أثر سياسات الحد من (ظاهرة التغير المناخي على الطلب) في النفط (دراسة حالة السودان)

د. محمد العطا محمد عمر – جامعة الملك سعود المملكة العربية السعودية

مستخلص الدراسة :

تناولت الدراسة أثر سياسات الحد من ظاهرة التغير المناخي على الطلب في النفط في السودان.

وقد أوضحت الدراسة أن اكتشاف النفط في السودان قد تم على مدى أربع حقب زمنية، وهي فترة ماقبل الاستقلال، فترة مابعد الاستقلال، فترة الحكم المايوي، وهذه الفترة امتدت إلى نهاية الديمقراطية الثالثة، وأخيراً فترة حكم الإنقاذ.

وقد أوضحت الدراسة أن قضية التغير المناخي من أخطر القضايا المعاصرة التي باتت تهدد الحياة على سطح الأرض، وهي ظاهرة أصبحت تثير قلقاً على الأسرة البشرية. ويظل الاعتماد على الوقود الحفري (الفحم، النفط، الغاز) كمصدر رئيس للطاقة ينذر بخطر قادم؛ وذلك لما يحدثه من تلوث بيئي، وارتفاع في درجة حرارة الأرض، وثقب في طبقة الأوزون؛ وعليه لابد من وضع إجراءات، وإستراتيجيات للوصول إلى حلول تحفظ التوازن الكلي للحياة، و تجنب البشرية من وقوع كوارث محققة .

وقد تناولت الدراسة مصادر الطاقة المتجددة والآمنة التي تحل محل الوقود الحفري، مثل الطاقات الكهرومائية، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، غاز الهيدروجين والطاقة الحرارية الجوفية.

وقد أظهرت الدراسة أن تغير الطقس يتجاوز حدود الدول والأقطار، ولا ينجو منه أحد إلا بتضافر الجهود، وتقوية أواصر التعاون الدولي ؛ وذلك بخلق آليات تعجل بالإجتتراءات التي تقلل من تزايد تمركز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، منها

آلـــية التنمية النظيفة، ورفع كفاءة الطاقة، وتطوير أنظمتها المختلفة، و استخدام أوذونات التبادل في المتاجرة بالانبعاثات بين الدول المنتجة والمستهلكة للوقود الحفري بكثافة؛ فضلا عن إنشاء مراكز بحوث متخصصة في جوانب التوعية والإرشاد.

Abstract

The study deals with the impacts of restriction policies towards the reduction of climatical change phenomenon upon demand of petroleum (oil) in Sudan.

The study has showed that the exploration of petroleum in Sudan had passed through four, eras pre-independence period, post- independence period ,may revolution regime and lastly the salvation revolution regime.

The study also, explored that the climatical change is considered one of the major critical issue that threatened the modern life of all mankind all over the world, Depending on charcoal, petroleum, and gas as source for energy is a real hazard indicator for environmental pollution, degree of temperature increasing and ozone bore. Accordingly it is highly recommended to set an effective procedure and vital strategy to keep life going on and avoiding such natural disasters. Also light is shed on the sources of safety renewable energy such as hydro-energy, solar energy and hydrogen gas.

The study indicated that the climatic change is beyond the control of the countries and it is inevitable, what is needed is international cooperation in terms of creating an effective mechanism such as using clean energy in various forms, and establishing centers to enhance public awareness towards such global threat in terms of reducing the concentration of Co_2 on the atmospheres.

تاريخ اكتشاف البترول في السودان:

منذ النصف الأول من القرن الماضي بدأ السودان يفكر في كيفية استخراج البترول الأسود الموجود بكميات مقدرة في باطن الأرض ، ورغم أن هذه الفترة كانت أكثر ظلاماً بحكم الظروف السياسية الاستعمارية التي كانت تسيطر على أرجاء الدولة – ظلت العقلية السودانية في حثيث متواصل للوصول لهذا الهدف الاستراتيجي – وسوف نلقي الضوء على التسلسل التاريخي لأربع حقب زمنية تم من خلالها اكتشاف النفط في السودان إلى أن وصل إلى مرحلة التصدير.

* **الحقبة الأولى** – فتر ما قبل الاستقلال .
* **الحقبة الثانية** – فترة ما بعد الاستقلال .
* **الحقبة الثالثة** – فترة الحكم المايوي (هذا الفترة امتدت إلى نهاية الديمقراطية الثالثة) .
* **فترة الإنقاذ** .

أولاً – فترة ما قبل الاستقلال:

بدأت فكرة وجود البترول في السودان إبان الحرب العالمية الأولى عن طريق عدد من الشركات الأوروبية العاملة في مجال النفط التي كانت تتقاسم منطقة الشرق الأوسط كمناطق نفوز – وقد برزت هذه الفكرة بموجب تقرير قدم من بعض الشركات الإنجليزية يشير إلى وجود النفط في مناطق متعددة من البلاد .

ثانياً – فترة ما بعد الاستقلال:

في عام 1959م بدأ التنقيب للبترول في مناطق شرق السودان تحديداً على سواحل البحر الأحمر حول مدينة بورتسودان عن طرق (شركة أجيب الإيطالية)؛ حيث قامت بحفر ستة آبار تجريبية بغرض الاستكشاف، لكن كانت تجربة غير ناجحة؛ وذلك لأن الكميات الموجودة من النفط قليلة، وغير مشجعة تجارياً .

وفي خطوة متقدمة وأكثر تطوراً في العام 1967م تحصلت عدد من الشركات العالمية على فرص التنقيب عن البترول في مناطق واسعة من السودان ، منها شركة دقته

للبترول، وهي شركة سودانية كويتية أمريكية؛ حيث تحصلت هذه الشركة على 14 ترخيصاً للتنقيب في منطقة البحر الأحمر، وقد تحصلت (شركة شل)، وهي شركة هولندية إنجليزية على رخصة تنقيب في شمال السودان، ومنطقة الصحراء الغربية، كما تحصلت (شركة كونتنتال الأمريكية) على ترخيص بعمل مسوحات جوية في مناطق شمال السودان والصحراء الغربية .

ثالثاً – فترة الحكم المايوي:

وهي تُعد بداية التنقيب الحقيقي للبترول في السودان؛ حيث وُقعت أول اتفاقية مع (شركة شيفرون الأمريكية) في العام 1975م، وبعد التأكد من وجود النفط في قطاع واسع من السودان خصوصاً في الأواسط. وُقعت اتفاقية ثنائية مع (شيفرون الأمريكية)، وكان ذلك في العام 1979م، وفي عام 1982/80م وُقعت اتفاقيتين مع (شركة توتال الفرنسية) و(شركة صن أويل الأمريكية)؛ وبناء على ذلك حُفر 95 بئراً استكشافية في عدد من الحقول منها (أبو جابرة) و(منطقة سواكن وشارف، والوحدة، وهجليج، وطلح)، وكانت النتيجة أن عدد الآبار المنتجة 46 بئراً ، والجافة 49 بئراً.

رابعاً – فترة الإنقاذ:

خلال الفترة من 1989م حتى 1999م وقعت الحكومة السودانية اتفاقيات مع عدد من الشركات العالمية العاملة في مجال النفط وهي :

* الشركات الكندية IPC و SPC في عامي 1993/91م .
* شركة الخليج GPL في عام 1995م .
* الشركة الوطنية الصينية للبترول CNPC في عام 1995م .
* الشركة الماليزية الوطنية للبترول (بترو ناس) .
* شركة ستيت سيتروليم الكندية التي خلفتها شركة تاليسمان الكندية في أكتوبر 1998م بشراء كل أسهمها. ونتيجة لضغوط سياسية غربية خرجت (شركة تاليسمان) من تشكيلة

الكونسورتيوم، وقد باعت نصيبها إلى الشركة الوطنية الهندية للبترول بمبلغ سبعمائة مليون دولار.

* الشركة السودانية (سودابايت) وقد منحت 5%.

* وفي عام 1997م تكونت (الشركة العالمية GNPOC)، وهو تشكيل مكون من عدد من شركات التنقيب في مناطق مختلفة من البلاد.

وقد بدأ الإنتاج الفعلي للنفط السوداني في عام 1998م من حقول (أبو جابرة وشارف) و(حقلي عداريل) و(حقل هجليج)، وقد وصل حجم الإنتاج في نهاية يونيو 1999م على 150 ألف برميل يومياً من حقلي هجليج والوحدة، ثم بعد ذلك بدأ هذا المنتج يتدفق وينمو من حقول جديدة حتى وصل إنتاجه إلى 500 ألف برميل يومياً مشكلاً احتياطياً يقدر بمليار ومائتي مليون برميل، ينتج معظمه من منطقة هجليج، وما حولها والتي تتكون من 99 بئراً، جلها يقع في منطقة الوحدة بالجنوب، ومناطق ربكونة والكيلك.

خصائص النفط السوداني:

* يتميز النفط السوداني بالجودة العالية فهو متوسط الكثافة وخفيف نسبياً

* تقل فيه نسبة المواد الكبريتية (إلى أقل من 1%) التي لها آثار بيئية ضارة ومؤثرة في المحركات.

* يُعد الخام السوداني من أفضل (9) خامات منتجة في العالم .

* يمتاز النفط السوداني بوجود مواصفات مشتق الديزل الذي يزيد من كفاءة الاحتراق.

* يصنف النفط السوداني بأنه من النوع الشمعي.

الأهمية الاقتصادية للنفط السوداني:

* تحقيق الاستقرار في ميزانية الدولة ؛ حيث يساهم النفط بأكثر من 90% من موازنة الدولة.

* زيادة معدل نمو القطاعات الأخرى من خلال عائدات النفط .

* تحقيق التنمية المتوازنة.
* تطور البنى التحتية.
* خلق فرص عمل.
* يفي بحاجة البلاد من الاستهلاك المحلي.

تكلفة النفط السوداني:

يمتاز النفط السوداني بأنه قليل الكلفة؛ إذ تبلغ تكلفته ثلاث دولارات للبرميل عند رأس البئر، إضافة إلى خمس دولارات عبارة عن تعريفة النقل بخط الأنابيب، وقيمة النولون البحري حتى سواحل البحر الأبيض المتوسط؛ لتصبح التكلفة الكلية للبرميل ثماني دولارات للمستثمر الأجنبي.

خط الأنابيب:

أُنشأ خط أنابيب الصادر من حقول الإنتاج بهجليج مروراً بمصفاتي الأبيض والخرطوم، حتى ميناء بشائر الذي يقع على بعد 18 كيلو متر جنوب مدينة بورتسودان بطول 1610 كيلو متر وقطر 28 بوصة، وبتكلفة بلغت في مجملها 102 مليار دولار. افتتح رسمياً في 1999/5/31م، وقد نُفذَّ بواسطة خمس شركات عالمية هي :

* الشركة الصينية (CPECC).
* الشركة الأرجنتينية (تكنيت).
* الشركة البريطانية (وير).
* الشركة البريطانية (ألان ديزل).
* الشركة الماليزية (GGP).

ظاهرة التغير المناخي:

إن قضية التغير المناخي أصبحت من القضايا المعاصرة الملحة التي بدأت تثير قلقاً على الأسرة البشرية محدثة آثاراً خطيرة، باتت تهدد مقومات الحياة على سطح الأرض.

ونحاول من خلال هذا البحث أن نعطي رؤية مستقبلية عن التغيرات المتوقعة في مناخ العالم، وما يصاحبها من أخطار بيئية؛ نتيجة الاستمرار في الاعتماد على مصادر الوقود الحفري، كمصدر رئيس للطاقة في وقت يبدو فيه العالم قلقاً على مستقبل الوقود الحفري الذي تعتمد عليه أغلب الدول في معيشتها، والتي تخشى من نفاده؛ إذ أن المخاطر المتوقعة نتيجة الاستمرار في الاعتماد على الوقود الحفري كمصدر للطاقة. بمثابة إنذار ينبه العالم إلى خطورة هذا الاعتماد، وهو في الوقت نفسه دعوة مفتوحة لكل المهتمين بحماية البيئة؛ ليتفهموا أبعاد هذه المشكلة الخطيرة ليبدؤوا في البحث الجدي، والمكثف لإيجاد آلية تمكن من تطوير مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة لتحل محل الوقود الحفري صانع التلوث، وكذلك التعجيل بالإجراءات الأخرى التي تقلل من تزايد تمركز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي صيانة للبيئة، وحماية للأجيال القادمة من خطر الموت والدمار. [1]

وقد أورد(proost)و(Regemorter)أن الاحتباس الحراري، أو التغير المناخي هو المشكلة البيئية الأكثر أهمية التي يواجهها العالم.

وفي تقرير لوكالة الطاقة الدولية أوضح أن هنالك ثلاثة حوادث رئيسة أثرت في الطلب على الوقود الحفري في الدول الأعضاء في هذه الوكالة على النحو التالي:

* الصدمة النفطية بين عامي 1973 و 1979م.

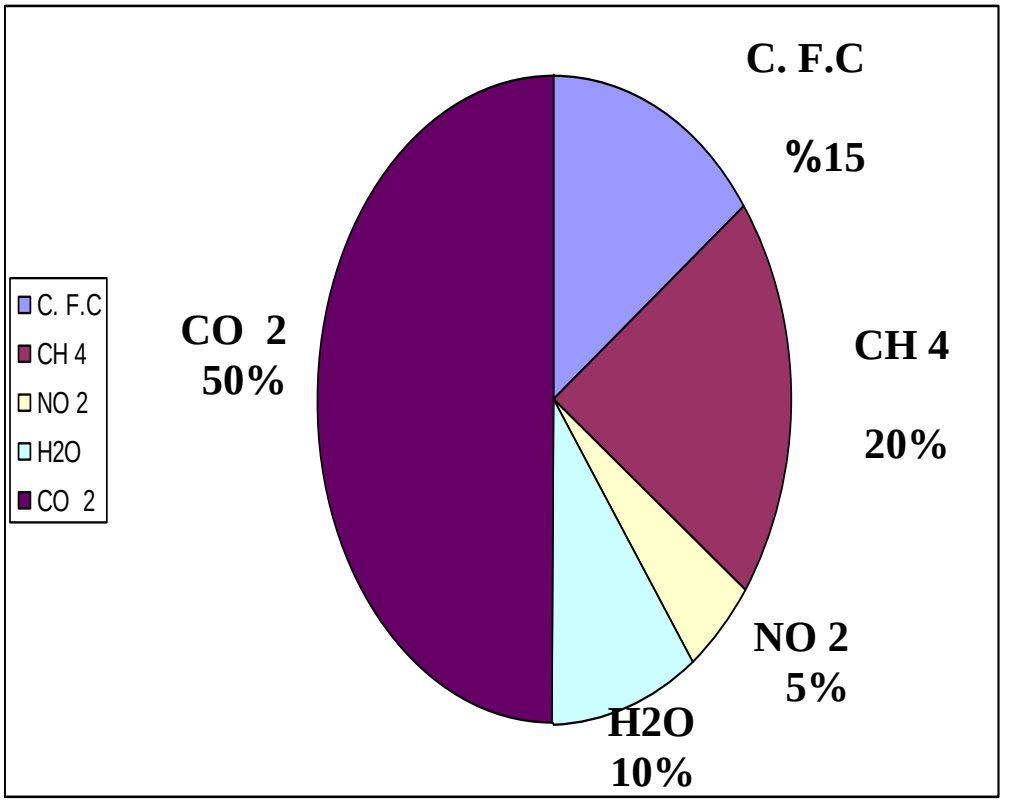
* التغيرات الهيكلية في اقتصاديات دول التخطيط المركزي الأوروبية بعد عام 1989م.

* البرامج الناجحة لزيادة كفاءة استخدام الطاقة.

وقد أصبح استخدام الوقود الحفري(الفحم – النفط– الغاز) يتزايد منذ أواخر القرن الثامن عشر الميلادي. تاريخ انطلاقة الثورة الصناعية. وقد صاحب ذلك تقدم في الحياة البشرية، وتحسنت مستويات المعيشة لدى بعض شعوب العالم، وقد تضاعف الإنتاج الزراعي؛ نتيجة استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة؛ مما أدى إلى تلوث المياه والتربة والهواء، وقد ساعد كذلك استخدام الطائرات والسيارات إلى تلوث الجو، وقد ارتفع معدل انقراض الحيوانات ؛ نتيجة لجفاف كثير من البحيرات والأنهار، وزادت أيضاً

مساحة الأراضي التي أصبحت خاوية من الغابات؛ نتيجة للتوسع في القطاع الزراعي والسكني والصناعة والأخشاب والفحم النباتي؛ مما أدى إلى تمركز غاز ثاني أكسيد الكربون (co_2) في الهواء الذي تستنشقه النباتات بأنواعها المختلفة أثناء عملية التمثيل الضوئي، إضافة إلى الغازات الأخرى المعروفة بالغازات الدفيئة، أو الغازات الصوية الخضراء (green house gases)، وهي غاز الميثان ($CH4$)، والأكاسيد النتروجينية ($NO2$) التي تنتج عن الأنشطة الزراعية، واستخدام الأسمدة والمبيدات وغاز الكلورفلوركربون ($CFC2$) الذي ينبعث عن الصناعات المختلفة، إضافة إلى غازات الأوزون ($O3$) وأول أكسيد الكربون وبخار الماء ($H2O$). (2) انظر الشكل:

نسب الغازات في تلوُّث كوكب الأرض



* غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) 50% .
* غاز الميثان (CH_4) 20%.
* غاز الكيلوفلوركربون ($C.F.C_2$) 15%.
* غاز ثاني أكسيد النتروجين (NO_2) 5%.
* بخار الماء وغازات أخرى (H_2O) 10%.

تتحكم هذه الغازات في توازن نظام الطاقة وانسيابها، وحماية كوكب الأرض؛ ليكون صالحاً للحياة؛ حيث تمتص الأشعة تحت الحمراء، وكذلك الأشعة فوق البنفسجية؛ مما يحافظ على دفء الأرض، بينما يعيد الهواء إشعاع بعضها للفضاء الخارجي.

فبدون هذا الغازات قد تصل درجة الحرارة على سطح الأرض إلى حوالي 18 درجة مئوية تحت الصفر. [3]

وإذا لم يبذل العالم جهوداً كبيرة، فمن المتوقع خلال المائة عام القادمة أن يظل تركيز الغازات في زيادة مضطردة بفعل الأنشطة البشرية المتنوعة، وهذا ما يؤدي إلى تكوين طبقة سميكة داخل الغلاف الجوي المحيط بالأرض، وهذا يتسبب في ارتفاع درجة الحرارة بمتوسط 3 درجات مئوية؛ مما يؤدي إلى ارتفاع مياه البحر، وإغراق الجزر المنخفضة، والمناطق الساحلية. [4]

وللخروج من هذا المنحنى الخطير الذي بات يهدد العالم بأثره. فقد وضعت حزمة من السياسات التي تحد من هذه الظاهرة العالمية من خلال سلسلة من المؤتمرات واللقاءات والاجتماعات الدولية لمناقشة، وترتيب إجراءات المحافظة على البيئة، نذكر منها ما يلي:

1- مؤتمر استكهولم في عام 1972م برعاية الجمعية العامة للأمم المتحدة، وقد حدث فيه تباين بين مواقف الدول الصناعية، والدول النامية المصدرة للنفط؛ فقد رأت الدول الصناعية أن الوقود الحفري وخاصة النفط. هو المسبب الرئيس للتلوث البيئي، وبناء على ذلك دعت للحد من استهلاكه، وهذا ما لم تقبله الدول النامية المصدرة للنفط التي ترى أن هذا يضر بمصالحها، ورأت أن التلوث البيئي هو مسئولية الدول

الصناعية التي تقدر نسبة مساهمتها في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون بحوالي 50%، بينما تقدر نسبة مساهمة الدول النامية المصدرة للنفط بحوالي 20 % من إجمالي الانبعاث في العالم. (5)

2- عقد في العام 1981م اجتماع يتكون من الفنيين والقانونيين؛ لوضع برتكول تنفيذي لاتفاقية عالمية من أجل حماية طبقة الأوزون و وُقعت الاتفاقية في العام 1985م في فيينا.

3- 1988م عقد أول منتدى دولي للحكومات والعلماء حول تغير المناخ في تورونتو بكندا.

4- 1990م قدم أول تقرير تقييمي من الأمم المتحدة عن تغير المناخ.

5- تقدمت المفوضية الأوروبية في عام 1991م باقتراح فرض ضريبة الكربون على البترول؛ بهدف حماية البيئة والمحافظة عليها من زيادة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.

6- في يونيو 1992م وقعت 154 دولة إضافة للاتحاد الأوروبي على ميثاق تغير المناخ في مؤتمر قمة الأرض الذي انعقد في ريودي جانيرو بالبرازيل؛ بهدف تثبيت تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستويات مقبولة؛ وذلك من خلال استخدام سياسات بناءة للحد من استهلاك النفط. (6)

7- عقد مؤتمر ف مدينة برلين عام 1995م شاركت فيه 70 دولة؛ وذلك بهدف إيجاد حلول لما يحدث لكوكب الأرض من تغير مناخي.

8- عقد مؤتمر في جنيف عام 1996م، ولكن لم يُتفق فيه على التزامات محددة للحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري.

9- في ديسمبر 1997م عقد مؤتمر الأطراف الثلاثة (COP3) في كيوتو في اليابان، شاركت فيه 159 دولة اتفقت على عدة التزامات، منها خفض انبعاث غازات الاحتباس الحراري، فيما عرف ببرتوكول كيوتو الذي انسحبت منه الولايات المتحدة

الأمريكية مؤخراً بحجة أن ما لديها من غابات تكفي لامتصاص غازات الاحتباس الحراري بأكثر مما تتنفسه صناعاتها على كثرتها وكبر حجمها.

وقد وافقت الدول الصناعية في إطار (اتفاقية كيوتو) على خفض الانبعاث الكلي للغازات الدفيئة بنحو 5.2%، مقارنة بعام 1990م على التالي: (7)

* الاتحاد الأوروبي بنسبة تخفيض 8%.
* الولايات المتحدة بنسبة تخفيض 7%.
* اليابان بنسبة تخفيض 6%.
* روسيا بنسبة تخفيض .%.

وقد سمحت المعاهدة بزيادة انبعاث الغازات الدفيئة بنسبة 8% لاستراليا، و10%لايسلندا على أن يجري هذا التخفيض خلال فترة زمنية محددة تبدأ في عام 2008م وتستمر حتى عام 2012م.

10- في ديسمبر 2009م عقدت قمة كوبنهاجن بالدنمارك، وقد ذكر الأمين العام للأمم المتحدة (بان كي مون) واصفاً الاتفاق بأنه لا يستجيب كلية للآمال والتطلعات، لكنه يظل. رغم ذلك. بداية أساسية، ويتضمن الاتفاق الذي توصلت إليه كل من الولايات المتحدة والصين والهند والبرازيل وجنوب إفريقيا (دون الموافقة عليه بشكل رسمي)، وقد نص هذا الاتفاق على تخصيص 30 مليار دولار، على مدى الأعوام الثلاثة المقبلة للدول الفقيرة لمواجهة مخاطر تغيرات المناخ، على أن يرتفع المبلغ إلى 100 مليار دولار بحلول العام 2020م؛ حيث يسعى الاتفاق إلى خفض درجة حرارة الأرض بمقدار درجتين مئويتين. وقد أقر الرئيس الأمريكي (باراك أوباما) بأن الاتفاق المبرم لم يكن في مستوى التطلعات، كما رفضت بعض الدول النامية صيغة الاتفاق على أساس أنه فشل في اتخاذ الإجراءات المطلوبة للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري.

وعموماً نستطيع نقول إن الاتفاق المبرم في هذا المؤتمر الذي تم التحضير له من وقت مبكر، وبضجة إعلامية لم يسبق لها مثيل، ومشاركة الدول العظمى والنامية فيه .

لم ينص على معاهدة ملزمة قانوناً؛ وبالتالي ولد ميتاً، وتظل المشكلة قائمة، ومستقبل الحياة على كوكب الأرض محفوفاً بالمخاطر. (8)

كما أشرنا في صدر البحث فإنّ أصابع الاتهام تصوّب إلى الإنسان الذي أسرف في استخدام مواد كيميائية شديدة التدمير على طبقة الغلاف الجوي، أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون، وغاز الميثان، وأضحت الحياة على كوكب الأرض مهدّدة بالزوال، وتعالت صيحات الاستغاثة من خلال الندوات والمؤتمرات، لكن لا حياة لمن تنادي، ولا جدوى في كل ذلك؛ ففي نشوة النجاح العلمي المرتبط بالتقدم التكنولوجي الهائل. تجاهل العلماء أن الأرض للناس والكائنات جميعاً، بل تناسوا منهج الله تعالى في استخدام الأرض، وعمارتها، والاستمتاع بخيراتها. قال تعالى: " فَلَمَّا نَسُوا مَا ذُكِّرُوا بِهِ فَتَحْنَا عَلَيْهِمْ أَبْوَابَ كُلِّ شَيْءٍ حَتَّى إِذَا فَرِحُوا بِمَا أُوتُوا أَخَذْنَاهُمْ بَغْتَةً فَإِذَا هُمْ مُبْلِسُونَ ، فَقُطِعَ دَابِرُ الْقَوْمِ الَّذِينَ ظَلَمُوا وَالْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِين " الأنعام : 44 , 45.

وقد شهدت الأرض خلال القرن العشرين تنافساً شديداً على قتل الحياة، وأضحى الإنسان مفسداً للبيئة، ومدمراً لها؛ فقد تحولت المزارع إلي صحاري ومساكن، وتلوثت الشواطئ، وتناقصت الغابات، وتغير مناخ الأرض، وهذا ناتج عن ابتعاد البشرية عن المنهج الرباني في التخطيط والتنفيذ. قال تعالى: " ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ، قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُشْرِكِين " الروم 41, 42.

ظلت أكاسيد الكبريت والنيتروجين التي تتصاعد من حرق الوقود الحفري في الدول الصناعية تتحول إلى مطر حمضي يسقط على بعد مئات الأميال في دول أخرى، كما حدث في مفاعل تشرينوبل في روسيا في ثمانينات القرن الماضي الذي تأثرت به دول كثيرة في أوربا، وشمال إفريقيا، وقد ظل العالم الإسلامي في نوم عميق، وفي مؤخرة الركب، وقد أصبحت أمجاد المسلمين في مزبلة التاريخ. رغم الأساسيات التي وضعوها في علوم الفلك، والفيزياء، والكيمياء، والرياضيات. وبات الغرب يهيمن على كوكب الأرض كيف ومتى يشاء.

قال تعالى: " وَتِلْكَ الْأَيَّامُ نُدَاوِلُهَا بَيْنَ النَّاسِ " آل عمران : 140.

إن مثلث الخطر المناخي القادم الذي يتمثل في:العصر الجليدي، والطوفان والحريق الأرضي الشامل ليس ببعيد، وقد أثار العديد من المخاوف عما هو منتظر ومتوقع من متغيرات في مناخ الأرض من جراء النزيف الذي يحصل في طبقة الأوزون، وما يسببه من دمار شامل لكوكب الأرض، وكارثة عامة تصيب بسهامها الشرق والغرب، والدول الغنية والفقيرة على حد السواء، وهو نتاج طبيعي للتنافس في إنتاج الملوثات والتجارب النووية، وقتل الغطاء الأخضر، وقد أوضح لنا الإعجاز العلمي في القرآن الكريم عاقبة هذه الأفعال، بقوله تعالى:" وَكَذَلِكَ نَجْزِي مَنْ أَسْرَفَ وَلَمْ يُؤْمِنْ بِآيَاتِ رَبِّهِ وَلَعَذَابُ الْآخِرَةِ أَشَدُّ وَأَبْقَى " طه: 127.

وستظل دعوة القرآن الكريم للإنسان قائمة ؛ لكي يتوقف عن إفساد التوازن البيئي بقوله تعالى: " وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ " البقرة: 195.

وهنا نتذكر قول المولى عزّ وجلّ في صدنا عن الظلم والرجوع إلى الحق والعدالة، قال تعالى: " وَمَا كَانَ رَبُّكَ لِيُهْلِكَ الْقُرَى بِظُلْمٍ وَأَهْلُهَا مُصْلِحُونَ " هود: 117.

وبالرغم من أن غاز ثاني أكسيد الكربون يُعد واحداً من أهم الغازات النادرة الموجودة في الغلاف الجوي في حفظ التوازن. إلا أنه يُعد أكثر الغازات تأثيراً في درجة دفء الأرض بالدرجة التي تذيب الجليد، وترتفع مياه البحار، ويحدث طوفان يؤدي إلى إغراق كثير من الجزر، والمناطق الساحلية المأهولة بالسكان، ونتدبر هنا قصة طوفان نوح التي ذكرها المولي عزّ وجلّ في القرآن الكريم، والذي أهلك به الله كل ما كان حياً على وجه الأرض من حيوان ونبات إلا من كان مع نوح؛ عقاباً للناس بسبب طغيانهم وخروجهم عن أوامر الله، وليس من مانع أن يعود هذا العقاب الإلهي على سكان الأرض؛ نتيجة لأفعالهم؛ ونتذكر قول الله تعالى: " وَضَرَبَ اللَّهُ مَثَلًا قَرْيَةً كَانَتْ آمِنَةً مُطْمَئِنَّةً يَأْتِيهَا رِزْقُهَا رَغَدًا مِنْ كُلِّ مَكَانٍ فَكَفَرَتْ بِأَنْعُمِ اللَّهِ فَأَذَاقَهَا اللَّهُ لِبَاسَ الْجُوعِ وَالْخَوْفِ بِمَا كَانُوا يَصْنَعُونَ " النحل: 112.

إنّ الغلاف الجوي هو سقف العلم المحفوظ الذي خلقه الله سبحانه وتعالى، وجعله محيطاً بالأرض، وحامياً لها من الشهب، والأشعة الكونية، قال تعالى: " وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفًا مَحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرِضُون "الأنبياء : 32

نرى من خلال هذه الآية الكريمة التوازن الإلهي الدقيق لهذا السقف الذي يقف بدون عمد، وتحدث فيه ظواهر جوية مسخرة لحياة الإنسان، لكن الصراع القائم من أجل موارد اليورانيوم الخام، والأرض الخصبة، والمياه يهدد حياة البشرية بفساد يحرمه المنهج الإيماني، وقانون الحياة؛ قال تعالى: " وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِين " القصص: 77.

وقال تعالى: " وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفَسَاد " البقرة : 205.

وقال تعالى: " وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ ، أَلَا إِنَّهُمْ هُمُ الْمُفْسِدُونَ وَلَكِنْ لَا يَشْعُرُونَ " البقرة : 11 ، 12.

الطلب العالمي للنفط:

يعرف الطلب بأنه جدول يظهر الكميات المختلفة من السلع التي يرغب المستهلكون في شرائها بأسعار محددة خلال فترة زمنية معينة؛ إذ يرتبط الطلب بعنصرين هما الرغبة (Willing) والقدرة (Ability) .... ويعد الطلب على السلع الإنتاجية طلباً مشتقاً من الطلب على السلع النهائية المرتبطة بها، وهذا ما ينطبق على النفط باعتباره سلعة تتأثر بخصائص الطلب المشتق (مشتقات البترول)، حيث يخضع الطلب المشتق إلى متغيرات عديدة منها:

* العوامل التي تؤثر بصورة مباشرة في الطلب النهائي للسلعة المنتجة.
* نوعية السلعة ومعايير التوصيف والقياس عامل مهم في تحديد الطلب.
* يتأثر الطلب المشتق بعمليات التنبؤ وبيئة القرار لمنشأة الإعمال، كأجواء التفاؤل والتشاؤم الاقتصادي.

* إن التطور التكنولوجي المستخدم في إنتاج السلع – يعد عاملاً محفزاً لشرائها، حتى في حالة عدم وجود ارتفاع حقيقي في الطلب على السلع النهائية التي تساهم في إنتاجها.

وهنا يمكن القول إن عملية إنتاج السلع تخضع إلى (مبدأ التعجيل Acceleration) الذي يفترض وجود علاقة بين الاستثمار في إنتاج السلع الإنتاجية، والتغير في حجم الإنتاج، أو حجم الطلب. (9)

وتتوقف الكميات التي يشتريها المستهلك في السوق عل عدة عوامل منها.

* سعر السلعة.

* حجم ودخل المستهلك.

* ذوق المستهلك.

*أسعار السلع الأخرى (البديلة والمكملة)، وعلى هذا الأساس يمكن صياغة دالة الطلب على السلعة (×) على النحو التالي:

$Qdx=F(Px,T,Y,Ps,PC)$ بافتراض أن:

Qdx هي الكميات المطلوبة.

Px تمثل سعر السلعة.

T, ذوق المستهلك.

Y تشير إلى الدخل.

PS أسعار السلع البديلة.

PC أسعار السلع المكملة.

وتتأثر سلعة النفط ببعض المتغيرات الأخرى باعتبارها سلعة عالمية، ونادرة ومن هذه المتغيرات:

* هيكل الاقتصاد.

* الانتعاش الاقتصادي.

* مستوى التنمية المتوازنة.

وسوف نتناول هذه المتغيرات التي تؤثر في طلب النفط بشيء من التفصيل.

1- السعر :

كما هو معرف فإن قانون الطلب ينص على وجود علاقة عكسية بين سعر السلعة، والكمية المطلوبة منها بافتراض بقاء العوامل الأخرى على حالها، أي كلما زاد السعر قلت الكمية المطلوبة، والعكس صحيح، ويعبر عن هذا رياضياً بـ : $Qdx = F(PX)$. (10)

ويمكن القول إن سلعة النفط لا تختلف عن السلع الأخرى، إلا أنها قليلة المرونة؛ ذلك لعدم وجود بدائل متاحة باعتبارها المحرك الوحيد لبعض القطاعات الاقتصادية، مثل قطاع النقل، وهكذا يمكن القول إن مرونة الطلب السعرية على النفط ـ تمثل قيمة سالبة، أو هي أقل من الواحد الصحيح، كما في المعادلة التالية :

$$\text{مرونة الطلب السعرية على سعلة النفط} = \frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة}}{\text{التغير النسبي في السعر}}$$

أما فيما يختص بمرونة الطلب التقاطعية فهي تشير إلى مدى استجابة الكميات المطلوبة من سلعة النفط للتغيرات التي تحدث في أسعار السلع البديلة والمكملة لها كالغاز، والفحم مثلاً؛ مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة؛ فنستطيع أن نقول إن درجة المرونة التقاطعية للنفط أقل من الواحد الصحيح؛ والسبب في ذلك أن استخدام الغاز كمحرك للسيارات مثلاً، يتطلب جوانب اقتصادية، وتقنية، ويتطلب – أيضاً – مزيداً من الوقت؛ إذ تقاس مرونة الطلب التقاطعية بالقانون الآتي:

$$\text{مرونة الطلب التقاطعية} = \frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة من النفط}}{\text{التغير النسبي في سعر المصدر البديل للنفط}}$$

متوسط دخل الفرد:

توجد علاقة مباشرة وموجبة بين دخل المستهلك، والطلب على السلعة؛ فكما زاد دخل المستهلك ارتفع مستوى استهلاكه من الطاقة؛ وذلك مثل استخدام السيارات، والأجهزة الكهربائية، ويمكن التعبير عن ذلك بوجود مرونة في الطلب، وهذا يشير إلى مدى استجابة الكميات المطلوبة من سلعة النفط للتغيرات التي تحدث في دخل الدولة المستهلكة له، مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة؛ فبالتالي يلاحظ أن درجة المرونة عالية، أو أكبر من الواحد الصحيح، وهذا ما ينطبق على النفط باعتباره من السلع ذات المرونة الدخلية العالية، أو هو ليس من مجموعة السلع العادية، ويمكن أن تقاس هذه المرونة بالقانون التالي: (11)

$$\text{معامل مرونة الطلب الدخلية} = \frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة}}{\text{التغير النسبي في الدخل}}$$

أعداد السكان:

كما هو معلوم اقتصادياً فإن هنالك علاقة طردية بين عدد السكان، والكميات المطلوبة؛ فكلما زاد عدد السكان ارتفع الطلب على السلع والخدمات وإذا ما نظرنا إلى سكان العالم اليوم الذين يبلغ تعدادهم أكثر من 7 مليار نسمة جميعهم يشتركون في استهلاك سلعة النفط بمشتقاتها المختلفة.

المناخ:

يُعد استخدام أجهزة التبريد والتكييف والتدفئة من المتغيرات التي تحدث طول العام في كثير من بلدان العالم التي تتأثر بالمناخ؛ مما يؤدي إلى ارتفاع الطلب على استهلاك الطاقة.

السياسات المقترحة للحد من ظاهرة التغير المناخي:

يمكن أن نتصور حزمة من الإجراءات المضادة لمواجهة النتائج المناخية المتوقعة، والتي لها بالغ الأثر في كوكب الأرض؛ نتيجة للاستخدام المفرط للطاقة الحفرية؛ وذلك لوضع استراتيجيات تحفظ التوازن الكلي للحياة على أن تسمو الدول فوق

أية مصالح قطرية قصيرة المدى من أجل الوصول إلى حلول تجنب البشرية كارثة محققة في وقت يتهددها فيه خطر داهم؛ فتغيرات الطقس تتجاوز حدود الدول والأقطار، ولا ينجو منها أحد إلا بتضافر الجهود، وتقوية أواصر التعاون الدولي، فمن هذه الإجراءات: [12]

1- آلية التنمية النظيفة: ((Clean Devel Opmant Mechanis(CDM)) وهي عبارة أن آلية أُخترعت في ميثاق برلين في عام 1997م، تهدف إلى تجميع أموال من الدول الأعضاء، والتي يزيد انبعاثها عن الحصص المحددة لها، وتوضع هذه الأموال في صندوق لتمويل مشاريع تنمية نظيفة في الدول النامية خصوصاً ذات الانبعاث الأكبر، كالصين، والهند، وقد كانت هنالك إشارة واضحة لآلية التنمية النظيفة في بروتوكول كيوتو باليابان في عام 1997م في البند رقم 12 كاستراتيجية مهمة للشراكة بين الدول الصناعية، والدول النامية في تحقيق التنمية المستدامة للحد من التغيرات المناخية. [13]

2- رفع كفاءة الطاقة وذلك بتطوير أنظمتها المختلفة، ووضع سياسات رشيدة لقطاع النقل، وحماية الغابات من القطع الجائر، ومن التمدد السكاني، والزراعي.

3- المتاجرة بالنباتات (أزونات التبادل) بين الدول الملزمة بتحديد ابتعاثاتها؛ وذلك من خلال فلسفة من يلوث أكثر يدفع أكثر.

4- إنشاء مراكز بحوث متخصصة في جانب التعليم والتدريب والتوعية.

5- والاستفادة من التكنولوجيا العالمية.

6- التركيز على برامج الطاقة المتجددة كبديل للوقود الحفري.

7- فرض ضريبة الكربون.

ماهي الطاقة المتجددة أو البديلة (Renew able Energy):

يرجع مصدر الطاقة المتجددة إلى الموارد الطبيعية، وهي طاقة مستدامة بمعنى أنها ليست كالوقود الحفري الذي قد ينضب في يوم ما إنما هي طاقة آمنة، ومستمرة وغير ملوثة للبيئة، ولا تساهم في زيادة الاحتباس الحراري، وبحكم ارتباطها بالطبيعة ـ فهي متوفرة في عدد كبير من البلدان المتقدمة، والبلدان النامية، ومن أنواعها: (14)

أ – الطاقة الكهرومائية:

وهي الطاقة التي تنتج عن حركة مياه الأنهار في الشلالات والمساقط المائية، وتُعد من أهم أنواع الطاقة المتجددة، ومن مميزاتها:

* أحداث نقلة كمية في القطاع الزراعي الحديث.
* أحداث معدلات نمو في القطاع الكهربائي.
* توفير ثروة سمكية.
* توفير فرص عمل ومكافحة البطالة.
* محاربة الفقر في الدول النامية.

و يُعد السودان من الدول الرائدة في هذا المجال؛ وذلك لوجود عدد من الشلالات، والمساقط المائية على نهر النيل وروافده، والتي بنيت عليها بعض السدود، منها خزان الرصيرص، وخزان خشم القربة، وسد مروي.

ب – الطاقة الشمسية:

إن استخدام الطاقة الشمسية لم يكن حديثاً باعتباره أفضل بديل لمتطلبات الحياة المثالية، مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى الشائعة، كالنفط والغاز الطبيعي والفحم الحجري؛ وذلك لما توفره من أمان بيئي؛ ولما نحتاج إليه من تقنية ذات كلفة بسيطة؛ وما يميز الطاقة الشمسية . كذلك ـ الاستمرارية، أي أنها لا تنضب، ومتجددة، وهي تُعد ثروة

عظيمة خصوصاً في العالم العربي الذي تسطع فيه الشمس لفترات طويلة خلال اليوم، وهي تستخدم للإنتاج الكهربائي عبر الخلايا الكهروضوئية.

وتستخدم الطاقة الشمسية- أيضاً- في تسخين وتبريد المياه وتدفئة المنازل، ومن المتوقع خلال النصف الأول من هذا القرن أن تصل الطاقة الحرارية الشمسية إلى أكثر من عشرين ألف ميغاوات، وهذا بالتأكيد سيكفي لتزويد ملايين المنازل والمشاريع الزراعية، وإشارات المرور في عرض البحار والصحارى . بالطاقة.

ج- طاقة الرياح:

تُعد من الطاقات المتجددة، لكن استخدامها في توليد الكهرباء، أو توفير المياه الجوفية عبر الطواحين الهوائية، أو في تسيير المراكب الشراعية في نهر النيل في كل من مصر والسودان ـ مازال بدائياً فضلاً عن وجود بدائل متاحة لهذه الطاقة إذا ما نظرنا إليها من الناحية الاقتصادية والاجتماعية. وأيضاً هنالك تأثير في استخدام طاقة الرياح في ظل التباين المستمر في سرعة واتجاه الرياح.

د- الطاقة النووية:

يحتاج هذا النوع من الطاقة إلى رأس مال كبير، ومدى توافق عنصر اليورانيوم، فضلاً عن المخاطر البيئية التي قد تنتج من استخدامها.

و- الهيدروجين:

ما يميز غاز الهيدروجين توافره بكثافة، وليس لديه مضار بيئية، وسهل النقل والتخزين، ويُعد من المصادر المهمة لتوليد الكهرباء في المستقبل.

ح - الطاقة الحرارية الجوفية:

وهي عبارة عن كمية المياه الطبيعية المخزنة تحت الأرض والتي تمتاز بدرجة حرارة عالية، وهي متوفرة في منطقة شمال إفريقيا، وفي شبه الجزيرة العربية ، لكن

استخدامها في تلك المناطق مازال في طور التجربة، وعالمياً من أكثر الدول المستخدمة لها الولايات المتحدة الأمريكية.

ضريبة الكربون:

تعرف ضريبة الكربون بأنها عبارة عن رسوم جمركية ذات قيمة متصاعدة تفرض على البترول ومشتقاته، وهو مشروع تقدمت به الدول الأوروبية على أن تبدأ هذه الضريبة بواقع ثلاثة دولارات على برميل النفط اعتباراً من العام 1993م لتصل إلى عشرة دولارات بحلول عام 2000م. (15)

رغم أن هذه الضريبة لم تصل إلى حيز التنفيذ، إلا أنها واجهت معارضة قوية من الدول ذات الإنتاج الأكبر، مثل دول الخليج، وبعض الدول الصناعية، مثل كندا واسبانيا وايرلندا والبرتقال التي ترى أن فرض ضريبة الكربون على البترول سوف يضر بصناعتها. المبررات المعلنة والظاهرة من فرض ضريبة الكربون التي ينادي بها أصحاب الفكرة (الدول الأوروبية الصناعية) ـ تقول إن الإنتاج الكبير من النفط، واستهلاكه بشكل واسع أدى إلى انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي الذي تسبب في أحداث تغيرات مناخية واسعة؛ فبالتالي لا بد من وجود آلية تسيطر على هذا الانبعاث، وتعيد التوازن؛ فكانت الفكرة فرض رسوم على كل برميل نفطي، على أن يُعاد استخدام هذه الأموال في الاقتصاد العالمي لصالح الدول الأكثر تضرراً من الانبعاث ـ حسب ما جاء في بروتوكول كيوتو في اليابان ـ لكن المتتبع لهذا السيناريو لا يرى جدوى لفرض هذه الضريبة؛ إذ أنها لا تساهم بشكل جزري في حل المشكلة؛ لأنها لا تشتمل على بالوعات ثاني أكسيد الكربون ، ولا على غازات الدفيئة الأخرى، كالفحم والغاز الذين يُنتجا بكميات كبيرة في الدول الصناعية صاحبة الفكرة، ويسهمان بدرجة عالية في سخونة الأرض.

ثم إن العلاقة بين ضريبة الكربون، والناتج القومي الإجمالي من النفط ـ علاقة غير حاسمة؛ إذ أن هذه الضريبة لا تعطي مؤشراً يقلل من الإنتاج؛ فبالتالي تصبح هذه السياسة تصب في مصلحة الدول الصناعية الكبرى التي تستهلك جزءاً كبيراً من إنتاجها النفطي في التصنيع، وهذا ما يحقق رفاهية لمواطنيها، وهنا نتأكد بأن هنالك مبررات ودوافع مبطنة لفرض هذه الضريبة سواء أكان على الصعيد السياسي، أم الاقتصادي. (16)

فسياسياً لم ينس الغرب المقاطعة القوية التي قامت بها الدول العربية المصدرة للنفط في مؤتمر (اللاءات) الشهير الذي انعقد في الخرطوم، والذي أجاز بالإجماع استخدام النفط كسلاح استراتيجي ضد الدول المساندة لإسرائيل في حرب أكتوبر 1973م. (17)

أضف إلى ذلك قرار (منظمة الأوبك) الخاص بزيادة أسعار النفط، دون استشارة الركات المنتجة، وهذا ما أزعج الغرب، ومنذ ذلك التاريخ بدأ يفكر في إيجاد آلية تحد من تدفق النفط من الدول العربية، أما من الناحية الاقتصادية يريد الغرب أن يربح أكثر؛ فبموجب سياسة فرض ضريبة الكربون تستطيع الدول الصناعية الحصول على النفط المستورد بأقل الأسعار، وهذا يؤدي إلى مزيد من الكميات المعروضة في الأسواق، ويترتب على ذلك انخفاض مستمر في الأسعار؛ مما يؤدي إلى أضرار في الهيكل الاقتصادي العربي؛ يترتب على ذلك ضعف في قدرات الدول العربية التي تعتمد بشكل كبير على النفط باعتباره العمود الفقري لاقتصادها.

وبناءً على دراسة أجريت بواسطة سكرتارية منظمة الأوبك ـ تشير إلى أن الطلب العالمي للنفط سوف ينخفض في عام 2010م؛ نتيجة لفرض ضريبة الكربون إلى 920 ألف برميل يومياً، وهذا ما يؤثر في الإيرادات النفطية لدول الأوبك(انظر الجدول): (18)

تقديرات الطلب العالمي والعرض من نفط أوبك المتوقعة في عام 2010م

	بدون ضرائب	ضريبة الدول الأوربية	ضريبة دو منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	استقرار CO_2
الطلب العالمي	86.42	75.50	73.87	61.10
العرض من من أوبك	39.65	38.72	37.29	24.4 0
إيـرادات أو أوبـك بليـون دولار بأسعار 1992م	329.20	320.2	306.7	186.10
انبعاث CO_2 بليون طن كربون	7.71	7.78	7.62	6.37

المصدر: المنيف , ماجد، عبد الله، الطاقة والبيئة وضرائب الكربون في الدول الصناعية. شئون اجتماعية.

ولمعالجة الخطر المناخي القادم نقترح_ في ظل الإعجاز العلمي للقرآن الكريم_ بعض الحلول على هدى الكتاب والسنة:

1- النشاط الدؤوب لعلماء المسلمين لمحاصرة الفساد بالطرق العلمية كما ورد في كتاب الله عزّ وجلّ: " يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ" المجادلة:11 .

2- وضع برامج تأصيلية وتثقيفية واقتصادية على هدى الدين في كيفية استخدام نعمة الله دون إسراف وغلوّ. قال تعالى: " وَإِذَا أَنْعَمْنَا عَلَى الْإِنْسَانِ أَعْرَضَ وَنَأَى بِجَانِبِهِ وَإِذَا مَسَّهُ الشَّرُّ كَانَ يَئُوسًا " الإسراء: 83 .

3- تكثيف برامج التوعية بمخاطر الإسراف في استخدام الطاقة المتمثلة في الوقود الحفري (بترول_ غاز_ فحم) التي تؤدي إلى تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يلوث الأرض ويهلك النسل والحرث. قال تعالى: " ... كَمَثَلِ رِيحٍ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتْ حَرْثَ قَوْمٍ ظَلَمُوا أَنْفُسَهُمْ فَأَهْلَكَتْهُ وَمَا ظَلَمَهُمُ اللَّهُ وَلَكِنْ أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ" آل عمران : 117.

4- وضع إستراتيجية للعالم الإسلامي في كيفية اعتماده على نفسه، وتمسكه بحبل الله المتين، ومقاطعة منتجات التلوّث التي ينتجها الغرب؛ قال تعالى: " وَمَنْ يَعْمَلْ مِنَ الصَّالِحَاتِ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَا يَخَافُ ظُلْمًا وَلَا هَضْمًا " طه: 112 وقال تعالى: " وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ " البقرة : 155.

5- عدم الرضوخ الكلي للنظام العالمي الجديد ومايفعله أصحابه من ظلم وازدواجية وتشويه للحياة ؛ قال تعالى: " وَلَا تَرْكَنُوا إِلَى الَّذِينَ ظَلَمُوا فَتَمَسَّكُمُ النَّارُ وَمَا لَكُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ مِنْ أَوْلِيَاءَ ثُمَّ لَا تُنْصَرُونَ " هود: 113 .

6- يجب على كلّ إنسان أن يحمي البيئة ومواردها الغابية، ويحافظ عليها؛ إذ إنّه مسؤول أمام الله عن نفسه، وعن أسرته، وعن مجتمعه الذي يعيش فيه. يقول الرسول صلى الله عليه وسلم: " كلكم راعٍ وكلكم مسؤول عن رعيته "، ويقول عليه الصلاة والسلام: " إذا قامت الساعة وبيد أحدكم فسيلة، فإن استطاع أن يغرسها قبل قيام الساعة فليفعل، وأجره عند الله عظيم ".

وقد نهى الرسول صلى الله عليه وسلم عن قطع الأشجار في قوله: " من قطع سدرة صوّب الله رأسه في النار". ؛ وذلك لما للأشجار من فوائد في خفض درجة الحرارة، وخفض سرعة التيارات الهوائية الصاعدة والهابطة، ودورها المهم في تصفية الهواء من الملوثات العالقة، وامتصاص بعض المركبات السامة من الهواء، ودورها في تعديل المناخ.

وفي خواتيم هذا البحث نرسل رسالة إلى العالم الصناعي الذي يظنّ علماؤه أنّهم قد وصلوا إلى درجات التفوّق والنبوغ، فنذكرهم بقوله تعالى الذي ينطبق عليهم: " قُلْ هَلْ نُنَبِّئُكُمْ بِالْأَخْسَرِينَ أَعْمَالًا، الَّذِينَ ضَلَّ سَعْيُهُمْ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَهُمْ يَحْسَبُونَ أَنَّهُمْ يُحْسِنُونَ صُنْعًا " الكهف:103، 104، وبقوله تعالى: " وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ

إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ " الأنعام : 99 ، وبقوله تعالى: " سَأَصْرِفُ عَنْ آيَاتِيَ الَّذِينَ يَتَكَبَّرُونَ فِي الْأَرْضِ بِغَيْرِ الْحَقِّ وَإِنْ يَرَوْا كُلَّ آيَةٍ لَا يُؤْمِنُوا بِهَا وَإِنْ يَرَوْا سَبِيلَ الرُّشْدِ لَا يَتَّخِذُوهُ سَبِيلًا وَإِنْ يَرَوْا سَبِيلَ الْغَيِّ يَتَّخِذُوهُ سَبِيلًا ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا وَكَانُوا عَنْهَا غَافِلِينَ ، وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا وَلِقَاءِ الْآخِرَةِ حَبِطَتْ أَعْمَالُهُمْ هَلْ يُجْزَوْنَ إِلَّا مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ " الأعراف: 146، 147

قائمة المراجع:

1- روجر ريفل، دونالد شابيرو، الطاقة والمناخ.

2-صفي الدين، محمد ابو العز، تقلبات المناخ العالمي.

3-محمد، نعيم علي الأنصاري، التلوث البيئي مخاطر عصرية واستجابة عملية.

4-عبدالمجيد، قصي السامرائي، المناخ والأقليم المناخية.

5-أحمد، محمد محمود جمعه، تلوث البيئة والأشعاع والأمان.

6-عبدالرحمن، عبد العليم خضر، ثقب الأوزون والخطر المناخي القادم.

7-اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ وبروتوكول كويوتو.

8- قمة كوبنهاجن للتغير المناخي بالدنمارك، ديسمبر 2009.

9- الطائي، منى، التحليل الاقتصاي الجزئي.

10- مهدي، آدم أحمد، الوجيز في الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي.

11- ناجي، قاسم حمدي، دراسة الجدوى وتقييم المشروعات مدخل نظري تطبيقي.

12- عبد الجبار، عفاف سعيد، علي، مجيد حسين، مقدمة في التحليل الأقتصادي الجزئي.

13- الأمم المتحدة، ميثاق برلين، 1997 م.

14- بدران، عبد الحكيم، التلوث الحراري، قضايا البيئة، جمعية حماية البيئة، الكويت، ص11.

15- السهلاوي، محمد، ضريبة الكربون وحماية البيئة، رئيس تحرير وكالة أوبكنا، والناطق الرسمي باسم منظمة أوبك الاقتصادية.

16- فهمي، عبد العزيز هيكل، أساليب التحليل الاقتصادي.

17- مؤتمر القمة العربية (اللات الثلاثة)، الخرطوم 1973 م.

18- سكرتارية منظمة الأوبيك، 1996 م.

جمهورية السودان، وزارة الطاقة والتعدين، البترول السوداني 2009م

International Energy Agency , Energy And Climate Change ,

International Energy Agency, 1997, P-19