الاختلاف في المناخ بين التغير الطبيعي والبشري

د. حمدي هاشم 1 سبتمبر 2022

فيسبوك تويتر واتس آب تيليجرام

د. حمدي هاشم

بداية، يختلف تعريف مصطلحي الطقس والمناخ (في الثقافة العلمية) من واقع الفارق الأساسي للمدة الزمنية في استخدامهما اللغوي، وذلك على مستوى الموقع الجغرافي الواحد، فيرتبط الطقس (خلال ساعة وسقفه أسبوع) بالظروف الجوية السائدة (الآنية)، بينما يقترن المناخ (على مدى ثلاثين سنة أو يزيد) بالحالة العامة لتغيرات الغلاف الجوي (الموسمية والفصلية المتكررة). وهناك اختلاف بين المناخ العالمي والإقليمي، هذا الذي تشكله مجموعة العوامل الطبيعية المؤثرة في الإقليم، ويمثل متوسط نموذج الطقس خلال مدة زمنية طويلة، بينما يختزل المناخ العالمي حالة الكوكب، الناتجة من متوسط الاختلافات بمناطق المناخ الإقليمي، والذي لا ينفك بدوره عن علاقة مدار الأرض حول الشمس، ومقدار الطاقة الشمسية الواردة، وما يختزنه النظام الأرضي منها. وسوف نبين الاختلاف في المناخ بين التغير الطبيعي والبشري.

شهد العلماء وخبراء البيئة والسياسيون بالمعسكر الغربي جدلاً واسعاً حول التغير المناخي العالمي (ولا يزال)، منذ ربطت تقارير الأمم المتحدة ظاهرة الاحتباس الحراري بفعل الأنشطة البشرية (1990). وقد تعاطف معها فيلم آل جور Truth An Inconvenient "حقيقة مزعجة"، وحصد جائزة الأوسكار لأحسن فيلم تسجيلي (2006)، وعدة جوائز أدبية أخرى، بل تقاسم السياسي الأمريكي "آل جور" جائزة نوبل للسلام مع الهيئة الدولية للتغير المناخي (2007). ويربط المجتمع الدولي بين ذوبان الجليد بالقطب الشمالي وتصاعد ارتفاع الحرارة بالغلاف الجوي، وربما يكون وراء تذويب الجليد أهداف اقتصادية وعسكرية في المستقبل القريب. بل يوجد علماء مختصون يخالفون الرأي الشائع في السلوك الحراري للأرض وعلاقته بزيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو، ويرجعون ذلك التغير المناخي لحالة النشاط الشمسي.

ومن الأدبيات، ما يؤكد أنه لا زالت النتائج العامة (المتوقعة) للتغير في مناخ قشرة الأرض، وتداعياتها، في حاجة إلى المزيد من الحقائق العلمية، وعلينا الفصل في المناقشة بين ظاهرتين:

- الأولى: تغيرات المناخ (الطبيعية/ الوحشية)، وأسرها لمناخ قشرة كوكب الأرض، بحسمها الطبيعي في السيطرة على مناطق شاسعة من العالم، مع قدوم عصر جليدي جديد (مصغر).
- والثانية: التغيرات المناخية (البشرية/ التلوث)، وأبعادها الاقتصادية والسياسية، المصاحبة في تدخلها للسيطرة على المنطقة من الغلاف الجوي القريبة من سطح الأرض، بقوة الانبعاثات الحرارية.

إشكالية تغيُّر المناخ:

تظهر حالتا التتابع الجيولوجي بالكرة الأرضية (من البرودة والدفء) فروقاً جوهرية بين تغير المناخ العالمي (الذي لا دخل للإنسان فيه) والمرتبط بالتغيرات في مدار الأرض (أقصى مسافة اقتراب أو ابتعاد عن الشمس) وبعض العوامل الجيولوجية وغيرها، وبين هذا التغير المناخي (في حيز معيشة الإنسان) المتلازم مع تزايد النمو السكاني (والكثافة البشرية)، والإسراف

في استهلاك الوقود الأحفوري وانبعاثاته بالغلاف الجوي، حيث تتبع حالة الأرض المناخية قانون النظام الشمسي، بينما ترتبط التغيرات المناخية الأخرى بما يعتري الغلاف الحيوي من تلوث حاد، يؤثر بدوره في السلوك المناخي ونظامه.

وقد اجتمعت المدارس الجغرافية (بمختلف اتجاهاتها الفكرية) على طبيعة مناخ الأرض عبر ملايين السنين، من سيناريوهات المحاكاة للعصور الجيولوجية المختلفة، بين دورة طويلة من البرودة المستمرة وفاصلة قصيرة من الدفء، وصولاً إلى التغيرات البيئية الحديثة، والمؤثرة في خصائص النطاقات المناخية ومواقع نفوذها الجغرافي. مما قد يؤثر بالسلب على أشكال الحياة الطبيعية والبشرية، ويلقى بظلاله على مظاهر الحضارة الإنسانية القائمة، التي تألفت على مدى عشرة آلاف سنة مضت، بعد أن استقرت قشرة الأرض بمظاهرها وأشكالها الحالية، وتطورت الفنون والعلوم والسياسة، وازدهرت حرف الزراعة والصناعة واستخراج الثروة المعدنية، وتراكمت مظاهر العمران في أرجاء المعمور العالمي، بالإضافة إلى تزايد الحجم السكاني المتزامن مع المرحلة الدافئة من المناخ، قبل العودة إلى البرودة.

السلوك المناخي للأرض:

استوقفتني مقولة في كتاب: تقلبات المناخ العالمي: مظاهرها وأبعادها الاقتصادية والسياسية (أمريكي مترجم 1980)، بصدد "المؤامرة الطبيعة التي تدفع بتغير مناخ الكرة الأرضية نحو عصر جليدي جديد"، والتي لم تؤكد بشكل قاطع بعد، رغم ذلك التواتر بين علماء المناخ والجغرافية الطبيعية بشأن المناخ العالمي، الذي تتناوب عليه دورات زمنية باردة وأخرى دافئة. وعليه تعتري الشكوك تلك المخاوف من ظاهرة الاحتباس الحراري وتغيراتها المناخية، لأخطاء ومبالغات رياضية في نتائج سيناريوهات التنبؤ، مرتبطة بصعوبة محاكات العلاقات في الطبيعة مع مجالها الكوني. ويأتي الفرق من محصلة تواتر حالة البرودة خلال حقب جيولوجية في الماضي، وبين تغيرات مناخية مستقبلية بفعل تزايد النشاط البشري. أي أن حالة الضدين في المناخ العالمي بين الجليد والدفء ترجع لميزان الإشعاع الأرضي وليس للتدخل البشري، ومن ثم تسيطر التغيرات الفلكية في مدار الأرض والحوادث الجيولوجية في سلوكها الحراري.

الاحتباس الحراري والتغير المناخي:

هناك خلاف كبير بين تأثير الاحتباس الحراري (المحدود) داخل نطاق معيشة الإنسان (بين قشرة الأرض وغلافها الجوي)، وذلك الأثر الواسع للتغير المناخي بمفهومه الشامل وذبذباته الكونية (بين الأرض وشمسها)، حيث ستتكرر في المستقبل المنتظر موجات من الجفاف والفيضانات الكاسحة والعواصف الشديدة والصقيع وأنواء الثلج. وهناك توقعات بخروج أنظمة البيئة عن مسارها الطبيعي وتفكك خطوطها الدفاعية، وضعف قدرتها تجاه الحضور البشري المتزايد، وانبعاثاته الغازية التراكمية بالغلاف الجوي، صاحبة التلوث الحراري؛ مما قد يؤدي بالأرض لأزمة مناخية واسعة، والتي يشتد ريحها بالتغيير في المناطق الحساسة بيئياً، ومنها تعرض أجزاء كبيرة من دلتا نهر النيل للغمر بمياه البحر!

انقسام المجتمع الدولي:

سوف تتفاقم أزمة المناخ مع فشل النظام الحيوي في تدوير الملوثات الحرارية، التي تفوق قدرته على التنقية الذاتية، والمتلازمة مع النمو الصناعي غير المسبوق بالدول الكبرى، ولاسيما في الصين والولايات المتحدة والهند، وبذلك يقع المجتمع الدولي بين جبهتين متعارضتين:

- جبهة تدعم التخويف من الآثار المدمرة لظاهرة الاحتباس الحراري نتيجة طغيان الحضور البشري واستهلاكاته المروعة من الوقود الأحفوري.
- وأخرى تسير باتجاه أن الظاهرة طبيعية وليست من صنع البشر وأنها تمثل بداية عصر جليدي لم تتضح معالمه بعد.

مشكلة قشرة الأرض:

تعاني الموائل الطبيعية في حيز معيشة الإنسان (من مستوى سطح البحر بارتفاع 16 كم في المتوسط) من ضغوط بيئية متزايدة، نتيجة كثافة الحضور البشرى واستهلاكاته الهائلة من الوقود الأحفوري، لتلبية مختلف احتياجاته، وذلك التطوير المذهل للأنظمة العسكرية بالدول العظمى، حيث يعود ما يجتاح مناخ الأرض من تغير إلى تزايد التلوث البيئي. وقد تشكلت المخاوف من التدخل البشرى غير المسئول، مع تطور قدرات البحث العلمي واستقراء حالة الأرض من الفضاء، وتأسيس قاعدة رقمية، لبناء سيناريوهات التغير المناخي، وثيقة الصلة بالمناخ الافتراضي والتاريخ الجيولوجي.

يزيد من المخاوف البيئية الاستخدام الجائر للثروات الطبيعية، واستمرار تطوير الأسلحة النووية، وعلوم التحكم في الظواهر الطبيعية واستخداماتها العسكرية، ومنها تحكم الولايات المتحدة عن بعد في طقس ومناخ مدن العالم بحلول عام (2025). وكذلك سياسات إعادة توطين الصناعات الأكثر تلويثاً للبيئة بملاجئ الدول الفقيرة، رغم تعارض ذلك التهجير للصناعات القذرة مع مطلب العدالة المناخية. ولما كان مناخ الأرض يتجه نحو التبريد، بالإضافة إلى تفاقم ظاهرة الاحترار بالطبقة

السفلى من الغلاف الجوي، فإنه سيؤثر بالسلب على إنتاجية محاصيل الحبوب الزراعية والأسماك واللحوم، وظهور العجز في تدبير طلب سكان العالم من الغذاء بكافة أنواعه، ولاسيما في الدول الأقل نمواً والمرشحة لمواجهة المجاعات، والتدهور البيئي والانقلابات السياسية والحروب وتفشي ظاهرة المهاجرين البيئيين من أجل البقاء والحياة.

دول الشمال ودول الجنوب:

يعمل التخويف من الآثار المناخية (المرتقبة) على تكريس هيمنة دول بعينها على مغانمها بالدول الأخرى، ووضعها تحت طائلة قانون الحفاظ على البيئة وصون الطبيعة، بينما تهجر تلك الدول الغنية صناعاتها الملوثة للبيئة إلى هذه الدول الفقيرة. بل قادت الولايات المتحدة التحالف الدولي في حملتها العسكرية للسيطرة على بترول منطقة الشرق الأوسط، وما زالت مناطق الثروات الطبيعية الأخرى، ومنها اليورانيوم وغيره، على ذات الطريق. والعجيب في الأمر أن الدول العظمى لا تكاد تلتفت إلى مخاوف العلماء من تردي البيئة، ويكفي موقف أمريكا الصادم من معاهدة كيوتو باليابان (1997)، لصالح شركات القطاع الخاص، الممولة للحملات الانتخابية الحزبية وخزائن الكيانات الصهيونية.

هنا يتسع خلاف المصالح بين دول الشمال ودول الجنوب، وتضخم الأحزاب التي جعلت البيئة ساحتها ومنبرها السياسي الحقائق لمصلحتها، في مقابل تهوين خصومهم من تأثيرات المشكلات البيئية لخدمة أغراضهم. وظاهرة تبنى بعض السياسيين البارزين، من القوة الناعمة، سياسة التخويف من استخدام الوقود الأحفوري لفتح الأسواق وزيادة الطلب على تكنولوجيا المحطات النووية، في مقابل ضعف التمويل والاستثمارات في أبحاث الطاقة المتجددة وتطبيقاتها الهامة والمؤثرة في تخفيف أزمة تغير المناخ العالمي وتعطيل التنمية البشرية. ويتزامن ذلك مع كسر سكان العالم حاجز الثمانية مليارات نسمة (2022).

أكذوبة العدالة البيئية:

تشعل سيناريوهات المخاوف المناخية من مواجهة بلدان شمال وشرق أفريقيا وآسيا لارتفاع منسوب المياه، بسبب تزايد درجة حرارة الأرض، حيث يقطن نصف هؤلاء السكان المناطق الساحلية، وهم الأكثر عرضة للفيضانات والأعاصير المدمرة

الناجمة عن التغير المناخي. وتؤكد تقارير دولية، أنه لا ينجو سنوياً نهر واحد من مجموع عشرة أنهار من فقد مصبه بالبحر، وينتهي قبل الوصول إليه، وأن كثيراً من الأنواع النباتية والحيوانية سيختفي بعضها نهائياً، ولا محالة من تقلص أنواع أخرى منها بنسب مخيفة. وعليه تحذر تلك التقارير من ضلوع المناخ في نشوب نزاعات بالمناطق المهددة بالاختفاء بسبب ذلك، وما يتولد عنها من أزمات بيئية واقتصادية، وأخرى سياسية في الغالب، نتيجة الاضطرابات الداخلية بسبب نقص الغذاء والماء، وتزايد نسبة المهاجرين البيئيين في داخل تلك المناطق وخارجها.

ويعود اختفاء العدالة البيئية لمرحلة الاستعمار التاريخي، وتكريس التخلف المصاحب لها، وعدم العمل على تقليل التفاوت الحضاري بمرور الزمن، والشاهد أن الفائدة لا تعرف العودة إلى تنمية المستعمرات المستقلة بل تجنيها خزائن الأموال بالدول الغنية، المتهربة اليوم من مسئوليتها تجاه الدول الفقيرة المهددة بالاختفاء الجغرافي الافتراضي، وذلك في قمة المناخ (26 غلاسكو ـ نوفمبر 2021).

اضطراب الإيراد المائي لنهر النيل:

يؤثر ارتفاع درجة الحرارة بالغلاف الجوي على حركة التيارات والأمواج البحرية، ومسارات الرياح، والتيارات الهوائية في الماء وفوق اليابس، مما قد يؤدي إلى تزحزح خطوط المطر، واختلاف كمية التساقط بين موجات من السيول والجفاف، والتي ربما تزيد من طغيان التصحر أو توفر المزيد من المياه. ويكمن رخاء مصر في جريان نهر النيل وسط أراضيها الصحراوية، وما يحمله للمصريين من خير ونماء، وكذلك الخوف من تأثر إيراده المائي بتلك التغيرات المناخية، وأثر ذلك على التنمية في البلاد.

تملك الجهات المعنية سجلات إحصائية (تاريخية) عن حجم التدفق المائي بالنهر، ومنها رصدت التنبؤات المناخية النقصان على الزيادة لهذا الإيراد المائي، بتوقع فقد 70% من رصيد المياه الحالي، واكتساب 30% من احتمالية تزايد سقوط المطر بمعدلات أعلى من الحالية. وتختلف توقعات تغير المناخ باختلاف تصميم دوال النماذج الرياضية عند التنبؤ بالأمطار، وإن كان الاتجاه نحو النقص يزيد بمقدار الضعف عن حجم الزيادة المتوقعة لنهر النيل، إلا أن التقديرات قد تختلف باحتساب مرور الزمن، ورفع مصداقية النماذج الرياضية ونتائجها. وعليه تعاقدت وزارة الري والموارد المائية المصرية مع أكبر مراكز المناخ في لندن، لتصميم نموذج فيضان النيل، يحاكي تلك المخاوف؛ وكان من المقرر إطلاقه في سنة (2011).

الدلتا واختلال العلاقة بين البر والبحر:

تأتي دلتا نهر النيل، حسب درجة التأثر بتغيرات المناخ (الافتراضية)، في الترتيب بعد مثيلتها بكل من دولتي بنجلادش وفيتنام. وبتسبب احتباس رواسب الطمي بين الحدود المصرية والسودانية، بامتداد بحيرة السد العالي، في اختلال العلاقة بين

البحر والبر بالدلتا، وتتسع بذلك مساحة التآكل في الشواطئ. ومن المنتظر تزايد المشاكل المائية وتراجع كميات الطمي، نتيجة بناء سلسلة السدود الإثيوبية على النيل الأزرق، والتي بدأت بدخول سد النهضة الخدمة بعد الملء الثالث لبحيرة السد (2022).

وتوحي السيناريوهات بتأثر الدلتا من انحسار طمي النيل، بين هبوط مستمر تحت مستوى سطح البحر، واحتلال مياه البحر مساحات جديدة منها، مع التغير في خواص التربة ونسبة الملوحة بالأراضي، الأمر الذي يقلل من فرص الاستفادة منها بنظام الري الحالي. ويتعرض سكان تلك المناطق لفقد مواردهم المعيشية، والاضطرار للنزوح الإجباري إلى مناطق أخرى (بعيدة عن الدلتا)، تشكو من كثافة سكانية مرتفعة وندرة فرص العمل الجديدة، في ظل ما تعانيه من كافة أشكال البطالة والخلل الهيكلي، مما يساعد على نشوب التوتر الاجتماعي والصراعات بين السكان المحليين والوافدين من اللاجئين البيئيين الجدد.

ويبقى الأمل في إيجاد وسائل مناسبة لنقل الطمي الميت من بحيرة السد العالي، بكميات مقننة الحجم، بين الرواسب القديمة والحديثة، ومراعاة المحاكاة لما قبل بناء حاجز السد، وتكون كافية لتعديل التوازن البيئي بين الدلتا والبحر المتوسط، في محاولة صناعية لإبطاء زمن التآكل في شواطئ الدلتا.

الحل في الطاقة المتجددة:

ليس الحل في تدبير الوقود النووي لإنتاج الكهرباء، وتحلية مياه البحر، بقدر التوسع في استغلال الطاقة المتجددة، نتيجة الملوثات بالغة الأثر البيئي، ومشكلات التخلص من المخلفات النووية. ويؤكد الفرق بحساب صحة البيئة، أن الشمس والمؤثرات الأخرى، كالهواء والأمواج والمياه والكتلة الحيوية، تزود الأرض بكميات من الطاقة النظيفة تفوق بألاف المرات، قدر الاستهلاك الحالي للبشرية من الطاقات الملوثة للمحيط الحيوي. وكان الأجدر أن تصدر الأمم المتحدة معاهدة بيئية للتنمية المستديمة، بالاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، بديلاً عن إطلاق ضريبة الكربون، والسوق التجارية للحد من الانبعاثات الغازية، المشكوك في تحقيق أهدافها لكونها من أدوات تكريس السيطرة على التنمية البشرية في العالم.

وبغض النظر عن الشكوك العلمية في ظاهرة الاحتباس الحراري ومسئولية ثاني أكسيد الكربون عنها، وذلك بالتعارض مع قوانين الطبيعة، فإن كل كيلووات/ ساعة من الكهرباء المنتجة من عناصر الطاقة المتجددة يتفادى الانبعاث الحراري بمعدل (300) جرام من غاز ثاني أكسيد الكربون. علاوة على المميزات النسبية لاستخدام الطاقة المتجددة التي تساعد على:

- خفض نسب الإشعاعات الذرية بالغلاف الجوي وما يتبعها من تقليل الخسائر المادية والبشرية.
- تقليل الانبعاثات الغازية المتسببة في ظاهرة الاحتباس الحراري.
- تخليص الأجيال القادمة من مخاطر إدارة النفايات الذرية.
- تزايد فرصة العمل البديلة بما توفره من الوظائف الثابتة بقطاع الطاقة.
- نشر ثقافة المعيشة الخضراء وانتعاش أسواقها العالمية.
- رفع معطيات الحضور البشري الإيجابية مع تلاشي مخاوف الحياة على الكرة الأرضية.

هل نحن بصدد إرهاب بيئي؟

تكرس النوعية الجبرية بالتغيرات المناخية هيمنة الدول العظمى على مصادر الطاقة الأحفورية والوقود النووي، وتدعم الترجمة النفسية لأفلام هوليود عن مخاوف الولايات المتحدة، المسكونة بالوهم في تعرض أراضيها (التي شهدت الإبادة الجماعية للسكان الأصليين من الهنود الحمر) لهجوم عسكري افتراضي (شامل) من تكتل الدول الجوعى والذين تحالفوا معها، حيث تحتل أمريكا المرتبة الأولى في إنتاج وتصدير المواد الغذائية والزراعية في المعمور العالمي، ولا تأخذها سنة ولا تغفل عن الهيمنة على مقدرات العالم! وبرنامجها الكمي للتشابك والتحكم في مناخ الأرض على المستوى المحلي عام (2025). بل نفذت خديعة كبرى واغتصبت بها الموافقة من منظمة الأمم المتحدة على مشروعها الكوني لتبريد درجة حرارة الأرض (الذي لا يخلو من أهداف غير مشروعة، عسكرية وسياسية)، وذلك رغم تحذيرات منظمة الصحة العالمية من المخاطر السامة لغاز (الكيمتريل) على صحة البيئة والإنسان.

وفى ظل هذه الهوة السحيقة بين دول الشمال والجنوب، وانهيار النظام الاقتصادي العالمي، وتدهور معدلات التنمية البشرية بالدول المغلوبة على أمرها، تتوخى تلك الدول المهددة بالأضرار الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية الحذر، واتخاذ الإجراءات الملائمة للتكيف مع التغيرات المناخية المرتقبة. وما زلنا نشهد أحداث الحرب الروسية الأوكرانية ذات التداعيات الاقتصادية والبيئية التي لا نستطيع التنبؤ بها، ولا مدى تأثيرها السلبي على الاستثمارات والفرص والسياسات الدولية بشأن المناخ والتغيرات المناخية، والتي قد يكشف عن بعضها المؤتمر المنتظر لقمة المناخ (27 شرم الشيخ ـ نوفمبر 2022).

د. حمدي هاشم

كاتب مصري وخبير الدراسات البيئية. صدر له: جغرافية نهر الحياة، سيرة وأثر. جغرافية البيئة ومشكلات التلوث الصناعي في المناطق الحضرية. جغرافيا البيئة ومشكلات التلوث الصناعى فى المناطق الحضرية