السنة: الثامنة المجلد: 08 العدد: 01 ص ص: 341- 361
EISSN 2676-1645 ISSN 2543-375X

التغير المناخي والاحتباس الحراري التاريخ يلغي مسؤولية الإنسان

Climate change and global warming History cancels human responsibility

نورالدين سعدون*، جامعة سطيف2
snoureddine37@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2022/09/15 تاريخ القبول: 2022/10/27

ملخص

نسعى من خلال هذا المقال إلى تسليط الضوء على وجهة نظر مغايرة لما هو متعارف عليه وما شكل شبه إجماع حول ظاهرة الاحتباس الحراري باعتبار الإنسان المسبب المباشر لحدوثها والمسؤول كذلك عن تداعياتها ونتائجها الكارثية التي باتت تشكل تهديدا وجوديا الكائنات الحية على كوكب الأرض، حيث يحاول الباحث جلب الانتباه إلى وجهة نظر ربما تحمل تصورا مختلفا لما هو مجمع عليه، تنفي المسؤولية عن البشر كمسبب أول لهذه الظاهرة، وفي نفس الوقت تفتح المجال أكبر للبحث في هذه المشكلة البيئية الكبيرة، من خلال إثارة الانتباه إلى جوانب كانت مهملة ولم يتم أخذها بعين الاعتبار في التحديد الدقيق لمسببات التغير المناخي الخارجة عن نطاق النشاطات المعتادة للبشر.

الكلمات المفتاحية: الاحتباس الحراري، مسؤولية الإنسان، المشكلة البيئية، التغير المناخي، النشاطات البشرية.

□

* المؤلف المراسل

Abstract
Through this article, we seek to shed light on a different viewpoint from what is known and what is almost unanimous about the phenomenon of global warming, as the human being is the direct cause of its occurrence and is also responsible for its repercussions and catastrophic results, which have become an existential threat to living organisms on the planet, where the researcher tries to bring Attention to a point of view that may bear a different perception of what is agreed upon, denying responsibility for humans as the first cause of this phenomenon, and at the same time opening up a greater field for research into this great environmental problem, by drawing attention to aspects that were neglected and not taken into account in the specification. The precise causes of climate change that are outside the normal range of human activities.

Keywords: Global warming, human responsibility, environmental problem, climate change, human activities.

مقدمة:

يعد الاحتباس الحراري والتغير المناخي من القضايا التي استرعت اهتمام الرأي العام والحكومات في عصرنا الحالي، حيث أفزعت التقارير والدراسات التي صَدرت ولا تزال تصدر عن المنظمات الدولية والهيئات الإقليمية المهتمة بالمناخ البشر حول العالم، قدمت هذه الأخيرة صورة قاتمة عما هو متوقع وما هو أت في قادم السنين، ومستقبلا غير آمن سوف يتعرض له كوكب الأرض، مما ينذر بعواقب وخيمة على البيئة إن لم يبادر ويسارع صناع القرار والحكومات لإيجاد حلول عاجلة تحول دون تفاقم الأوضاع، حيث تظهر هذه التقارير أن كوكب الأرض تحول إلى ما يشبه البيت الزجاجي أو ما يعرف بالدفيئة، مما أدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض فوق النسب المعهودة، الشيء الذي سينجر عنه حتما نتائج كارثية تمس جغرافيا كوكب الأرض، حيث بدت آثارها الأولية في الظهور.

طرحت هذه الهيئات حلولا، اتفقت في مضمونها على ضرورة تخفيف الانبعاثات الغازية التي يُعتقد أنها المتسبب الأول عن تفاقم الظاهرة واستفحالها، وجعلت جل المهتمين بشؤون المناخ كما ذكرنا آنفا يدقون ناقوس الخطر ويوجهون أصابع الاتهام

للنشاطات البشرية والافراط في استهلاك الوقود الأحفوري الملوث للبيئة الذي صاحب الثورة الصناعية وصولا يومنا هذا.

غير أنه وفي خضم هذه التأكيدات وشبه الاجماع الذي تكاد تتفق عليه جل المنظمات غير الحكومية والحكومات في جميع أنحاء العالم، والذي واكب إجراءات عملية انبثق عنها التوقيع على الكثير من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية التي توجهت جميعها نحو الاتفاق حول خفض انبعاثات غازات الدفيئة وعلى رأسها ثاني أكسيد الكربون بوصفه المتهم الرئيس عن عملية الاحتباس الحراري.

تطل علينا وجهة نظر مغايرة تماما لما طرح أنفا، يقودها مجموعة من علماء الجيولوجيا والمناخ، يرى أصحابها أن ما تم تقديمه من أدلة حول مسؤولية الإنسان عن ظاهرة الاحتباس الحراري ما هي إلا فرضيات لم يتم اختبارها جيدا وأن هذه الظاهرة التي يشهدها كوكب الأرض، وهذه التغيرات المناخية أكبر من أن يستطيع البشر التأثير فيها، وأن مسؤولية البشر لا تكاد تظهر و أن الإنسان أصغر من أن يؤثر في الطبيعة والسنن الكونية الكبرى مهما بدى ذلك ممكننا، ولجأ هؤلاء إلى تقديم مجموعة من الحجج والبراهين، مفندين ما يدعيه أصحاب نظرية الاحتباس الحراري مسؤولية البشر عن التغير المناخي الحاصل حديثا.

وسوف نحاول من خلال هذا البحث تسليط الضوء على وجهتي النظر المتناقضتين والوقوف على أدلة كل فريق وأهم الحجج التي تم اعتمادها لتأكيد صدقية ما يروج له كل منها.

أ. الإشكالية

استنادا إلى الجدل الدائر حول ظاهرة الاحتباس الحراري بين مُقر ومتهم للإنسان عما خلفته الظاهرة من آثار، وبين من يرى أن ما يجري هو ظاهرة طبيعية وليس للبشر دخل في ما يحدث من تغيرات مناخية، تنبلج الاشكالية التالية :

هل يمكن اعتبار ظاهرة الاحتباس الحراري ظاهرة طبيعية عادية لا تستدعي الخوف والقلق، ولا تتطلب منا سوى تغيير نمط العيش والتكيف والحذر لا غير؟ أم أن ما يحدث هو كارثة حقيقية سببها المباشر الإنسان وأنشطته الصناعية الكثيفة؟

ب. الفرضيات

للإجابة عن الاشكالية المطروحة هناك فرضيتين رئيسيتين نحول الإجابة عنهما خلال هذا البحث وهما:

1. كلما تفاقمت ظاهرة الاحتباس الحراري واشتدت وطأتها، كلما وجهت أصابع الاتهام للنشاطات البشرية باعتبارها المسؤولة عن ما يشهده كوكب الأرض من تغيرات مناخية.

2. كلما أوغلنا في دراسة تاريخ المناخ على سطح الأرض، كلما استنتجنا أن ظاهرة الاحتباس الحراري ظاهرة طبيعية شهدها كوكب الأرض قديما، وهذا ما يُفنّدُ مسؤولية البشر عن التغير المناخي.

1.التغير المناخي (الإحترار)

1.1. تعريف التغير المناخي: يختلف مفهوم تغيّر المناخ عن مفهوم تغيّر الطقس، إذ يُقاس الطقس (Weather) عن طريق رصد منطقة معيّنة خلال فترة زمنية قصيرة لا تتعدّى عدد من الساعات أو الأيام، وتكون القيم الناتجة عنه ذات تباين مرتفع، بينما يشير مصطلح المُناخ (Climate) إلى حساب المتوسّط لأنماط الطقس قصيرة الأجل خلال فترة زمنية طويلة، مثل حساب المتوسّط السنوي لدرجة الحرارة أو الهطول المطري في موقع معيّن. (محمد مروان، 2021. mawdoo3.com)

ويمكن وصف المناخ بالاستقرار حين يكون هناك توازن في الطاقة الواردة والصادرة عبر الغلاف الجوي، إذ يكون مصدر الطاقة الواردة التي تمرّ عبر الغلاف الجوي من الإشعاع الشمسي، والذي يتميّز بموجاته قصيرة المدى،(مروان، 2021. mawdoo3.com) فيمتصّ سطح الأرض معظمها، أمّا الطاقة الصادرة فهي عبارة عن الطاقة التي يعيد سطح الأرض إشعاعها نحو الفضاء على شكل أشعة تحت الحمراء ذات الطولٍ الموجيٍ الطويل.

2.1. تعريف الإحترار

تعرّف ظاهرة الاحتباس الحراري، أو ظاهرة الاحترار العالمي (Global Warming)) أو ظاهرة الدفيئة (Greenhouse)، على أنّها ارتفاع في معدّل درجة حرارة الهواء الجوّي الموجود في الطبقة السفلى من سطح الأرض، وتحدث هذه الظاهرة عند حبس أو احتباس حرارة الشمس في الغلاف الجوي للأرض بعد دخولها إليه، ممّا يرفع درجة حرارة الأرض ويجعلها أكثر دفئاً، ويتم ذلك من خلال امتصاص غازات الغلاف الجوي كثاني أكسيد الكربون لطاقة الشمس وحبسها بالقرب من الأرض

ممّا يساهم في ارتفاع حرارة الأرض.(نبيل أبو سليمان، 2007. kamellea.niceboard.com)

2. لمحة تاريخية حول احترار وابتراد كوكب الأرض

بدأ تغيّر المناخ على سطح الأرض منذ تكوّنها، أي قبل نحو 4.5 مليار سنة، وذلك نتيجةً لعواملٍ طبيعية، مثل: الانفجارات البركانية، والتغيّرات في مدار كوكب الأرض، وحركة الصفائح التكتونية، وغيرها، فقد كان المناخ على الكوكب يتغيّر تقريباً كلّ مئة ألف عام بشكلٍ متزامن خلال مرحلتين؛ هما مرحلة الفترات الجليدية، ومرحلة ما بين الجليديين التي تتميّز بدرجات حرارة أكثر دفئًا، وذلك بسبب التغيّرات التي كانت تحدث في مدار دوران كوكب الأرض حول الشمس. إن المناخ في تغيير مستمر وهذا ما يفعله وليس ذلك مفاجئا، فكوكب الأرض كما يشير علماء المناخ والجيولوجيا ديناميكي ومتطور لذلك لا يمكن تسجيل التوقع بتغيرات المناخ أو فهم المناخ الحديث إلا بالنظر في الماضي.

1.2 . الاحترار الروماني (250 ق، م، 450 م)

بدأ الاحترار الروماني نحو سنة 250 ق م، وتمتع به اليونانيون والرومان، وكان سهلا وأكثر على الرومان ومع أن الإمبراطورية بدأت في فترة ابتراد،(إيان بليمر، 2010، ص 80) إلا أن نه سجل النساخ والمدونون الرومان وجود قليل عن الثلج والجليد وأن كروم العنب وأشجار الزيتون امتدت شمالا إلى إيطاليا، وتمتعت معظم أوروبا بمناخ متوسطي وكان الجو غزير المطر وكانت درجة الحرارة أثناء الاحترار الروماني أدفأ من الآن بدرجتين إلى ست درجات مئوية.

كان هناك فائض في الغذاء، فازداد عدد السكان واتخذت مشاريع البناء الرومانية الكبيرة تستعمل العمالة والغنى الزائد كان عدد سكان إنجلترا 5.5 مليون نسمة من فترة احترار العصور الوسطى (عام 900 إلى 1280) أواخر القرن السادس عشر.

بينت الحفريات في عمق بحيرة فوهة بركان خامد في جبل كينيا أن الفترة ما بين (2250 ق م و750 ميلادي كانت ذات حرارة عالية متميزة لا سيما 450 ق م إلى 450 ب م وكان ذلك هو الاحترار الروماني الذي يعكس مناخا دافئا. (بليمر، 2010، ص 53)

4.3. العصور المظلمة (535 -900 ق م):

كانت العصور المظلمة زمنا يشق العيش فيه وقد حدث الإبتراد المفاجئ عام 535 فيما غرقت الأرض في عصور مظلمة استمرت حتى عام 900 م كان الجو باردا

وكانت المجاعة مفترسة، إضافة إلى الحروب وقد تداعت الإمبراطوريات وتعرض البشر للوباء والطاعون.

كتب (جون الليدياني Jon the Lydia)) في دي أو ستيس (De Ostentis) أصبحت الشمس معتمة طوال العام تقريبا... كانت الفاكهة تموت في موسم هي غير موسمها.

تجمد البحر الأسود سنة 800 و801 و829 ميلادية وتشكل الجليد على نهر النيل ولم يحدث تجمدا كهذا منذ ذلك الوقت، كان الجو حينئذ شديد البرودة، وتم ملاحظة ثلاث فترات قارصة البرودة في العصور المظلمة، هذا ما سجلته دراسات في مستنقعات الخث في هضاب التبيت في العصور المظلمة. (بليمر، 2010، ص 82)

5.3. احترار العصور الوسطى

انتهت العصور المظلمة بسرعة كما بدأت، فأصبح العالم دافئا من جديد وتبع احترار العصور الوسطى من عام 900 إلى 1280 عقدين من الطقس المتغير جدا بينما تغير الاحترار إلى عصر جليدي صغير كنتيجة، لقد كان الجو أدفأ في احترار العصور الوسطى بما هو عليه الأن، كانت أوروبا دافئة وكثر هطول الأمطار والمناخ كان مستقرا والإنتاج الزراعي جيد جدا(بليمر، 2010، ص 86)، نمت خلال تلك الفترة المدن في أوروبا ووظفت العمالة في بناء الأديرة والكاتدرائيات والجامعات، أبحر خلالها الفايكنغز شمالا وغربا وأسسوا مستوطنات في غرينلاند وآيسلاندا وشمال أمريكا.

تمتع اليابانيون بأزمنة جيدة، كما تظهر السجلات الرسمية عن الطقس والفيضانات والامطار والشتاء المعتدل، ازدهرت شمال أمريكا هي الأخرى في احترار العصور الوسطى، ودفأت ألاسكا بسرعة انتشرت زراعة الهنود الأنسازيين) (Ansazi Indiansوثقافتهم في الفترة المبكرة من احترار العصور الوسطى.

بين تحليل الدلائل الفزيائية من 112 دراسة عن احترار العصور الوسطى في غرينلاند وأوروبا وروسيا و الو م أ والصين واليابان وأفريقيا والشيلي والأرجنتين والبيرو وأستراليا والقطب الجنوبي أن احترار العصور الوسطى كان حدثا مسجلا، كما أمكن قياس احترار العصور الوسطى في ترسبات قاع البحر في شمال الأطلسي، وجنوب المحيط الهندي، ووسط المحيط الهادي وغيره. (بليمر، 2010، ص 82)

لم تكن هناك صناعات تصدر ثاني أكسيد الكربون في احترار العصور الوسطى وكان الاحترار الطبيعي أعظم من احترار أواخر القرن العشرين الذي يقال لنا إن

انبعاثات الإنسان لثاني أكسيد الكربون CO_2 هي التي تسببه.(بليمر،2010،ص 98)

5.3.العصر الجليدي الصغير (1280 - 1850)

انتهى مناخ العصور الوسطى المثالي بسرعة مع بداية العصر الجليدي الصغير سنة 1303 واستمر هذا التغير المناخي ثلاثا وعشرين سنة، وأدى إلى مجاعات وتناقص في عدد السكان وحرب وأمراض وبدأ العصر الجليدي الصغير عندما أصبحت الشمس خاملة مرة أخرى، ولدينا الأن صورة موثقة عن فترات قاسية خلال العصر الجليدي الصغير واستلت من سجلات الطقس وزودتنا الكتابات الخاصة وسجلات السفن وكتابات الحملات العسكرية وغيرها من المصادر المشابهة بوصف اتجاهات الرياح وسرعتها، وتكون الغيوم وغيرها من مؤشرات الطقس.(بليمر، 2010، ص98)

قتلت خلال هذه الفترة المجاعات ملايين البشر في عامي 1690 - 1700 وتبعتها مجاعات عام 1725 وعام 1816 وأصبح الوضع متفاقما،(بليمر، 2010، ص99) كان العصر الجليدي الصغير عنيفا وعالميا وتغيرت الظروف من الدفء إلى البرد القارس خلال عقدين، وقد ابتدأ هذا التغير المناخي الدراماتيكي بتغيرات في النشاط الشمسي، فكان أبرد الفترات عندما كانت الشمس غير نشطة نسبيا.

ومكا سبق وأن أشرنا جلب هذا العصر أمراضا وموتا وتناقصا في عدد السكان وتفككا اجتماعيا وحروبا، وكذلك بفعل الإبتراد والعصور المظلمة السابقة، الشيء ذاته وهناك علاقة في أوروبا خلال السنين الألف الأخيرة بين الصراع العنيف والطقس البارد.

6.3 .احترار أواخر القرن العشرين (1850 إلى الحاضر)

أظهر تحليل 102 دراسة علمية للإحترار أواخر القرن العشرين، أن 78 في المئة من الدراسات وجدت أن فترات أبكر امتدت خمسين عاما كانت أدفأ من أي فترة في القرن العشرين، وقد نصت ثلاث دراسات على أن القرن العشرين كان القرن الأدفأ وعليه لم يكن احترار أواخر القرن العشرين أمرا غير عادي، وتبين الدلائل أن المحرك الأولي هو التغيرات في النشاط الشمسي، كما هو الحال مع تغيرات مناخية سابقة، كان هناك احترار من سنة 1850 إلى غاية 1940، وابتراد بين عامي 1940 - 1976 تلاه احترارين 1976 -1998 ثم ابتراد منذ عام 1998. (بليمر، 2010، ص 118)

باستعراضنا للفترات المتعاقبة للوضعية المناخية لكوكب الأرض، نكون قد أعطينا صورة واضحة عما كان يجري في الماضي البعيد من تقلبات مناخية شهدها كوكب الأرض وصولا إلى عصرنا الحالي.

4 .نظريات الاحتباس الحراري (Global Warming Theories)

انقسمت نظريات الاحتباس الحراري ثلاث نظريات اختلفت افتراضاتها حسب تفسيرات أصحابها وهي كما يلي:

1.4. النظرية الأولى: يقول أصحاب نظرية الفعل البشري أنه ومنذ بداية الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر الميلادي أصبحت النشاطات البشرية - مثل حرق الوقود الأحفوري، وتغيير استخدامات الأراضي - السبب الرئيسي لتغيّر المناخ، إذ أدّت إلى ارتفاع درجات الحرارة على مستوى العالم بطريقةٍ سريعةٍ جدًا.(دانيال دي بيرلمتر، روبرت إل روشستاين، 2015، ص90) حيث تعدّ مشكلة تغيّر المناخ قضية حاسمة في عصرنا الحاضر، بعد مقارنة مجموعة من البيانات المتعلّقة بمختلف الظواهر الجويّة كدرجة الحرارة، ومعدلات هطول الأمطار مع التغيّرات الحاصلة في المناخ كالتركيب الكيميائيّ للغلاف الجوي، والتيارات البحريّة، تبيّن أنّ تلك التغيُّرات المناخيّة تحصل كل فترة زمنيّة معينة منذ بداية العصر الجيولوجيّ بشكلٍ طبيعي، لكن خلال الثورة الصناعيّة زادت التغيّرات المناخيّة بصورة أكبر، هذا ما يجعل أصابع الاتهام توجه نحو البشر مباشرة.

فخلال القرن الماضي ارتفع متوسط درجة الحرارة السطحيّة العالميّة من (0.3 إلى 0.6) درجة مئوية، وهي تمثّل أكبر زيادة في درجة حرارة سطح الأرض خلال الألف عام الماضية، ومن المتوقع زيادة أكبر في درجات الحرارة خلال هذا القرن، إذ أنّ متوسط درجة الحرارة العالميّة في الوقت الحالي تبلغ 15 درجة مئوية، ويتوقع علماء الطقس المؤيدون لنظرية الاحتباس الحراري أن زيادتها من 2 -4 درجة مئوية بحلول عام 2100.(دانيال دي، 2015، ص90) وذلك لما يترتّب عليها من آثار واسعة النطاق، مثل حدوث تغيّرات في درجات الحرارة، ومعدّلات هطول الأمطار، وأنماط الطقس، ممّا يهدّد الإنتاج العالمي للغذاء، إلى جانب ارتفاع مستوى مياه البحار والمحيطات، الأمر الذي يؤدّي إلى زيادة خطر حدوث الفيضانات، وهذا يؤثّر بدوره سلباً على كلٍّ من صحة الإنسان، والأنظمة الطبيعية والبيئية، ومصادر المياه، والمستوطنات البشرية، والتنوّع الحيوي.

2.4. النظرية الثانية: فرضية التغير الطبيعي في درجات الحرارة التي تتبنى فكرة أن التغيرات في درجات الحرارة (التغيرات المناخية) هي ظاهرة كونية، تمر فيها الأرض

بمراحل من البرودة والحرارة. وأنه لا شيء يؤكد ربط ارتفاع الحرارة بظاهرة الاحتباس الحراري، حيث تخضع الأرض لدورات مناخية فيها ارتفاعات وانخفاضات حرارية، ومناخها يشهد فترات ساخنة وأخرى باردة) .(العلماء بين مؤيد ومعارض لظاهرة الإحتباس، 2010، blogspot.com.)

3.4. النظرية الثالثة: تعتمد علي تأثير النشاط الشمسي علي التغيرات المناخية، وهذه النظرية تتبني فكرة الانفجارات الشمسية والمواد المقذوفة من الشمس التي تصل إلي الارض، حيث يؤكد أصحابها أن هذه المقذوفات لها تأثير مباشر (أو غير مباشر) في التغيرات المناخية التي تحصل علي سطح الارض، وهذا ما يشير إلى أن دراسة وفهم التغيّر المناخي العالمي تعتمد علي منظومة معقّدة من المتغيرات التي تؤثر على ديناميكية الجو وحرارة الأرض. وإن الأخذ في الاعتبار للتغيرات الشمسية الناتجة عما يسمى "النشاط الشمسي" والتأثيرات التي تحدثها الشمس علي عوامل المناخ الأرضي.

ويؤكد أصحاب هذه النظرية أننا في هذه الفترة نتجه إلي قمة الدورة 25 من دورات النشاط الشمسي و لربما هذا التوجه يجيب لنا عن العديد من الأسئلة للأحداث المناخية التي تحدث هذه الايام!

غير أن الآثار والمظاهر التي تخلفها الجموح غير المعهود للمناخ، يجعل الاتفاق على ووجود خطب ما أصاب كوكب الأرض لا يختلف عليه أصحاب النظريات الثلاث، لأن التطرف الذي واكب التغيرات المناخية أصبح أكثر حدة وانعكاساته أصبحت تقلق البشر فعلا.(مغربي، 2022، blogspot.com)

7. الاحتباس الحراري بين مؤيد ومعارض(Supporter and Opposition)

نتوجه الآن إلى تقديم وجهتي النظر المختلفتين حول هذا الموضوع الشائك والذي أسال الكثير من الحبر وجندت له وسائل مادية وبشرية، كانت جلها تساند وتتبنى إحدى الأطروحات على حساب الأخرى، فالصدى الإعلامي والدعاية التي لجأت إليها المنظمات البيئية وعلى رأسها الجمعية الأممية للتغير المناخي (IPCC) جعلت معظم البشر يصدقون ويسلمون بما قدمته من دلائل تدين الإنسان وتحمله مسؤولية ما آلت إليه الأوضاع المناخية من تقلبات واضطرابات، غير أنه من باب الحياد العلمي وفي سبيل البحث عن الحقيقة العلمية والوقوف عن الأسباب الفعلية للظاهرة، لابد من التريث والتثبت في قبول التفسيرات المتعلقة بالأسباب الآنفة الذكر، أو الحذر والرَّوية والتقليل من الحماس المفرط واستصدار الأحكام النمطية المسبقة، الشيء الذي ربما يمكننا من الاطلاع أكثر وفهم أعمق لما يحدث بالفعل حولنا من تغيرات، نستطيع من خلالها التوصل إلى حل معقول ومقبول يجنب البشرية المآسي، كما يخفف عنها

التبعات الاقتصادية والمالية التي تنجر عن اتخاذ خطوات ربما تكون خاطئة أو غير مدروسة دراسة علمية دقيقة.

أولا: المؤيدون لنظرية مسؤولية الإنسان، (Human Responsibility)

ظهرت الأبحاث المتعلقة بتأثير غاز ثنائي أكسيد الكربون على المناخ منذ بداية القرن السابع عشر، ففي عام 1824 خلُص الفيزيائي الفرنسي (جوزيف فورييه Joseph Fourier)إلى وجود " تأثير البيت الزجاجي" على الغلاف الجوي. وفي عام 1860، حدد الفيزيائي البريطاني (جون تندل (John Tyndal مدى تأثير غازات البيت الزجاجي على امتصاص الأشعة تحت الحمراء. وتتالت الأبحاث في هذا السياق حيث خلص العالم السويدي (سفانت أرينيوس (Svante Arrhenius في عام 1896 إلى أن حرق الفحم قد يسبب احتباسًا حراريًا لكوكب الأرض، ليعزز (غاي ستيوارت كالندار (Guy Stewart Callendar هذه الفرضية في سنة 1938 ويؤكد أن ذلك يحدث إلى حدٍ ما بالفعل .

تقدمت الأبحاث المهتمة بهذه الظاهرة على نحو سريع بعد عام 1940؛ حيث حذّر العالم الأمريكي (روجر ريفال (Roger Rival الرأي العام من المخاطر حول كون حرق الوقود الأحفوري نتائجه وخيمة على المناخ. (نكران التغير المناخي، www.wikiwand.com)

بعد هذه التحذيرات المتكررة قررت الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) والإدارة القومية للمحيطات والغلاف الجوي إجراء بحوث معمقة، حيث خلص تقرير (جول تشارني (Jules Charney لعام 1979 إلى أن الاحترار الحقيقي في طريقه للقدوم، وأن سياسة الترقب والانتظار قد تكلف الكثير حيث فوات الأوان). (إيف سياما، 2015، ص11)

وبحلول عام 1966، نشرت منظمة معنية بأبحاث صناعة الفحم، وهي شركة أبحاث الفحم القاريّ المحدودة، نتائج مفادها أن استمرار الاتجاهات السائدة في استهلاك الفحم ستزيد بدورها درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض فضلًا عن إحداث تغيرات واسعة في مناخات الأرض. حيث أكدت أن مثل هذه التقلبات في درجة الحرارة من شأنها أن تتسبب في إذابة القمم الجليدية القطبية، والتي سيترتب عليها غمر العديد من المدن الساحلية، بما فيها نيويورك ولندن .(سياما، 2015، ص12)

كل هذه التحذيرات التي صدرت من جهات مختلفة قام بها علماء وباحثون اتفقوا جميعا على أن كوكب الأرض يشهد تغييرات مناخية متسارعة، جعلت الرأي العام والمنظمات غير الحكومية وحتى بعض الحكومات وإن كانت هذه الأخيرة في غالب

الاحيان تنظر إلى هذه القضية نظرة اقتصادية بحتة، الشيء الذي عرضها لانتقادات لاذعة من طرف منظمات الدفاع عن البيئة، تتجند وتتبنى موقف الدفاع عن قضية البيئة، خاصة وأن الخبراء حول العالم يؤكدون مسؤولية البشر عن هذه التغيرات التي أصبحت تشكل خطرا حقيقا على استمرار دورة الحياة بالنسبة للكائنات الحية على سطح الأرض.

1. تبني قضية المناخ: (الجمعية البيئة للأمم المتحدة Intergouvernemental Panel on Climate Change) (IPCC)

أشهر من تبنى قضية المناخ ورافع لها لسنوات طوال وحشد لها الكثير من العلماء وجمعيات البيئة والسياسيين، الجمعية البيئية للأمم المتحدة، تأسست هذه الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) عام1988، لتقديم تقديرات شاملة لحالة الفهم العلمي والفني والاجتماعي والاقتصادي لتغير المناخ وأسبابه وتأثيراته المحتملة واستراتيجيات التصدي لهذا التغير.

وقد أعدت الهيئة (IPCC) منذ إنشائها في عام 1988 خمسة تقارير للتقييم متعددة المجلدات يمكن الوصول إليها تحت البند(Reports) . وهي الآن في دورة التقييم السادس(www.unep.org).

وحصلت الهيئة (IPCC) على جائزة نوبل للسلام لعام2007، بالاشتراك مع الشخصية السياسية المعرفة بدفاعها عن البيئة " آل غور" ، نائب رئيس الولايات.

يسهم آلاف الخبراء والمختصين البيئيين والعلماء من جميع أنحاء العالم في عمل الهيئة بشكل طوعي كمؤلفين ومساهمين ومراجعين، ولا يتقاضى أي واحد منهم أجراً من الهيئة.

أصدرت الهيئة العديد من التحذيرات بشان التغير المناخي جاءت كما يلي : (www.unep.org)

- تغير المناخ أمر حقيقي والأنشطة البشرية هي السبب الرئيسي .
- يرتبط تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي للأرض ارتباطًا مباشرًا بمتوسط درجة الحرارة العالمية على الأرض.
- يرتفع التركيز بشكل مطرد، يعني ذلك ارتفاع درجات حرارة عالمية، منذ زمن الثورة الصناعية .
- أكثر غازات الاحتباس الحراري وفرة، والتي تمثل حوالي ثلثي غازات الاحتباس الحراري، وهو ثاني أكسيد الكربون(CO_2) ، هو إلى حد كبير نتاج حرق الوقود الأحفوري .

- يعتبر الميثان المكون الأساسي للغاز الطبيعي، مسؤول عن أكثر من 25 في المائة من الاحترار الذي نشهده اليوم. إنه ملوث قوي مع إمكانية الاحترار العالمي أكثر من 80 مرة من ثاني أكسيد الكربون خلال 20 عامًا بعد إطلاقه في الغلاف الجوي.

- وفي الاتجاه نفسه يحذر تقرير صدر حديثا عن " اللجنة العلمية لبحوث القطب الجنوبي" من أنه اذا استمرت درجة الحرارة بالارتفاع وفق المعدل الحالي فإن مستوى سطح البحر سيرتفع خلال العقود القادمة بما يهدد بعض البلدان – الجزر والمدن الكبرى بل قد يزيلها من الخريطة (www. climatiques.tn).

كما أن التحذيرات الصادرة عن الهيئة الكثير أسفرت عن الكثير من المؤتمرات والتوقيع على عديد الاتفاقيات حول مكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري.

ورغم كل هذه الجهود الكثيفة والمؤتمرات المتعددة والمبالغ المالية التي استهلكت والتي في طريقها نحو الاستهلاك تتعلى أصوات تساندها الكثير من الشركات وبعض الحكومات، ترى في الاحتباس الحراري والتغير المناخي ظاهرة طبيعية لا تستدعي كل هذا الحشد والتهويل الذي لا طائل منه، بل يعطي نتائج عكسية حسبهم، فاستنزاف الطاقات واعتماد سياسات راديكالية حسبهم، تضر بالبشر أكثر مما تفيدهم، كما تزيد هذه الإجراءات من التكاليف الاقتصادية، ويكون الفقراء في العالم أولى ضحاياها .

وسوف نحاول خلال العنصر الموالي تقدم حجة الذين يرون في الظاهرة حالة طبيعية لا تستدعي كل هذا الاهتمام.

ثانيا: المعارضون (لا مسؤولية الإنسانNo Human Responsibility)

يرى المناوئون لنظرية الاحتباس الحراري وعلى رأسهم عالم الجيولوجيا الأسترالي " إيان بليمر" أن هناك العديد من الأسباب التي تدعو إلى عدم التأكد من تسبب زيادة ظاهرة الاحتباس الحراري في ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض، حيث يري هذا العالم الكبير وغيره ممن يشاطرونه الرأي أن هناك دورات لارتفاع وانخفاض درجة حرارة سطح الأرض، وأن مناخ الأرض يشهد طبيعيا فترات ساخنة وفترت باردة مستشهدين في ذلك بالفترة الجليدية أو الباردة نوعا ما بين القرن 17 و 18 في أوروبا . (blogspot.com) كما يؤكدون على مجموعة من الحقائق ينبغي الالتفات إليها وهي كما يلي:

1. ارتفاع وانخفاض درجة حرارة الأرض ظاهرة طبيعية

بدأ ارتفاع درجة حرارة الأرض في العصر الحديث منذ عام 1900م واستمرت حتى منتصف الأربعينيات، ثم بدأت في الانخفاض في الفترة بين منتصف الأربعينيات

ومنتصف السبعينيات، الشيء الذي أدى إلى التنبؤ بقرب حدوث عصر جليدي آخر، ثم بدأت درجة حرارة الأرض في الارتفاع مرة أخرى .

كذلك يشكك المناوئون لنظرية الاحتباس الحراري في المعلومات التي تقدمها الحواسيب المعدة لهذه العملية المعقدة، ويشددون على قصور برامج الحاسوب التي تستخدم للتنبؤ باحتمالات التغيرات المناخية المستقبلية في مضاهاة نظام المناخ للكرة الأرضية، والتي تعتمدها المنظمة العالمية للمناخ (IPCC) لأنهم يرون أن هذا النظام (المناخي) معقد وما يؤثر به مؤثرات شديدة التعقيد ، تفوق قدرات أسرع وأذكى أجهزة الحواسيب وقدرات العلماء مازالت ضئيلة في هذا المجال، مما يصعب (أو يستحيل) معه التنبؤ الصحيح بالتغيرات المناخية طويلة الأمد.

كما أنه وحتى يومنا هذا لم يتوقَّع أي نموذج حاسوبي مناخي توجه الأرض للبرودة، بل على النقيض تماماً كل النماذج تنبأت بالعكس. ربما لأنّ مؤسسي هذه النماذج أَسَرَتْهم مظاهر الاحتباس الحراري فجنّدوا برامجهم، لتأكيد هذه الظاهرة وأغفلوا بعض آليات المناخ غير المتوقعة، هذا التناقض يؤكد أن توقعات نماذج المناخ المستقبلية لا يمكن التعويل عليها. (بليمر، 2010، ص 691)

ومنه يذهب المعارضون لمسؤولية الإنسان عن ظاهرة الاحتباس الحراري إلى وضع احتمالات أخرى اعتبروها أكثر تأثيرا وقوة على مناخ الأرض، وحسب هؤلاء الخبراء فإن الدراسات الحديثة بدأت تعطي ثمارها حول مسؤولية هذه القوى عن ما يعيشه كوكب الأرض من تغيرات مناخية، وقد وجهت أصابع الاتهام إلى نوعين من الظواهر الخارجة عن نطاق البشر وهما (العواصف الشمسية والإشعاعات الكونية) هذا دون إغفال ما يحدث فوق سطح الأرض من ظواهر يعجز البشر كذلك عن التحكم فيها كالنشاطات البركانية و الانبعاثات الغازية للكائنات الحية الأخرى والتي تحدث جلها في البحار والمحيطات، دون أن يكون للإنسان يد فيها.

2 . العواصف الشمسية هي المسبب الرئيس للظاهرة

يقول فريق من المعارضين لمسؤولية الانسان أن السبب الرئيسي في زيادة درجة حرارة الأرض هو الرياح الشمسية ؛ حيث تؤدي تلك الرياح الشمسية بمساعدة المجال المغناطيسي للشمس إلى الحد من كمية الأشعة الكونية التي تخترق الغلاف الجوي للأرض، والتي تحتوي على جزيئات عالية الطاقة تقوم بالاصطدام بجزيئات الهواء؛ لتنتج جزيئات جديدة تعد النواة لأنواع معينة من السحب التي تساعد على تبريد سطح الأرض، وبالتالي فإن وجود هذا النشاط الشمسي يعني نقص كمية الأشعة الكونية، أي نقص السحب التي تساعد على تبريد سطح الأرض وبالتالي ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض. (بليمر، 1020، ص 536)

ويرى هذا الفريق أن هذا الرأي أكثر منطقية وأبسط تبريرًا لارتفاع درجة حرارة الأرض، وأنه عند انخفاض هذا النشاط الشمسي المؤقت ستعود درجة حرارة الأرض إلى طبيعتها، بالتالي يرون ضرورة توفير المبالغ الطائلة التي تُنفق على البحث عن وسائل لتخفيض نسب انبعاث ثاني أكسيد الكربون؛ حيث إنهم مهما قاموا بتخفيض نسبه فلن يغير هذا من الأمر شيئًا مادام النشاط الشمسي مستمرًا ؛ فالإنسان مهما زاد نشاطه على سطح هذا الكوكب فلن يكون ذا تأثير على النظام الكوني الضخم الذي يتضمن النظام المناخي للأرض؛ لذلك من الأفضل استخدام تلك الأموال في تنقية هواء المدن المزدحمة من الغازات السامة، أو تنقية مياه الشرب لشعوب العالم الثالث.(إيف سياما، 2015، ص55)

3. الإشعاعات الكونية المسبب الرئيس للظاهرة

في دراسة أخرى لمجموعة من علماء المناخ، وُجدَ أن الإشعاعات الكونية والغيوم تؤثر على تغيرات المناخ بالعالم ولاسيما وأن فريقا من علماء الألمان بمعهد(ماكس بلانك (Max Planck في دراستهم للمناخ التي نشرت مؤخرا بمجلة (جيوفيزيكال ريسيرتش ليترز Geophysical Research Letters) التي يصدرها الاتحاد الجيوفيزيائي الأمريكي.(سياما، 2015، ص59) تؤكد أنهم عثروا على أدلة على العلاقة ما بين هذه الأشعة والتغيرات المناخية

فوق الأرض. فلقد اكتشفوا كتلا من الشحنات الجزيئية في الطبقات السفلى من الغلاف الجوي تولدت عن الإشعاع الفضائي، وهذه الكتل تؤدي إلي ظهور الأشكال النووية المكثفة التي تتحول إلى غيوم كثيفة تقوم بدور أساسي في العمليات المناخية حيث يقوم بعضها بتسخين العالم، فهذه الكميات الإشعاعية الكونية القادمة نحو الأرض تخضع بشكل كبير لتأثير الشمس. (أحمد الشربيني، 2005، 19)

كما قام الفريق الألماني بتركيب عدسة أيونية ضخمة في إحدى الطائرات، فوجدوا القياسات التي أجروها قد رصدت لأول مرة في الطبقات العليا من الغلاف الجوي أيونات موجبة ضخمة بأعداد كثيفة (دانيال بيرلمتر، 2015، ص 71) ومن خلال مراقبتهم وجدوا أدلة قوية بأن الغيوم تلعب دورا هاما في التغير المناخي حسب تأثيرها على الطبيعة الأيونية وتشكيل ونمو هذه الجزيئات الفضائية في الطبقات العليا من الغلاف الجوي، مما يؤيد النظرة القائلة بأن الأشعة الكونية يمكن أن تساهم في التغيرات المناخية وتؤثر على قدرة الغيوم على حجب الضوء. حيث اكتشفت مؤخرا أهمية الغيوم في المنظومة المناخية وأن للغيوم تأثيرا قويا في اختراق الأشعة للغلاف الجوي للأرض؛ لأن الغيوم تمنع بعض إشعاعات الموجات القصيرة الوافدة نحو الأرض، كما تمتص إشعاعات أرضية من نوع الموجات الطويلة الصادرة عن الأرض مما يسفر عن حجب هذه الأشعة القصيرة وامتصاص الأشعة الطويلة يزيد حرارة الغلاف الجوي. (ناجي قديح، 1997، ص81)

4. حجج ومبررات الفريق الرافض لمسؤولية الإنسان عن الظاهرة

حاول هذا الفريق تفنيد ما قدمته الجمعية الأمريكية للمناخ ((IPCC من أدلة حول مسؤولية البشر عن ظاهرة الاحتباس الحراري، من خلال كذلك تقديم مجموعة من الأدلة استنادا في بعضها إلى التاريخ الجيولوجي للأرض، وبعض الحقائق العلمية المهملة، نوردها كما يلي:

- ثاني أكسيد الكربون ليس من المركبات السامة: يعتبر الرافضون لنظرية الاحتباس الحراري أن ثاني أكسيد الكربون ليس مركبا ملوثا بدليل أن هذا المركب الفوار يضاف إلى الخبز والمشروبات الغازية، كما يعتبر أساس غذائي للنبات ومن دون ثاني أكسيد الكربون لن تكون هناك حياة على سطح الأرض، فهذا

المركب يحرك سلسلة الغذاء برمتها وكل حياة مبنية على الكربون، وتحتوي عليه كل خلية وفي كل كائن حي على الأرض وتزيل البكتيريا والطحالب والنبتات CO_2 من الهواء والماء وتخزنه في أنسجتها، مع بخار الماء، كما يبقي CO_2 كوكبنا دافئا وكأنه ليس مغطى بالجليد. (بليمر، 2010، ص536)

حيث تعد ظاهرة الاحتباس الحراري (الدفيئة) في الأساس عملية مفيدة للحياة على سطح الأرض، إذ إن متوسط درجة حرارة كوكبنا لن تتجاوز 18درجة مئوية تحت الصفر في غيابها، ما قد يؤدي إلى انعدام إمكانية تطور نماذج حياة مختلفة ومنتظمة على سطح الأرض، في غياب هذا المركب الحيوي(CO_2) . (سياما، 2015، ص 11)

- تاريخ المناخ يفند مسؤولية الكربون عن الاحترار: حسب عالم الجيولوجيا الأسترالي "إيان بليمر" فإنه وخلال العصور الجليدية قبل 140000 عام كان محتوى CO_2في الغلاف الجوي أعلى مما كان قبل الثورة الصناعية الذي يعادل 270 ppmv ومن الواضح أن CO_2 ليس العامل الوحيد الذي يتحكم في درجة حرارة الهواء وإلا لما كانت هناك ظروف عصر جليدي مع CO_2 جوي أعلى.

- الاحترار المرتفع أفضل من الإبتراد: حسب "إيان بليمر" فإن العصر الجليدي الصغير قد جلب مجاعات وامراضا، وموتا وتناقصا في عدد السكان وحروب وتفككا اجتماعيا، وكذلك فعل الابتراد والعصور المظلمة السابقة في أوروبا، وهناك علاقة خلال السنين الألف الأخيرة بين الصراع العنيف والطقس البارد، فالأزمنة الباردة عادة ما تأتي بالعنف والحروب وتناقص السكان والبؤس الإنساني .(بليمر،2010، ص117)

- تخفيض الانبعاثات لا يعني تخفيض تركيزها في الغلاف الجوي: لا تعني تخفيض الانبعاثات بالضرورة تخفيضا في تركيزها في الغلاف الجوي، إلا إذا كان البشر هم القوة الوحيدة التي تحرك كل العمليات الطبيعية على كوكب الأرض. (المحيطات، النمل الأبيض، الكائنات الحية الدقيقة، البراكين

- التأثير السياسي: تسيس قضية البيئة ورفض النظريات المخالفة دون تقديم حجة مقنعة يقول "إيان بليمر" قد كان القلق الكبير، خلال الحرب الباردة هو أن الترسانة النوية السوفياتية والترسانة النووية الأمريكية الخطر الذي يهدد البشرية والتي بمقدورها تدمير الأرض عدة مرات، وكانت المجموعات البيئية وقتئذ هي المجموعات المناهضة للأسلحة النووية، وصار صعبا على هذه المجموعات البيئية بعد نهاية الحرب الباردة أن يجذبوا الانتباه، وكان كثيرون يبحثون عن مشكلة عالمية جديدة

ليعالجوها، وقد أعطى تأسيس الأمم المتحدة للجنة الدولية من أجل التغيير (IPCC) عام 1998 فرصة لجعل الاحترار الكوني موضوع المجموعات البيئية الرئيسي، وكان لهذا الموضوع القدرة على جذب الاهتمام العام، وقد تم ذلك بالفعل، ويضرب لنا مثال بعالم المناخ (كريسن تيكل (Crispin Tickell " من جماعة الضغط لتأسيس الهيئة، وهو الممثل الدائم للمملكة المتحدة في الأمم المتحدة، الذي من المفارقة العجيبة أنه نشر من قبل كتابا، عن مخاطر الإبتراد الكوني، وأصبح الآن يحذر من الاحترار الكوني .(بليمر، 2010، ص28)

- ليس هناك نتائج وخيمة

- يقول "بان بليمر" مهما تسارع الاحترار، فإن درجة الحرارة الحالية هي تحت 07 درجات مئوية لمعظم 500 سنة ماضية، وتحت 05 درجات لفترات ما بين الجليدية الأربع الحديثة، ووصلت إلى 03 درجات تحت الاحترارات المينوفية والرمانية واحترارات العصور الوسطى، وإننا نعيش في كوكب بيوت زجاجية دافئ ورطب بركاني، كان فيه جليد لأقل من 20 في المئة من الزمن وأنه من غير العادي للكوكب أن يكون باردة هكذا.(بليمر، 2010، ص53)

- الشمس هي السبب المحتمل: فقد كانت أكثر نشاطا في السنين الـ 70 الماضية مما كانت عليه الـ 11400عام. ولو استبعادنا أن تكون الشمس هي السبب الرئيس عن التغييرات في درجة الحرارة في القرن العشرين، لا يجعل من البشر هم المسؤولين عن هذه الظاهرة، لأنه ببساطة كانت نسبة الكربون خلال سنة 1750 أكثر مما هي عليه الآن وقبل الثورة الصناعية.

- شملت التغيرات المناخية التاريخية للأرض العصور الجليدية ، فترات ارتفاع درجات الحرارة والتقلبات الأخرى في المناخ على مدى قرون عديدة، بعض هذه التغيرات سببها كمية الاشعاع الشمسي الذي يضرب كوكب الارض، كما أن الانخفاض في النشاط الشمسي أيضا يعتقد العلماء أنه قد تسبب في العصر الجليدي الصغير وهي كانت فترة تشهد برودة غير عادية في المناخ استمرت من عام 1650 حتى عام 1850 وفقا لوكالة ناسا.

- حتى ولو كان ثاني أسيد الكربون هو المسؤول عن الاحتباس فإن كارثة بيت الزجاجي (الاحترار) في الفترة الكامبرية قبل 500 مليون عام، عندما كان ثاني أكسيد الكربون الجوي أكثر من الأن بعشرين مرة، وكانت درجات الحرارة أدفأ من الآن بـ 07 درجات.

- يقول كذلك "إيان بليمر" حتى ولو سجلت مستويات ثاني أكسيد الكاربون سجلا استثنائيا، فلم تسجل محطات قياس درجة الحرارة احترارا منذ 1998، وقد انخفضت درجات الحرارة لمدة سبع سنين، وكان انخفاض كانون الثاني (يناير) 2007 – كانون الثاني (يناير) 2008 هو الأكبر منذ 1880.

حتى لو كانت بصمة الإنسانية عن الاحترار الكوني موجودة، فلا يمكن لنماذج المناخ أن تتوقع بمستقبل المناخ المعقد المشوش، إلا إذا عرفنا وضعه الأول بدقة وهو أمر غاية في الصعوبة بل هو تعجيزي وقد سبق وأن أشرنا إلى نماذج الحاسوب التي تعمل بالمحاكات.

- بناء نماذج محاكات بالكمبيوترات غير واقعية: وتبقى مجرد افتراضات مهما كانت نماذج الكمبيوتر دقيقة في تنبؤاتها فهي لا يمكنها توقع المعدلات المقبلة للإحترار، وإن استجابة درجة الحرارة إلى غاز الدفيئة الجوي هو مدخلات (Input) للكمبيوتر وليست مخرجات عنها (Output) منها.

- تكلفة الاصلاحات وتهديد ملايين البشر بالمجاعة: حتى لو كانت الوقائية مطلوبة إلا أن الأذى الاستراتيجي الذي حل بالإنسان يقتل الفقراء وإن تدمير للإزهار الاقتصادي للعالم سيفوق أي فائدة مناخية. وحتى لو زادت الفوائد المناخية من تخفيف آلام الملايين من حالات الموت التي تسببها، فسيكون التكيف إن كان ضروريا أقل كلفة، وأقل أذى.

ما يحدث في الطبيعة أكبر من أن يؤثر فيه الإنسان: إن القوى الإنسانية مهما بلغت من الضخامة تقل بكثير عن القوى الطبيعية التي تحرك المناخ، وإن الابتراد الكوني والاحترار الكوني الملاحظ خلال الـ 50 سنة الماضية يعتبر فترة قصيرة جدا في التاريخ الجيولوجي. وعلى الأغلب أن الاحترار الكوني الحالي ناتج عن الآثار المجتمعة لمحركات طبيعية عديدة للمناخ، ولا يمكن نسبتها إلى الأثر الإنساني فقط.

- دعم اكتمال علم الإرصاد الجوية: يقول "إيان بليمر" لذلك من المهم أن نحصل على العلوم الصحيحة قبل مناقشة السياسة ولكن للأسف لم يحدث ذلك، فكم من أمثلة عن توقعات مخفقة، وافتراضات مرفوضة، وبيانات غير صحيحة وممارسات غير جيدة تتطلب ابتلاعها قبل أن يفقد تغيير المناخ الذي يسببه الإنسان مصداقيته. (بليمر، 2010، ص 649)

- الطبيعة تصحح نفسها بنفسها: الطبيعة تصحح نفسها بشكل طبيعي مع الوقت، وهذه احدى السنن الكونية وهكذا هي دورة الحياة، حياة موت، فالموت عنصر مهم لاستمرار الحياة فالأمراض، الأوبئة، الكوارث الطبيعية بل حتى الحروب هي وسائل

طبيعية تحدث لتصحيح مسار الكائنات ومنعها من الانقراض وقد تحدث بفعل الإنسان نفسه كالحروب أو طبيعيا كالزلازل والبراكين.

خاتمة

أردنا من خلال هذا البحث إثارة الانتباه إلى وجود رؤية علمية يقودها مجموعة من العلماء المختصين في علم المناخ، تخالف ما هو متعارف عليه أو بالأحرى ما هو متفق عليه على مستوى الوعي العام سواء عند الأفراد أو الحكومات، من أن الإنسان هو المسؤول الأول عن ظاهرة الإحتباس الحراري والتغير المناخي، حيث كشف البحث في الظاهرة عن وجود وجهين مختلفتين في تحديد مسببات التغيرات المناخية على كوكب الأرض، الأمر الذي يجعل دراسة الظاهرة مفتوحا على عديد الاحتمالات والتفسيرات، حيث أنه من الإيجابي أن نسلط الضوء على جميع الدراسات التي تساهم في تعميق الفهم لهذه المعضلة الخطيرة التي باتت تهدد ووجود البشر على كوكب الأرض. حيث أنه ورغم اختلاف ووجهات النظر حول مسبباتها، إلا أن الإجماع عن كونها أمرا واقعا لا جدال فيه عند الفريقين المتناقضين.

وقد خلصنا إلى مجموعة من النتائج جاءت كالآتي:

- التاريخ الجيولوجي وتاريخ المناخ يقدمان أدلة دامغة على أن الأرض ومنذ حقب زمنية بعيدة شهدت موجات احترار وابتراد وبفترات تطول أحايين عديدة وتقصر في أحايين أخرى، في تعاقب ديناميكي حتى وصولها إلى زمننا هذا، غير أن ما سَجّلتهُ المدونات العديدة والسجلات التاريخية المثبتة، هو أن أزمنة الاحترار كانت تعطي البشر ازدهارا اقتصاديا و نموا سكانيا، بعكس أزمنة الابتراد التي شهدت حالات من عدم الاستقرار والأمراض والمجاعات وغيرها من الظروف القاسية.

- يجمع الباحثون والدارسون لظاهرة الإحتباس الحراري على أن هذه الأخيرة أخذت تتفاقم وتزداد حدة وجموحا في السنوات الأخيرة، حيث بدت آثارها تثير قلق البشر وتزيد من الجدل حول المسببات الحقيقة لها.

- اختلف كذلك الباحثون والأخصائيون حول المسببات الحقيقية للظاهرة، غير أن الفريق الذي يُحمل الإنسان المسؤولية كان الأكبر والأكثر تقديما للدلائل والقران التي أدانت تصرفات البشر وحمّلته المسؤولية عن تفاقم الظاهرة، مشددين على أن الاستغلال المفرط للوقود الأحفوري (البترول، الغاز، الفحم الحجري) والنشاطات الصناعية، كانت المسبب الرئيس لتكدس غازات الدفيئة في الجو، مما زاد من احترار كوكب الأرض.

- ذهب الفريق المفند لمسؤولية الإنسان إلى اعتبار الظاهرة حالة طبيعية يمر بها كوكب الأرض، كما تشهد على ذلك الحفريات والدراسات الجيولوجية لمناخ الأرض، وأشار خبراء هذا الفريق إلى أن المسبب الرئيس للظاهرة ليست الانبعاثات الغازية ولا النشاطات الصناعية، بل الاحتمال الأكبر يرجع إلى النشاط الشمسي و الإشعاعات الكونية، باعتبار أن هذه الظاهرة أكبر من أن يتسبب فيها البشر.

- اعتبر الفريق الأول الذي يحمل المسؤولية للإنسان، أن الحل الأمثل للحد من ظاهرة الإحتباس الحراري في يد البشر وأن الإجراءات العملية لاسترجاع حالة التوازن للكوكب، تتطلب اتخاذ تدابير وقائية، تتمحور حول التخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة في الجو وتحويل النشاط الصناعي والاستغلال الزراعي نحو الطاقات المتجددة والنظيفة.

- كما يرفض هذا الفريق فكرة تحميل الطبيعة المسؤولية الكاملة عن العلة وعلاجها، ويدعون إلى عدم الركون الى ما يصفونه بـ "الخدمة المجانية" التي تقدمها الطبيعة لأنها غير كافية ويدعُون لإجراءات حاسمة لوقف تدهور المناخ وتقلباته.

- كما يرى مؤيدو نظرية الاحتباس أن الرأي المعارض لمسؤولية الإنسان جاء ليريح كثيرا شركات التعدين والطاقة التي تعتبر الأكثر تلوثا عبر العالم، الشيء الذي ساهم في تقديم مبررات تخدم استراتيجيتها في زيادة نشاطها الاستخراجي، استنادا إلى هذه الأعمال العلمية التي لا تزيدها إلا تهربا من مسؤوليتها في ارتفاع درجات الحرارة الكوكب.

- اعتبر الفريق الثاني والذي ينفي المسؤولية عن الإنسان، أن الحلول لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري لا علاقة لها بتخفيف انبعاثات غازات الدفيئة وإنما تكمن في التكيف مع الأوضاع والاستعداد لحالات الطوارئ والكوارث بصورة أفضل .

قائمة المراجع:

الكتب

- إيف سياما(2015) التغير المناخي،(ترجمة زينب منعم)، ط1، الرياض: إصدارات المجلة.

- إيان بليمر(2010) السماء + الأرض، الاحترار الكوني، العلم المفقود، (ترجمة: عبد الله مجبر العمري) الرياض: المنظمة العربية للترجمة.
- ريزان منلا محمد، (2010) الاحتباس الحراري، سوريا: جامعة حلب.
- دانيال دي بيرلمتر، روبرت إل روثستاين، (2015) تحدي تغير المناخ، أي طريق نسلك، (ترجمة أحمد شكل) ، ط1، القاهرة: مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة.

المجلات

-. الحسن يس محمد ، (1988) تلوث الهواء، مجلة العلوم والتقنية، العدد الرابع، ص53.
-. قديح ناجي ، النفايات: لا حل عجائبياً بل مجموعة حلول،(1997) المجلة البيئية العربية الاولى، العدد01، ص18.

- الشربيني أحمد، عندما يذوب القطب.. ماذا يحدث، (2005) مجلة العربي، الكويت: العدد 554، ص 172.
المواقع الإليكترونية
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، www. unep.org تاريخ التصفح: 2022/09/06.
- مروان محمد ، تعريف تغير المناخ، 22 نوفمبر 2021 mawdoo3.com تاريخ التصفح
- أبو سليمان نبيل ، الانحباس الحراري هو ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة في بيئة، 2007/04/23. kamellea.niceboard.com
- زهور الكون، الأرض والبيئة والفضاء، 2012/08/22، startimes.com
- علي عبد علاء ، الغيوم تجعل "الاحتباس الحراري" أكثر تعقيدا. 05-07-2018. موقع حكيم نيوز الطبي. hakeemnews.com
- عاطف عزة ، للحد من الانبعاثات.. تجميد وتخزين ثاني أكسيد الكربون في قاع المحيطات. 08/مارس/2022. elbalad.news ة
- الجدل والتشكيك بظاهرة التغير المناخي، موقع الوكالة الوطنية لحماية المحيط،-changements climatiques.tn تاريخ التصفح: 2022/09/09.
- تخزين المحيط لثنائي أكسيد الكربون، (مايو 2021). رابط المادة: wikiwand.com تاريخ التصفح: 2022/09/09.
- العلماء بين مؤيد ومعارض لظاهرة الإحتباس، الاثنين، 22 نوفمبر 2010، blogspot.com تاريخ التصفح: 2022/09/08.
- نكران التغير المناخي، www.wikiwand.com تاريخ التصفح 2022/09/08.
- تقرير الأمم المتحدة: 3.8 مليون وفاة مبكرة بسبب تلوث الهواء. 07/ يونيو/2019. موقع(sf للاستدامة والتمويل)، sfegypt.com تاريخ التصفح: 2022/09/07.