذلك الزراعي في البلاد.

ويتصف تفاعل مصر مع تغير المناخ بالشمول والفاعلية، وذلك عبر مسارين يتحركان بالتوازي ويدعم كل منهما الآخر، وذلك على النحو الآتي:

- المسار الأول: تحصين الوضع الداخلي

حققت مصر من خلال هذا المسار خطوات مهمة سواء فيما يتعلق بالتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة أو عبر التكيف والصمود في مواجهة المتغيرات المناخية، وذلك من خلال التوسع في مشاريع انتاج الطاقة الجديدة والمتجددة، سواء طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية، كما دخلت مصر في مضمار واعد يتعلق بانتاج الهيدروجين، بنوعيه الأخضر والأزرق، وذلك عبر اتفاق مع شركة «إيني» الإيطالية، في يوليو ٢٠٢١، لدراسة جدوى انتاج الهيدروجين في مصر، وقد سبق ذلك توقيع اتفاق في مارس ٢٠٢١ مع شركة «ديمي» البلجيكية للبدء في دراسات إنتاج وتصدير الهيدروجين الأخضر. [٢٩]

وارتفع انتاج مصر من الطاقة المتجددة بأكثر من ٢٢٪ على أساس سنوي خلال العام المالي الماضي ٢٠٢٠/٢٠٢١، ليصل إلى ٤,٥ ألف ميجاوات ساعة، وساهمت مشروعات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في الحد من انبعاثات تبلغ ٢,٢٣٠ ألف طن من ثاني أكسيد الكربون، وارتفع إنتاج البلاد من الطاقة الشمسية بنسبة ٣٠٦٪ على أساس سنوي خلال العام المالي ٢٠١٩/٢٠٢٠ ليصل إلى ٣,٦٥٥ جيجاوات ساعة،

بفضل القدرات المنتجة من مجمع بنبان للطاقة الشمسية بأسوان الذي جرى إطلاقه في ديسمبر ٢٠١٩. [٣٠] كما دشنت مصر العديد من مشروعات النقل المستدام، خاصة مع انطلاق المبادرة الرئاسية لتحويل السيارات للعمل بالغاز الطبيعي ودخول مجال النقل الجماعي الكهربائي (المونوريل) وصولاً لتصنيع الأتوبيسات الكهربائية، وهي إجراءات تعد نموذجا للتخفيف من آثار تغير المناخ تقوم به مصر طواعية وباستثمارات ذاتية. [٣١]

كذلك تعمل مصر مع شركائها الدوليين من أجل تعزيز الشراكات في المجالات المتعلقة بتغير المناخ، وتبلغ قيمة المشروعات التي تحقق الهدف الثالث عشر من أهداف التنمية المستدامة، المتعلق بالتغير المناخي، نحو ٣٦٥ مليون دولار، فيما تعد مصر أول دولة في المنطقة تصدر سندات خضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار، لتمويل المشروعات الصديقة للبيئة. [٣٢]

أما على الصعيد التنظيمي والقانوني، فقد اتخذت مصر خطوات جادة للتأكيد على أولوية التصدي للتغيرات المناخية، منها إعادة تشكيل المجلس الوطني للتغيرات المناخية ليصبح برئاسة رئيس مجلس الوزراء، ويضم في عضويته القطاعات الاقتصادية الأخرى لدمج هذه القضية في القطاعات التنموية، كما تم البدء في إعداد الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ بشقيها التخفيف والتكيف، بالإضافة إلى بدء إعداد الخطة الوطنية للتكيف، بدعم من صندوق المناخ الأخضر بهدف جذب استثمارات القطاع الخاص لدخول قطاع التكيف. [٣٣] كما أعلنت مصر في أغسطس ٢٠١٩، على لسان الرئيس عبد الفتاح السيسي، الانضمام إلى ميثاق «ميتز»، إيماناً منها بضرورة الحفاظ على التنوع البيولوجي، كعنصر أساسي لتحقيق التنمية المستدامة.

- المسار الثاني: الانخراط في الجهود الدولية لمكافحة تغير المناخ

تشارك مصر بفاعلية في الجهود الدولية لمواجهة مخاطر تغير المناخ، حيث شهدت العديد من المؤتمرات والجلسات الدولية المتعلقة بالمناخ حضورا مصريا على المستوى الرئاسي، وهو ما يعكس التزاما وإدراكا مصريا بخطورة هذا الملف، والمسؤولية التضامنية

لكافة دول العالم تجاه الحفاظ على استقرار مناخ الأرض والحد من تقلباته، وهو ما دفع القاهرة لطلب استضافة قمة المناخ الـ «٢٧» المقرر عقدها في نوفمبر ٢٠٢٢، بالإنابة عن القارة الأفريقية.

وتأتي هذه المبادرة، لتنظيم قمة المناخ، استكمالا لجهود مصرية مستمرة ودؤوبة للمساهمة في صياغة توافق دولي حول قضايا المناخ، حيث تولت القاهرة رئاسة وزراء البيئة الأفارقة خلال قمة المناخ التي عقدت في باريس عام ٢٠١٥، وشهدت إطلاق «اتفاق باريس» للمناخ، والذي يشكل حجر زاوية العمل الدولي المشترك لمواجهة تغير المناخ، وقد عملت مصر خلال القمة على توحيد الصف والصوت الأفريقي، وساهمت في إعلان المبادرتين الإفريقيتين للطاقة المتجددة والتكيف مع آثار التغيرات المناخية لتلبية متطلبات واحتياجات أفريقيا. (٣٤)

وفي إطار هذه الجهود، استضافت مصر في الرابع من أكتوبر ٢٠٢١ الاجتماع الوزاري لدول «الاتحاد من أجل المتوسط» حول البيئة والمناخ، والذي ناقش «التحديات المشتركة وخطة العمل المقبلة في ظل تهديدات التغيرات المناخية على المنطقة»، خاصة بعدما صنف تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ في أغسطس ٢٠٢١ المنطقة (الأورومتوسطية) بأنها «الأكثر تأثراً بتغير المناخ». (٣٥)

وقد صاغ الرئيس عبد الفتاح السيسي عبر مشاركاته في عدة مؤتمرات دولية متعلقة بالمناخ، ملامح الرؤية المصرية حول هذا الملف، والتي تنطلق من ركيزتين أساسيتين: الأولى ضرورة التمسك بمبدأ «المسئولية المشتركة متباينة الأعباء» في التعامل مع ظاهرة تغير المناخ، مراعاة لتفاوت قدرات الدول، وأهمية التوازن بين جهود خفض الانبعاثات، وبين جهود التكيف مع آثار المناخ، مع احترام الملكية الوطنية للإجراءات، حتى لا يشكل الأمر عبئا على الدول النامية والفقيرة يعوق خططها التنموية.

أما الركيزة الثانية فهي التأكيد على ضرورة توفير التمويل المستدام والمناسب للدول النامية لمواجهة تلك الظاهرة، وهو التمويل الذي لا يزال قاصراً عن الوفاء بالاحتياجات، وهذا جنباً إلى جنب مع توفير وسائل التنفيذ من التكنولوجيا وبناء القدرات، مع ضمان عدم فرض أعباء إضافية على الدول الفقيرة والنامية. (٣٦)

خاتمة:

حققت العديد من الدول العربية خطوات لا بأس بها على طريق مواجهة تغير المناخ، خاصة الدول ذات الإمكانيات الأكبر، إلا أن جهود غالبية الدول ما زالت دون مستوى التحديات والمخاطر، سواء الراهنة أو المستقبلية، وهو الأمر الذي يرتبط بالموارد المحدودة لتلك الدول، أو ما تشهده دول أخرى من اضطرابات سياسية أو قلاقل أمنية أو أزمات اقتصادية، بما يعوق قدرتها على تعبئة الموارد اللازمة لمواجهة تقلبات المناخ. كما أن التمويل الذي تعهدت الدول الغنية، خلال اتفاق باريس للمناخ، بتوفيره للدول الفقيرة، والبالغ ١٠٠ مليار دولار سنويا لم يتجاوز، في معظمه، مربع الوعود.

ولا يقتصر الأمر على ضعف الموارد أو اضطراب الأوضاع السياسية والاقتصادية، فهناك أيضا نقص في البيانات والمعلومات المتصلة بالتغيرات المناخية، وغياب لقواعد البيانات المتعلقة بالمؤشرات الوطنية والإقليمية الدالّة على التغير المناخي، فضلا عن نقص أنظمة الإدارة المتكاملة، سواء ما يتعلق بمحطات مراقبة المناخ ورصد التأثيرات البيئية، أو تقنيات الاستشعار عن بعد، التي نادرا ما يتم توظيفها بفاعلية، في حال وجودها، لصالح البيئة والمناخ. (٣٧)

المصادر:

١ .الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أمام لحظة الحقيقة البيئية، صحيفة «العرب» اللندنية، ٢٣/٤/٢٠٢١

https://cutt.us/9xna0

٢ .مسرد المصطلحات المستخدمة في تقرير التقييم الخامس، إسهام الفريق الأول، الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، ٢٠١٣

https://archive.ipcc.ch/home_languages_main_arabic.shtml

٣ .تغير المناخ، قضايا عالمية، موقع الأمم المتحدة

https://www.un.org/ar/global-issues/climate-change

٤ .الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ: درجات حرارة الأرض تصل إلى أعلى معدلاتها منذ ١٢٥ ألف عام، مجلة « Nature»، ١٦/٨/٢٠٢١

https://cutt.us/mrbAQ

٥ .(نجيب صعب، خطط مناخية على وَقْع الكوارث، صحيفة «الشرق الأوسط» اللندنية، ١٥/٨/٢٠٢١

https://cutt.us/G8tDi

٦ .تغير المناخ قد يؤدي لنزوح ٢١٦ مليون شخص، صحيفة «الاتحاد» الإماراتية، ١٣/٩/٢٠٢١

https://cutt.us/o7X3F

٧ .البنك الدولي: تغير المناخ قد يسبب هجرة ضخمة بحلول عام ٢٠٥٠، صحيفة «الشرق الأوسط» اللندنية، ١٣/٩/٢٠٢١

https://cutt.us/TW7kN

٨ .تغير المناخ، موقع البنك الدولي، ٢٣/٣/٢٠٢١

https://www.albankaldawli.org/ar/topic/climatechange/overview

٩ .اليونيسيف: ١,١ مليار طفل معرضون لآثار التغير المناخي، موقع «RT»، ٢٠/٨/٢٠٢١

https://cutt.us/huB74

١٠. غوتيريش: العالم على مسار احترار كارثي، صحيفة «الشرق الأوسط» اللندنية، ١٨/٩/٢٠٢١

https://cutt.us/B4udi

١١. نفس المصدر

١٢. مصر تعلن استعدادها لاستضافة قمة المناخ في ٢٠٢٢، تلفزيون «الشرق» السعودي، ٢٠/٩/٢٠٢١

https://cutt.us/XHzJv

١٣. الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أمام لحظة الحقيقة البيئية، مصدر سابق

١٤. خطة جديدة لدعم التصدي للتغير المناخي في العالم العربي، البنك الدولي، ١٥/١١/٢٠١٦

https://cutt.us/yw٧nB

١٥. في أول تقرير يقيم تأثير تغير المناخ في العالم العربي.. «أيام حارة أكثر وأمطار أقل».. والمياه «سلعة» بين الدول قريبا، صحيفة «الأهرام»، ٢٠١٧/١٠/١٩
https://cutt.us/kaP8F
١٦. المجتمعات العربية تدخل سباق التغيرات المناخية: أن تصل متأخرا خيرا من أن لا تصل أبدا، صحيفة «العرب» اللندنية، ٢٠٢٠/١٠/٣١
https://cutt.us/fy2DP
١٧. لبنان: مؤشرات خطرة لأسوأ موسم حرائق، صحيفة «العربي الجديد» اللندنية، ٢٠٢١/٩/٢٣
https://cutt.us/mGzlB
١٨. الحرائق تشوه جمال لبنان الطبيعي وتفاقم أزماته الاقتصادية، وكالة أنباء الأناضول، ٢٠٢١/٨/١٢
https://cutt.us/1E0eA
١٩. «نيويورك تايمز»: التغير المناخي يهدد أشجار الأرز المعمرة في لبنان، صحيفة «العربي الجديد» اللندنية، ٢٠١٨/٧/٢١
https://cutt.us/9Yppc
٢٠. الحرائق تشوه جمال لبنان الطبيعي وتفاقم أزماته الاقتصادية، مصدر سابق
٢١. برهم صالح يحذر من مخاطر أزمة المياه على العراق، صحيفة «العرب» اللندنية، ٢٠٢١/٦/٥
https://cutt.us/JgMTE
٢٢. الجفاف يجتاح العراق، صحيفة «العربي الجديد» اللندنية، ٢٠٢١/٧/٩
https://cutt.us/XezlV
٢٣. تغير المناخ والتنظيمات الإرهابية.. العراق يطلق تحذيرا، بوابة العين الإخبارية، ٢٠٢١/٤/٢٢
https://al-ain.com/article/defense-iraq-climate-terrorism
٢٤. برهم صالح يحذر من مخاطر أزمة المياه على العراق، مصدر سابق
٢٥. الجزائر نحو تعويض ضحايا الحرائق قبل موسم الأمطار، صحيفة «العربي الجديد» اللندنية، ٢٠٢١/٨/٢٣
https://cutt.us/Sc٨if
٢٦. الجزائر تعلن إخماد جميع حرائق الغابات، صحيفة «العربي الجديد» اللندنية، ٢٠٢١/٨/١٨
٢٧. أسوأ موجة حرائق في تاريخ الجزائر تقتل ٦٥ شخصاً وتدمر الغابات، موقع تلفزيون «الشرق» السعودي، ٢٠٢١/٨/١٢
https://cutt.us/wSedi
٢٨. شادي عبد الحافظ، هل تسبب التغير المناخي في حرائق الجزائر؟، موقع «الجزيرة نت»، ٢٠٢١/٨/١٥
https://cutt.us/OyMSS

٢٩. مصر تدخل عصر إنتاج الهيدروجين الأخضر والأزرق عبر بوابة «إيني» الإيطالية، بوابة العين الإخبارية، ٢٠٢١/٧/٨
https://cutt.us/2zeDa

٣٠. وزير الكهرباء يعلن ارتفاع إجمالي الطاقة المنتجة بزيادة قدرها ٢٢٪ عن العام المالي السابق، موقع وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، ٢٠٢١/٨/١٠
http://www.nrea.gov.eg/Media/New/1383

٣١. الحكومة تبحث مع البنك الدولي إطار التعاون بشأن مكافحة التغيرات المناخية، موقع مصراوي، ٢٠٢١/٩/١٥
https://cutt.us/JrhBw

٣٢. المصدر نفسه

٣٣. مصر والبنك الدولي يطلقان «مشاورات وطنية» حول التنمية وتحقيق المناخ الأخضر، بوابة الأهرام، ٢٠٢١/٩/٢٢
https://gate.ahram.org.eg/News/2963369.aspx

٣٤. وزيرة البيئة تعقد سلسلة اجتماعات مع بعثة الأمم المتحدة تمهيدا لاستضافة مصر مؤتمر المناخ COP٢٧، موقع مصراوي، ٢٠٢١/٩/٢١
https://cutt.us/eJTzq

٣٥. نشاط متزايد لمصر في مؤتمرات «البيئة والمناخ»، صحيفة «الشرق الأوسط» اللندنية، ٢٠٢١/١٠/٤
https://cutt.us/WMCqX

٣٦. ننشر نص كلمة الرئيس السيسي خلال «جلسة المناخ والتنوع البيولوجي» بقمة «الدول السبع»، بوابة الأهرام، ٢٠١٩/٨/٢٦
https://gate.ahram.org.eg/News/2256335.aspx

٣٧. المجتمعات العربية تدخل سباق التغيرات المناخية: أن تصل متأخرا خيرا من أن لا تصل أبدا، مصدر سابق