

تتسبب ظاهرة الاحتباس الحراري بأضرار فادحة للإنسان وبمخاطر بيئة شتى، وقد برزت ظاهرة الاحتباس الحراري كخطر حقيقي مع الثورة الصناعية التي شهدتها البشرية وتراكم ملايين الأطنان من الغازات السامة في الغلاف الجوي للككرة الأرضية. المقال التالي للكاتب والإعلامي فاروق أبو طعيمة يستعرض فيه تعريفا لظاهرة الاحتباس الحراري ومواطن ذكر هذه الظاهرة في القرآن الكريم ، وأسباب ظاهرة الاحتباس الحراري، وأهم الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري، ونتائج الاحتباس الحراري على الطبيعة والإنسان، واقتراحات للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري، والخيار النووي للحد من تراكم غازات الدفيئة في الغلاف الجوي للأرض، يمكن تعريف ظاهرة الاحتباس الحراري Global Warming على أنها الزيادة التدريجية في درجة حرارة أدنى طبقات الغلاف الجوي المحيط بالأرض؛ كنتيجة لزيادة انبعاثات غازات الصوبة الخضراء greenhouse gases ، فمنذ بداية الثورة الصناعية، وغازات الصوبة الخضراء والتي يتكون معظمها من بخار الماء، وأكسيد النيتروز والأوزون هي غازات طبيعية تلعب دوراً مهماً في تدفئة سطح الأرض حتى يمكن الحياة عليه، فبدونها قد تصل درجة حرارة سطح الأرض ما بين 19 درجة و 15 درجة سليسوس تحت الصفر، حيث تقوم تلك الغازات بامتصاص جزء من الأشعة تحت الحمراء التي تنبعث من سطح الأرض كانعكاس للأشعة الساقطة على سطح الأرض من الشمس، وتحفظ بها في الغلاف الجوي للأرض؛ لتحافظ على درجة حرارة الأرض في معدلها الطبيعي. الاحتباس الحراري في القرآن الكريم ذكر فضيلة الدكتور زغلول النجار أن الله تعالى خلق كل شيء بحكمة وتقدير بالغين وأن تدخل الإنسان بالإفساد في بيئته مشيراً إلى قول الله تبارك وتعالى ؟ ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ؟، كما أشار إلى أن الفساد في الأرض يعتبر حرام للنهي الصريح الذي ورد في القرآن الكريم بقول الله تعالى ؟ وَلَا تُطِيعُوا أَمْرَ الْمُسْرِفِينَ . الَّذِينَ يُفْسِدُونَ فِي الْأَرْضِ وَلَا يُصْلِحُونَ ؟ (الشعراء:151)، ويبين فضيلة الدكتور أن للفساد أنواع وهي الإفساد المعنوي في الأرض والتي تشمل فساد الاعتقاد، وفساد كل من الأخلاق والمعاملات. ثانياً: الإفساد المادي في الأرض ويشمل الإفساد في الأرض بالتلوث الكيميائي للبيئة، الإفساد في الأرض بالملوثات على اختلاف أنواعها، والإفساد في الأرض بالتلوث الإشعاعي ومن معاني الفساد (الجذب) أي التصحر، وهو ما يحدث اليوم على الأرض حيث يؤكد العلماء أن المساحة الخضراء تتقلص بفعل البشر وسوف تزداد الأراضي الجافة والمتصحرة في الأعوام القادمة بسبب زيادة التلوث. تماماً كما جاء في الآية الكريمة. (بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ) يؤكد العلماء أن التلوث والفساد البيئي في البر والبحر إنما نتج عن الإنسان، فالناس هم المسؤولون عن هذا التغير البيئي الخطير، تماماً كما حدثنا القرآن قبل ألف وأربع مئة سنة. (لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ) وتتضمن هذه الآية تحذيراً للناس في أن يرجعوا إلى الإصلاح في الأرض وتدارك هذا الفساد البيئي الذي نتج بسبب تجاوزهم الحدود التي خلق الله الأرض عليها وأن يعيدوا للغلاف الجوي توازنه ويقللوا من كمية الملوثات التي يطلقونها كل يوم والتي تقدر بملايين الأطنان!! هذا التحذير هو نفسه الذي أطلقتته منظمة الأمم المتحدة قبل أيام!! إذن الآية الكريمة تحدثت ظهور الفساد الذي يشمل البر والبحر، وقد عبر القرآن عن ذلك بكلمة (ظَهَرَ) بالماضي لأن القرآن لا ينطق إلا بالحق فالمستقبل بالنسبة لله تعالى هو حقيقة واقعة لا مفر منها وكأنها وقعت في الماضي وانتهى الأمر، ولذلك جاء التعبير عن هذه الحقيقة العلمية بالفعل الماضي. كذلك تحدثت الآية الكريمة عن المسؤول عن هذا الفساد البيئي وحددت الفاعل وهو الإنسان، آراء العلماء حول هذا الموضوع وجد أن الإشعاعات الكونية والغيوم تؤثر علي تغيرات المناخ بالعالم ولاسيما وأن فريقاً من علماء المناخ الألمان بمعهد ماكس بلانك بهایدلبرج في دراستهم للمناخ التي نشرت مؤخراً بمجلة (جيوفيزيكال ريسيرتش ليترز) التي يصدرها الاتحاد الجيوفيزيائي الأمريكي. وقد جاء بها أنهم عثروا على أدلة علي العلاقة ما بين هذه الأشعة والتغيرات المناخية فوق الأرض. فلقد اكتشفوا كتلا من الشحنات الجزئية 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 والبعض الآخر يساهم في إضفاء البرودة عليه. ورغم هذا لم يتم التعرف إلى الآن وبشكل كامل على عمل هذه الغيوم. إلا أن كميات الإشعاعات الكونية القادمة نحو الأرض تخضع بشكل كبير لتأثير الشمس. والبعض يقول أن النجوم لها تأثير غير مباشر على المناخ العام فوق الأرض. ويرى بعض العلماء أن جزءاً هاماً من الزيادة التي شهدتها درجات حرارة الأرض في القرن العشرين، ربما يكون مرده إلى تغيرات حدثت في أنشطة الشمس، وليس فقط فيما يسمى بالاحتباس الحراري الناجم عن الإفراط في استخدام المحروقات. وقد 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. ومن خلال مراقبتهم وجدوا أدلة قوية بأن الغيوم تلعب دوراً هاماً 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. وفي مركز (تيندال للأبحاث حول التغيرات المناخية) التابع لجامعة إيست أنجليا في بريطانيا أكتشف 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. وقد يكون تأثير السحب كبيرا لكن لم يظهر حتى الآن دليل يؤيد صحة ذلك. لأن السحب المنخفضة تميل إلى البرودة، بينما السحب العليا تميل وتتجه نحو الحرارة. لهذا السحب العليا تقوم بحجب نور الشمس بشكل أقل مما تفعله السحب المنخفضة كما هو معروف. لكن الغيوم تعتبر ظواهر قادرة على امتصاص الأشعة تحت الحمراء. لأن الغيوم العالية تكون طبقاتها الفوقية أكثر برودة من نظيرتها في الغيوم المنخفضة وبالتالي فإنها تعكس قدرا أقل من الأشعة تحت الحمراء للفضاء الخارجي. لكن ما يزيد الأمر تعقيدا هو إمكانية تغير خصائص السحب مع تغير المناخ، كما أن الدخان الذي يتسبب فيه البشر يمكن أن يخلط الأمور في ما يتعلق بتأثير ظاهرة الاحتباس الحراري على الغيوم. ويتفق كثير من علماء الجيوفيزياء على أن حرارة سطح الأرض يبدو أنها بدأت في الارتفاع بينما تظل مستويات حرارة الطبقات السفلى من الغلاف الجوي على ما هي عليه. لكن هذا البحث الذي نشر حول تأثير الإشعاعات الكونية يفترض أن هذه الإشعاعات يمكنها أن تتسبب في تغييرات في الغطاء الخارجي للسحب. وهذا الغطاء قد يمكن تقديم شرحا للغز الحرارة. وأن الاختلاف في درجات الحرارة بالمناخ العالمي ليس بسبب التغيرات التي سببها الإنسان على المناخ. لأن الشواهد على هذا مازالت ضعيفة. فهذا التأثير يفترض أن يظهر في ارتفاع كامل في الحرارة من الأسفل نحو الغلاف الجوي. ورغم أن العلماء رأوا أن التغيرات الطارئة على غطاء السحب يمكن أن تفسر هذا الاختلاف، فإنه لم يستطع أحد أن يقدم دليلا عن أسباب الاختلافات الموجودة في مستويات الحرارة بالمناخ العالمي. لكن الدراسة الأخيرة رجحت أن تكون الإشعاعات الكونية، وهي عبارة عن شحنات غاية في الصغر وتغزو مختلف الكواكب بقياسات مختلفة حسب قوة الرياح الشمسية وربما تكون هذه هي الحلقة المفقودة في تأثير الأشعة الكونية على المناخ فوق كوكبنا. في تقرير نشرته وكالة حماية البيئة عما يقوله كثير من العلماء وخبراء المناخ من أن أنشطة بشرية مثل تكرير النفط ومحطات الطاقة وعادم السيارات أسباب مهمة لارتفاع حرارة الكون. وقالت الإدارة في تقريرها إن الغازات المسببة للاحتباس الحراري تتراكم في غلاف الأرض نتيجة أنشطة بشرية مما يتسبب في ارتفاع المتوسط العالمي لحرارة. ويرجع بعض العلماء ظاهرة الإنحباس الحراري إلى التلوث وحده فقط حيث يقولون بأن هذه الظاهرة شبيهة إلى حد بعيد بالدفئيات الزجاجية وأن هذه الغازات و التلوث يمنعان أو يقويان مفعول التدفئة لأشعة الشمس. ففي الدفئية الزجاجية تدخل أشعة الشمس حاملة حرارتها إلى داخل الدفئية، ومن ثم لا تتسرب الحرارة خارجا بنفس المعدل، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة داخل الدفئية. كذا تتسبب الغازات الضارة التي تنبعث من أمدنة المصانع ومحطات تكرير البترول ومن عوادم السيارات (مثلا) في نفس الظاهرة، مسببة ارتفاع درجة حرارة الأرض. ورغم التقنيات المتقدمة والأبحاث المضنية نجد أن ظاهرة الإنحباس الحراري بالجو المحيط بالأرض مازالت لغزا محيرا ولاسيما نتيجة ارتفاع درجة حرارة المناخ العالمي خلال القرن الماضي نصف درجة مئوية أخذ الجليد في القطبين وفوق قمم الجبال الأسترالية في الذوبان بشكل ملحوظ. ولاحظ علماء المناخ أن مواسم الشتاء ازدادت خلال الثلاثة عقود الأخيرة دفئا عما كانت عليه من قبل وقصرت فتراته. فالربيع يأتي مبكرا عن مواعيده. وهذا يرجحونه لظاهرة الإنحباس الحراري. ويعلق العالم الإنجليزي (ريكيمار) على هذه الظاهرة المحيرة بقوله: إن أستراليا تقع في نصف الكرة الجنوبي. وبهذا المعدل لذوبان الجليد قد تخسر تركة البيئة الجليدية خلال هذا القرن. وقد لوحظ أن الأشجار في المنطقة الشبه قطبية هناك قد ازداد ارتفاعها عما ذي قبل. فلقد زاد ارتفاعها 40 مترا على غير عاداتها منذ ربع قرن. وهذا مؤشر تحذيري مبكر لبقية العالم. لأن زيادة ظاهرة الإنحباس الحراري قد تحدث تلفا بيئيا في مناطق أخرى به. وهذا الإتلاف البيئي فوق كوكبنا قد لا تحمد عقباه. فقد يزول الجليد من فوقه تماما خلال هذا القرن. وهذا الجليد له تأثيراته على الحرارة والمناخ والرياح الموسم. ويربط العديد من العلماء بين المحيطات و التيارات الموجودة بها و بين درجة حرارة الأرض حيث أن هذه التيارات الباردة و الساخنة عبارة عن نظام تكييف للأرض أي نظام تبريد و تسخين و قد لوحظ مؤخرا أن هذه التيارات قد غيرت مجراها ما جعل التوازن الحراري الذي كان موجودا ينقلب و يستدل بعض العلماء على ظهور أعاصير في أماكن لم تكن تظهر بها من قبل. كما يربط بعض العلماء التلوث الحاصل بتغير في عدد حيوانات البلانكتون في البحار نتيجة زيادة حموضة البحار نتيجة لإمتصاصها ثاني أكسيد الكربون و يفسرون أن التلوث الذي يحدثه الإنسان هو شبيه بمفعول الفراشة أي أنها مجرد الشعلة التي تعطي الدفعة

الأولى لهذه العملية و البلاكتون يقوم بالباقي.أهم الغازات المسببة للاحتباس الحراري مع بداية الثورة الصناعية ،في حوالي العام 1850 ، بدأ يرتفع تركيز ثاني أكسيد الكربون الجوي ، نجم هذا الارتفاع وبشكل كبير عن إحراق الوقود الأحفوري الذي يطلق ثاني أكسيد الكربون كمادة ناتجة فرعية ، قد تتوقع استفادة النبات من تنامي ثاني أكسيد الكربون في الجو ، إلا أنه في واقع الأمر يمكن لارتفاع منسوب ثاني أكسيد الكربون في الجو إلحاق الضرر بالكائنات الحية ذات البناء الضوئي أكثر من مساعدتها .يحتجز ثاني أكسيد الكربون و غازات أخرى في الجو بعض حرارة كوكب الأرض ، وهذا يجعل الأرض أكثر سخونة ، وقد يؤدي هذا الاحتباس الحراري إلى خفض الهطول على الأرض ، فتتصحّر مناطق وقد لا تعود ملائمة لمعظم النباتات .كذلك يتفاعل ثاني أكسيد الكربون في الجو مع الماء فتنتج هطول حمضية ، يمكن أن تؤدي إلى هلاك النباتات . على نطاق واسع، على انبعاثات الغازات الناجمة عن النشاط البشري مثل الميثان وثاني أكسيد الكربون والتي تؤدي إلى احتباس الحرارة داخل الغلاف الجوي في تغيرات المناخ،