التلوث الحراري

تعريف التلوث الحراري

- التلوث الحراري (بالإنجليزية: Thermal pollution) هو تراجع جودة المياه بسبب تغير درجة الحرارة المحيطة. السبب الشائع لهذا التلوث هو استخدام المياه كمبرد لمحطات الطاقة وللصناعات حيث عندما ترجع المياه للطبيعة بدرجة حرارة أعلى يقل دعم الأكسجين وذلك بناء على فرق درجة الحرارة مما يؤثر تماماً على التركيب البيئي.

- عندما تقوم أحد محطات الطاقة ببدء التشغيل أو التوقف لأي سبب، الكثير من الأسماك والكائنات البحرية -والتي قد تكيفت للعيش في درجة حرارة معينة- قد تتعرض للموت المفاجيء بما يطلق عليه «الصدمة الحرارية».

اسباب التلوث الحراري

- في حال ارتفاع درجة الحرارة
- يكون السبب الرئيسي هو صناعات توليد الطاقة الكهربائية النووية والحرارية والصناعات النفطية، وذلك عن طريق طرح المياه الساخنة إلى مصادر المياه حيث يستخدم الماء للتبريد وتعود المياه الساخنة إلى هذه المصادر، وتؤثر هذه المياه على الكائنات الحية عن طريق خفض إمدادات الأوكسجين والتأثير على النظام الإيكولوجي ورفع درجة حرارة المصدر وذلك لأن الكمية التي تطرح تكون هائلة جدا. تصريف المياه السطحية (الجارية) في المدن وصناعات أخرى كصناعة الحديد و المعادن الصلبة وصناعة الورق تعد أسبابا أخرى وغير مباشرة للتلوث الحراري.

- في حال انخفاض درجة الحرارة
- يمكن أن ينجم ذلك عن طريق مصبات المياه الباردة جدا من خزانات السدود إلى الأنهار التي تكون أكثر دفئا. ويؤثر ذلك على الأسماك وخصوصا بيض السمك واليرقات واللافقاريات الصغيرة وعلى إنتاجية النهر.

ابرز مصادرالتلوث الحراري

- محطات توليد الطاقة الحرارية.
- محطات الطاقة الكهرومائيّة.
- محطات توليد الطاقة عن طريق احتراق الفحم.
- محطات الطاقة النووية.
- المخلفات الصناعيّة السائلة.
- مياه الصرف الصحي المنزلي.

نتائج التلوث الحراري

- تغيير خصائص المياه: يؤدي ارتفاع درجات حرارة المياه إلى انخفاض قدرتها على إذابة الغازات، وانخفاض لزوجة وكثافة الغازات، ويساهم ذلك في ارتفاع كميات الجزيئات العالقة التي تؤثر بشكل سلبي كبير على الموارد الغذائية للكائنات البحريّة.
- زيادة نسبة السموم: تتناسب كميات السموم الموجودة في مياه البحار بشكل طردي مع درجات الحرارة، وهذا يعني ارتفاع نسبة السموم عندما ترتفع درجات الحرارة مما يؤدي إلى موت الكثير من الكائنات البحريّة.

كيفية الحد من التلوث الحراري

- معالجة المياه الناتجة عن العمليات الصناعية لتقليل درجات حرارتها قبل تصريفها إلى البحار وغيرها من المسطحات المائيّة، ويُمكن معالجة هذه المياه عن طريق استخدام أبراج التبريد وبرك التبريد.
- إعادة استخدام المياه الساخنة التي تنتج عن العمليات الصناعيّة بدلاً من تصريفها إلى مياه البحار والتسبب بالكثير من الأضرار البيئيّة؛ حيث يُمكن استخدامها في تبريد الآلات الصناعيّة أو غيرها من الاستخدامات المنزليّة المناسبة.
- استخدام البحيرات الصناعيّة لحفظ المياه التي تمّ استخدامها في العمليّات الصناعيّة، وتبريدها، ثمّ سحبها لاستخدامها من جديد عندما تكون درجات حرارتها مناسبة بدلاً من تصريفها إلى البحار.

صور للتلوث الحراري