هوامش

تشير دراسة نشرت أخيراً في مجلة Environment Research، إلى أن أكثر من ثمانية ملايين شخص حول العالم يموتون كل عام نتيجة استنشاق الهواء الذي يحتوي على جزيئات من حرق الوقود

حرائق الغابات من المُسبّبات الأساسية للتلوث الجوي (Getty)

التلوث الجوي

8 ملايين وفاة سنوياً

محمد الحداد

يتسبب تلوث الهواء على مستوى العالم بملايين حالات الوفاة التي تزيد أو تنقص بحسب حالة الإنتاج الصناعي في كل دولة ومدى اعتمادها على مصادر نظيفة للطاقة. ويمكن أن تعزى حالة وفاة واحدة من كل خمس حالات وفاة (18 إلى 21,5%)، كل عام، إلى التلوث الناجم عن استخدام الوقود الأحفوري، وهو رقم أعلى بكثير مما كان يعتقد سابقاً، وفقاً لدراسة جديدة أعدها باحثون من جامعات بريطانية وأميركية.

تشير الدراسة، التي نشرت يوم الثلاثاء الماضي، (16 فبراير/ شباط)، في مجلة Environment Research، إلى أن أكثر من ثمانية ملايين شخص حول العالم يموتون كل عام نتيجة استنشاق الهواء الذي يحتوي على جزيئات من حرق الوقود، مثل الفحم والبنزين والديزل، ما يؤدي إلى تفاقم أمراض الجهاز التنفسي، مثل الربو، ويمكن أن يؤدي إلى سرطان الرئة وأمراض القلب التاجية والسكتات الدماغية، والموت المبكر.

قادت جامعة هارفارد الفريق البحثي، معد الدراسة، بالتعاون مع قسم الجغرافيا في جامعة كلية لندن، وجامعة برمنغهام، وجامعة ليستر.

يقول إلويس ماريز، أستاذ الجغرافيا الطبيعية المساعد في جامعة كلية لندن، والمؤلف المشارك في الدراسة، إن حرق الوقود الأحفوري تنتج عنه جزيئات دقيقة محملة بسموم صغيرة بما يكفي لاختراق عمق الرئتين، مضيفاً أن مخاطر استنشاق هذه الجسيمات الدقيقة، المعروفة باسم PM2,5، تم توثيقها بشكل جيد في عدد من الدراسات. «تضيف دراستنا إلى الأدلة المتزايدة على أن تلوث الهواء الناجم عن الاعتماد المستمر على الوقود الأحفوري يضر بصحة سكان العالم. لا يمكننا بضمير حي أن نستمر في الاعتماد على الوقود الأحفوري، عندما نعلم أن هناك مثل هذه الآثار الخطيرة على الصحة، وأن هناك بدائل أنظف يمكن الاعتماد عليها لاستمرار الحياة»، بحسب ما يوضح إلويس ماريز.

ونظراً إلى ارتباط الوقود الأحفوري بالاستخدامات الصناعية، فإن أكثر المناطق التي تشهد أعلى تركيزات لتلوث الهواء المرتبط بالوقود الأحفوري تقع في شرق أميركا الشمالية وأوروبا، إضافة إلى جنوب شرق آسيا، حيث سجلت أعلى معدلات الوفيات المرتبطة بتلوث الهواء.

قدرت دراسة العبء العالمي للأمراض - وهي الدراسة الأكبر والأكثر شمولاً حول أسباب الوفيات العالمية - العدد الإجمالي للوفيات كل عام، بسبب جميع الجسيمات المحمولة جواً، أو ما يُعرف بالجسيمات العالقة، بقرابة 4,2 ملايين حالة وفاة.

تشمل أسباب هذه الجسيمات كلا من الغبار، والدخان الناتج من حرائق الغابات، وحرائق المخلفات الزراعية، إضافة إلى عوادم تخلّفها الصناعات، بشقّيها الخفيفة والثقيلة، كذلك عوادم المركبات.

وبحسب هذه الدراسة الدولية، فإنه في عام 2018، كانت الانبعاثات الناتجة عن استخدام الوقود الأحفوري وحدها مسؤولة عن 8,7 ملايين حالة وفاة.

اعتمدت الدراسات السابقة على صور الأقمار الصناعية والرصد السطحي لتقدير متوسط التركيزات السنوية العالمية للجسيمات المحمولة جواً، PM2,5. لكن الأقمار الصناعية، والرصد السطحي، لا يمكن أن يميزا بين الجسيمات الناتجة من انبعاثات الوقود الأحفوري وتلك التي يسببها الغبار ودخان حرائق الغابات، أو غيرها من المصادر المُشار إليها في الدراسة المذكورة.

للتغلب على هذا التحدي، استخدم الباحثون، في الدراسة الجديدة، نموذجاً عالمياً ثلاثي الأبعاد لكيمياء الغلاف الجوي، تم تطويره في كلية الهندسة والعلوم التطبيقية في جامعة هارفارد. يتميز هذا النموذج بدقة مكانية عالية، ما يعني أنه يمكن للباحثين تقسيم الكرة الأرضية إلى شبكة، تتألّف من مربعات صغيرة أو مستطيلات صغيرة تصل مساحة كل واحد منها إلى 50 كم × 60 كم، وإلقاء نظرة أدق على مستويات التلوث في كل منها على حدة. وقد يساهم ذلك في تحديد نوعية الملوثات الجوية، وقراءتها بشكل أفضل، ما يساعد على كيفية التعامل مع كل من هذه الملوثات، وإدراك مدى خطورتها وتأثيرها على البشر والحياة الطبيعية على الأرض.

لنمذجة المواد العالقة المتولدة عن احتراق الوقود الأحفوري، أدخل الباحثون تقديرات للانبعاثات من قطاعات متعددة، بما في ذلك الطاقة والصناعة والسفن والطائرات والنقل البري، والهباء الجوي. وبمجرد حصولهم على تركيز المواد الناتجة عن الوقود الأحفوري في الهواء لكل مربع، بحث العلماء في كيفية تأثير هذه التركيزات على صحة الإنسان.

باختصار

تشير الدراسة إلى أن حرق الوقود الأحفوري تنتج عنه جزيئات دقيقة محملة بسموم صغيرة بما يكفي لاختراق عمق الرئتين

■■■

في عام 2018، كانت الانبعاثات الناتجة عن استخدام الوقود الأحفوري وحدها مسؤولة عن 8,7 ملايين حالة وفاة

■■■

اعتمدت الدراسات السابقة على صور الأقمار الصناعية والرصد السطحي لتقدير متوسط التركيزات السنوية العالمية للجسيمات المحمولة جواً

وأخيراً

مواعيد قرطبة بعد ربيعها

معن البياري

ليس جهدا شاقا أن تشاهد مجدّدا «صقر قريش»، بساعاته التلفزيونية الثلاثين، ثم «ربيع قرطبة» بحلقاته التسع والعشرين، قبل أن تقرأ رواية «مواعيد قرطبة» (الأهلية للنشر والتوزيع، عمّان، 2021)، بصفحاتها الـ 760. فعل هذا بالضبط صاحب هذه الكلمات، فأحرز فائضا من الغبطة والمتعة والإفادة، من فرط ما صنعه وليد سيف كاتبا، وحاتم علي مخرجا، في المسلسلين الباهرين، من أناقة باذخة وإدهاش فاتن، وبائتلاف مسلسل «ملوك الطوائف» إليهما، تنعقد ما تسمّى ثلاثية سيف وحاتم علي الأندلسية (هناك عمل رابع يتعلق بسقوط غرناطة لم يتم إنجازه مسلسلا). شوهد العملان في رمضانيْ 2002 و2003. ولمّا كان المعهود أن رواياتٍ تُختار لتحويلها إلى الدراما، فإن وليد سيف يبادر إلى المعكوس، فروايته الجديدة، الثانية بعد «ملتقى البحرين» (الأهلية للنشر والتوزيع، عمّان، 2019)، هي مسلسل «ربيع قرطبة» بتفاصيل تفاصيله، بتتابعه، بجريان أحداثه نفسها، بمشاهده المتوالية، وأحيانا كثيرة بتطابق تام، غير أنها رواية، في الأول والأخير، وإن بدا فيها مزاج السيناريست ظاهرا. وقد قرأنا أنها في إطار مشروع كبير، يعكف عليه وليد سيف لإعادة كتابة أعمال له درامية نصوصا روائية. وهنا سؤال: أيهما أكثر إمتاعا ومؤانسة، بهجة وتسرية، أن تشاهد المسلسل أولا، أم بعد أن تقرأ الرواية. هناك، ستتوفر على الصورة، ترى الناس شاخصين قدامك، تسعفك الموسيقى التصويرية بإيحاءات وانفعالات، سيما إذا كان المخرج حاتم علي، الذي أمكن له، بثقة وليد سيف بطاقته وحرصه على الإتقان والإجادة، أن يبدع الصورة الحية، والحركية الفاتنة. ثم لمّا تقرأ الرواية، وقد سلك فيها وليد سيف منحاه التلفزيوني، الخطّي الكلاسيكي، الثري من قبل ومن بعد، بتنوع باهظ المغازي، في الشخصيات والأمكنة والفضاءات، ستجدك تقرأ والصور مشخّصة أمام عينيك على الصفحات التي تقرأ. لن يكون في وسعك أن تتخيل، أن تتوقع الصورة الممكنة لهذا اللحظة، أو هذا المقطع، في النص.

أظنها ثلاثة مواضع فقط، في صفحات الرواية، اختلفت فيها مشاهد ثلاثة في الحكاية، سردا في الرواية، عما هي صورة وتمثيلا وحياة على الشاشة، بالإضافة إلى حذف وقائع قليلة جدا شوهدت في المسلسل. ولكن هذا تفصيلي، ثانوي، أمام الجوهري في «مواعيد قرطبة»، وموجزه أن وليد سيف، في صنيعه السردي الشائق، والجذاب، لمّا اختار سيرة محمد بن أبي عامر (327 – 392 هجرية، 938 – 1200 ميلاديه) في الأندلس قوام روايته، أراد أن يكتب عن السلطة والتسلط، عن العدل والظلم، عن الوداعة والبطش، عن الدولة وبنيانها، عن العصبية والقبلية، عن الشورى والدكتاتورية، عن شهوة الانتقام والغلبة والتغلب. وأيضا عن ذات الإنسان لمّا يتملكها الطموح، والنباهة، والدهاء على اختلاف ألوانه، والمعرفة والقدرة والاقتدار، والفطنة والفروسية والشجاعة والإقدام، وأيضا عن الحب، عن المرأة، عن النساء بذواتن المفردات، بكل ما فيهن.

جاءت الرواية، في تجوالها البالغ الغنى على منعطفات النفس البشرية، ودواليب السلطة في قرطبة، عاصمة الدولة الأموية في الأندلس، في لحظة خاصة، أمكن للقائد، القاضي، الشاب القادم من ريف الجزيرة الخضراء، بتدرجه، وفطنته، وحذاقته، وملكاته البالغة الفرادة، أن يصل إلى موقع الحاكم الآمر، صاحب القرار والسلطة والنفوذ، يحكم، بالعدل والغلظة، بالموادعة والبطش، بالحذر والتجسس على الناس، بالشجاعة والإقدام، بالإنصاف والانتقام، بشهوة السلطة والحرص على العامة، بحماية الدولة والحفاظ على قوتها، بالانتصار على أعدائها، بالحرب والغزو والمنعة. وإلى ذلك كله، ثمة في الرواية الإنسان نفسه، صداقته، أوباته إلى جوانياته، توتره وأحزانه وأشواقه. ثمة الحب الفريد، العفيف، بين المنصور محمد بن أبي عامر وزوجة الخليفة الحكم، ثم والدة الخليفة الفتى هشام، صبح، الجارية المغنية، تلك العلاقة التي ألهمت كتابا في التاريخ وقصص السلاطين بخرايف باهتة، غير أنها في صنيع وليد سيف متوهجة، ناطقة بغزير الإحالات والمعاني، سيما وأن الحب توازى، في وقت واحد، مع روح متوثّبة في المحبوبة من أجل انتزاع السلطان من حبيبها إلى ولدها.

> كتب وليد سيف فنا وأدبا، للصورة على الشاشة، ولقراءة رواية تفيض بمساحات المتعة

أين المتخيل والحقيقي في مئات المقاطع (والمشاهد في النص والمسلسل)؟ هل من شخصيات صنعها وليد سيف وجعلها في متن الواقعة التاريخية؟ هل جرى هذا كهذا بالضبط، أم أن تصرفا هنا وهناك أعمله قلم كاتبنا، بغواية الحكاية ومتعتها، وبحرفة صانع القصة، لتكون مشوقة لقارئ ومشاهد؟ لتكن هذه أسئلة أكاديميين، دارسين للتاريخ بوصفه تأريخا، ووليد سيف لم يشتغل يوما في كتابة تاريخ، ولا بتدوين وقائع وسير، وإنما بالاحتفاء بتجارب إنسانية في التاريخ، ولذلك استعان بالخيال، وبقراءته تاريخ الأمم والشعوب، في الأندلس وغيره، فكتب فنا وأدبا، للصورة على الشاشة، ولقراءة رواية بأكثر من سبعمائة صفحة، تفيض بمساحات المتعة والدهشة.

سعر النسخة: مصر **جنيهان**، تونس **900 مليم**، لبنان **1000 ليرة**، قطر **3 ريالات**، السعودية **3 ريالات**، الكويت **200 فلس**، الإمارات **3 دراهم**، عمان **300 بيزة**، البحرين **300 فلس**، الأردن **400 فلس**، العراق **500 دينار**، المغرب **4 دراهم**، الجزائر **ديناران**، اليمن **50 ريالا**، سورية **25 ليرة**، السودان **10 جنيهات**، ليبيا **200 درهم**، موريتانيا **35 أوقية** ◻ UK **£ 1,20**, Austria **€ 2,20**, Belgium **€ 2,20**, France **€ 2,20**, Germany **€ 2,30**, Holland **€ 2,30**, Italy **€ 2,10**, Spain **€ 2,20**, Switzerland **CHF 3,50**
Turkey **TL 5,00**, USA **$ 2,00**