

الهوامش

الفصل الأول - إيقاد النار

١- Smil - Energ - Worl - i - History

٢- المرجع السابق. Beaudreau - Energ - th - an - Ris - Fal - o -

Econom - Politica

٣- Smil - Energ - Worl - i - History - 147.

٤- حوالي عام ١١٠٠ م، على سبيل المثال، كانت القوة العظمى في أمريكا الشمالية بيد شعب يعرف باسم كاهوكيا. وكانت العاصمة مدينة مسورة تضم بيوتاً ومخازن ومحالاً تجارية وساحات عامة وهضاباً هائلة لدفن الموتى، تقع شرق مدينة سانت لويس حالياً. ويقع خارج هذا المجمع منطقة مدنيية تضم بيوتاً وحدائق وتحيط بها حقول الذرة والقرع والمحاصيل الأخرى المزروعة بعناية. وكان الكاهوكيا يحكمون في ذروة مجدهم، مساحة تبلغ عدة مئات الأميال وما يقدر بمائة ألف مواطن - إذ كانت أكبر إمبراطورية في العالم الجديد تقع شمالي المكسيك. إلا أن شعب كاهوكيا كانوا يعانون من نقطة ضعف واحدة على الأقل: ألا وهي الوقود. ففي وقت مبكر، يبدو أنهم قد طوروا نظاماً لجمع الحطب من الغابات المجاورة ونقلها، عبر شبكة من المستنقعات والجداول، إلى المدينة وذلك لإيقاد النار للطبخ، والتدفئة وصناعة الفخار، بالإضافة إلى تأمين المواد للبناء. إلا أنه في آخر المطاف، كانت حاجتهم للوقود قد ازدادت مع توسع شعب كاهوكيا. مما أجبر الجماعات التي تجمع الحطب إلى السفر إلى أماكن أبعد وأبعد عن ديارهم، حتى أصبحت المسافة أخيراً بعيدة جداً

لدرجة الاستحالة. وبحلول عام ١٢٥٠ م، كان نجم شعب كاهوكيا قد أفل وتلاشوا ضحية لما يبدو أنه أول أزمة للطاقة في تاريخ أمريكا.

٥ - ٨٣ TBrake, "Crises - Fue - an - Pollutio - Ai"

٦- في عام ١٦٥٣، سمح البرلمان البريطاني بقطع أخشاب معظم ما تبقى من الغابات التي يملكها التاج، بما في ذلك شيرود، ولكن من دون فائدة تذكر. وعندما احترقت لندن في عام ١٦٦٠، أُجبرت المدينة على إعادة البناء باستخدام أخشاب كانت كلها تقريباً مستوردة. TeBrake، المرجع السابق.

٧ - Schurr, Energy - America - the - i - Economy - 69 -

٨- المرجع السابق. ٧٠

٩- Buxton - The - Economic - Development - of - Britain - Coa - In-
Dustr - Industria - Revolution - the - Present - Day

١٠- المرجع السابق.

١١- المرجع السابق.

١٢- المرجع السابق ٨٥ .

١٣- كذلك ينفذ الغاز الطبيعي من منافذ طبيعية بعد أن يصل إلى السطح، ويمكن أن يحترق لسنوات عديدة إذا ما اشتعل ولا بد أن ذلك كان مصدراً للعديد من الأساطير.

١٤- Schurr, Energy - America - the - i - Economy, 116.

١٥- اتحاد مصنعي السيارات WWW.autoalliance.org/ecofacts.htm Econ- Facts, -omi

١٦- كانت الحكومة البريطانية قد أسست بريتش بيتروليوم في الأساس بوصفها شركة نפט أنغلو - إيرانية.

١٧- إذا كان صاحب مشروع كبير لتكرير النفط يخشى من أن أسعار المواد الخام - النفط الخام - تتجه نحو الارتفاع، فبإمكانه شراء عقود آجلة ضامناً بذلك سعراً جيداً لقاء شحنة من النفط سيتم تسليمها ودفع ثمنها في وقت لاحق. وبالمثل، فقد تعلم المنتجون عزل أنفسهم عن انخفاض الأسعار عن طريق الامتناع عن المبيعات الآجلة. وسرعان ما أصبحت العقود الآجلة تجارة مربحة، وهي ليست نقية كلياً كذلك. والدليل على ذلك فضائح إنرون، كان تجار النفط عديمي الضمير يوافقون على شراء (أو بيع) النفط لقاء سعر محدد، ثم يحاولون التلاعب بالسوق، وذلك عن طريق إطلاق الإشاعات أو الأسوأ من ذلك، بهدف دفع الأسعار نحو الارتفاع (أو الانخفاض) في وقت التسديد.

١٨- Industry _Petroleu _America _Th _Andreano _an _Williamso _1:35

١٩- Oil _o _Empir _Conno _259. حتى أن بعض المراقبين كانوا يخشون من أن حرباً قد تندلع ما بين القوتين النفطيتين، إنكلترا والولايات المتحدة.

٢٠- Indus- _Petroleu _America _Th _Andreano _an _Williamso _try,2:76

٢١- Prize _Th _Yergin

٢٢- Economy,119. _America _th _i _Energ _Schurr

٢٣- من ٥,٢ مليار برميل يومياً إلى ٨,٤٥ مليار برميل يومياً: _Williamso _an _2:805 _Industry _Petroleu _America _Th _Andreano

٢٤- وفي الواقع، كان من الممكن لحقول النفط في الولايات المتحدة أن تنتج مليوني برميل يومياً، وبذلك تحول دون الاستيراد لسنوات عديدة، إلا أن القائمين على السلطة في الولايات المتحمسين إلى أبعد الحدود قد منعوا شركات النفط من ذلك، مصممين بذلك على تجنب إغراق السوق المحلية. وسرعان ما تم سد الفجوة الناتجة بالنفط الأجنبي، وكان معظمه قد تم إنتاجه واستيراده من قبل شركات أمريكية كبيرة ذات ممتلكات أجنبية. وكانت شركات النفط الصغيرة والتي تعتمد كلية على الإنتاج المحلي المنظم، قد اشتكت بمرارة من أن النفط الأجنبي الرخيص كان يقتلها.

٢٥- Connor _Empir _Oil _o _252 _ _ ? _ .

٢٦- Sout ___ Coas ___ Ai ___ Qualit ___ Managemen ___ District ___
www.aqmd.gov/smog_inhealth.html#historical

الفصل ٢ - آخر النفط المتيسر

- ١- اتصال شخصي.
- ٢- اتصال شخصي.
- ٣- يتضمن هذا التقدير تريليون برميل هي احتياطات معروفة، بالإضافة إلى سبعمائة مليار برميل هي «احتياطي إضافي» - وهو بشكل أساسي، عبارة عن نفط جديد مكتشف في حقول قائمة أو حتى مهجورة.

Outlook,47 _Ener _Worl _Agency _Ener _Internationa

- ٤- يعتمد الطلب المستقبلي على عدة عوامل متنوعة تمتد من ما هي سرعة نمو الاقتصاد إلى أي حد سوف يصبح أكفيا في مجال الطاقة؛ كذلك فإن أسعار النفط تعتبر أساسية: إذ تنزع الأسعار المرتفعة إلى جعل الطلب منخفضاً وبذلك تؤخر الوصول إلى الذروة.

٥- لقد اشتركوا في عملية تخفيض الأرقام الواردة في التقارير بشكل أساسي ليتجنبوا قيام الحكومات المستضيفة لهم بإجبارهم على إنتاج المزيد من النفط وبالتالي دفع المزيد من الضرائب ورسوم الامتياز.

٦- كذلك فإن الدول الأعضاء في أوبك ليست وحدها موضع الشك. فأتساءل الانهيار المالي للمكسيك في أواسط التسعينات من القرن العشرين، يقال أن مسؤولي النفط هناك قد بالغوا في تقدير الاحتياطي النفطي لتعزيز قوة البلاد في الضمان والاستدانة: Power -Campbell -Th -Comin -Oi -Crisis,73.

٧- Riva,Worl -Oi -Productio -Afte -Yea -Busines:2000 -Usua -Crisis -o

٨- وفي الواقع، فإن هذا النمط من اكتشاف حقول النفط الأولى ذات النفط الغزير يظهر في كافة حقول النفط من كل الأحجام. ووفقاً لتحليل قام به علماء في دائرة المساحة USGS، ففي أية منطقة جغرافية - سواء كنا نتحدث عن حقل نفطي واحد أو بلد واحد منتج للنفط، أو منطقة واحدة أو نصف كرة واحدة - فإن معظم النفط تقريباً يتم اكتشافه أثناء الثلث الأول من فترة الاستكشاف.

٩- اتصال شخصي، ٢٠ أكتوبر /تشرين الأول/ ٢٠٠٣ .

١٠- اتصال شخصي، ٢٠ أكتوبر /تشرين الأول/ ٢٠٠٣ .

١١- وفي الواقع، فإن التنبؤات المتفائلة الوحيدة كانت قد صدرت عن أنصار نظرية سوفيتية غربية نوعاً ما، تقول بأن النفط يتم تشكيله بصورة دائمة في أعماق الأرض.

١٢- تعتمد معدلات الاستعادة على عوامل كثيرة جداً، تبدأ من لزوجة النفط -

فكلما مال النفط إلى أن يكون غليظ القوام كلما كان استخراجُه صعباً - إلى حجم المسام في صخرة الخزان وصولاً إلى مقدار ضغط الغاز المتبقي في الحقل.

١٣- اتصال شخصي.

١٤- اتصال شخصي.

١٥- وهي بذلك محظورة على شركات النفط الغربية، التي من المرجح أنها قد اكتشفتها، لو أنه سمح لها بذلك. قبل عقود من الزمن، عندما تم اكتشاف معظم الحقول العملاقة.

١٦- Dalla _Mornin _B _? _Gushe _ove _Treasur _i _Dee _Wate _o _Coast, _News _Augus _6 _2002

١٧- Financi _Times _Apri _25,2002 _Oi _Major _Wonder

١٨- اتصال شخصي.

١٩- _U _Hail _Cro _o _Smal _Nort _Se _Oil _Ga _Fields _Augus _Thi _pea _t _Output _Oi _Se _Nort _?ReutersUrguhart _5,2002 _Year

٢٠- _Wit _Mat _Simmons _Ruppert ?_Intervie

٢١- تبلغ تكاليف الإنتاج أو «الرفع» في الشرق الأوسط حوالي ١,٥٠ دولاراً للبرميل الواحد، بالمقارنة مع ٤ إلى ٦ دولارات للنفط في الدول غير الأعضاء في أوبك. نضيف إليها ٧ إلى ٨ دولارات للشحن والربح المناسب وسيصل السعر إلى حوالي ١٠ دولارات للبرميل، وهو ما يقول بعض المحللين أنه تكلفة النفط في سوق حرة. إلا أن الدول الأعضاء في أوبك، لا يحددون سعر النفط على التكاليف الحقيقية للإنتاج فقط، ولكن على المستويات

٣٠- Ruppert - - Simmons - Mat - wit - Intervie -

٣١- اتصال شخصي

٣٢- اتصال شخصي .

الفصل الثالث - المستقبل مشرق جداً

١- Motavalli - - Hydrogen - Harnessin - - - 34 - -

٢- المرجع السابق .

٣- Scott - - Fue - Cell - Powe - Towar - Mas - th - Market - - 41 - -

٤- اتصال شخصي من جون تيرنر، المخبر القومي للطاقة المتجددة. Turn- Joh -

-er - Nationa - Renewabl - Energ - Laboratory -

٥- Burie - Losses - Th - Journe - fro - Plan - t - Coal - - -

٦- ولهذا غالباً ما يستخدم الهيدروجين النقي لتزويد الصواريخ بالوقود، التي

تحتاج أن تطلق مقدار من الطاقة.

٧- إن الطاقة هي القدرة على القيام والعمل - مثل تحريك سيارة أو توليد

حرارة. فكلما كانت لديك طاقة أكثر، كلما استطعت إنجاز أعمال أكثر. إن أنواع

الوقود مثل البنزين أو الهيدروكربونات أو الهيدروجين تحتوي على مقادير مختلفة

من الطاقة، التي يمكن تحريرها عن طريق الأكسدة وعمليات أخرى واستخدامها في

العمل. وباستخدام مقياس معياري، فإن الحرارة الواحدة من الطاقة هي المقدار من

الطاقة التي نحتاج إليها لرفع سنتيمتر مكعب واحد من الماء درجة مئوية واحدة.

٨- يستذكر ديفيد واتكينز، المهندس الكيميائي الذي اشترك في البدايات، قائلاً:

«قرأت في الأشهر الثلاثة الأولى كل هذا اللغو عن - خلايا الوقود - وقررت، يا

إلهي، لم يقوم أحد بأي عمل هندسي». وبعبارة أخرى، فقد كانت إمكانيات الابتكار

والتحسين غير محدودة.

٩- Future. _th _Powerin _Koppel

١٠- المرجع السابق.

١١- المرجع السابق.

١٢- حارب مصنعو السيارات على جبهتين، إذ كانوا يمارسون ضغوطاً ويرفعون دعاوى قضائية لإسقاط قوانين (عربات انبعاثاتها صفر) ZEV، ولكن في تلك الأثناء، كانوا يقومون ببطء بالتحضير لتلبية هذه القوانين عبر برامج جديدة للسيارات الكهربائية، والسيارات الهجينة التي تستخدم البنزين والكهرباء، وسيارات خلايا الوقود. كذلك أيد صناع السيارات بحماس وحنكة المشاركة من أجل جيل جديد من السيارات Partnershi _fo _Ne -o _Generatio _Vehicle _PNGV وهو برنامج فيدرالي وضع في عام ١٩٩٣، لمساعدة مصنعي السيارات في الولايات المتحدة لتطوير سيارة ذات كفاءة عالية في توفير الوقود، وتقطع مسافة ثمانين ميلاً في الغالون وذلك بحلول عام ٢٠٠٤. على الرغم من أن برنامج PNGV قام بالفعل بتطوير تقنية خلايا الوقود على نحو هامشي، إلا أن أهدافه لم تكن ملزمة: إذ لم يضطر مصنعو السيارات إلى بيع سيارة واحدة ذات كفاءة في توفير الوقود، وقد أيدوا هذا البرنامج بشكل أساسي ليصرفوا انتباه المشرعين والمستهلكين عن المطالبة بشروط أقسى فيما يتعلق بكفاءة الوقود. ومع حلول عام ١٩٩٦، وبعد أن قامت الجماعات الصناعية الضاغطة بقتل قانون ZEV في كاليفورنيا وخنقت محاولات الكونغرس لرفع كفاءة الوقود، يبدو أن السيارات البديلة في حالة جمود.

١٣ - كانت ديملر في البداية صنع سيارة ذات محرك داخلي الاحتراق يعمل بالهيدروجين واعتبرت أن خلايا الوقود هي على الأكثر - وسيلة لتوليد

الكهرباء في داخل السيارة لعمل الملحقات. ولكن الألمان بعد أن شاهدوا تقنية بالارد عن قرب أدركوا أن خلية الوقود هي المفتاح، وأعلنوا، بعد تبديل الاستراتيجيات، خططاً طموحة لصنع سيارة تمدها خلية الوقود بالطاقة وذلك خلال عقد من الزمن.

١٤- كما ورد في Koppel _Powerin _th _Future _an _21 . 225.

١٥- المرجع السابق ٢٨١ .

١٦- Hoffmann _ _Hydrogen _ _P _146 _Motavalli _Forwar _Drive _

P _157 _Koppel _th _Future _P _222 _

١٧- Koppel _th _Future _P.222.

١٨- Hoffmann _ Tomorro _ _Energy _ _vii _ _

١٩- اتصال شخصي من كارين ميلر، في شهر نوفمبر/تشرين الثاني من عام

٢٠٠٢ .

٢٠- ومنذ عام ١٩٩٧، كان رئيس مجلس إدارة بالارد الجديد فيروز رسول قد

حذر قائلاً: «إن تقديم مستويات منخفضة أو معدومة من التلوث لن يكون

كافياً». للدخول إلى السوق الاستهلاكية. لم يشك أحد أن قضايا التكلفة

والتزود بالوقود سوف تحل في آخر المطاف؛ ولكن الإصلاحات سوف

تستغرق فترة من الزمن - وهي مدة أطول بكثير مما يبدو أن العديد من

المستثمرين على استعداد للانتظار.

٢١- اتصال شخصي.

٢٢- اتصال شخصي، ١٢/ديسمبر/تشرين الثاني ٢٠٠٢/ .

٢٣- اتصال شخصي من بيتر هوفمان ١٢/ديسمبر/تشرين، ٢٠٠٢/ .

٢٤- تقدر إحدى الشركات تكاليف إعادة تأهيل تتراوح ما بين أربعمئة ألف إلى خمسمئة ألف دولار للمحطة الواحدة. وتمتلك /ولدى الولايات المتحدة ٢٠٠٠٠٠ محطة للخدمات، يجب إعادة تأهيل ثلثها قبل أن يصبح المستهلكون مطمئنون لشراء سيارة تعمل بخلايا الوقود.

٢٥- اقتبسه أليك بروكس Quote _b_ Ale _Brooks_ .Evworld.com.

٢٦- اتصال شخصي.

٢٧- اتصال شخصي.

الفصل الرابع - الطاقة قوة

١- اتصال شخصي.

٢- كانت الإكوادور والغابون الصغير جداً أعضاء في أوبك لفترة محدودة ولكنهما انسجمتا منذ ذلك الوقت.

٣- Mitchel _e_ .al_Th_Ne_Econom_o_Oil_136_ _

٤- كان الانحدار الطبيعي في الإنتاج الأمريكي قد تفاقم نتيجة لمجموعة من الإجراءات المضادة للتضخم التي تم اتخاذها في عام ١٩٧١ ووضعت حداً أقصى للنفط المحلي وبذلك أعاقت شركات النفط الأمريكية عن توسيع الإنتاج المحلي. (وقد ساهمت سياسات مضللة مماثلة في أسواق الكهرباء في أزمة الطاقة في كاليفورنيا في عام ٢٠٠٠). وفي الوقت الذي رفعت فيه ليبيا الأسعار، كانت السوق المحلية في الولايات المتحدة ترزح تحت ضغوط كبيرة.

٥- عندما لم يكن الديكتاتور الفنزويلي ماركوس فيرنر يعمل تعذيباً وقتلاً في آلاف المعارضين السياسيين ويكرس نفسه نموذجاً لكل الحكام الديكتاتوريين في أمريكا الجنوبية، كان يبذر مئات الملايين من دولارات النفط على مبان تذكارية باذخة، بما في ذلك البناء الذي يحاكي مركز روكفيلر في نيويورك.

6- Haggerty - VENEZUELA - Country Study.

7- المرجع السابق.

8- Mitchell - The - Economic - Oil - 136 -

9- اتصال شخصي.

10- Verleger - Collaborative - Policy - Neutralization - Economic - Im-

1. - pact

11- اتصال شخصي.

12- في شهر يناير /كانون الثاني من عام ١٩٩٨، قام رامسفيلد وولفويتز وبيرل،

وعدد من أعضاء المشروع المحافظ الذي يضم عدداً كبيراً من المفكرين الذي

يدعى «مشروع من أجل القرن الأمريكي الجديد» Project - Neo -

America - Century - (PNAC)، بتوجيه رسالة إلى الرئيس الأمريكي كلينتون

في ذلك الوقت، جاء فيها: «ليس من الضرورة أن نضيف إلى أنه إذا ما حصل

صدام حسين - بالفعل على القدرة على إنتاج أسلحة الدمار الشامل..... فإن

قسماً كبيراً من إمدادات النفط في العالم سوف تكون في موضع الخطر.....

والاستراتيجية الوحيدة المقبولة هي.... القيام بعمل عسكري حيث من الواضح

أن الدبلوماسية كانت قد فشلت. وعلى المدى الطويل، فإن الأمر يعني الإطاحة

بصدام حسين ونظامه ونزعه عن السلطة. ويحتاج هذا الأمر إلى أن يصبح

هدف السياسة الخارجية الأمريكية. من الرسالة التي بعث بها PNA - إلى

الرئيس الأمريكي، كما وردت في الموقع الإلكتروني لـ PNAC.

13- تم اقتباسه في «Oil - War - Diebel»

14- Burbach - Bus - Ideologue - Truman - Bi - Oil - Interest - Iraq -

Redress - Information - Analysis - ?

30,2003. _www.redress.btinternet.co.uk/rburbch21.htm,Septembe

١٥- اتصال شخصي .

١٦- Chicag _Tribune _Septembe _28,2003 _'OPEC' _Attemp _t _Fle _Fold _Ma

الفصل الخامس - حار جداً

١- ٢٢ _Globa _Energe _Technolog _Strateg _

٢- يأتي الباقي بشكل أساسي من أمعاء حيوانات المزارع؛ فعلى سبيل المثال، ينشأ نصف انبعاثات CO2 في نيوزيلندا من قطعان الماشية التي يبلغ عددها خمسين مليون رأساً من غنم وبقر - رويترز، ١٨/تشرين الأول/ ٢٠٠٢ .

٣- لمساعدة الناس على تصور طن من الكربون، يحب جيرى ستوكيز، مدير المعهد الأمريكي المشترك لأبحاث التغير المناخي العالمي في واشنطن، حمل كيس من الفحم النباتي يزن خمسة أرطال أينما ذهب. وفي كل كيس ما لا يقل عن مائة قالب بشكل قطعة آجر من الفحم، وهذا معناه أن السيارة التي تستهلك غالوناً من البنزين لقطع مسافة تصل إلى خمس وعشرين ميلاً تنتج انبعاثات من الكربون تعادل إلقاء قالب من الفحم من النافذة كل ربع ميل. ويقول ستوكيز: «ولما كان الأمريكي العادي يقطع بسيارته مسافة عشرة آلاف ميل في السنة، ما يعادل أربعين ألف قالب لكل سيارة كل سنة. فعليك أن تتخيل جوانب الطرقات».

٤- Griscom _ _Thril _th _o _Defet _

٥- وهذا على الرغم من أن تفجر جبل بيناتوبو في عام ١٩٩١ قد لطف معدل درجات الحرارة خلال سنتين من تلك الفترة.

٦- كما ورد في On _I _He _Th _Gelbspan 148.

٧- انظر www.british-energy.com/environment/BE/academic/Key_studies.htm

٨- المرجع السابق ١٦٢ .

٩- Sawin _ _Pachauri _Rajendr _wit _Intervie 13.

١٠- On _I _Hea _Th _Gelbspan 159.

١١- وحتى اليوم، تتخفض انبعاثات CO2 في الجو كل ربيع حيث تمتص النباتات الجديدة المزيد من ثاني أكسيد الكربون، ومن ثم ترتفع كل خريف، حيث تموت النباتات وتتفسخ.

١٢- لقد تراوحت نسب التركيز على مدى السنوات الخمسة آلاف الماضية ما بين ٢٠٠ إلى ٢٧٠ جزء في المليون.

١٣- تقاس انبعاثات CO2 في ما يدعى «محتوى الكربون» في جزئ CO2، وهو مقياس يستبعد الأوكسجين، وإذا ما أدخلنا الأوكسجين في حساباتنا، سوف تكون كمية الانبعاثات أكبر بكثير: وفي الواقع فإن كل طن من الفحم أو النفط ينتج ثلاثة أطنان من CO2 وهو تناقص في الوزن يفسره وزن الأوكسجين.

١٥- Dimension _Ne _Add _Sequestratio _CO _Report _Specia _ _

١٦- أو في وقت أقرب من ذلك، إذ يخشى علماء المناخ من أن الاتجاه يمكن أن يتسارع نتيجة لإطلاق الميثان، وهو من غازات الدفئية القوية، والتي يتم احتجازها أسفل طبقة التجمد السرمدي ويمكنه، إذا ما أطلق في الجو، أن يتسبب بما يطلق عليه اسم الاحتباس الحراري الجامح.

١٧- Holdren -Th -Energy -Climat -Challenge -26.

١٨- اتصال شخصي.

١٩- Leonard -Mintzer -an -Schwartz -U.S -Energy -Scenario -th -fo -Century. -215

٢٠- انظر -www.puaf.umd.edu/CissM/Projects/NIC/Geopol-Tech&Environment.htm

٢١- Globa -Energy -Technolog -Strategy -21

٢٢- Titus -Th -Cost -o -Climat -Chang -t -th -Unite -States -22

٢٣- كذلك كان الأوروبيون يأملون باستغلال حقيقة أن انبعاثات CO - لديهم كانت منخفضة، لأسباب لا تمت بأي صلة لسياسة المناخ. فقد تم استبدال صناعة الكهرباء في ألمانيا الشرقية بكهرباء أنظف؛ وكانت بريطانيا، في محاولة لسحق اتحادات عمال الفحم، قد انتقلت من صناعة الكهرباء المتولدة عن احتراق الفحم إلى الكهرباء المتولدة من احتراق الغاز. ونتيجة لذلك، لم تزداد انبعاثات الاتحاد الأوروبي بشكل كبير منذ عام ١٩٩٠، ويمكن للدول الأوروبية أن تخفض الانبعاثات على نحو أسهل وأرخص من الأمريكيين - وهي ميزة اقتصادية خطيرة يمكن التقليل منها إذا ما ربح الأمريكيون إعفاءاتهم في مجال الانبعاثات.

٢٤- والحقيقة، أن دول الاتحاد الأوروبي قد توحدت بصورة كافية في ازديادها للسياسة الأميركية في مجال المناخ حتى أنها استطاعت حل نقاط الخلاف المتبقية والتصديق على معاهدة كيوتو - وهو أمر لم يستطع كلينتون القيام به.

٢٥- Goulder -U.S -Climate -Chang -Policy -25

٢٦- Connor _Empir _Oil,252 _o

الفصل السادس - اعط الناس ما يريدونه

١- Petro _ove _Clashe _Violen _Endur _Sinope _an _Chin _?Petr
25,2002. _Apri _Times _ Financia _ _Stations

٢- Reuters _ _China' _Ca _Sale _Hi _On _Millio _fo _Firs _Time
16,2002. _Decembe

٣- كما ورد في. 'China' _Boo _Add _t _Globa _Warmin _Problem
22,2003 _Octobe _Times _Yor _Ne

٤- Calder _ _Asi _ _Empt _Tank _Foreig _Affairs _March/Apri
Factor _Energ _Asia _Th _Manning _i _quote _ _56 _1996

٥- 60, _ _Manning _Th _Asia _Energ _Factor

٦- U.S _Energ _Informatio _Agency _Internationa _Energ _Outlook
2001,199,201,204,207

٧- إنني مدين في هذه الرواية لـ Mar _Hertsgaar _Eart _Odyssey _158

٨- المرجع السابق

٩- Mitchel _e _al. _Th _Ne _Econom _o. 9, Oil

١٠- في شهر ديسمبر/كانون الأول من عام ١٩٥٢، عانت لندن من انتشار «ضباب دخاني» ناتج عن الفحم كان كثيفاً جداً لدرجة أن الرؤية انخفضت إلى خمسين متراً. وقد مات أكثر من أربعة آلاف شخص؛ ولم يتم إدراك حجم الكارثة إلا بعد أيام، حين بدأت الأكفان تنفذ لدى عمال المدافن ونفذ الورد من متاجر الورد. وقد أدت الصرخات الناتجة عن ذلك في النهاية إلى وضع قوانين ناظمة للانبعاثات الناتجة عن احتراق الفحم:

studentwebs/session4/27/ _____www.portfolio.mvm.ed.ac.uk

greatsmog52.htm.

11- _globa _fo _growt _Recor _ _Association _Ener _Win _Europea

_3,2003 _Marc _relea _ pres _ _wind

12- _ _Lave _ _ _CAFÉ _Ne _ _2

13- _Internationa _Agency _Informatio _Ener _U.S _ 2001,179

_ _ _Outlook _Ener

14- _Odyssey,167 _Eart _-Hertsgaard

15- _ _Manning _Th _Asia _Ener _Factor _7

16- _Mitchel _e _al. _Th _Ne _Econom _o _Oil _79.

17- المرجع السابق. (ثلاثة أضعاف): _U.S _Ener _Informatio _Agency

_Internationa _Ener _Outlook,2001,199 _Manning _Th _Asia

_Ener _Factor

18- _Zho _e _al. _Transportatio _i _Developin _7 _Countries _

19- _Ca _Make _Prepar _Profi _Road, _Sout _Chin _Mornin _Post

_Jun _11,2002.

20- وفي مثال مدرسي عن نضوب النفط، فلقد وصل حقل شنغلي، الذي عمره

أربعين عاماً، الذروة في عام ١٩٨٧ بمعدل إنتاج ستمائة ألف برميل في

اليوم، وظل في النجد مدة ثمان سنوات نظراً للجهود المبذولة لزيادة

الإنتاج، ولكن رغم ذلك تراجع الإنتاج بشكل حاد في عام ١٩٩٦ .

21- _U.S _Ener _Informatio _Agency _Internationa _Ener _Out-

179. _look,2001

22- Internat - _Energy _Agency _World _2001,69 _Outlook _Energy _International

23- المرجع السابق .

24- اتصال شخصي ٧ فبراير/شباط , ٢٠٠٣

25- _Rya _al. _Transportatio _i _Developin _Countries _iv.?

26- 244. _Odyssey _Earth _Hertsgaard

27- _13,2002 _Jun _Show" _Aut _Beijin _Agency _New _Xinhu

13,2002 _Jun _byline) _o _headlin _n _Dail _Chin

الفصل السابع - شركات النفط الكبرى ينتابها القلق:

١- لأن أنواع النفط الخام الأخف تنتج «كميات» أكبر من غالونات البنزين بالمقارنة مع الأنواع الثقيلة منه وبذلك فإن تكريرها مربح أكثر، فقد فضلت الشركات الأنواع الأخف من النفط الخام، وبشكل خاص في أواخر الشتاء، عندما تبدأ بتعزيز مخزونها من البنزين من أجل موسم قيادة السيارات في الصيف.

٢- تم اقتباس أقوال غيث في B _Focus _o _Wate _of _Texa

_Coast _Dalla _Mornin _News _Jun _8,2002 _، وذلك كما ظهرت في

الموقع الإلكتروني - _Alexande _Ga _ _Oi _Connections

----- _www.gasandoil.com/goc/company/cnn23619/htm

3- _Mobil _Exxo _Fo _Banerjee

4- _Callus _B _Say _Wil _Mis _Outpu _Targe _i _2002

5- _Oil _th _Hav _Reall _W _I _Piecerno

٦- Shel _Face _Lawsuit _Financia _Time _Januar _26 _2004 _
_Traynor _She _T&T _

٧- إن عملية تكرير رمال القطران تسبب الكثير من التلوث لدرجة أن كندا قامت مؤخراً باستثناء العمليات المتعلقة برمال القطران من أن تطبق عليها سياستها الصارمة المتعلقة بتخفيض انبعاثات CO2.

٨- www.power-technology.com/projects/mexicali/

٩- المرجع السابق.

١٠- اتصال شخصي، آب ٢٠٠٣ .

١١- وفقاً لإحدى التقديرات، إذا ما تم حظر المعامل النووية لتوليد الكهرباء واستبدال كل الكهرباء المتولدة عن الطاقة الذرية بكهرباء متولدة عن احتراق الفحم، فسترتفع انبعاثات الكربون من ٦,٥ مليار طن في السنة إلى ٩ مليار طن.

١٢- Re- _Powe _Nuclea _Worl _ (WNA) _Associatio _Nuclea _Worl _actors _2000 _2001 _
www/World-nuclear.org/info/reactors.htm _
_ وإني مدين لـ _Smil _Energ _a _th _Crossroads, بهذه الملاحظة.

١٣- بالطبع، في دول صناعية، مثل الصين، حيث القوانين البيئية قليلة، تكون الكهرباء المتولدة من احتراق الفحم أرخص بكثير وتتزايد بسرعة.

١٤- Th _Strategi _Rol _o _Gas _spec _delivere _b _Lor _Browne _
group _chie _executiv _o _Bp _t _th _22n _Worl _Ga _Confe- _
_i _renc _Tokyo _Jun _2 _2003 _

www.bpgas.co.uk/perspectives/hot/060203.html

Supplier. _ Bi _Becam _Trinida _Ho _Barrionuevo -١٥

١٦- وفقاً لإحدى الدراسات، فإن ما نسبته ٢ بالمائة من الغاز الذي يمر عبر نظام الغاز في الولايات المتحدة يتسرب إلى الهواء، وهي نسبة تزيد من الآثار المناخية لاقتصاد الغاز الطبيعي بهامش لا بأس به. مع أن نظام الغاز للولايات المتحدة هو في الواقع أفضل مما يتوفر في بقية أرجاء العالم.

Energy,5. _Worl _o _Revie _Statistica _Bp,B -١٧

Simmons. _Mat _wit _Intervie _Ruppert -١٨

١٩- يتم قياس الغاز بالحجم، باستخدام وحدة القدم المكعب.

Fi- _Petroleu _i _quote _a _Corp _Unoca _Anglen _Va _Lanc -٢٠
_ _www.hartenergynetwork.com/info.php?PETM _Week _nanc

ConocoPhil- _Lance _Rya _quote _Petroleu _i _Week _ Financ -٢١
_ _lips,a

٢٢- اتصال شخصي www.bpgas.co.uk/perspective/hot/060203.html

٢٣- بالطبع، كانت الشركات ترغب في أن تتجنب إظهار رد فعل متسرع، ذلك أن الأسعار المرتفعة كانت مصدراً سهلاً للريح، طالما أنها لا تقلل الطلب أو تسترعي انتباه واضعي القوانين الحكومية.

_Natura _th _Hi _t _Abou _Aw _an _Shoc _o _Day _Weissman -٢٤
www.energypulse.net/centers/_1 _Par _Markets _powe _an _Ga
_article-display.cfm?a-id=324

_Supply _Ga _Natura _Currie -٢٥

٢٦- اتصال شخصي.

٢٧- اتصال شخصي . www.bpgas.co.uk/perspectives/hot/060203.html .

٢٨- Win _America _Energ _Associatio _pres _release _Jun _18,2003

٢٩- Fee _Russia _an _Irania _Ga _an _Futur _U.S _Security _Middl

—line —on —Surve —Eco-nomi —Eas

www.mees.com/postedarticles/oped/a4637d01.htm

٣٠- وقد مثل هذا بصورة خاصة اختيار يدعو للسخرية، نظراً لأن الصينيين كانوا على الأغلب سيختارون الغاز الأسترالي بأي حال من الأحوال، اعتقاداً منهم أن استراليا هي أكثر استقراراً من قطر أو أندونيسيا .

الفصل الثامن - والآن إلى شئ مختلف تماماً

١- كما يوضح مايكوك، ففي مناخ كاليفورنيا الذي يتميز بألفي ساعة من الشمس في ذروتها في السنة، فإن مولد الدولارات الثمان يولد اثني كيلو واط ساعي من الكهرباء في السنة. وتعتمد التكلفة على مقدار رأس المال المستخدم. فلقاء قرض يمتد لمدة عشرين عاماً وبفائدة ثابتة تبلغ سبعة بالمائة، وباستهلاك دين بمعدل عشرة بالمائة في السنة، سوف تكون التكاليف حوالي أربعين سنتاً لكل كيلو واط ساعي .

٢- حتى الآن: يميل منحني الكهرباء إلى أن يصبح أفقياً عندما تصل سرعة الرياح إلى حوالي خمس وأربعين ميلاً في الساعة، إذ أن معظم العنفات تتوقف آلياً عندما تصل السرعة إلى ست وخمسين ميلاً في الساعة .

٣- ووفقاً لدراسة جديدة قام بها اويريوخ بعنوان «تحديد التكلفة الحقيقية» فإن تقلب أسعار الغاز على المدى الطويل تعمل في الواقع على رفع تكاليف التشغيل، وترفع بذلك تكاليف بيع الكهرباء بالجملة، وذلك على نحو يفوق توقعات معظم مؤسسات النفع العام. يقول شيمون اويريوخ، محلل الطاقة الذي كان يعمل سابقاً لدى وكالة الطاقة الدولية وكاتب هذه الدراسة:

«عندما يتم تقدير التقلبات المستقبلية على نحو صحيح، ستكون أسعار مبيع الكهرباء بالجملة على المدى الطويل والمتولدة من الغاز أو الفحم أعلى مما توقعه محللو الصناعة بما يتراوح ما بين سنت واحد إلى ثلاثة سنتات - فيما تبقى تكاليف الكهرباء المتولدة عن الرياح ثابتة. ولأن المحللين التقليديين يتجاهلون هذه المخاطر التفاضلية الناجمة عن اختلاف الظروف، فإنهم، يبالغون في تقدير تكاليف الكهرباء المعتمدة على مصادر الطاقة المتجددة».

٤- إن نسبة ١٠ بالمائة المتبقية تضيع بسبب الإغلاق للقيام بأعمال الصيانة.

٥- اتصال شخصي، ٢٦/حزيران/ يونيو ٢٠٠٣ .

٦- Smil _Energ _a _th _Crossroads _298

٧- اتصال شخصي ٢٣ حزيران/ يونيو ٢٠٠٣

الفصل التاسع - الأقل هو الأكثر

١- Lovin _an _Energ _Lovin, _Forever _2

٢- ولأن الاقتصاد الأمريكي واستهلاك الطاقة كانا ينموان بالمعدل ذاته -

بنسبة ٣ بالمائة سنوياً - فقد اعتقد معظم الخبراء أن النمو الاقتصادي

واستهلاك الطاقة كانا مرتبطين بشكل جوهري، وكأن الأمر قانون طبيعي،

وأن أية محاولة للحفاظ على الطاقة سوف تحد من القوة الاقتصادية

الأمريكية. Interlaborator _Workin _Group _Scenario _fo _Clea

Energ _Future _2.6-2.8

٣- Rosenfeld _Th _Ar _o _Energ _Efficiency _37.

٤- اتصال شخصي.

٥- اتصال شخصي.

٦- اتصال شخصي.

٧- اتصال شخصي.

٨- Smil _Energ _a _th _Crossroads

٩- ما لم يستخدموا ما وفروه لشراء سيارة SUV.

١٠- ووفقاً للبرنامج، فإن مؤسسات النفع العام التي تشجع الزبائن على تقليل استهلاك الكهرباء بحدود ١ بالمائة يمكنها أن تضيف رسماً مقداره ١ بالمائة إلى فاتورة الزبون. فلا يجد الزبائن أية زيادة في فواتيرهم، وكسبت مؤسسات النفع العام عائداً صغيراً على تخفيض الطلب على الكهرباء ولكنه عائد ذو دلالة.

١١- اتصال شخصي.

١٢- اتصال شخصي.

١٣- كما ذكر سابقاً، فقد اتضح الآن أن «أزمة» الطاقة في كاليفورنيا كانت مختلفة، ففقد كان السبب الأساسي وراء قيامها مؤسسات النفع العام غير النزيهة والتجار الجشعين الذين يعملون في مجال الطاقة. وقد أظهرت التقارير مؤخراً أن مؤسسات النفع العام اختارت عن عمد إهمال أعداد كبيرة من معامل توليد الكهرباء، بهدف تخفيض إمدادات الكهرباء ورفع الأسعار. وكما يقول لوفينز: «لم يكن باستطاعة النظام ذاته الذي تمكن من تقديم شحنة استطاعتها ثلاثة وخمسين مليار واط في صيف عام ١٩٩٩، تقديم شحنة استطاعتها تسعة وعشرين مليار واط في شهر كانون الثاني من عام ٢٠٠١ - لم يكن ذلك لأن نصف الاستطاعة قد تلاشى، بل لأن عشرة مليارات واط كانت قد طلبت من جديد إجازة مرضية».

١٤- _Smil _Energ _a _th _Crossroads _317.

١٥- انظر/ www.home.earthlink.net/~andrewrudin/index2.html.

الفصل العاشر - أمن الطاقة

١- _Agenc _Franc _Press _Augus _16,2003 - - - -

٢- المرجع السابق.

٣- على الرغم من أنه تم ترتيب عدة لقاءات متوسطة المستوى ما بين البيت الأبيض والحكومة الهندية (وعلى الرغم من أن صفقة دابول تم ذكرها على نحو مريب نوعاً ما في سياسة الطاقة لبوش)، إلا أن البيت الأبيض لم يقيم بالكثير لمساعدة انرون، ذلك أنه كان يتعرض للهجوم لعلاقته الحميمة بشركات الطاقة الأمريكية.

٤- يؤدي فقر الطاقة إلى أضرار غير متكافئة تنصب على النساء؛ ذلك أن النساء والفتيات بشكل خاص يقمن بمعظم أعمال جمع الوقود، حتى أن ما لديهن من وقت للقيام بأي عمل يشابه تحسين الذات ولو من بعيد، مثل تعلم القراءة أو اكتساب مهارات للعمل، أقل مما لدى الرجال.

٥- _Worl _Energ _Council _Th _Challeng _o _Rura _Energ _Poverty -

٦- اتصال شخصي.

٧- _I _Energ _Ke _Area _29.

٨- تعد الدول العربية الأعضاء في أوبك من بين أكبر الدول المانحة للدول الإفريقية.

٩- _Burn _Th _Hun _fo _Ne _Oil -

١٠- 'China' _Boo _Add _t _Globa _Warmin _Problem -

١١- المجلس القومي للإحصاءات، كما ورد في المرجع السابق.

١٢- Hertsgaard _Eart _Odyssey _181-82-

١٣- وكالة الطاقة الدولية، كما ورد في 'China _Add _Globa _t _War- Problem. _min

١٤- Manning _Th _Asia _Energ _70-Factor-

١٥- والقضية هي اقتصادية بشكل أساسي: فمن يمتلك الأرض وطرق الأنابيب يحصل على أموال البناء وأجور الترانزيت في آخر المطاف.

١٦- Highe _Oi _Price _Her _t _Stay _Ara _Oi _&Ga _Magazine _Au- _31,2003 _gus

١٧- المرجع السابق.

١٨- قد يكون هذا أخذ بالحدوث منذ الآن. فمنذ عام ١٩٩٩، ووفقاً لما أطلق عليه اسم مبادرة الغاز السعودي، كانت الرياض قد دعت شركات النفط الغربية لتقديم عروض لتطوير موارد المملكة الهائلة من الغاز والمهملة بشكل كبير وذلك للاستخدام المحلي. صحيح أنه غاز وليس نفط، إلا أن العديد من مراقبي الصناعة يرون في مبادرة الغاز خطوة أولى تحفظ ماء الوجه نحو السماح في آخر المطاف لشركات النفط الكبرى للعودة إلى حقول النفط في المملكة العربية السعودية - واعترافاً ضمناً بأن السعوديين يفتقرون إلى الأموال لتطوير احتياطات الغاز بأنفسهم.

١٩- Highe _? _Oi _Price _Her _t _stay _-

٢٠- Mckillop _Wh _Venezuel _an _Worl _Oi _Exporter _Ca _Targe _-

Barrel _Pe _U.S.\$36-\$4

٢١- المرجع السابق.

٢٢- Baer _Th _Fal _Th _Hous _o _Saud,53

٢٣- Oil _Ne _fo _Hun _Burn,Th

٢٤- Billio _\$1 _Inves _t _Read _Japa _Agency _Informatio _Russia

_Projects _Ga _an _Oi _Easter _Fa _ _Russi _i

٢٥- Sinope _a _Fal _t _Continue _Outpu _Agency _Ne _Interfa

_Shengli

٢٦- Rapprochement,3 _Energ _Sino-Saud _Th _al. _e _Obai

الفصل الحادي عشر - اليد الخفية:

١ - تنهج فوردي على سبيل المثال، «استراتيجية وقائية»، إذ تقوم بتطوير عدة خيارات لأنواع الوقود في آن واحد - بما في ذلك الغاز الطبيعي، والايثانول، والطاقة الهجينة من البنزين والكهرباء معاً، وخلايا وقود الهيدروجين، إلا أنها تقول أنها لن تنتج أية تقنية جديدة حتى تستطيع «إثبات أنها قابلة للتطبيق اقتصادياً».

٢- Green _i _Cloake _Hakim

٣- Them _Sta _ _Wo _spik _Oi _Sa _Automaker _Isadore _Chri

www.money.cnn.com/2003/01/07/news/ _on?line _Mone _CN

_7,2003 _Januar _-fuel _companies/autosho

٤- إن المتطلبات الرأسمالية للقطاع كبيرة جداً لدرجة أن الحكومات كانت

تاريخياً إما أن تبني المرافق بنفسها - كما هي الحال مع العديد من السدود

الكهرمائية - أو تسمح لمؤسسات النفع العام بالعمل بوصفها مؤسسات

احتكارية، وبذلك ساعدت في ضمان استعادة الاستثمارات.

٥- Smil, Energ _a _Th _Crossroads.

٦- اتصال شخصي.

٧- هولت Holt، اتصال شخصي.

٨- وتعد أميركان اليكترويك باور استثناء هاماً، إذ أنها مؤسسة نفع عام أمريكية تعتقد بأنه يمكن نزع الكربون عن الفحم بشكل اقتصادي.

٩- وينطبق هذا التقدير بشكل أكبر في الدول التي تشجع بالفعل على استخدام الوقود الأحفوري؛ مثل أوروبا الشرقية، وألمانيا، وإسبانيا والعديد من الدول النامية التي تقوم بتقديم مساعدات مالية لاستخدام الفحم.

١٠- اتصال شخصي.

الفصل الثاني عشر - اقتفاء آثارنا:

١- Swarns _Compromis _Bring _Accord.

٢- لقد جنت اكسون موبيل، وهي أكبر شركة نفط خاصة في العالم في عام ٢٠٠٠ عوائد بلغت ١٨٥ مليار دولار، وهي في الواقع ليست سوى مبالغ صغيرة في عالم النفط.

٣- هنالك اختلاف كبير في الممارسات السياسية وفي مجال الأعمال للمنتجين أنفسهم - ذلك أن شركات مثل بريتيش بيتروليوم وشل لم تتبينا فكرة تغير المناخ على الإطلاق بوصفها أمراً حقيقياً، وهما تحاولان أن تأخذا مكانة «المتبنين الأوائل»، بأمل أن ترتجا من أي اتجاه نحو اقتصاد الغاز أو الهيدروجين - وتروج كلا الشركتين لنفسها بوصفها رائدة في مجال الطاقة المتجددة. وعلى النقيض من ذلك، فإن الشركات الأكثر محافظة مثل إيكسون موبيل تبقى ملتزمة بشكل كبير باقتصاد طاقة يسيطر عليه النفط وقد استخدمت نفوذها السياسي الكبير ومواردها المالية لتأخير سياسات تجعل نموذج الأعمال التي تركز على النفط في خطر.

١٤- Smil -Energ -a -th -Crossroads,84

١٥- U.S -Energ -Informatio -Agency -a -cite -i -Smil -Energ -a

36. -Crossroads -th

١٦- اتصال شخصي، ١٦/كانون الأول/٢٠٠٣ .

١٧- Revki -an -Seelye -Repor -b -th -E.P.A -Leave -Ou -Data

١٨- Harris -Bus -Cover -U -Climat -Research

١٩- كي يكون المرء منصفاً، فقد احتوى مشروع القانون المقترح كذلك على حوافز مشابهة للمولدات المعتمدة على الرياح، بما في ذلك اعتماد ضريبي على الإنتاج، على الرغم من أن هذه الحوافز كانت أقل بكثير من نظيراتها التي تطبق على الهيدروكربون.

الفصل الثالث عشر - كيف نصل إلى هناك؟

١- اتصال شخصي.

٢- على سبيل المثال، إذا تجاوز أسطول شركة تويوتا في عام ٢٠١٠ أهداف كفاءة الوقود أو أنه كان أدنى بكثير من الحد الأعلى لانبعاثاته في تلك السنة، يمكن للشركة اليابانية أن تحصل على نوع من رصيد الكفاءة ربما مبني على إجمالي الوقود الذي تم توفيره، والذي يمكن بيعه إلى مصنع آخر للسيارات، مثل جنرال موتورز، الذي لم يحقق أسطوله أهداف كفاءة الوقود. وعندئذٍ يمكن لجنرال موتورز أن تستخدم الاعتمادات لتجنب العقوبات. سوف يعمل نظام الحد الأعلى - والاتجار هذا بفاعلية على استخدام قوى السوق، وليس القوانين، لتحقيق درجة أعلى من كفاءة الوقود.

٣- اتصال شخصي.

357. _Crossroads _th _a _Energ _Smill -٤

Defeat. _o _Thrill _Th _Griscom -٥

43. _Challenge _ -Climat _Energ _Th _Holdren -٦

