ممدوح مبروك

باحث بمكتبة الإسكندرية، مصر

تفاقم المخاطر

اتجاهات الجدل العالمي حول مستقبل تغير المناخ

أصبحت مخاطر تغير المناخ أكثر وضوحاً من أي وقت سبق، كما صارت أكثر تداخلاً مع المخاطر الأخرى السياسية والاقتصادية والاجتماعية. وتكمن المعضلة الرئيسية في تغير المناخ، وعلى الرغم من التحركات الدولية الهائلة التي تجسدها دبلوماسية المناخ، في عدم وجود توجه حقيقي لخفض الانبعاثات المُسبِّبة للاحتباس الحراري الناجمة عن عملية الاحتراق اللازمة لإنتاج الطاقة. من المتوقع أن تستمر تلك الانبعاثات لقرون قادمة، وسيؤدي تراكمها في الغلاف الجوي إلى المزيد من الأزمات، والتقلبات.

وإذا أخذنا في الاعتبار اتساع نطاق المسألة البيئية، وليس فقط تغير المناخ، فإن صورة مستقبل الكوكب لا تبدو الأفضل على الإطلاق؛ خاصةً في ظل التعقيدات الاقتصادية والسياسية التي تحكم مستقبل البيئة والنطاق الحيوي الذي يعيش فيه الجنس البشري.

صدرت في الآونة الأخيرة العديد من الكتب والدراسات التي تتناول قضية تغير المناخ، باعتبارها واحدة من أبرز القضايا العالمية الشائكة في الوقت الراهن؛ ولاسيما وأن معظم دول العالم أصبحت تعاني تداعياتها التي باتت تمثل تهديداً صريحاً على مستقبل بقائها. وتعكس هذه الأعمال بعض جوانب الجدل حول مستقبل الظاهرة المناخية.

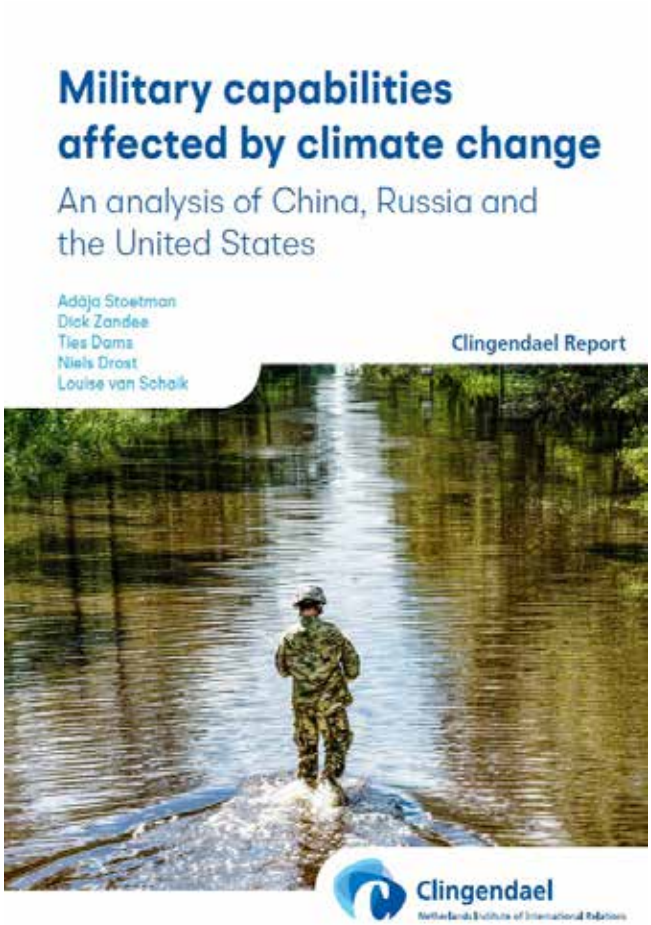
أولاً: تغير المناخ كأمن قومي

يتجلّى الاهتمام المتزايد بالعلاقة بين تغير المناخ والأمن على المستويين الوطني والدولي. فعلى المستوى الوطني، يتم دمج سياسات تغير المناخ ضمن الاستراتيجيات الأمنية. وعلى المستوى الدولي يتم إدراجها ضمن وثائق استراتيجية مهمة مثل: البوصلة الاستراتيجية للاتحاد الأوروبي، والمفهوم الاستراتيجي لمنظمة حلف شمال الأطلسي. ونظراً لطبيعته العابرة للحدود الوطنية؛ فإن الحكومات في مختلف أنحاء العالم تتحمل مسؤولية مشتركة في مواجهة تغير المناخ، وخاصةً الدول الكبرى كالصين، وروسيا، والولايات المتحدة الأمريكية التي تتباين في أساليب تعاملها مع قضية تغير المناخ.

يُشير التقرير الصادر عن المعهد الهولندي للعلاقات الدولية Clingendael تحت عنوان **"تأثير تغير المناخ على القدرات العسكرية: نظرة تحليلية للصين، وروسيا، والولايات المتحدة الأمريكية"**[1]، إلى أن الصين، وروسيا أكثر تردداً في تصوير تغير المناخ باعتباره مسألة تتعلق بالأمن الدولي، ويبرز ذلك في المنتديات الدولية، مثل: مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة. وعلى العكس من ذلك تأتي الولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث يخضع دعم العمل المناخي للتفضيلات السياسية، ورغم ذلك فإن المخاطر الأمنية المرتبطة بالمناخ مُعترف بها على نطاق واسع داخل المؤسسة الدفاعية.

1- الصين

يرى التقرير أن اهتمام الصين بقضية تغير المناخ وتأثيرها في أمنها القومي نابع من ثلاثة عوامل أساسية؛ أولها العلاقات العميقة بين جيش التحرير الشعبي الصيني والصناعات الأحفورية الصينية.



وثانيها نظرة صنَّاع القرار في الصين -وخاصةً داخل المؤسسة العسكرية- إلى تغير المناخ، من خلال عدسة المنافسة الصينية الأمريكية، وبالتالي التركيز على "فكرة المؤامرة". أما العامل الثالث فهو الخوف من الكشف عن نقاط الضعف الاستراتيجية في الصين، بسبب تأثيرات تغير المناخ في القدرات العسكرية، والبنية التحتية.

2- روسيا

تدرك موسكو العواقب الأمنية المحتملة الناجمة عن تغير المناخ؛ ولاسيما فيما يتعلق بالظروف المعيشية للشعب الروسي، وكذلك تأثيره في القوات المسلحة هناك وخاصةً البنية التحتية العسكرية نتيجة ذوبان الجليد. وعلى الرغم من هذا الاعتراف، فإنها غير حريصة على إضفاء الطابع الأمني على القضية على المستوى الدولي، لكنها تكتفي فقط بالتكيف مع المشكلة في حالة حدوثها على المستوى الوطني، دون اتخاذ أية خطوات وقائية استباقية. وتركز روسيا في تعاطيها مع قضية تغير المناخ -خاصةً فيما يتعلق بالاحتباس الحراري العالمي- على الفرص والفوائد الاقتصادية التي قد تُحقِّقها، ولذلك، فإنها بالكاد تُحدِّد دوراً للقوات المسلحة في معالجة مسائل تغير المناخ باستثناء القطب الشمالي؛ حيث ضاعفت جهودها العسكرية في أعقاب ذوبان الجليد في تلك المنطقة، والذي أدى إلى ظهور ممرات بحرية وموارد طبيعية جديدة.

3- الولايات المتحدة الأمريكية

على عكس الحالتين السابقتين، تتبع الولايات المتحدة النهج الأكثر استباقية تجاه معالجة البعد الأمني لتغير المناخ، على المستويين الوطني والدولي؛ حيث إن الوعي بالتحديَّات الناجمة عن تغير المناخ جزء لا يتجزأ من استراتيجية المؤسسة العسكرية الأمريكية، وبحسب التقرير فإن هذا النهج الاستباقي ناتج عن التجارب العملية للجيش الأمريكي؛ فالموانئ البحرية الأمريكية على ساحل المحيط الأطلسي -على سبيل المثال- مُعرّضة للخطر بشكل متزايد بسبب ارتفاع مستويات سطح البحر، وهو ما يُفسِّر انخراط الجيش الأمريكي بشكل كبير في القطب الشمالي، فضلاً عن تزايد دعوات نشر القوات المسلحة الأمريكية لتقديم المساعدات الإنسانية وعمليات الإغاثة في حالات الكوارث.

تعتزم المؤسسة العسكرية الأمريكية، خلال الفترة المقبلة، "تخضير" قطاعها الدفاعي بشكل كبير، إلا أن هذا الأمر يخضع لشرطين صارمين: الأول، ألّا يأتي هذا التوجه على حساب فعالية وقدرة التشغيل. الثاني، أن تظل الإجراءات المتعلقة بتغير المناخ معتمدة بشكل أساسي على رؤية البيت الأبيض، وهو ما يثير الجدل بين الديمقراطيين الذين يؤمنون بأهمية المناخ وآثاره، والجمهوريين الذين لا يعترفون بالأمر من الأساس، وبالتالي سيتم تسريع أو إبطاء إجراءات الأمن المناخي في الولايات المتحدة، وفقاً لهوية القابع في البيت الأبيض.

ثانياً: الاستفادة من تجربة "كورونا"

يقوم مارك جاكوبسون؛ الأستاذ بجامعة ستانفورد الأمريكية، في كتابه **"لا حاجة للمعجزات: كيف يمكن لتكنولوجيا اليوم أن تنقذ مناخنا وتنظف هواءنا"**[2]، بتصنيف تلوث الهواء على أنه السبب الرئيسي الثاني للوفاة بعد أمراض القلب. وفي هذا الصدد، يشير جاكوبسون إلى أنه في عام 2019، توفي نحو 7 ملايين شخص بسبب تلوث الهواء في جميع أنحاء العالم، وتحمّلَت كلٌ من: الصين، والهند العبء الأكبر من الوفيات، بإجمالي بلغ 3.6 مليون حالة وفاة (52% من الإجمالي). كما شهدت في العام نفسه كلٌ من: نيجيريا، وباكستان، وإندونيسيا، وبنغلاديش، والفلبين، وروسيا أكثر من 100 ألف حالة وفاة.

وقد كشفت جائحة "كورونا" عن فشل المجتمعات البشرية للاستعداد للأسوأ؛ حيث أودت بحياة الملايين، وأدت إلى إغلاق المجتمعات في مختلف أنحاء العالم. وفي هذا السياق ترى أليس هيل، في كتابها "النضال لأجل المناخ بعد كوفيد - 19"[3] أن الوباء، مثله مثل تغير المناخ، يعمل مضاعفاً للتهديد، ويزيد من التعرض للضرر، والفقر الاقتصادي، وانهيار النظم الاجتماعية. والأمر الأكثر إثارة للقلق هو أن المجتمعات المتضررة بشدة من جائحة "كورونا" ما زالت عُرضة لأنواع أخرى من المخاطر، مثل تلك الناجمة عن تغير المناخ المتسارع.

من المهم الاستفادة من تجربة وباء "كورونا" في مواجهة التغيرات المناخية، وتلافي الأخطاء التي وقعت فيها الحكومات خلال تعاملها مع الجائحة من خلال حتمية اتخاذ بعض التدابير اللازمة للمواجهة مثل: الإجراءات المبكرة، والتخطيط عبر الحدود، وتعزيز الاستعداد للطوارئ، ولاسيما؛ وأن هناك العديد من المؤشرات الدالة على حتمية التحرك الفوري. فعلى سبيل المثال وصلت قيمة الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث الطبيعية في عام 2020 إلى نحو 210 مليارات دولار، في حين أنها سجلت عام 2019 حوالي 166 مليار دولار.

وفي عام 2016 سجّل القطب الشمالي أعلى درجات الحرارة بنسبة 38 درجة مئوية. كما استهلكت حرائق الغابات أكثر من 10 ملايين فدان في غرب الولايات المتحدة الأمريكية، لدرجة أن أحد خبراء الأرصاد الجوية في مركز "مكافحة الحرائق الوطني الأمريكي" وصف الضرر بأنه "سريالي".

كذلك شهدت الفلبين أقوى إعصار على الإطلاق؛ حيث حطم الرقم القياسي لسرعة الرياح، برقم جديد وصل إلى 195 ميلاً في الساعة (314 كيلومتراً في الساعة). وفي القرن الإفريقي، طارت 200 مليار من الجراد، والتهمت 50% إلى 80% من المحاصيل في الحقول، هذا بالإضافة إلى استمرار ذوبان الجليد الأرضي العالمي بسرعة فائقة، مما أدى إلى ارتفاع مستويات سطح البحر إلى مستوى أعلى من أي وقت مضى.

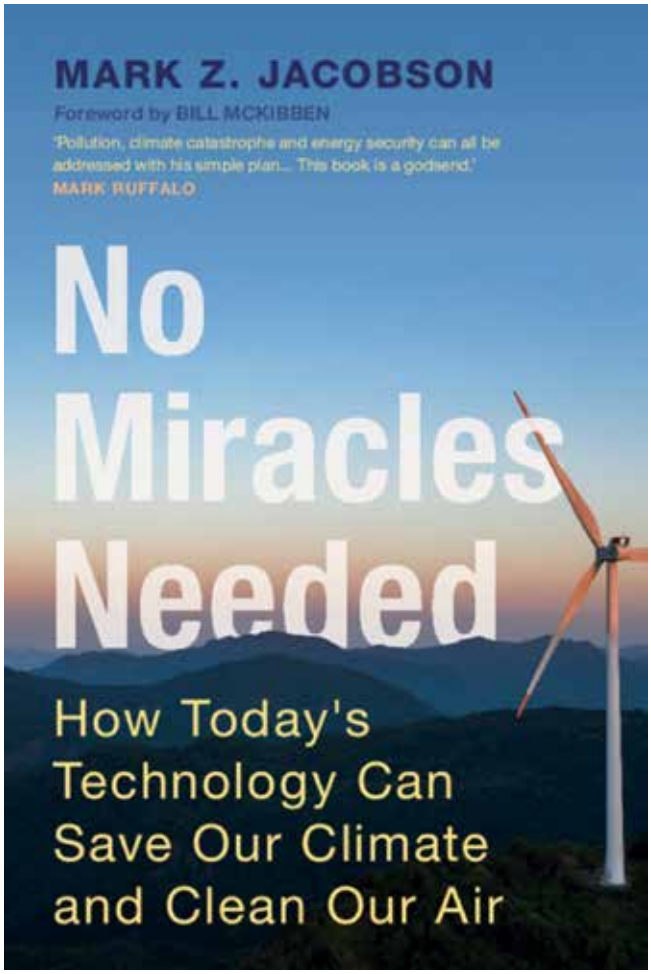
ثالثاً: مسؤولية "مواطني المناخ"

تدور أغلب النقاشات المتعلقة بمواجهة تغير المناخ حول حتمية خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛ ليس على مستوى الدول فحسب، إنما أيضاً على مستوى الأفراد. وهذا ما طرحه كلٌ من خبير الطاقة الأمريكي هال هارفي، ومراسل نيويورك تايمز، جاستن جيليس، في كتابهما **"الإصلاح الكبير: سبع خطوات عملية لإنقاذ كوكبنا"**[4]. حيث أشارا إلى أن الحد من الانبعاثات هو بالأساس مسؤولية فردية، ويتطلب نوعاً جديداً من المواطنين أطلقا عليهم لقب "مواطني المناخ"، ممّن لديهم درجة عالية من الوعي البيئي اللازم لإحداث الفارق من خلال الضغط على الحكومات المحلية لاتخاذ العديد من السياسات العامة التي يمكن أن يكون لها تأثير كبير في قضايا البيئة والمناخ، وقاما بتحديد سبعة مجالات أساسية في هذا الصدد، هي: الطاقة، والنقل، والمباني، والصناعة، والمدن، والأرض، وتكنولوجيا المستقبل.

وفقاً للكتاب، شهدت الولايات المتحدة تحركات إيجابية من قبل هؤلاء المواطنين؛ ففي ولاية كولورادو ساعدت مجموعة من الأمهات في إقناع أكبر مرفق في ولايتهن بإغلاق محطات حرق الفحم؛ حفاظاً على صحة أولادهن. وعلى الرغم من معارضة بعض المُشرِّعين المحافظين، تم إغلاق كل مصانع الفحم في الولاية. كذلك في ولايتي مريلاند، وأريزونا تمكن مجموعة من الطلاب من إقناع مجالس إدارة مدارسهم بالانتقال إلى استخدام الحافلات الكهربائية.

الحال نفسه بالنسبة للشركات؛ حيث يمكن للموظفين الضغط من أجل خطط مناخية لخفض الانبعاثات في منشآتهم وعبر سلاسل التوريد الخاصة بهم، وهو ما حدث بالفعل عام 2019 في شركة "أمازون"؛ حيث حصل موظفو الشركة على التزامات لشراء 100 ألف شاحنة توصيل كهربائية، كما دفعوا الشركة إلى تجنيد أكثر من 200 شركة كبيرة للوفاء باتفاقية باريس قبل 10 سنوات.

أشار جاكوبسون في كتابه "لا حاجة للمعجزات"[5] إلى أن العوائق الرئيسية التي تحول دون التحول إلى الطاقة النظيفة والمتجددة ليست تقنية ولا اقتصادية؛ بل هي بالأساس اجتماعية وسياسية، وفي هذا الصدد شدّد على أهمية ثقة الأفراد في إمكانية التوصل إلى حل، وضرورة فهمهم للتغييرات التي يمكن إجراؤها في حياتهم لحل تلك المشكلة، وفي الوقت نفسه أكّد أهمية دعمهم لصُنَّاع السياسات في إصدار قوانين قادرة على تسريع عملية التحول. وضرب جاكوبسون مثالاً على كيفية تأثير خيارات المستهلك في استخدام الطاقة، حيث أشار إلى أنه في 11 يوليو 2021، طار الملياردير البريطاني ريتشارد برانسون، وثلاثة آخرون إلى الفضاء على ارتفاع 85.3 كيلومتر فوق سطح الأرض، كأول سائحين فضائيين في العالم. ونتج عن تلك الرحلة، التي استغرقت ساعة ونصف لمسافة 11260 كيلومتراً، حوالي 135 ألف كيلوغرام من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للشخص الواحد، علماً



بأن نسبة انبعاثات الشخص العادي في الولايات المتحدة من ثاني أكسيد الكربون تبلغ تقريباً 3.4 كيلوغرام لكل ساعة ونصف. وبالتالي فإن حجم الانبعاثات الناتجة عن كل شخص في تلك الرحلة بلغت 40 ألف ضعف انبعاثات الشخص العادي. وهو أمر بالغ الخطورة يقتضي إصدار تشريعات صارمة بعدم السفر إلى الفضاء بغرض السياحة، وتجنب الإسراف في استخدام الطاقة.

رابعاً: خفض الانبعاثات وحده لا يكفي

يرى فريق آخر أن الحد من الانبعاثات أمر غاية في التعقيد تحكمه اعتبارات سياسية، واقتصادية، وقانونية، فضلاً عن ارتفاع تكلفته. وبالتالي، يرى أنصار هذا الفريق أنه من الطبيعي أن ترفض قوة ناشئة مثل الهند -على سبيل المثال- حين يُطلب منها إجراء نفس التخفيضات المطلوبة من دولة غنية كالولايات المتحدة.

أيضاً لا يعتبر أنصار هذا الاتجاه أن خفض الانبعاثات حل يمكن الاعتماد عليه وحده لمواجهة الأزمة. ففي حالة تحقيق السيناريو الأمثل، وهو موافقة غالبية دول العالم على تخفيض نسب كبيرة من تلك الانبعاثات، ستستمر تركيزات تلك الغازات في النمو، ولاسيما وأنها ما زالت متراكمة في الغلاف الجوي بالقدر الكافي لإحداث زيادات كبيرة في متوسط درجات الحرارة العالمية. وبالتالي، فمن الأفضل -وفقاً لهذا الرأي- البدء في اتخاذ إجراءات جديدة وحاسمة للحد من الآثار المحتملة لتغير المناخ، بدلاً من التركيز على مسألة خفض الانبعاثات.

تكمن المشكلة الأساسية في زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. وفي هذا الصدد، يُشير الخبير الاقتصادي الأمريكي روبرت ستيفين بينديك، في كتابه **"مستقبل المناخ: تجنب تغير المناخ والتكيف معه"**[6]، إلى أنه في عام 1950 بلغت تلك النسبة حوالي 300 جزء في المليون، أمّا الآن فقد وصلت إلى 420 جزءاً في المليون، ومن المتوقع أن تصل إلى 440 جزءاً في المليون بحلول عام 2030، والسبب في ذلك أن غاز ثاني أكسيد الكربون قادر على أن يظل في الغلاف الجوي لأكثر من مئة عام حتى لو تم خفض جميع الانبعاثات الإضافية -بطريقة ما- إلى الصفر.

خامساً: أنواع وأنماط "التكيف" مع التغير المناخي

تطرق بينديك إلى نوعين من التكيف؛ أولهما ينطوي على سياسات من شأنها أن تُقلِّل الآثار الضارة لتغير المناخ، ولكنها لا تمنع حدوثه مثل: تحسين قدرة الأنظمة الصحية العامة على الاستجابة لموجات الحرارة، وتطوير محاصيل هجينة أكثر مقاومة للحرارة والجفاف، وتغيير مكان وكيفية بناء المنازل، وبناء الجدران البحرية لمنع الفيضانات من ارتفاع مستويات سطح البحر.

أمّا الثاني فيتعلق بالقيام بإجراءات لتقليل آثار الاحتباس الناتجة عن تزايد تركيز ثاني أكسيد الكربون، بدلاً من إيقاف أو إبطاء الارتفاع، وذلك من خلال أشكال الهندسة الجيولوجية، وأبرزها الهندسة الجيولوجية الشمسية المتمثلة في حقن الكبريت في الغلاف الجوي باستخدام الطائرات أو البالونات، مما سيعكس بعضاً من ضوء الشمس بعيداً عن الأرض، وبالتالي يُقلِّل من تأثير الاحتباس الحراري. وهذه الطريقة لن تقضي على ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، لكنها ستجعله أقل ضرراً.

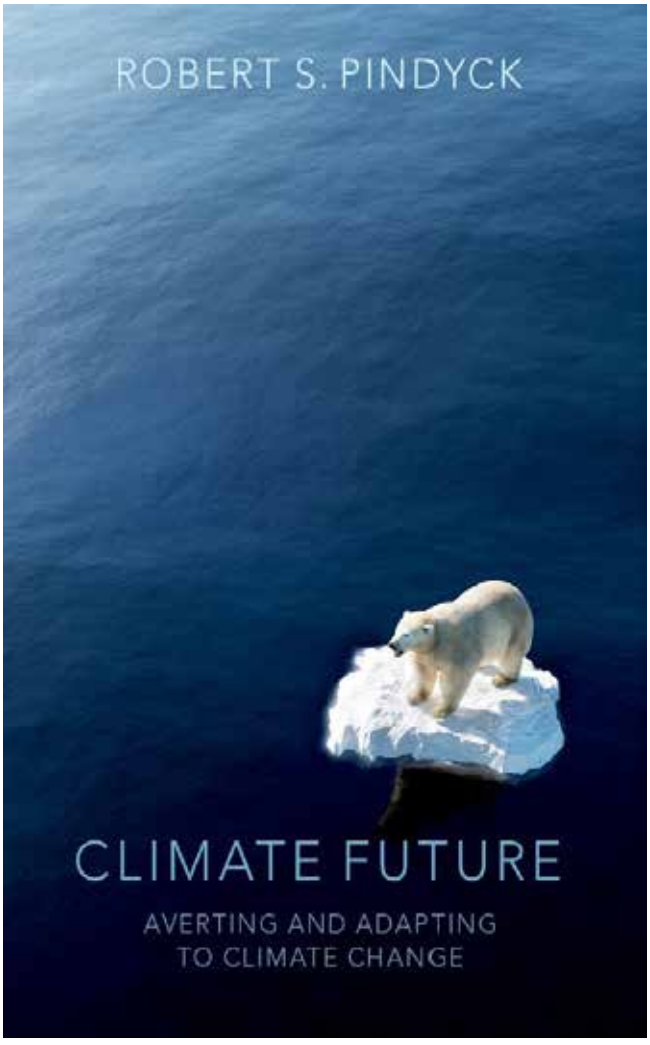
حدّد بينديك كذلك ثلاثة أنماط من التكيف؛ أولها التكيف الخاص، ويتمثل في استجابة الشركات الخاصة للتغيرات المناخية؛ فصار من غير المُرجَّح الآن أن يبني مطورو العقارات منازل وشقق سكنية على واجهة الشاطئ؛ فعلى سبيل المثال في الولايات المتحدة الأمريكية أصبح البناء في الولايات الشمالية أكثر جاذبية من البناء في أجزاء من ولاية فلوريدا.

كذلك استخدمت شركات التكنولوجيا الحيوية الزراعية مثل "بايونير هايبرد إنترناشونال" (Pioneer Hi-Bred Inter-national)، والشركة السويسرية "سينجنتا" (Syngenta)، تقنيات التربية التقليدية لتطوير أصناف الذرة المُقاوِمة للجفاف لاستخدامها كعلف للحيوانات، وبالمثل طوّرت شركة "مونسانتو" (Monsanto) سلالات مُعدّلة وراثياً من الذرة والأرز، تكون

أكثر مقاومة للحرارة والجفاف، وتواصل إجراء الأبحاث على حبوب مقاومة للحرارة.

أما النمط الثاني؛ فهو التكيف العام، وفيه تؤدي الحكومة الدور الرئيسي، حيث إن أكثر الأدوات فاعلية للتكيف تتضمن مشروعات واسعة النطاق تتجاوز قدرات الأسر والشركات الخاصة، ومن أبرز تلك المشروعات:

1- بناء الجدران والسدود اللازمة لمنع الفيضانات من ارتفاع مستويات سطح البحر: وهي ليست فكرة جديدة؛ فهولندا -على سبيل المثال- يقع جزء كبير منها تحت مستوى سطح البحر، لكنه محمي من الفيضانات بشبكة كبيرة من السدود تم بناؤها منذ حوالي 800 عام، واستمر البناء والتحسين الهيكلي منذ ذلك الحين وحتى الآن. ويجعل ارتفاع مستوى سطح البحر المناطق الساحلية أكثر عرضة للفيضانات الناجمة عن هبوب العواصف، ومن أبرز الأمثلة على ذلك فيضان جنوب مانهاتن خلال إعصار ساندي في 29 أكتوبر 2012؛ حيث بلغت سرعة الرياح 80 ميلاً في الساعة، مما أدى إلى حدوث أمواج غمرت مناطق واسعة من المدينة بما في ذلك مترو الأنفاق، والأنفاق التي تدخل المدينة وخارجها، بالإضافة إلى عدد كبير من المباني.



2- الهندسة الجيولوجية الشمسية: وتتمثل فكرتها الأساسية في زرع الغلاف الجوي على ارتفاع يتراوح بين 60 ألف إلى 80 ألف قدم تقريباً بالكبريت أو ثاني أكسيد الكبريت، حيث ستبقى تلك البذور في الغلاف الجوي لمدة تصل إلى عام، وبعد ذلك تترسّب على شكل حمض الكبريتيك وتعود إلى الأرض، ومع تكرار البذر بانتظام ستُقلِّل الجزيئات من تأثير الاحتباس عن طريق عكس ضوء الشمس إلى الفضاء مرة أخرى.

وتُعد الهندسة الجيولوجية الشمسية مثاراً للجدل؛ حيث قد تتسبب في إحداث مشكلات بيئية، ويرجع ذلك جزئياً إلى أن ثاني أكسيد الكربون سيستمر في التراكم في الغلاف الجوي، وستمتص المحيطات بعضاً منه مما يجعلها أكثر حمضية، هذا بالإضافة إلى أن حمض الكبريتيك الذي يتساقط في النهاية يمكن أن يجعل البحيرات والأنهار أكثر حمضية. لكن إذا وضعنا تلك المخاوف جانباً في الوقت الراهن فإن الهندسة الجيولوجية تُعد خياراً مهماً للتكيف.

أما النمط الثالث، فهو التكيف العام والخاص؛ وهو مزيج من الإجراءات الخاصة والعامة؛ فعلى سبيل المثال قد يؤدي القلق بشأن ارتفاع منسوب مياه البحر إلى جرف المنازل الواقعة على شاطئ البحر، فقرار بناء منزل على المحيط أو بالقرب منه هو قرار خاص، لكنه يتأثر بسياسة الحكومة. المثال الثاني هو تطوير سلالات من القمح والذرة والحبوب الأخرى، تتحمّل الحرارة. وبالفعل تعمل العديد من الشركات الخاصة على هذا الأمر، كما سبقت الإشارة إلى ذلك، وفي الولايات المتحدة تمارس الحكومات الفدرالية هذا الدور. وتجري وزارة الزراعة الأمريكية بحثاً عن المحاصيل والإمدادات الغذائية بشكل عام، كما تدعم الأبحاث التي تجريها مؤسسات أخرى كالجامعات.

يمكن للحكومات كذلك أن تُقدِّم حوافز لتشجيع المنازل والشركات على تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من خلال دعم السيارات الكهربائية، ومصادر الطاقة مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وتطوير تقنيات خضراء جديدة. وفي الوقت نفسه، يمكنها تقديم حوافز لتشجيع الأسر والشركات للتكيف مع تغير المناخ من خلال دعم شراء وتركيب المصارف، ومضخات الأحواض للحد من مخاطر الفيضانات.

سادساً: أزمة "الإرادة السياسية"

أشار عالم الفيزياء الأمريكي مايكل مان، في كتابه **"حرب المناخ الجديدة: الكفاح من أجل استعادة كوكبنا"**[7] إلى أن المشكلة الأساسية تكمن في غياب الإرادة السياسية اللازمة؛ فعلى الرغم من وضوح المخاطر الناتجة عن تغير المناخ، وتوافر التكنولوجيا اللازمة للتكيف والمواجهة -كما سبقت الإشارة- فإنه ما زالت هناك بعض الأصوات المُناهِضة لفكرة تغير المناخ، وتعمل على تشويه سمعة الأدلة العلمية، مدعومة بعلاقات وثيقة مع صنَّاع القرار ذوي النفوذ في الدوائر السياسية والصناعية. وأعرب مان عن تفاؤله بشأن مستقبل حرب المناخ مُشيراً إلى أن رياح التغيير

قادمة، خاصةً في ظل تنامي الحركات الشبابية من أجل العمل المناخي، والمعدل السريع للنمو التكنولوجي الذي شهده قطاع الطاقة المتجددة، واستعداد الجمهور للاستماع إلى العلم، خاصةً في أعقاب جائحة "كورونا". وفي هذا الصدد يقول: "لقد تعلمنا مخاطر مناهضة العلم وإنكاره لأسباب أيديولوجية".

من ناحية أخرى، حذَّرت أليس هيل، في كتابها **"النضال لأجل المناخ بعد كوفيد - 19"**[8] من إشكالية استبعاد مخاطر المناخ، والانقسام السياسي العميق الذي يسود المناقشات حول ما يجب فعله بشأن مخاطر المناخ، حتى وصل الأمر إلى أن بعض المسؤولين أصبحوا يُشكِّكون في حدوث التغيرات المناخية من الأساس، وبالتالي يتجاهلون المخاطر الناجمة عنها، الأمر الذي جعل عملية صياغة المُشرِّع لسياسة جديدة لتغير المناخ أشبه بالصخرة العملاقة التي يحاول دفعها.

ترى هيل أن الدماغ البشري يميل إلى تقييم المخاطر بناءً على التجارب الحديثة، وهذا يشكل حاجزاً هائلاً أمام فهم تصاعد التهديدات المناخية. وفي هذا الصدد تقول: "نحن نعطي الأولوية للمخاطر التي يمكننا تذكرها بسهولة واستبعاد تلك التي لا نعرفها أو نعتبرها غير محتملة الحدوث. تُعلِّمنا تجربتنا الحياتية أن المستقبل عموماً سوف يشبه الماضي، الأمر الذي سيؤدي إلى خيارات سيئة تجعل الناس مُعرّضين بشكل متزايد للخطر. مع تغير المناخ، لم يعد الماضي دليلاً آمناً للمستقبل. يحتاج صُنَّاع القرار، وكذلك المواطنون العاديون، إلى الانتباه الآن إلى ما يتوقعه علم المناخ في المستقبل. إنهم بحاجة إلى التخطيط لأعطال محتملة للأنظمة على نطاق يتجاوز ما تسبّب فيه الوباء".

ختاماً، يمكن القول إن الجدل الدائر حول ظاهرة تغير المناخ، وفقاً للدراسات سابقة الذكر، يدور حول أمرين أساسيين؛ أولهما مسؤولية الأفراد الكاملة سواءً بالنسبة لسلوكياتهم المتمثلة في حرقهم لمصادر الوقود الأحفوري اللازم لإنتاج الطاقة، والمُتسبَّب في زيادة حجم انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، أم الأميّة البيئية للمواطنين وعدم توفر الوعي الكافي لديهم لدفع صُنَّاع القرار إلى اتخاذ سياسات مناخية آمنة. أمّا الأمر الثاني فيتعلق بأهمية التكيف والتعايش مع التغيرات المناخية دون التركيز على مسألة خفض الانبعاثات، التي لا يعتبرها البعض حلاً أساسيّاً لمواجهة التغيرات المناخية، والسبب في ذلك هو قدرة غاز ثاني أكسيد الكربون على التراكم في الغلاف الجوي لأكثر من مئة عام حتى لو تم تخفيض حجم الانبعاثات إلى الصفر.

1- Adaja Stoetman, Dick Zandee and others, "Military Capabilities affected by Climate Change: An analysis of China, Russia and The United States", **Netherlands Institute of International Relations (Clingendael)**, January 2023.

2- Mark Z. Jacobson, "No Miracles Needed: How today's technology can Save our climate and clean our air", **Cambridge University press**, 2023.

3- Alice C. Hill, "The Fight for Climate after Covid–19", **Oxford University press**, 2021.

4- Hall Harvey and Justin Gillis, "7 practical Steps to save or planet: The Big Fix", **Simon and Schuster**, September 20, 2022.

5- Mark Z. Jacobson, "No Miracles Needed: How today's technology can Save our climate and clean our air", Op. cit.

6- Robert S. Pindyck, "Climate Future: Averting and Adapting to Climate Change", **Oxford University press**, 2022.

7- Michael E. Mann, "The New Climate War: The Fight to take back our Planet", **Public affairs New York**, January 2021.

8- Alice C. Hill, "The Fight for Climate after Covid–19", Op. cit.