نهايـة النفـط

obeikan.com

obeikan.com

المقدمـــة

كنت واقفاً فوق أحد الكثبان الرملية لمنطقة «الربع الخالي» في المملكة العربية السعودية، وهي صحراء واسعة فسيحة ذات لون أحمر صدئ تحتوي على ربع نفط العالم، حينما فقدت ثقتي التامة في اقتصاديات الطاقة الحديثة. كان ذلك بعد المغيب وكانت السماء زرقاء داكنة والرمال ما يزال ملمسها دافئاً. كان السعوديون الذين استضافوني قد فرغوا لتوهم من اصطحابي في جولة على المدينة النفطية الضخمة التي أقاموها في أعلى حقل نفطي يعرف باسم شيبا. كان المهندسون والفنيون يكثرون من إيراد الإحصاءات الإنتاجية كما يتبجح الأبوان الفخوران، وهم يخبرونني بعدد مئات آلاف البراميل التي ينتجها حقل شيبا يومياً، وكم كان النفط المستخرج خفيفاً وعذباً ومرغوباً. كان رجال النفط السعوديون، وهم عادة مقلون في الكلام، يحرصون على معلوماتهم وكأنها سر من أسرار الدولة. ولكن لأننا كنا في فترة ما بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر/أيلول، وكانت الرياض في حال من الشفافية التامة، تتودد إلى الصحفيين الغربيين في سعيها لاستعادة السعوديين لصورتهم بوصفهم موردين للطاقة لأمد طويل جديرين بالاعتماد عليهم ـ **وليسوا مجرد جماعة من المتعصبين الانتحاريين أو الممولين للإرهابيين**. وكان ذلك ناجحاً. فقد وصلت إلى المملكة والشكوك تنتابني إزاء نظام طاقة عالمية مبني على مادة متناهية وإشكالية ــ هي النفط. وفيما كنا نقوم بجولة في شيبا مستقلين سيارة بيضاء نظيفة، أخذ مضيفي يمطرونني بالوقائع والأرقام حول المشروع النفطي الأضخم في العالم، فاضمحل قلقي. كنت قد بدأت أشعر بالدوار والاعتداد بالنفس، وكأنما سمح لي بالنظر خلسة إلى حديقة أرباب الطاقة، ووجدتها تفيض بالمغانم.

ثم زال الوهم. ففي لحظة نزوة سألت مضيفي عن حقل نفطي أقدم عهداً، يبعد قرابة ثلاثمائة كيلو متر إلى الشمال الغربي يعرف باسم غوار. وغوار هذا أضخم حقل تم اكتشافه على الإطلاق. وقد قام المهندسون الأميركيون باستخراج النفط منه في عام ١٩٥٣، ولعل خزاناته العميقة من الحجر الرملي احتوت في فترة من الزمن

على سبع احتياطيات النفط المعروفة عالمياً، فقد كانت آباره تنتج ستة ملايين برميل نفط يومياً ـ أو ما يقارب برميلاً واحداً من كل اثنى عشر برميلاً من النفط الخام المستهلك على وجه الأرض. وفيما يتعلق بما يمثله النفط من صورة رمزية، فإن غوار بمثابة الأم الأزلية، ذلك المارد الأسطوري الذي يجعل سواه من الحقول تبدو ضعيفة وفانية. ابتسم مضيفي بأدب، ومع ذلك فقد بدوا متضايقين بعض الشي ـ ويلوح لي أن ذلك لم يكن مرده إلى طرحي أسئلة غير مناسبة، بل بسبب من أن غوار كان قد سرق الأضواء ربما للمرة الألف. كان هؤلاء الرجال شديدي الاعتزاز بعملهم شأنهم في ذلك شأن المهندسين في أي بقعة كانت ولم يكن بمقدروهم مقاومة الإغراء بتوجيه بضع لكمات في عملية منافسة. مشيراً إلى الرمال التي تحت أقدامنا، تبجح أحد هؤلاء المهندسين بأن شيبا كان «يتفجر ذاتياً» ـ فقد كانت خزاناته في باطن الأرض تحت ضغط طبيعي هائل بحيث أنها بمجرد اختراق الحفارات لها سرعان ما أخذ النفط يتدفق ببساطة وكأنه نافورة سوداء. وقال: «في غوار يتعين عليهم حقن الحقل بالماء من أجل دفع النفط ليخرج بالقوة». وبالمقارنة، تابع كلامه، فإن نفط شيبا لا يحتوي سوى على مقدار ضئيل من الماء، أما غوار فإن نسبة «حصته من الماء» ٣٠٪.

اقشعر بدني. ولئن لم يكن حقن حقل غوار بالمياه خبراً جديداً، ولكن نسبة حصته من المياه البالغة ٣٠٪، إذا ما صدقت، كانت مروعة. إن معظم حقول النفط الجديدة تنتج نفطاً خالصاً تقريباً، أو نفطاً ممزوجاً مع الغاز الطبيعي ـ ومعه القليل من الماء. ولكن بمرور الزمن يتعين على العمال المشغلين استبدال النفط المستخرج بالماء، وذلك من أجل مواصلة النفط تدفقه ـ إلى أن يصبح ما يتدفق في آخر الأمر عبارة عن ماء نقي تقريباً. فلا يعود تشغيل الحقل مجدياً. ما كان حقل غوار لينضب على نحو مفاجئ: إذ سوف يستغرق نضوبه سنوات عديدة بل عقوداً من الزمن؛ ولكن الإنتاج اليومي سوف يواصل هبوطه باستمرار، ولسوف يكون السعوديون

مرغمين على تسييل حقول جديدة، مثل شيبا، من أجل الحفاظ على مكانتهم بوصفهم القوة النفطية الأكثر تفوقاً في العالم. وفي حين أن إجراء التوسعات هذه لم يكن مشكلة على الإطلاق إبان بلوغ الثروة العربية النفطية ذروتها في السبعينات ومطالع الثمانينات من القرن العشرين، فإن الزمن الآن أشد إحراجاً وتضييقاً بالنسبة للمملكة العربية السعودية ومعظم الدول النفطية الأخرى. وفيما كنا في السيارة عائدين باتجاه مهبط الطائرات من أجل رحلة العودة إلى موطني بالطائرة، أمطرني مضيفي من جديد بوابل من الحقائق والأرقام، ولم يكن بمقدوري أن أزعزع ما خالجني من شعور بأن أرباب الطاقة ربما لا يتمتعون بما تخيلته من القوة والخلود واليقين.

&

كان حقل غوار بالنسبة لي، المجاز المثالي لما يحدث لاقتصاد الطاقة الأكبر، عبارة عن حكاية جيولوجية تحذيرية لعالم راض متعود على استخراج الطاقة الرخيصة الثمن التي يعول عليها. وفي مقابل ذلك ينشط اقتصاد الطاقة لدينا طوال الوقت مثل آلة دائمة الحركة. فاليوم يتمتع المليارات من الناس بمستوى معيشة غير مسبوق وتطفو أمم في أنهار من الثروة، مما مرده إلى حد بعيد، إلى قيام صناعة الطاقة ببناء شبكة ضخمة حول العالم من آبار النفط، وناقلات النفط الضخمة، وخطوط الأنابيب، ومناجم الفحم، ومعامل توليد الكهرباء، وخطوط الإرسال، والسيارات، والشاحنات، والقطارات، والسفن ـ وهو نظام ضخم ومعقد على نحو مدهش، يحول على نحو ساحر تقريباً النفط وأبناء عمومته من المركبات الهيدروكربونية والغاز الطبيعي والفحم، إلى حرارة، وطاقة وقابلية للحركة التي تجعل الحضارة الحديثة مفعمة بالحيوية. وطوال ثلاثمائة عام قامت هذه الأعجوبة التي صنعها الإنسان دون أخطاء تقريباً بتحويل الفحم والنفط والغاز الطبيعي (وفي معظم بقاع العالم، مقداراً ضخماً من الخشب، والخث، وحتى روث الحيوانات) إلى

قوة اقتصادية وسياسية ـ وتغذية الاعتقاد بأن السبيل الأكثر ثقة إلى رخاء اقتصادي أوفر واستقرار أعظم كان يسيراً: اكتشاف المزيد من النفط والفحم والغاز الطبيعي.

ومع ذلك فإن اقتصاديات الطاقة لدينا، شأنها شأن حقل غوار، قد بلغت ضرباً من الذروة خاصاً بها. ففي كل عام، يزداد طلب العالم على الطاقة، دون أن تلوح نقطة نهاية في الأفق. وفي كل عام، يتجلى على نحو أكبر بأن الآلة الاستثنائية التي قمنا ببنائها من أجل تلبية ذلك الطلب لا يمكن لها أن تحافظ على نفسها بشكلها الحالي. ولا يمر يوم واحد دون افتضاح شيء جديد، وظهور بعض الأدلة التي تتصدر عناوين الصحف بأن النجاح الرائع الذي حققته الطاقة لدينا كان ثمنه باهظاً تلوث الهواء ومواقع للنفايات السامة، وفترات التعتيم والارتفاع المفاجئ للأسعار، والتزييف والفساد، بل وحتى الحرب. وأما الثقة بالقوة الصناعية والتي كانت نتاجاً غير مباشر لاقتصاد الطاقة العالمي لدينا طوال معظم القرن العشرين، فقد حل محلها القلق ببطء.

لئن كنت، شأني في ذلك شأن معظم المستهلكين، دارساً بصورة عرضية لقلق الطاقة هذا منذ بدايته ـ عام ١٩٧٤، مع الحظر التجاري على النفط الذي فرضه العرب ـ إلا أنني شرعت في سبر غور القضية على نحو جاد إبان سنوات الازدهار الاقتصادي التي شهدتها التسعينات من القرن العشرين. كنت أتناول في كتاباتي موضوع غرابة أميركا والافتتان المتعاظم بجواد الحرب الحديث، المدعو «السيارة الرياضية المتعددة الأغراض» SUV وابن عمها المباشر الشاحنة الخفيفة «البيك أب». في بادئ الأمر، بدت القصة وكأنها إلى حد بعيد، عن استهلاك عرضي مبتذل وخيلاء وتباه بالسيارات وغباء محض، نظراً لأن قلة ضئيلة من مالكي SUV يقودونها في الأماكن البعيدة والطرقات الصعبة، أو يقوم أصحاب الشاحنات الخفيفة بتحميلها بأي شيء أثقل من مواد البقالة أو كرات القدم. لكنني لما أمعنت النظر ازددت إدراكاً بأن الموضوع الحقيقي لا يتعلق بالسيارات ذاتها بقدر ما يكمن في بحار النفط التي تستهلكها.

لقد غدا معروفاً الآن، أن السيارات الرياضية والشاحنات الصغيرة (وتعرف بمجموعها بعبارة مضللة إلى حد بعيد باسم «الشاحنات الخفيفة») تستهلك كمية كبيرة من البنزين، فمثلاً، سيارة فورد اكسكورشن الضخمة بحجم منزل والتي قمت بتجربتها تستهلك غالون بنزين لتقطع مسافة ٤,٦ ميل داخل المدينة، بل حتى الطرازات الأكثر تواضعاً من حيث الحجم قلما تقطع أكثر من ١٨ ميلاً بالغالون. والأثر التراكمي لهذا المقدار الكبير غير الضروري من الاحتراق الداخلي مذهل: ومنذ أن بدأت صرعة سيارات SUV في عام ١٩٩٠، فإن الاتجاه القديم الذي عمره عشرين سنة، وظهر في الولايات المتحدة بهدف تطوير كفاية السيارات في التوفير في الوقود لم يتوقف وحسب، بل وأخذ يتراجع الآن بشكل كبير مما أدى إلى ازدياد الطلب على النفط في الولايات المتحدة. والمزعج في هذا الأمر: إن الولايات المتحدة لا تمتلك من نفطها الخاص ما يلبي ذلك الطلب المتزايد من البنزين لسيارات SUV. وبعد قرن من الضخ المتواصل لم تعد شركات النفط تجد إلا القليل من النفط المكتشف في الولايات الثمان والأربعين الأدنى، والإنتاج ـ أي عدد براميل النفط المستخرج في اليوم ـ يتراجع بثبات كل سنة، ومعنى ذلك أنه لا بد للولايات المتحدة، رغم أنها ثالث أضخم بلد منتج في العالم من أن تزيد من **استيراد النفط من المنتجين «الأجانب» الحقودين ـ ومنهم كثيرون ـ مثل إيران والمملكة العربية السعودية، ممن يعتبر سكانهما الولايات المتحدة عدواً**. ومن بين العديد من الأمور المتعلقة بالطاقة والباعثة على السخرية التي حدثت في الشهور التي سبقت الحرب الثانية على العراق (الذي يعتبر عضواً مؤسساً في محور الشر، وأعظم خطر يهدد الطريقة الأميركية في الحياة منذ سقوط الاتحاد السوفييتي... والخ) أن الولايات المتحدة كانت تحصل على أكثر من عشرة بالمائة من النفط المستورد من حقول العراق.

وليست الولايات المتحدة الأمة الوحيدة التي تواجه مشاكل مع النفط. فلطالما كانت أوروبا تعتمد على الاستيراد، شأنها في ذلك شأن اليابان. كذلك فإن الصين، وهي عملاق يقوم بتصنيع البلاد التي تضم أكثر من مليار نسمة ويعتزم بناء اقتصاد

قوي ويعتمد على الطاقة على نحو يضاهي أي بلد في الغرب، تستهلك من النفط أكثر مما تستطيع حقول النفط لديها إنتاجه وشرعت بالتقرب من المنتجين الأجانب ذاتهم الذين ينفق العم سام الكثير من المال والوقت والنفوذ السياسي في سبيل السيطرة عليهم. ولقد حملني الأمر على أن أتساءل فيما كنت أتتبع هذا الطلب المتصاعد على النفط، من أين سيأتي هذا كله، وأي تناقضات جديدة ونفاق سيكون محصلة هذا الأمر.

ولم أكن الوحيد قطعاً الذي كانت تراوده هذه التساؤلات. ففي مقابلات مع المسؤولين في صناعة النفط ــ رجال وبضعة نساء هم، عموماً، متفائلون جداً في موضوع عملهم ــ سمعت مراراً كيف أن شركات النفط بات يصعب عليها باطراد اكتشاف نفط جديد. وقد علمت **أن معظم احتياطي العالم من النفط يسيطر عليه عدد صغير من البلدان التي لديها حكومات غير مستقرة وفاسدة ويزداد الشك باطراد بالاعتماد عليها كمورد للنفط.** وأخذت أتساءل عندئذ إن كان العصر الذهبي للنفط قد انتهى. فكم ستدوم إمدادات النفط؟ وماذا سيكون من أمر ثرواتنا الأسطورية، وأسلوب حياتنا الرائع، إذا بلغ إنتاج النفط ذروته وباتت الإمدادات شحيحة ثم إذا ما ارتفعت الأسعار؟ فهل لدى حكومات العالم والشركات العاملة في الطاقة خطة تكفل التحول السلس والتدريجي إلى وقود جديد أو تقنية طاقة جديدة؟ أم أن نهاية النفط ستدركنا ونحن غير مهيئين لهذا الوضع فتصيب الاقتصاد العالمي بموجات من الصدمات، وتطلق سباقاً خطيراً لبلوغ المناطق التي ما زال فيها مقادير من النفط؟

وفيما حملني البحث إلى مناطق مثل هيوستون والعربية السعودية وآزربيجان وسوى ذلك من المواقع المتقدمة في إمبراطورية النفط أصبحت أشد إدراكاً بأن القصة التي ينبغي روايتها ليست محصورة بالنفط وحده، وإنما تتعلق بالطاقة كلها. فقد يكون النفط أسطع النجوم في سماء الطاقة والغشاش الفاتن الواسع الحيلة في السياسة والاقتصاد في القرن العشرين، وصاحب ٤٠ بالمائة من سوق الطاقة

العالمية. ومع ذلك فليس النفط إلا أحد الأطراف الثلاثة في القرابة الجيولوجية والمعروفة باسم الهيدروكربونات التي هيمنت على اقتصاد الطاقة العالمية طوال قرون وارتبط تاريخها ومصائرها بتاريخنا ومصائرنا على نحو لا يرجى معه فكاك. فستة وعشرون بالمائة من الطاقة التي نستخدمها مصدرها الفحم، وهو مادة رخيصة ومتوفرة بكثرة وتستخدم في تدعيم عمليات صناعية وتوليد معظم الطاقة الكهربائية في العالم. ويأتي أربعة وعشرون بالمائة من الغاز الطبيعي، وهو مصدر قوي للطاقة سوف يتجاوز عما قريب الفحم من حيث كونه الوقود المفضل في التدفئة وتوليد الطاقة ــ ومن الممكن جداً أن يصبح «الوقود الجسر» المؤدي إلى قيام نظام طاقة جديد في المستقبل. ومع ذلك، وبالرغم من أن الفحم والغاز هما، بمعنى ما، بديلان للنفط فإنهما يفرضان نفس التكاليف البيئية والسياسية والاقتصادية. فالفحم ملوث قاتل. والغاز يصعب نقله وهو يحمل معه حزمة من المشكلات الجيوسياسية، فاقتصاد طاقة عالمي يقوم على أحد الاثنين، الفحم أو الغاز، لا بد أن يكون فيه من الإشكالية قدر ما ينطوي عليه اقتصاد الطاقة الراهن، إن لم يكن أكثر. وبكلمات أخرى، إنني، حين بدأت التساؤل عن نهاية النفط، كنت أتساءل في الحقيقة عن تحول مجمل الاقتصاد الهيدروكربوني وفي النهاية ربما أطرق قصة هي تقريباً بقدم الحضارة.

&

لقد اتسم التاريخ البشري، على امتداد الستين ألف سنة الماضية تقريباً، بسعي دائم لضبط مقادير متزايدة من الطاقة للإفادة منها بطرق أكثر نفعاً. فكانت مسيرة التقدم المادي، بدءاً من أقدم التجارب مع المحراث الذي تجره الحيوانات في ما يعرف اليوم بالعراق، مصحوبة ــ وقد يذهب البعض إلى القول مدفوعة ــ بالسيطرة التي تزداد تعقيداً باطراد على أنظمة الوقود والطاقة. فقد مكنت قوة الحيوان من نشوء الزراعة. وأتاح لنا الحطب طهي طعامنا وتدفئة بيوتنا وتخمير الشعير ليصير جعة وصهر فلزات المعادن لتصبح محاريث ونصال

رماح. وفي إنكلترا فإن استخدام الفحم على نطاق واسع كان من الشروط لقيام الثورة الصناعية. وبعد قرن من الزمن وجدنا النفط والغاز الطبيعي، وفي إثرهما مجموعة من التقنيات «المتقدمة» التي تمتد من النووية إلى الشمسية تكمل التحول، فتجر العالم الصناعي إلى عصر الحداثة وتعيد تنظيم الحياة على كل مستوى بصورة جذرية وإلى الأبد.

إننا نعيش اليوم في عالم تهيمن عليه الطاقة كل الهيمنة. فالطاقة هي أساس ثروتنا وراحتنا وإيماننا الراسخ إلى حد بعيد بحتمية التقدم، الذي يكمن في كل عمل وأداة في الحياة الحديثة. ذلك أننا لا ننتج ونستهلك الطاقة لمجرد توفير الدفء وتغذية أنفسنا أو لتحريك أنفسنا أو الدفاع عنها، وحسب، وإنما نستخدمها في تثقيف وإمتاع أنفسنا، وتغيير مصيرنا، وبناء عالمنا وتجديد بنائه، وفي ملئه بالأشياء. وكل ما نبتاعه، بدءاً من شطيرة الهامبرغر في مطعم ماكدونالدز إلى بطة من سوق في بكين، ومن كراسي البلاستيك في الحديقة وبطاقات الأوبرا حتى الحاسوب وجمع القمامة، ومن الخدمات الطبية وأدوية السرطان إلى الأسمدة الزراعية حتى الدبال إنما تمثل مقداراً من الطاقة التي تم إنتاجها ثم استهلاكها.

لقد أصبحت الطاقة بمثابة العملة المتداولة للسلطة السياسية والاقتصادية، وما يحدد تراتب الأمم، بل وحتى صانعاً جديداً للنجاح والتقدم المادي. وبذلك برز الحصول على الطاقة بوصفها الضرورة الأهم في القرن الحادي والعشرين. والمبدأ الجيوسياسي الموجه لكل الحكومات والمرشد الذي لا شبيه له لصناعة طاقة عالمية يعتمد نجاحها كلياً على مقدرتها على إيجاد وتوزيع مقادير متزايدة أبداً من الفحم والنفط والغاز الطبيعي وما يشتركون جميعاً في إنتاجه، أي الكهرباء.

ومع ذلك، فإن نظرة عابرة تكفي للكشف عن اقتصاد للطاقة يعاني من الخلل في كل ناحية تقريباً، على الرغم من كل نجاحاته العظيمة. ذلك أن صناعة النفط هي

أقل قطاعات العمل كلها استقراراً، وهي شديدة القابلية لتقلبات الأسعار وتعتمد كلياً على «**دول نفطية**» **مستبدة تحف بمستقبلها الشكوك**. ثم إن الغاز الطبيعي، وإن يكن أنظف من النفط، فإن تكاليف نقله ضخمة، بينما الفحم من أشد ملوثات البيئة إذ أنه يقتل ملايين البشر كل عام، وإن يكن متوفراً بشكل كبير ويسهل نقله.

والأسوأ من ذلك، أنه من الواضح الآن للجميع ما عدا حفنة من المثاليين العقائديين والجهلة الذين يصطنعون المعرفة، أن اعتمادنا المتزايد باطراد على الوقود الأحفوري مرتبط بطريقة ما بتغيرات غير ملحوظة إنما هامة في المناخ. وذلك لأن احتراق المواد الهيدروكربونية لا يطلق طاقة وحسب، بل يصدر أيضاً ثاني أكسيد الكربون، وهو مركب ما إن يبلغ الغلاف الجوي للأرض حتى يكون له مفعول بيت زجاجي بحجم كوكب الأرض يحبس حرارة الشمس ويرفع من درجات الحرارة الكونية. فإذا ترك ما يعرف بتأثير البيت الزجاجي (الدفيئة) دون قيد، فإنه يستمر في زيادة حرارة الأرض حتى تذوب جبال الجليد وتأخذ المحيطات بالارتفاع فتصبح الحياة كما نعرفها مستحيلة. والطريقة الوحيدة لإبطاء الاحترار العالمي (أو الدفء الكوني لأن هذه العملية لا يمكن إيقافها في هذا الوقت المتأخر) أن نقوم بوقف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ـ وتلك مهمة ضخمة ومرتفعة التكاليف وتتطلب منا إعادة تصميم الطريقة التي ننتج بها الطاقة وأسلوب استهلاكها تماماً.

يعتبر تغير المناخ في الواقع وعلى نطاق واسع أحد العوامل الرئيسة التي تدفع إلى التغيير في اقتصاد الطاقة ـ ولكنه ليس العامل الوحيد. وفي حين يتجادل علماء المناخ والبيئة في موضوع «نوع» الطاقة التي ننتجها، فإن معظم الخبراء الآخرين يبدو أنهم أشد قلقاً حيال «كمية» الطاقة التي نستطيع إنتاجها. وبكلمات أكثر تحديداً، إن كنا نستطيع أن ننتج طاقة من أي نوع أو كمية تكفي لتلبية احتياجات العالم حالياً ومستقبلاً. سوف يستخدم العالم في عام ٢٠٣٥ أكثر من ضعف الطاقة التي يستخدمها الآن. ولسوف يقفز الطلب على النفط من ٨٠ مليون

برميل في اليوم وهو الطلب الحالي إلى ١٤٠ مليون برميل في اليوم. ولسوف يرتفع استخدام الغاز الطبيعي إلى أكثر من ١٢٠ بالمائة والفحم بنسبة ٦٠ بالمائة تقريباً. ولسوف يكون الطلب شديداً على وجه الخصوص لدى القوى الاقتصادية «الناشئة»، مثل الصين والهند، والتي يرى قادتها أن في الاستهلاك الشديد للطاقة مفتاح النجاح في الصناعة.

في حين يبدو الطلب على الطاقة في المستقبل مؤكداً، فليس هناك من لديه فكرة واضحة من أين ستأتي كل هذه الطاقة. ولنأخذ النفط مثلاً. وإذا تركنا جانباً أسئلة مثل كم من النفط بقي (ولسوف نتناول هذا الموضوع بعد قليل) هناك مسألة اكتشاف وإنتاج ما يكفي الحاجة من النفط ونقله بالأنابيب والناقلات العملاقة إلى المناطق التي تحتاج إليه. ذلك أن حجم هذه المهمة ضخم لدرجة تجعل المرء يعجز عن التفكير: فعندما نقول أن حجم الطلب في عام ٢٠٣٥ سيبلغ ١٤٠ مليون برميل يومياً فإن المقصود بذلك أن شركات النفط والدول المنتجة سوف تحتاج عندئذ إلى اكتشاف وإنتاج وتكرير ١٤٠ مليون برميل جديد من النفط وتسويق هذه الكمية كل أربع وعشرين ساعة، يوماً بعد يوم، عاماً بعد عام، دون انقطاع. إن مجرد تكديس هكذا قدرة إنتاج جديد (ناهيكم عن الاستمرار على هذا المعدل أو حراسته) يعني إنفاق ما يبلغ ربما تريليون دولار كرأسمال إضافي ويقتضي من شركات النفط التوغل في مناطق مثل القطب الشمالي، وهي مناطق تكاليف العمل فيها باهظة جداً. ومثل هذا يقال في الغاز والفحم، وعندئذ سوف تدرك لماذا تصفر وجوه حتى المتفائلين من خبراء الطاقة حين تسألهم عن المادة التي سنملأ بها خزانات الوقود بعد ثلاثين عاماً من الآن.

وزيادة في التعقيد، نجد أن القضية ليست مجرد إنتاج ما يكفي، كما يظهر من شهيتنا المتزايدة للكهرباء. ذلك أن الازدهار اليوم في التقنية والمعلومات قد جعل الكهرباء الشريحة الأسرع نمواً في سوق الطاقة ومصدراً بالغ الأهمية للاقتصاديات

الناشئة. فلسوف يكون الطلب على الكهرباء في عام ٢٠٢٠ أعلى بنسبة ٧٠ بالمائة عما هو عليه اليوم. ومع ذلك لما كان معظم الطاقة الكهربائية يتم توليدها في المعامل باستخدام الغاز بالإضافة إلى الفحم، فإن توليد كل هذه الطاقة الجديدة سوف يعني إلقاء قدر أعظم من العبء على اقتصاد الطاقة الهيدروكربونية. وفي الوقت نفسه فإن نقل كل هذا العبء الكهربائي الجديد سوف يثقل كاهل النظام الكهربائي الحالي ـ من معامل توليد الكهرباء إلى خطوط النقل إلى شبكة تجار الطاقة الإشكالية التي بدأت تبرز. وإن التعتيم الكبير الذي عرفه عام ٢٠٠٣ وأزمة الكهرباء التي نشأت في كاليفورنيا عام ٢٠٠٠ (وكل نقص في معامل توليد الكهرباء إنما سببه مضاربون في مجال الطاقة فاسدون مثل شركة إنرون Enron) ليست إلا أسطع الأمثلة على ما لنا أن نتوقع معاناته حين يستمر الطلب على الكهرباء أكثر من العرض المتوفر.

بيد أن انهيار اقتصاد الطاقة كلياً إنما هو في العالم الثالث. ففي آسيا اليوم يزداد الطلب على الكهرباء بسرعة عظيمة جعلت الحكومات في الصين والهند تفرضان ضمنياً حالة طوارئ في بلديهما، وإهمال الاهتمام بالبيئة لبناء مئات المعامل لتوليد الكهرباء بإحراق الفحم والتي من شأن انبعاثاتها أن تجعل من المستحيل حتى إبطاء التغير المناخي. وجدير بالذكر أن الصين والهند ليستا أسوأ حالتين في هذا المجال، فهناك في العالم أكثر من مليار ونصف المليار من البشر ـ أي ربع سكان الأرض تقريباً ـ يفتقرون للكهرباء أو الوقود الأحفوري، وليست لديهم أي فرصة للانتقال من وضعهم البائس والذي ينتمي إلى ما قبل العصر الصناعي إلى نوع من الحياة الحديثة التي تعتمد على كثافة في الطاقة، مما نعتبره من الأمور المسلم بها في حياتنا. لقد أخذ فقر الطاقة يظهر كقاتل جديد في البلدان النامية، أو السبب الأساس لعدد كبير من المعضلات الأخرى، وربما أعمق عامل يقسم الناس بين من يملكون ومن لا يملكون.

&

ليس القصد من الفكرة التي أقوم بعرضها هنا مجرد الدعوة إلى ضرورة تغيير اقتصاد الطاقة الحديث وإنما أرمي إلى القول أنه لم يعد لنا خيار في الأمر: فالنظام قد بدأ بالتحول فعلاً، ولكنه لا يتجه دائماً إلى الأفضل. فنحن نستطيع أن نرى أينما نظرنا علامات تنم عن نظام مستنفذ يفسح الطريق على نحو فوضوي إلى شيء جديد: شركات نفط تعيد ترتيب أوضاعها بهدوء لتبيع الغاز الطبيعي؛ وحكومات تتدافع لتطوير نفسها أو على الأقل لفهم «اقتصاد الهيدروجين»؛ وجهد مستميت للبحث عن حقول نفط جديدة؛ وتوترات متزايدة بين المنتجين للطاقة والمستوردين لها؛ ومعارك دبلوماسية حول سياسة مناخية؛ وسباق رهيب للوصول إلى الطاقة بين بلدان مثل اليابان والصين للحصول على آخر «آبار النفط الضخمة» في سيبيريا وكازاخستان والشرق الأوسط.

ومع ذلك، فإن كان واضحاً أن اقتصاد الطاقة الحالي أوشك على الانتهاء، فليس ثمة إجماع واضح على ما سيكون بعدئذ، أي ما هي ملامح اقتصاد الطاقة «التالي». فهل يمكن لتقنيات الهيدروكربونات الموجودة حالياً أن تتكيف مع الحقائق الجديدة، أم أن العالم سوف يتطلب ابتكار تقنية جديدة تماماً للطاقة؟ وإذا كان الأمر كذلك، فأي تقنية هذه؟ إن الصحف والمجلات والخطب السياسية حافلة بأوصاف لتقنيات طاقة جديدة جريئة ـ خلايا وقود الهيدروجين ومزارع لتوليد الكهرباء بقوة الرياح، ومبان تعتمد على الطاقة الشمسية، واستغلال أمواج البحر وعمليات مذهلة تحول الأعشاب إلى مازوت والدبال إلى بنزين. ولكن هل لأي من هذه العمليات قابلية للتطبيق العملي؟ وكم ستبلغ تكاليفها؟ وهل من المتوقع تحقيق هذه التقنيات في الوقت المناسب؟

وبعبارة أوضح فإن هذا كله ليس ضمانة في حد ذاته على تحقيق انتقال منتظم أو هادئ من تقنية للطاقة إلى أخرى، حتى ولو أمكن بلوغ تقنية معجزة. فمن منظور التاريخ نرى أن التحولات من تقنية طاقة ما إلى أخرى كانت مؤلمة دائماً. فقد أدت القفزات من الخشب إلى الفحم، ومن الفحم إلى النفط؛ إلى أزمات اقتصادية وريبة

سياسية (كاد الإنكليز يثورون في القرن السادس عشر لاضطرارهم إلى إحراق الفحم الملوث الذي يأتي بالسخام بدلاً من الخشب). وقد كانت هذه التحولات بطيئة إلى حد ما، إذ حدثت على مدى عقود من الزمن. وإذا أخذنا بالاعتبار أن البنية التحتية للطاقة اليوم أشد تلاحماً مع الاقتصاد والسياسة والثقافة العالمية، أفلا يكون حدوث تحول أساسي في تقنية الطاقة لدينا أكثر مدعاة للاضطراب مما سبق؟ وكم من الوقت سوف يستغرق الانتقال من حال إلى حال ـ هل سيكون عقداً، أم خمسين سنة؟ وكيف سيكون نظام الطاقة الجديد؟ هل سيكون أفضل من النظام الذي لدينا الآن، أم أنه شيء تم تدبيره على عجل، كإجراء مؤقت فرضه واقع الحال؟ وهل سنكون أكثر غنى أم فقراً، أقوى أم أشد تعثراً، أسعد حالاً بما سيكون لنا من تقنيات طاقة متطورة، أم سنشعر بالمرارة ونحن نستعيد ذكرياتنا عن عصر ذهبي مضى؟ ومن ستكون له السيطرة في هذه الأوضاع؟ هل القوى الدولية الحالية ـ ومعظمها من كبار المستهلكين للطاقة ــ وما يزال من المرجح بأن تكون لها القيادة في هذا العالم الجديد الرائع؟ أو لعل نظام طاقة جديد ينشأ فيلد نظاماً سياسياً جديداً أيضاً؟ إن هذا الكتاب محاولة للإجابة عن هذه الأسئلة.

&

يصعب أن يتخيل المرء لحظة أفضل من هذه للحديث عن نظام جديد للطاقة. فقد ذكرتنا انقطاعات الكهرباء وارتفاع أسعار البنزين بضعف نظام الطاقة وتأرجحه واعتمادنا على المنتجين الأجانب. ولقد افترقت طرق أوروبا والولايات المتحدة في تناول التغير المناخي وسياسة الطاقة عموماً، حيث لا يبذل الأوروبيون إلا جهوداً متواضعة لإقامة اقتصاد يناسب مرحلة ما بعد النفط، بينما اعتمد القادة الأميركيين، بدءاً من الرئيس سياسة هجومية تتمثل بضخ النفط من آبار محلية وتتجاهل الواقع البيئي والجيوسياسي بل وحتى الجيولوجي. وفي هذه الأثناء تأخذ أوبك منظمة الدول المصدرة للنفط، غول الماضي، باستعادة الكثير من سلطانها القديم وتنافس روسيا الغنية بالنفط، وبصورة متزايدة الولايات المتحدة للسيطرة على أسواق النفط العالمية. ولعل أبلغ تعبير

عن هذا كفاح الولايات المتحدة وبريطانيا لتخلصا نفسيهما عن طريق حرب نفطية ثانية في العراق قصدا بها بجلاء، اعترفتا بذلك علناً أم لم تعترفا، استعادة الاستقرار في الشرق الأوسط واستمرار حصول الغرب على إمدادات ثابتة من النفط.

فضلاً عن ذلك، من الممكن أننا بناء على مؤشرات من الأحداث الأخيرة، قد دخلنا فترة من تسديد الثمن عن قرن من دبلوماسية نفطية. فقد أدت الجهود التي بذلتها الولايات المتحدة وأوروبا وقوى صناعية أخرى دون حساب لضمان الوصول إلى نفط الشرق الأوسط ـ بكل وسيلة وفي أحيان كثيرة بمساعدة إسرائيل ـ إلى تعميق حالة مستمرة من الاضطراب السياسي والصراع الإثني والقومية القاسية في تلك المنطقة الغنية بالنفط. فحتى قبل دخول الدبابات الأميركية إلى بغداد للسيطرة على وزارة النفط العراقية، تاركة بقية المدينة العريقة تحترق، كانت العواطف المعادية للغرب قد بلغت من الحدة ما جعل من العسير عدم رؤية العلاقة بين الرغبة الجامحة للحصول على النفط والعنف الذي مزق القدس والضفة الغربية والرياض وجاكرتا وحتى نيويورك وواشنطن. فلم يكن قد مضى إلا بضعة أيام وحسب على أحداث ١١ سبتمبر، في الواقع، حين ذهب بعض المعلقين إلى أن الهجمات لم يكن مردها عقود من السياسة النفطية وحسب، بل إن تمويلها أيضاً كان من عائدات النفط من الولايات المتحدة.

إن أي إجراء عقلاني يحتم علينا، إذاً، أن يكون في أعلى الأولويات لدى جميع اللاعبين في عالم الطاقة البحث عن أشكال من الطاقة أقل إشكالية وتقنيات أكثر توفيراً للطاقة. فهناك حتى الآن جيش حقيقي من المتفائلين في حقل الطاقة من علماء ومهندسين، وصناع سياسة واقتصاديين، وناشطين وحتى مدراء شركات للطاقة يعملون على قيام اقتصاد الطاقة القادم، قطعة قطعة، وكل واحد منهم واثق من إمكانية بنائه. وقد شاهدت تقنيات طاقة هي صراحة معجزات: مزارع رياح تولد من الكهرباء ما يكفي مدينة؛ وأبنية مخصصة للمكاتب ذات اكتفاء ذاتي من الطاقة

الشمسية ولاتحتاج طاقة كهربائية من الخارج؛ وسيارات لا تستهلك سوى غالون واحد لقطع مائة ميل أو تجري بخلايا وقود الهيدروجين النظيف؛ ومعامل تكرير تحول الفحم إلى بنزين نظيف.

ولقد رأيت كم نوفر من الطاقة باعتماد تدابير بسيطة تتعلق بالكفاية ـ وكم هو أرخص حين نعمد إلى الاقتصاد في استخدام النفط أو الكهرباء بدلاً من إنتاج المزيد. وتابعت أضخم شركات الطاقة وهي تظهر ببطء تحولاً من سياسة قوامها الإنكار التام وتبدأ تغييراً حذراً، ولكنه مدروس باتجاه اقتصاد طاقة جديد. ولقد عرفت سياسيين وعلماء اقتصاد ومدراء شركات طاقة يعرضون السياسة الواقعية لاقتصاد الطاقة ويبرهنون على ذلك بعرضهم لي مقدار المال الذي سوف نحتاج إلى إنفاقه والتضحيات التي يجب بذلها والصفقات السياسية التي لا بد لنا من عقدها لنبدأ اقتصاداً جديداً لطاقة مستدامة.

ومع ذلك فقد صادفت كذلك مقاومة خارقة. ووجدت أن الدرب إلى قيام اقتصاد طاقة جديد مليء بالمخاطر السياسية والاقتصادية. ذلك أنه ما من أحد يعلم ما إذا كانت التقنيات الجديدة جاهزة للعمل أو متى ستكون كذلك، مقدار كلفتها وما هي المصاعب التي سوف تعرضها لنا هذه التقنيات ـ وقلائل هي البلدان والشركات التي لديها الحماس للقيام بالقفزة. فاقتصاد الطاقة الراهن، القائم على النفط وما يتصل به من آبار وأنابيب وناقلات ومصافي ومعامل توليد كهرباء وخطوط اتصال، يمثل أصولاً ضخمة تقدر قيمتها بعشرة تريليون دولار. ولن تجد شركة أو بلداً، ولو كان أمريكا، لديه القدرة على تحمل شطب هذا كله ـ ولو اعتقد الكثير من المعلقين الأشد تشاؤماً أن ذلك هو الطريق الوحيد لإبطاء التغير المناخي. وبدلاً من ذلك تتطلع شركات الطاقة إلى الإقلال من خسائرها، منتظرة حتى اللحظة الأخيرة لتأخذ بتقنية ما وبذلك تستطيع استخلاص آخر قطرة من العائدات من موجوداتها من الطاقة القائمة على الهيدروكربون. والحكومات أيضاً تعمل حثيثاً على عرقلة أي

انحراف ذي شأن عن اقتصاد الطاقة القائم، خشية أن يؤدي إلى خلل في الاقتصاد أو خسارة سياسية ـ وهي بذلك تؤكد أن ذلك التحول، حين يقع، سوف يكون بصورة مفاجئة وفوضوية.

والمستهلكون يبدون في هذه الأثناء وكأنهم لاهون عما يحدث. ويساعدهم على هذه الحال كون الطاقة في البلدان الصناعية رخيصة جداً والدخول عالية جداً ما يجعل المستهلكين لا يعنون إلا بشراء المزيد والانتقال من بيت واسع إلى آخر أوسع، واقتناء السيارات الأقوى والمزيد من الألعاب والأدوات ـ فيزيدون من استهلاك الطاقة وهم لا يدرون. وإذا كان الناس في الدول النامية أقل منهم استخداماً للطاقة فما ذلك باختيارهم؛ فهؤلاء الناس أيضاً يريدون امتلاك السيارات والبيوت الواسعة وأجهزة المتعة والتسلية، وتكييف الهواء ومظاهر حياة الرفاه الغربية التي تحتاج إلى الكثير من الطاقة. ويبدو الاتجاه واضحاً: وهو ما لم يقع انهيار اقتصادي بسبب ما، فإن الطلب العالمي للطاقة سوف يزداد ـ وصناعة الطاقة لا تعتزم أن تلبي هذا الطلب وحسب، بل لسوف توظف كل الطرق المتوفرة لديها وأشكال الوقود والتقنيات كذلك، بصرف النظر عن كل ما تطلقه من كلام عن تقنيات وطرائق جديدة ـ على الأقل في الوقت الراهن.

وهكذا تزداد العناية باقتصاد الطاقة القديم، حتى حينما تزداد أكثر فأكثر إمكانية تخيل قيام نظام جديد للطاقة. ففي مناطق مثل بورنيو وكمشاتكا ونيجيريا وقبالة شواطئ فلوريدا وفي بحر الصين الجنوبي وألاسكا وتشاد، تقوم شركات الطاقة المتعددة الجنسيات بتمشيط أغوار الأرض وأعماق المحيطات بحثاً عن مكامن النفط والغاز الكبيرة. وتستمر استراتيجيات كل أمة، حول العالم كله، الدبلوماسية والاقتصادية والعسكرية يحكمها هدف واحد يتقدم كل الأهداف ـ استمرار الوصول دون عائق إلى موارد الطاقة بشكل ثابت. وهذا الهدف مقدس ولا بد من بلوغه مهما كانت التكاليف، بصرف النظر عن أثره في إفساد ثقافة

وسياسات مناطق بكاملها أو مساندة حكومات ودكتاتوريات فاسدة، أو تغذي، في نهاية المطاف، الاضطراب والنقمة اللذين أنتجا شخصيات بغيضة أمثال معمر القذافي وصدام حسين وأسامة بن لادن.

وبالرغم من مقدرة الوضع القائم على البقاء، حيث يستمر استهلاك الطاقة كل عام على شدته المعهودة، فإن نهاية نظام الطاقة الحالي لا تصبح أكثر حتمية وحسب بل من المرجح كما يبدو أن يكون لهذه النهاية وقع الصدمة أيضاً. وحين يزداد نقل إمدادات الطاقة صعوبة، والآثار البيئية سوءاً، ودبلوماسية الطاقة تزرع مزيداً من الخصومات الجيوسياسية، يصبح ثقل نظام الطاقة الحالي أقل احتمالاً ـ واحتمال وقوع التصدع ظاهراً يصعب إنكاره.

وفي النهاية يصبح موضوع التصدع هذا أشد القضايا دقة ـ ليس عند صناع السياسة وشيوخ النفط وحسب وإنما لكل شخص اعتاد تزويد سيارته بالوقود من محطة التوزيع أو تشغيل مكيف الهواء؛ ولا يقتصر الأمر على تأثير التغير علينا وحسب، وإنما يتعدى ذلك إلى معدل التغير ـ مقدار سرعة ونظافة استبدال أسلوب حياة بآخر يحل محله. ذلك أنه حري بالتحول السريع والفوضوي في اقتصاد الطاقة المألوف أن يحدث اختلالاً ويثير قلقاً ويأتي بخسارة اقتصادية ويفسح الطريق أمام العنف. وعلى النقيض من ذلك لعلنا نستطيع التكيف والإقلال من خسائرنا بل ونتيح للأكثر ذكاء من أبناء جنسنا أن يفيدوا من الفرص الجديدة، إن استطعنا بطريقة ما أن نقوم بتغيير تدريجي وعلى مراحل.

والواقع أننا نستطيع أن نتبين طريقين واضحين للوصول إلى هذا الهدف، وإن كان مستقبل الطاقة عندنا ما يزال خافياً. فنحن نستطيع أن نتخيل التغير، من جهة بوصفه مسعى للقيام بجهد بديل يدفع إليه إجماع عالمي على وجود تهديد متصور، يقوم على تحليل علمي، ويتوجه للحد من الفوضى وتضخيم الربح الاقتصادي. ولنا أن نتصور، من جهة أخرى، أن التغير هو رد فعل أكثر منه تحولاً، أو أنه برنامج دفاعي ملفق يأتي رداً على كارثة ما، سياسية أو طبيعية.

لنفترض، مثلاً، أن إنتاج النفط في العالم قد بلغ ما يشبه الذروة كما كان الحال في حقل غوار وأن كمية النفط التي تستطيع الشركات والدول النفطية استخراجها من الأرض هي في طور النجد أو بدأت بالانحدار ـ وهذا ليس بالسيناريو المستبعد تماماً. ذلك أن النفط مادة قابلة للاستنفاذ، ولو أن ثمة محيطات منه ما تزال كامنة تحت الأرض، تنتظر الضخ والتكرير لتصبح وقوداً لسيارتك الونيباغو، وإنه نفط قديم، في حقول معروفة منذ سنين. وحتى الجديد الذي يكتشف كل عام في انحدار؟ فقد بلغ هذا النفط ذروته في عام ١٩٦٠، وما يزال في انحدار منذ ذلك الحين. وإذا علمنا أنه لا يمكن ضخ النفط ما لم يكتشف أولاً فإنه من المحتم أن يبلغ إنتاج النفط في نقطة ما ذروته ثم يأخذ بالانحدار كذلك ـ وتلكم ظروف لا يمكن وصفها بالمثالية لاقتصاد عالمي يعتمد على النفط الرخيص لتغطية ٤٠ بالمائة من احتياجاته من الطاقة (ناهيكم عن ٩٠ بالمائة من الوقود اللازم لوسائل النقل) وهو لما يقترب بعد من إيجاد المصادر البديلة للطاقة.

لقد أدى ارتفاع أسعار النفط الناجم عن هبوط إنتاج النفط في المناسبات الثلاث ـ حظر النفط العربي ١٩٧٤، والثورة الإيرانية ١٩٧٩، وحرب الخليج ١٩٩١ ـ إلى كساد عالمي. وكانت هذه الاضطرابات مؤقتة. والمفترض أن تكون الآثار الناجمة عن اضطراب دائم على المدى البعيد أشد هولاً من تلك التي خبرها العالم في تلك المناسبات الثلاث. إن المستهلكين سوف يتحولون، حين ترتفع الأسعار، ويقبلون سريعاً على أنواع أخرى من الوقود، كالغاز الطبيعي أو الفحم إلا أن هذه الإمدادات سرعان ما تصبح محدودة وتأخذ أسعارها بالارتفاع كذلك، شأنها شأن النفط من قبل. وهنا تنشأ موجات تضخمية في أعقاب نقص الإمدادات وارتفاع الأسعار. وكما أن الغلاء يصيب الطاقة، كذلك فإنه يصيب الفعاليات التي تعتمد على الطاقة مثل الصناعة والنقل. وعندئذ يتباطأ النشاط التجاري، مما يجعل قطاعات من الاقتصاد العالمي وخاصة تلك التي تعتمد على النمو السريع ـ أي كل شيء تقريباً في هذه الأيام ـ

تدخل في حالة من الكساد. فترتفع تكاليف السلع والخدمات ويؤدي ذلك إلى انخفاض الطلب فيدخل الاقتصاد كله في كساد مستمر يجعل أزمة عام ١٩٢٩ تبدو كتجربة وقد تطلق منافسة شديدة وربما عنيفة للحصول على ما بقي من النفط.

أما متى يبلغ الإنتاج ذروته فسؤال، كما سوف نرى، ضخم جداً. والمتفائلون مثل الحكومة الأمريكية يعتقدون أن إنتاج النفط لا يمكن أن يبلغ أي ذروة قبل عام ٢٠٣٥ أو نحوه وهذا سوف يوفر للعالم ما يكفي من الوقت ليجد مادة أخرى للاحراق. أما المتشائمون فهم على النقيض من ذلك جماعة تضم بين أعضائها علماء جيولوجيين ومحللين في مجال الصناعة وعدد واسع من المسؤولين في الحكومة وصناعة النفط، ويذهبون في الرأي إلى أن ذروة النفط ربما تأتي في وقت أبكر ـ وقد يكون في وقت قريب. وربما في عام ٢٠٠٥ . (والواقع أن ثمة أقلية صغيرة إنما ذات نبرة عالية تعتقد أن ذروة إنتاج النفط قد حدثت قبل الآن، ولذلك تجهد شركات مثل شل وبريتش بتروليوم للعثور على مصادر جديدة للنفط للتعويض عن البراميل التي تنتجها الآن).

ولنسلم أن هذا التفاوت الكبير بين التواريخ لا يساعد من ينشد المعرفة اليقينية لتحديد متى يبدأ بتخزين الديزل، أو يشد الرحال إلى التلال، أو يستثمر أمواله في شراء أسهم شركة نفط، وجدير بالملاحظة، خشية أن تكون تريد شراء سيارة SUV أكبر مما لديك، أنه حتى المتفائلين في مجال النفط يسلمون، في جلساتهم الخاصة عادة، أن النفط المهم ـ أي تلك الحقول الموجودة خارج سيطرة أوبك، كارتل النفط، الذي يضم أحد عشر بلداً ـ سوف يبلغ ذروته على الأرجح بين ٢٠١٥ و ٢٠٢٠ ونحن ندعوه «نفطاً مهماً» لأنه ما إن يصل إلى الذروة حتى يصبح العالم الحر مجبراً على أن يزداد اعتماده مع مرور كل عام، على النفط الذي تهيمن عليه السعودية وفنزويلا وإيران ـ وهي حكومات لا يمكن اعتبارها حريصة على مصلحة الغرب عندما تضع سياسة الأسعار.

وهذا يعود بنا من جديد إلى قضية التغير السلس أو المفاجئ. فالمسلم به أنه حتى ولو كان العالم يعرف بالضبط متى سيبلغ النفط ذروته في الدول خارج أوبك، فليس أمامنا سوى بذل الكثير من الجهد للإعداد والتحضير لمواجهة هذا الوضع، نظراً لحجم البنية التحتية للنفط القائمة حالياً وما يقابله به المستهلك العادي من استهانة. ومع ذلك فإنه صحيح أيضاً أن من شأن أثر هكذا ذروة أن يكون أقل حدة، لو أن الحكومات الغربية شرعت باتخاذ خطوات لتقليل الطلب على النفط، أو أن تخفف سرعة نمو الطلب (عن طريق رفع معايير كفاية الوقود للسيارات)، ولسوف يجني العالم كل المنافع باستخدام مادة أخرى غير النفط.

وفي ذات الوقت، إذا استمر العالم المستهلك، عوضاً عن ذلك، على العمل بنهجه الحالي ـ المعروف بين علماء الاقتصاد في مجال الطاقة والمحاربين الآخرين بـ «العمل كالمعتاد» فإن الطلب على النفط سيرتفع إلى حد كبير في عام ٢٠١٥ بحيث تغدو الذروة (أو أي اضطراب كبير، كأن تقع في البلاد المصدرة للنفط كارثة كبرى مناخية المنشأ تقضي على الآلاف وتفرض على السياسيين الحد من استخدام النفط وسواه من المواد الهيدروكربونية بسرعة) فإن الأمر ربما يؤدي إلى نكبة رهيبة. وهكذا تكون القضية التي ينبغي أن تشغل أي شخص يهمه أمر مستقبلنا، ليس ما إذا كان الانقلاب واقعاً، وإنما ما إذا كان التحول سيقع بهدوء ونظام أم سيكون فوضوياً وعنيفاً لأن الانتظار امتد بنا أطول مما هو ممكن لنبدأ بالإعداد لمواجهة المشكلة.

&

لقد ركزت في إعداد هذا الكتاب على كافة جوانب اقتصاد الطاقة ــ ماضي الطاقة وحاضرها، تقنية الطاقة والأعمال المتصلة بها، واللاعبون الكبار. وقمت كذلك بدراسة منتجي الطاقة الكبار، كالعربية السعودية وروسيا، والذين يسيطرون على معظم احتياطي النفط في العالم ويضطلعون بدور دقيق في التحول إلى اقتصاد عهد ما بعد النفط. ونظرت بشكل معمق في أمر الصين والهند، وهما

الدولتان الفقيرتان للطاقة واللتان سوف يجعلهما تعداد السكان الضخم لديهما واقتصادياتهما النامية أضخم اللاعبين في مجال النفط في القرن الحادي والعشرين. كذلك تفحصت اليابان وألمانيا، وهما بلدان اعتمدا، بسبب افتقارهما للنفط في أراضيهما، سياسات تقوم على التوفير في الطاقة إلى الحد الأقصى وأشاعا ثقافة بين السكان لطريقة في الحياة، تعتمد على تقبل، إن لم تعتنق، الإقلال من الاعتماد على الطاقة.

ولكن القدر الكبير من هذا الكتاب يركز بالضرورة على الولايات المتحدة. ذلك أن سياسة الطاقة الجديدة هي قضية عالمية، وما من أمة مثل أمتنا مقدر لها أن تضطلع بدور أعظم في تطور ذلك الاقتصاد. فالأمريكيون هم الأكثر إقبالاً على استخدام الطاقة في تاريخ العالم: وهذا البلد الذي يشكل سكانه أقل من ٥ بالمائة من سكان العالم يحرق ٢٥ بالمائة من مجمل الطاقة في العالم. ويعود بعض هذا الفارق إلى الاقتصاد الأمريكي، وهو أضخم من أي اقتصاد بلد آخر وبالتالي أكثر استخداماً للطاقة. ولكن الحق أيضاً أن نمط الحياة الأميركية يجعل من كثافة استهلاك البلد للطاقة ضعف ما تستهلكه فرنسا واليابان وعشرة أضعاف معدل الاستهلاك العالمي. وهكذا تكون الولايات المتحدة أهم اللاعبين جميعاً في مجال الطاقة: ومتطلباتها الضخمة تجعل منها زبوناً ضرورياً للدول الكبرى في حقل الطاقة مثل المملكة العربية السعودية وروسيا. ومستورداتها الضخمة من النفط تجعل سوق الطاقة العالمية في حال من الاسترقاق. (الحق أن أقل تغير في اقتصاد الطاقة الأمريكية ـ كأن يحل في الولايات المتحدة شتاء أبرد من المعتاد، أو ارتفاع معدل استخدام السيارات أو تغير في قانون الضريبة ـ كفيل بأن يجعل الأسواق العالمية تدور في دوامة). وبسبب من أن القوة الأمريكية تنبع من هيمنتها على اقتصاد عالمي يعتمد بدوره أساساً على النفط وسواه من أنواع الوقود الأحفوري، لذلك فإن الخيار الوحيد لها هو الدفاع عن البنية التحتية العالمية للطاقة من أي تهديد وبكل وسيلة متاحة تقريباً ـ اقتصادية ودبلوماسية، بل حتى عسكرية.

ولقد كان نتيجة اجتماع الجبروت والاعتماد على الخارج في آن واحد أن باتت الولايات المتحدة، ولسوف تكون، القوة البارزة في صياغة اقتصاد الطاقة الجديد. فالولايات المتحدة هي البلد الوحيد الذي يتمتع فعلاً بالقوة الاقتصادية والخبرة التقنية والمكانة الدولية لصياغة نظام الطاقة القادمة: وإذا ما قررت الحكومة الأميركية ومواطنوها إطلاق نظام طاقة جديد ووضعه في موقع العمل في غضون عشرين سنة، فإن هذا النظام لن يقيض له أن يقوم وحسب بل ولسوف يضطر بقية العالم للحاق بها. ولكن صناع السياسة الأمريكيين مصابون بالشلل مما يمنعهم عن التحرك إذ يخشون أن يؤدي تغيير السياسات الأمريكية في مجال الطاقة إلى تهديد اقتصاد البلد ووضعها الجيو سياسي ـ ناهيكم عن إثارة غضب عشرات الملايين من ذوي الأصوات الانتخابية. وفي حين أن أوروبا اتخذت خطوات صغيرة إنما هامة في مجال ضبط انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (وهي خطوات تقتدي، ويا للمفارقة، بتشريع أمريكي يختص بمكافحة التلوث) فإن الولايات المتحدة لم تقم إلا ببعض الحركات المسرحية المتكلفة في موضوع الوقود البديل ورفع مستوى الكفاية أو وضع سياسات من شأنها توجيه الأسواق نحو خفض مستوى الكربون. ونتيجة لذلك فإن القوة العظمى في عالم الطاقة لم تسلم تفوقها العظيم الذي كانت تتمتع به في تقنيات الطاقة مثل الطاقة الشمسية والريح لمنافسين لها في أوروبا واليابان وحسب بل وجعلت من المستبعد أكثر فأكثر استخدام حل فعال للتغير المناخي في الوقت المناسب والإفادة منه.

يلقي النقاد أشد اللوم على نظام سياسي أفسدته مصالح ضخمة ـ شركات تلهث ـ لحماية مليارات الدولارات التي تستثمرها في التقنيات والبنى التحتية للطاقة. ومثل هذا القدر من اللوم ينبغي أن يقع مع ذلك، على المستهلك الأمريكي «العادي» الذي يبدو أنه يزداد جهلاً ولا مبالاة عاماً بعد عام فلا يدري كم من الطاقة يستخدم وما هو مصدرها وما مبلغ كلفتها الحقيقية. فالأمريكيون مصابون كما يبدو مما سوف يعرف عما قريب بأمية الطاقة: ذلك أن معظمنا لا يلمون إلا قليلاً باقتصاد الطاقة لدينا حتى أننا نجهل الآن أن هذا الاقتصاد بدأ بالانهيار.

إن نهاية النفط رواية مؤثرة من ثلاثة أجزاء. ولقد مهدت في الفصول الخمسة الأولى لعرض الأزمة الراهنة بأن فسرت كيف ولماذا اصبحت الطاقة جزءاً شديد الحيوية لوجودنا. يقدم الفصل (١) تاريخاً مختصراً للطاقة، ويصف التطور الطويل البطيء من القوة العضلية والعرق والانتقال إلى اقتصاد منتشر مدفوع بقوة الهيدروكربون. وفي الفصل (٢) نعالج مسألة مقدار ما بقي من النفط ونعاين مبلغ صعوبة البحث عن النفط الآن. ويلقي الفصل (٣) نظرة متمعنة إلى أحد التحديات للنفط التي يدور حولها الحديث، باعتباره المرشح للحلول محله ـ خلية الوقود الهيدروجيني ـ ويبرز الإمكانية الضخمة التي تتمتع بها هذه التقنية، مبيناً مع ذلك حدود هذه الطاقة. ويتناول الفصل (٤) العلاقات بين الطاقة والكهرباء ويحدد الدور الذي تضطلع به الطاقة في السياسة الداخلية والدولية، والتجارة وحتى الحرب. ويختتم الجزء الأول بفصل يتناول التغيرات المناخية في العالم ـ وهذه ظاهرة معقدة هي معاً نتيجة اقتصاد الطاقة الذي ننتهجه حالياً، وربما أهم دافع لبناء اقتصاد طاقة جديد.

وفي الجزء الثاني نتفحص الآليات التي يعمل بها نظام الطاقة. فنتفحص في الفصل (٦) استهلاك الطاقة ونرى كيف أصبح استخدامنا للنفط والكهرباء والأشكال الأخرى من الطاقة أحد أقوى القوى الاقتصادية والسياسية على كوكب الأرض. وفي الفصل (٧) نلتقي بمنتجي النفط والغاز، ويخبرنا هذا الفصل كيف أن صناعة الطاقة تمر بتحول جذري ومأساوي في جوهره. ويقودنا الفصل (٨) في جولة يعرض خلالها الخيارات المتاحة لقيام نظام جديد ـ الوقود وأنظمة بديلة جديدة والإمكانات التي تنطوي عليها لتغيير العالم، والعوائق العديدة التي تواجهها.

ويعرض الفصل (٩) المفهوم الهام والذي يتم تجاهله في كثير من الأحيان، أي مفهوم الحفاظ على الطاقة ويبين كيف أن تطويراً جذرياً في كفاية الطاقة سيكون ضرورياً لأي اقتصاد جديد للطاقة المستدامة.

ونستقصي في الجزء الثالث ما يعد به مستقبل الطاقة لدينا وما ينطوي عليه من خطر. فيصف الفصل (١٠) كيف أن نظام الطاقة الحالي قد أخذ يفشل منذ حين في تلبية احتياجاتنا حتى الراهنة منها ـ ويبين أنه لا بد للسباق لتطوير طاقة "نظيفة" من أن يجاري في المنافسة الحاجة الأكثر ضرورة لإنتاج ما يكفي من أي نوع من الطاقة. ويصف الفصل (١١) العطالة الهائلة التي يعاني منها نظام الطاقة الراهن، والكيفية التي أثر بها على الاقتصاد وتشكيله وصياغته وعمل على إفساده وإفساد أمم بكاملها في أغلب الأحيان. ويرسم الفصل (١٢) الشروط التي ستحكم الصراع القادم، فيما يصطدم المدافعون عن الوضع القائم وجيل جديد من اللاعبين. ويعرض الفصل (١٣) رواية متأملة للتحول إلى اقتصاد طاقة جديد، بتقدير اتجاهات راهنة لبيان كيف يمكن لنظام جديد أن يبرز فعلاً.

ولا يخامرني أي وهم بأن هذا الكتاب يحيط بكل الجوانب الهامة في اقتصاد الطاقة الذي بدأ يتطور، أو حتى بمعظمها. ذلك أن الطاقة موضوع واسع مترامي الأطراف مكوناته تعد بالملايين ومتشابكة ببعضها بعضاً لتشكل صورة معقدة ومتغيرة أبداً تتحدى الإجابة السريعة أو الحقائق البسيطة. ولكني آمل، عوضاً عن ذلك، أن أعرض مدخلاً، طريقة ليبدأ بها غير المختصين بالتفكير في ما عرفه الخبراء منذ عهد بعيد، وهو أن الطاقة هي المصدر الوحيد الأهم، وأن نظام الطاقة الحالي لدينا فاشل، وأن شكل اقتصاد نظام الطاقة التالي يجري تقريره الآن سواء بمساهمة منا أو بدونها. ولو شئنا الكمال فسوف يحظى قراء هذا الكتاب بفهم أفضل لما ينتظرنا وربما بفرصة أفضل للتأثير في ذلك المستقبل.