**ظاهرة الاحتباس الحراري تعريفها أسبابها وطرق الحد منها**

ثعتبر ظاهرة الاحتباس الحراري واحدةً من أخطر الظواهر التي تهدّد سلامة البيئة والإنسان في كل أنحاء العالم، هذه الظاهرة السلبيّة التي تُصيب البيئة نتيجة عدة عوامل أهمها التطور الصناعي والتكنولولجي الذي نعيشهُ، ونحنُ الآن ومن خلال هذهِ المقالة سنتحدثُ أكثر عن ظاهرة الاحتباس الحراري وأهم المعلومات المتعلقة بها.

**تعريف ظاهرة الاحتباس الحراري:**

[**الاحتباس الحراري**](https://www.annajah.net/%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A%D9%81-%D8%B8%D8%A7%D9%87%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B1%D9%8A-article-10307):هو مصطلحٌ يطلقُ على ظاهرة ارتفاع درجات الحرارة عن معدّلها الطبيعي، وذلك نتيجة حدوث تغيُرات في سيلان الطاقة الحراريّة من البيئة وإليها نتيجة انبعاث عدة أنواع من الغازات الضارة كالغازات الدفيئة التي تتمثلُ بغاز ثاني أكسيد الكربون، أكسيد النيتروز، الميتان، والأوزون.

وهذه الظاهرة هي الارتفاع التدريجي في درجة حرارة الطبقة السفلى القريبة من سطح الأرض من الغلاف الجوي المحيط بالأرض، وسبب هذا الارتفاع هو زيادة انبعاث الغازات الدفيئة أو غازات الصوبة الخضراء، وأهم هذه الغازات، الميثان الذي يتكون من تفاعلات ميكروبية في حقول الأرز وتربية الحيوانات المجترة ومن حرق الكتلة الحيوية (الأشجار والنباتات ومخلفات الحيوانات)، كما ينتج من مياه المستنقعات الآسنة. وبالإضافة إلى الميثان هناك غاز أكسيد النيروز (يتكون أيضاً من تفاعلات ميكروبية تحدث في المياه والتربة) ومجموعة غازات الكلوروفلوروكربون (التي تتسبب في تآكل طبقة الأوزون) وأخيرا غاز الأوزون الذي يتكون في طبقات الجو السفلي.

**تفسير ظاهرة الاحتباس الحراري:**

تساهم الأنشطة البشرية، مثل حرق الوقود الأحفوري وإزالة الغابات، في زيادة تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وهناك أيضًا عوامل طبيعية تساهم في الاحتباس الحراري، مثل ثوران البراكين وتغيرات في النشاط الشمسي.

**اثار ظاهرة الاحتباس الحراري:**

ظاهرة الاحتباس الحراري لها آثار عديدة على كوكب الأرض، بما في ذلك:

* **ارتفاع مستوى سطح البحر:** يمكن أن يؤدي ذوبان الجليد والقشرة الجليدية إلى ارتفاع مستوى سطح البحر، مما يؤدي إلى الفيضانات والكوارث الطبيعية الأخرى.
* **تغير أنماط الطقس:** يمكن أن يؤدي الاحتباس الحراري إلى تغير أنماط الطقس، مما يؤدي إلى الجفاف والفيضانات وأحداث الطقس المتطرفة الأخرى.
* **تغير النظام البيئي:** يمكن أن يؤدي الاحتباس الحراري إلى تغير النظام البيئي، مما يؤثر على النباتات والحيوانات.
* **الآثار الصحية:** يمكن أن يؤدي الاحتباس الحراري إلى زيادة انتشار الأمراض المرتبطة بالحرارة، مثل ضربات الشمس والإجهاد الحراري.

**أهم أسباب ظاهرة الاحتباس الحراري**:

1 -أسباب طبيعيّة:

هناك بعض الأسباب الطبيعيّة التي تؤدي لظاهرة الاحتباس الحراري، كتصاعد الحمم البركانيّة، الحرائق الناتجة عن الغابات، والملوثات العضويّة.

2-أسباب صناعيّة:

أمّا بالنسبة للأسباب الصناعيّة فهي متعلقة بالنتائج السلبيّة لبعض النشاطات التي يقومُ بها الإنسان كاستعمال الطاقة ، قطع الأعشاب والأشجار، واس**إقرأ أيضاً:**[**هل إعادة التدوير سلاح ضد الاحتباس الحراري؟**](https://www.annajah.net/%D9%87%D9%84-%D8%A5%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AF%D9%88%D9%8A%D8%B1-%D8%B3%D9%84%D8%A7%D8%AD-%D8%B6%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B1%D9%8A-article-36908)

3 -الدورة الحراريّة:

أكدّت بعض الدراسات العلميّة بأنّ الدّورة الحرارية الطبيعيّة للأرض تلعبُ دوراً مهماً في حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري كارتفاع درجة الحراة في المناطق الثلجية وذوبان الثلوج.

**ماهي خطورة ظاهرة الاحتباس الحراري على الأرض؟**

1. حدوث كوارث مدمرة نتيجة ذوبان الجليد والثلوج.
2. حدوث تداخلات في فصول السنة كارتفاع الحرارة في الشتاء.
3. انقراض أنواع عديدة من الطيور والحيوانات.
4. انتشار الأمراض الخطيرة كالملاريا [والكوليرا](https://www.annajah.net/%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%B1%D8%A7-%D8%A3%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%A8%D9%87%D8%A7-%D8%A3%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%87%D8%A7-%D8%B7%D8%B1%D9%82-%D8%A7%D9%84%D9%88%D9%82%D8%A7%D9%8A%D8%A9-article-25992)بسبب الحرارة المرتفعة.
5. هجرة الحشرات وزيادة نسبة الرطوبة.
6. انخفاض الإنتاج الزراعي.
7. إصابة الأراضي الزراعية بالجفاف.

**خطوات تساعد في الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري:**

1. التقليل من استخدام التبريد في المناطق الدافئة، والتدفئة في المناطق الباردة.
2. التقليل من استخدام الكهرباء.
3. استخدام الطاقة الذريّة وذلك لأنّها تصدرُ كميات قليلة من الغازات الدفينة.
4. زراعة الأشجار وذلك للتخفيف من غاز ثاني أكسيد الكربون.
5. الاعتماد على استخدام [طاقة الرياح](https://www.annajah.net/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%AD-%D9%85%D8%B5%D8%AF%D8%B1-%D9%85%D8%AA%D8%AC%D8%AF%D8%AF-%D9%84%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9-article-10063).
6. استخدام الطاقة الهيدروليكيّة الناتجة عن حركة المياه.

تعمال الإنسان للوقود الأحفوري مثل النفط، الفحم، والغاز.

لمعرفه المزيد عن الاحتباس الحراري والتقليل من حدوثه يجب التزا هذه المعلومات.

**أسباب انبعاث غازات الاحتباس الحراري:**

تكوَّن غازات الاحتباس الحراري أو الغازات الدفيئة بسبب تجمّع عدد معين من الغازات في الغلاف الجوي، وهي: غاز ثاني أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروجين، والميثان، والغازات المفلورة المعروفة باسم مركبات كلوروفلوروكربون (CFCs)، وتنتج [الغازات الدفيئة](https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%A7%D8%B2%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%81%D9%8A%D8%A6%D8%A9) بشكل طبيعيّ في الغلاف الجوي، إلّا أنّ الأنشطة البشريّة تُساهم في زيادة نسبتها ممّا يؤدي إلى التسبُّب بحدوث ظاهرة الاحتباس الحراري، وفيما يأتي توضيح للأسباب:

**الأسباب البشرية**

تساهم بعض الأنشطة البشرية في حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري، ومن تلك الأنشطة ما يأتي

حرق الوقود الأحفوري

أدّت الثورة الصناعية التي بدأت في منتصف القرن الثامن عشر إلى زيادة مستويات [ثاني أكسيد الكربون](https://mawdoo3.com/%D8%BA%D8%A7%D8%B2_%D8%AB%D8%A7%D9%86%D9%8A_%D8%A3%D9%83%D8%B3%D9%8A%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%86) في الغلاف الجوي بشكل كبير جداً من 280 إلى 387 جزءاً من مليون (ppm)؛ وذلك بسبب زيادة استخدام الوقود الأحفوري وزيادة احتراقه، ويزداد تركيز هذا الغاز في الغلاف الجوي بنسبة تتراوح بين 2-3 جزء من مليون/عام، ومن المتوقَّع أن تزداد نسبته مع نهاية القرن الحادي والعشرين بشكل أكبر لتترواح بين 535-983 جزءاً من مليون، وبسبب زيادة تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي من المتوقع أن ترتفع درجة حرارة الكرة الأرضية بين 1.4°-5.6° درجة مئوية بحلول عام 2100م

إزالة الغابات

تغيّرت طرق الاستفادة من الأراضي بشكل كبير خلال السنوات الماضية، إذ يتمّ حالياً [إزالة الغابات](https://mawdoo3.com/%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1_%D8%A5%D8%B2%D8%A7%D9%84%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%A7%D8%A8%D8%A7%D8%AA) خصوصاً في المناطق المدارية والاستفادة منها في استثمارات أخرى، وتساهم هذه العملية في زيادة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي مقدار الثُلث، والذي بدوره يؤدي إلى حدوث الاحتباس الحراري

الأنشطة الزراعية

تؤدي الأنشطة الزراعية كاستخدام الأسمدة، وزراعة حقول الأرز، وطرق الري المُتَّبعة، وغيرها إلى زيادة تركيز غاز الميثان في الغلاف الجوي، بالإضافة إلى أنّ الاستخدام المفرط للأسمدة يزيد من نسبة أكسيد النيتروس (N2O) في [الغلاف الجوي](https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%88_%D8%A7%D9%84%D8%BA%D9%84%D8%A7%D9%81_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%88%D9%8A)، كما أنّ عملية إزالة الغطاء النباتي يُغيّر من وضاءة الأرض (بالإنجليزية: Albedo) من خلال التغيُّر في كمية الأشعة الممتصة من سطح الأرض وكمية الأشعة المنعكسة

تربية الحيوانات

تلعب تربية الحيوانات دوراً مهماً في حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري، فهي مسؤولة عن 18% من انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم وفقاً لتقرير الأمم المتحدة، حيث تحتاج تربية الحيوانات إلى إزالة الغابات من أجل استخدام تلك الأراضي كمراعٍ للماشية، وهذا حصل في غابات الأمازون، حيث إنّ حوالي 70% من عملية إزالة الغابات كان سببها تربية المواشي، كما يُساهم انبعاث غاز الميثان الذي ينتج بشكل طبيعي من الماشية في زيادة نسبة الغازات الدفيئة، والتي بدورها تُفاقم مشكلة الاحتباس الحراري

**تصنيع الإسمنت**

تساهم عملية تصنيع الإسمنت في زيادة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، وذلك أثناء مرحلة تسخين كربونات الكالسيوم، حيث ينتج من هذه العملية غاز ثاني أكسيد الكربون والجير، من جهة أخرى يساهم حرق الوقود الأحفوري المُستخدَم لتوفير الحرارة اللازمة لإتمام عملية التصنيع في زيادة نسبته أيضاً، وتُشكّل مساهمة الإنسان بانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في عملية تصنيع الإسمنت حوالي 5%، أمّا باقي ما تبقى فينتج من عملية حرق الوقود الأحفوري والعمليات الكيميائية المصاحبة لعملية التصنيع، إذ ينتج حوالي 900 كغ من غاز ثاني أكسيد الكربون عند إنتاج 1,000 كغ من الإسمنت

النفايات الصناعية ومكبّات النفايات

تُنتج المصانع والعمليات الصناعية عموماً العديد من الغازات الضارة والتي يتمّ إطلاقها إلى الغلاف الجوي ممّا يؤدي إلى زيادة ظاهرة الاحتباس الحراري، كما تزيد مكبّات ومدافن النفايات من انبعاث غازي الميثان وثاني أكسيد الكربون اللذَين يساهمان بشكل كبير في زيادة تأثير غازات الدفيئة.

تصنيع الإسمنت تساهم عملية تصنيع الإسمنت في زيادة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، وذلك أثناء مرحلة تسخين كربونات الكالسيوم، حيث ينتج من هذه العملية غاز ثاني أكسيد الكربون والجير، من جهة أخرى يساهم حرق الوقود الأحفوري المُستخدَم لتوفير الحرارة اللازمة لإتمام عملية التصنيع في زيادة نسبته أيضاً، وتُشكّل مساهمة الإنسان بانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في عملية تصنيع الإسمنت حوالي 5%، أمّا باقي ما تبقى فينتج من عملية حرق الوقود الأحفوري والعمليات الكيميائية المصاحبة لعملية التصنيع، إذ ينتج حوالي 900 كغ من غاز ثاني أكسيد الكربون عند إنتاج 1,000 كغ من الإسمنت

**الزيادة في عدد السكان**

يزداد عدد سكان العالم من عام إلى آخر، فيزيد الطلب على الطعام، والمأوى، واللباس، والعديد من المنتجات الصناعية، وهذا بدوره يزيد من عدد المصانع والعمليات الصناعية المرافقة لها، مما يساهم في ارتفاع نسبة انبعاث الغازات الضارة في الغلاف الجوي، وبالتالي يزداد تأثير الغازات الدفيئة، ومن جهة أخرى تؤدي الزيادة في عدد السكان إلى زيادة استخدام الوقود الأحفوري الذي يساهم بشكل كبير في تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري

الأسباب الطبيعية

يوجد عدد من العوامل الطبيعية التي تساهم في زيادة نسبة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، حيث كانت نسبة الغازات الدفيئة الناتجة عن العمليات الطبيعية متوازنة نسبياً منذ آلاف السنين، ولكن مع تغيّر الزمن تغيرت، وفيما يأتي ذِكر لبعض هذه العوامل:[[٧]](https://mawdoo3.com/%D8%A3%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%A8_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B3_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B1%D9%8A#cite_note-3toGnwsrM8-7)

* يساهم النمل الأبيض من خلال عمليات الهضم التي يقوم بها في زيادة انبعاث غاز الميثان.
* تساهم الحيوانات المجترة البرية والحيوانات العاشبة الصغيرة في زيادة انبعاث غاز الميثان.
* تساهم حرائق الغابات في زيادة انبعاث العديد من الغازات الضارة، مثل: أول أكسيد الكربون، والميثان، وثاني أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروس، [وأكاسيد النيتروجين](https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%8A_%D8%A3%D8%B6%D8%B1%D8%A7%D8%B1_%D8%A3%D9%83%D8%A7%D8%B3%D9%8A%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%8A%D8%AA%D8%B1%D9%88%D8%AC%D9%8A%D9%86) بشكل عام.
* تساهم الأنظمة البيئية للأراضي الرطبة في زيادة انبعاث غاز الميثان.
* تساهم الأنظمة البيئية للأراضي كالمراعي، والغابات، والسافانا في زيادة انبعاث أكسيد النيتروس.
* تساهم المياه العذبة كالبحيرات، والجداول، والأنهار، والأراضي الرطبة، في انبعاث الغازات الدفيئة [كغاز الميثان](https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%88_%D8%BA%D8%A7%D8%B2_%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%AB%D8%A7%D9%86) وأكسيد النيتروز، وثاني أكسيد الكربون.[[٨]](https://mawdoo3.com/%D8%A3%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%A8_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B3_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B1%D9%8A#cite_note-GFEDHsxDsu-8)
* النشاطات البركانية.
* التحلل الطبيعي للحيوانات والنباتات.
* انصهار قمم المناطق الجليدية.