

# موضوع الصفحة

الصفحة تدور عن فكرة تغير المناخ

## تغير المناخ:

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، إلّا أنّ ذلك لم يستمرّ طويلًا، فمنذ 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.

## أدلة على التغير المناخي:

هناك العديد من الأدلة التي تؤكد حدوث تغيّر في المناخ، وفيما يأتي أهمّ تلك الأدلة والتغيّرات: ارتفاع درجات الحرارة عالمياً: قد ارتفع متوسط درجات الحرارة على سطح كوكب الأرض بنسبة كبيرة منذ أواخر القرن التاسع عشر، وذلك نتيجةً للأنشطة البشرية التي أدّت إلى زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون وغيره من الانبعاثات في الغلاف الجوي. ارتفاع درجة الحرارة في المحيطات: أدّى الاحترار العالمي إلى زيادة متوسط درجة حرارة مياه المحيطات، وخاصةً في أعلى 700م منها. تقلّص الصفائح الجليدية: أوجدت بيانات وكالة ناسا الفضائية أنّ جزيرة جرينلاند قد فقدت حوالي 286 مليار طن من الجليد سنوياً في الفترة الواقعة بين عاميّ 1993-2016م، كما فقدت المنطقة القطبية الجنوبية ما يقارب 127 مليار طن من الجليد سنوياً خلال تلك الفترة، ومن الجدير بالذكر أنّ تقلّص الصفائح الجليدية في المنطقة القطبية الجنوبية قد تضاعف ثلاث مرّات خلال العقد الماضي. تراجع الأنهار الجليدية: لوحظ انحسار في الأنهار الجليدية في كلّ مكانٍ حول العالم تقريباً، بما في ذلك جبال الألب، والهمالايا، والأنديز وجبال الروكي، وآلاسكا، وأفريقيا، وغيرها. تقلّص الغطاء الثلجي: انخفضت كمية الغطاء الثلجي الربيعي في نصف الكرة الشمالي خلال العقود الخمس الماضية، وذلك وفقاً لما أظهرته عمليات الرصد بواسطة الأقمار الصناعية، كما لوحظ أنّ الثلج يذوب في وقتٍ أبكر. ارتفاع مستوى سطح البحر: سجّلت القياسات ارتفاع مستوى سطح البحر حوالي 20سم خلال القرن الماضي، ولا يزال ذلك الارتفاع يتسارع بشكلٍ طفيف كل عام، ويُذكر أنّ مستوى سطح البحر قد ارتفع خلال العقدين الأخيرين إلى ما يُعادل ضعف ما كان عليه في القرن الماضي. انحسار الجليد البحري في القطب الشمالي: انحسر كلّ من حجم وسمك الجليد البحري في القطب الشمالي بسرعة خلال العقود القليلة الماضية. الأحداث المناخية الشديدة: تشمل تزايد في عدد الحالات المسجّلة لارتفاع درجات الحرارة في الولايات المتّحدة الأمريكية، وذلك بالتزامن مع انخفاض في عدد الحالات المسجّلة لانخفاض درجات الحرارة منذ خمسينات القرن الماضي، كما شهدت الولايات المتّحدة تزايد في حالات هطول

الأمطار الغزيرة. حموضة المحيطات: ازدادت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي نتيجة زيادة الأنشطة البشرية منذ بداية الثورة الصناعية، وعليه ازداد امتصاص المحيطات له، وخاصة الطبقة العليا منها، فقد سجّلت زيادة لامتصاص ثاني أكسيد الكربون فيها تصل إلى حوالي ملياري طن سنوياً. أبرز أسباب تغيّر المناخ أسباب بشرية يعدّ الإنسان أحد الأسباب الرئيسية وراء تغيّر المناخ، وذلك نظراً لأنشطته التي تؤدّي لانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى إلى الهواء، ونتيجةً لذلك أصبح تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو أكبر بكثير ممّا كان عليه قبل 800 ألف سنة، فقد ارتفع تركيزه في القرنين العشرين والحادي والعشرين فقط بنسبة 40%، وتمثّل النقاط الآتية أهمّ الممارسات البشرية التي أدّت إلى تغيّر المناخ: [١] حرق الوقود الأحفوري: يحتوي الوقود الأحفوري الموجود في باطن الأرض منذ آلاف السنين - كالنفط، أو الفحم، أو الغاز - على ثاني أكسيد الكربون، ولذلك يؤدّي استخراجُه من الأرض وحرّقه إلى إطلاق مخزون ثاني أكسيد الكربون إلى الهواء. إزالة الغابات: تساهم الغابات في التخلّص من ثاني أكسيد الكربون الموجود في الغلاف الجوي، وذلك عن طريق امتصاصه وتخزينه في الأشجار، ولذلك يتسبّب قطع الأشجار بتراكم غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، كما يؤدّي حرّقها إلى تحرير غاز ثاني أكسيد الكربون المخزّن بداخلها إلى الجو. الزراعة وتربية الحيوانات: يؤدّي كلّ منهما إلى انبعاث أنواع مختلفة من غازات الدفيئة إلى الغلاف الجوي، ومثال ذلك غاز الميثان الذي تنتجه الحيوانات، والذي يعدّ أقوى بنحو ثلاثين مرّة من ثاني أكسيد الكربون كغاز دفيئة، بالإضافة إلى أكسيد النيتروجين الذي يُستخدم في صناعة الأسمدة، والذي يعدّ أقوى تأثيراً بنحو 300 مرّة من غاز ثاني أكسيد الكربون. إنتاج الأسمنت: يتسبّب إنتاج الأسمنت في انبعاث 2% من إجمالي انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، ممّا يساهم في تغيّر المناخ. أسباب طبيعية كانت الأرض قبل وجود الإنسان تمرّ بفترات باردة وأخرى دافئة، إذ كان هناك العديد من القوى الطبيعية التي تؤثر على المناخ، ومن أهمّها: شدّة الشمس، والانفجارات البركانية، والتغيّرات الطبيعية في تراكيز غازات الدفيئة

في الغلاف الجوي، إلّا أنّ هذه الأسباب لا تعدّ كافية لتفسير الاحتباس الحراري العالمي الذي يتسارع بشكلٍ كبير في الوقت الحاضر، وخاصةً بعد منتصف القرن العشرين، ووفقًا لوكالة ناسا: "لا تزال هذه الأسباب الطبيعية موجودة حتى الوقت الحاضر، إلّا أنّ تأثيرها على البيئة قليل جدًا، أو ربما يكون تسارعه بطيء، ولذلك لا يمكن أن تكون وحدها سببًا وراء الاحتباس الحراري العالمي المتسارع الذي يحدث في العقود الأخيرة.

