**التغيرات المناخية**

يُمكن التعبير عن مفهوم التغيرات المناخية بأنّها إحدى القضايا التي يُعاني منها العالم في الوقت الحالي، وتظهر هذه القضية أو المشكلة العالمية على شكل تحوّل أنماط الطقس الأمر الذي يُهدد إنتاج الطعام وارتفاع مستويات سطح البحر الذي يزيد من خطر تشكّل الفيضانات الكارثية، ويجب البدء في البحث عن الحلول العملية منذ هذه اللحظة للتمكّن  من إيقافها؛ حيث إن تبني تأثيرات هذه التغيرات في المستقبل سيكون أكثر صعوبةً، بالإضافة إلى ارتفاع التكلفة المالية؛ لذلك يجب البحث عن مُسببات هذه القضية التي قد تعود جذورها للأنشطة البشرية.

دور الإنسان في التغير المناخي:

الأنشطة البشرية أسهمت في رفع درجة حرارة الأرض على مدى السنوات الخمسين الماضية، حيث إنّ الأنشطة الصناعية التي تعتمد عليها الحياة الحديثة أو الحضارة قد رفعت معدلات [ثاني أكسيد الكربون](https://sotor.com/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%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 من ٢٨٠ جزءً من المليون إلى ٤٠٠ جزءٍ من المليون خلال هذه الفترة، كما ذكرت هذه الهيئة أن هُناك احتمالًا قد يزيد عن ٩٥٪؜ أيضًا أنّ غازات الدفيئة التي يُنتجها الإنسان كثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروجين قد تسببت في رفع درجة حرارة الأرض بشكلٍ كبيرٍ خلال الفترة الماضية.

إن تغير المناخ والإحترار العالمي ناجم عن ظاهرة الإحتباس الحراري، وهي عملية طبيعية يحتفظ بها الغلاف الجوي ببعض حرارة الشمس، مما يسمح للأرض بالحفاظ على الظروف اللازمة لإستضافة الحياة، ودون تأثير الاحتباس الحراري، فإن متوسط درجة حرارة الكوكب سيكون -180 درجة مئوية.

المشكلة هي أن الأنشطة البشرية اليومية تزيد من تأثير ظاهرة الإحتباس الحراري، مما يؤدي إلى زيادة درجة حرارة الكوكب بشكل أكبر.ومن أهم الأسباب وراء ارتفاع الحرارة عالميا:زيادة في الغازات الدفيئة.إزالة الغابات.تدمير النظم الإيكولوجية البحرية.الزيادة السكانية.يتفق الخبراء على أن الثورة الصناعية كانت نقطة التحول عندما بدأت إنبعاثات غازات الدفيئة التي تدخل الغلاف الجوي في الإرتفاع وكانت الثورة الصناعية نفسها ناتجة عن ثورات أصغر: الزراعة، والتكنولوجيا، والديموغرافية، والنقل، والتمويل وخلق نموذج جديد للإنتاج والإستهلاك.كان التأثير الرئيسي هو الزيادة في درجة حرارة الكوكب العالمية، التي ارتفعت 1.1 درجة مئوية منذ هذه الفترة، على الرغم من أنه من المقدر أنه بحلول نهاية القرن الحالي، قد يرتفع ميزان الحرارة بنسبة 2.7 درجة مئوية.

**عواقب تغير المناخ**

إن الزيادة العالمية في درجات الحرارة تؤدي إلى عواقب وخيمة، مما يهدد بقاء نباتات وحيوانات الأرض، بما في ذلك البشر، وتشمل أسوأ آثار تغير المناخ ذوبان الكتلة الجليدية في القطبين، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى ارتفاع مستوى سطح البحر، مما ينتج عنه فيضان وتهديد البيئات الساحلية التي من خلالها تخاطر الدول الجزرية الصغيرة بالاختفاء بالكامل.كما يزيد تغير المناخ من ظهور ظواهر مناخية عنيفة أكثر، مثل الجفاف، والحرائق، وموت الأنواع الحيوانية والنباتية، والفيضانات من الأنهار والبحيرات، وتدمير السلسلة الغذائية والموارد الاقتصادية، خاصة في البلدان النامية.شاهد أيضًا: على سطح الارض التأثيرات البيئية الملحوظة والمتوقعة للتغير المناخي ويشمل التغير في النظم البيئية والتصحر.تغيير في النظم الإيكولوجية والتصحر.ذوبان القطبين وإرتفاع مستوى سطح البحر.الظواهر الجوية المتطرفة.إنقراض الأنواع.

العواصف الرملية والترابية

 يمكن تعريفها بأنها عبارة عن رياح عاصفة محملة بذرات ترابية وغبار من قشرة الارض السطحية المفككة , وهي من الظواهر الشائعة التي تحدث في كثير من مناطق العالم الصحراوية كالجزيرة العربية ومنطقة الشرق الأوسط بشكل عام وشمال افريقيا ووسط آسيا واستراليا والولايات المتحدة الأمريكية.

يقع العراق في الجزء الجنوبي الغربي من قارة آسيا ضمن المناطق الصحراوية الجافة حيث يتميز مناخه بقلة معدلات سقوط الأمطار وارتفاع درجات الحرارة التي تصل الى نحو (50) درجة مئوية أو اكثر ( كما هي هذه الأيام من تموز 2017 ), اضافة الى ارتفاع نسبة التبخر كنتيجة للارتفاع الشديد في درجات الحرارة. وهذا الموقع الجغرافي يعرض العراق بما لا يقل عن عاصفة ترابية في كل شهر والتي قد تصل سرعتها الى 40 كم / ساعة, وتعتبر الصحراء الغربية في غرب العراق السبب الرئيسي لتعرض العراق لمثل هذه العواصف وخاصة في شهري آذار ونيسان الى جانب تأثير بادية الشام الصحراوية.

هذه التغيرات المناخية مرتبطة بالاختلاف في درجات الحرارة من منطقة لأخرى والذي يؤدي الى التغيرات في الضغط الجوي وتوزيعه فعادة ( تنشأ مناطق للضغط الجوي المرتفع في المناطق ذات الحرارة المنخفضة , في حين تنشأ مناطق للضغط الجوي المنخفض في المناطق ذات الحرارة المرتفعة. والرياح تهب من مناطق الضغط الجوي المرتفع الى مناطق الضغط الجوي المنخفض , وتحمل معها صفات المنطقة التي تهب منها ), هذه التغيرات الكبيرة في الضغط الجوي تؤدي الى حدوث اضطراب كبير في الكتل الهوائية حيث تتحرك من مناطق الضغط العالي الى مناطق الضغط الواطئ ذات الحرارة العالية حاملة معها ذرات الغبار المؤلفة للعواصف الترابية خاصة اذا كانت التربة التي تمر عليها الرياح جافة ومفككة وعارية من الغطاء النباتي, وكلما كانت الرياح سريعة وقوية فإنها تحمل معها كميات كبيرة من ذرات الغبار . وترتفع الرياح الحارة لتلك المناطق والتي تتميز بخفة وزنها الى الأعلى حاملة معها ذرات الغبار حتى تصل الى ارتفاعات معينة في الطبقات الجوية العليا تبرد عندها وتبدأ الأتربة بالنزول الى الأسفل بفعل جذب الأرض مكونة الأجواء الترابية المغبرة.,  
   
اذاً يمكن تقسيم أسباب العواصف الغبارية في العراق الى مجموعتين من العوامل

. عوامل طبيعية .1  
. عوامل بشرية .2  
ويعتقد أغلب العلماء بتداخل نوعي العوامل معاً في تكوين العواصف الغبارية . ويعتقد البعض بغلبة تأثير العوامل البشرية على غيرها من العوامل . وفي رأيي أن العاملين الطبيعي والبشري متداخلين في تكوين العواصف الغبارية وأن الغلبة هي للعوامل الطبيعية المتمثلة بالجفاف وتفكك التربة وتدهور نوعيتها وانعدام او تناثر الغطاء النباتي وسرعة الرياح والتصحر والتغيرات المناخية وغيرها من العوامل الطبيعية ويأتي العامل البشري مساعدا لتلك العوامل , فلو فرضنا في منطقة صحراوية كالربع الخالي والتي لا يعيش فيها انسان , الا تحدث فيها عواصف رملية ؟ , العوامل البشرية المتمثلة بعمليات الرعي الجائر التي يقوم بها الانسان لرعي حيواناته وعمليات الري غير الرشيدة وقطعه الغابات والنباتات تساهم في تكوين العواصف الترابية.

تأثيرات العواصف الرملية والترابية:

للعواصف العديد من التأثيرات السلبية وهي مرتبطة بشدة بظروف التصحر في العراق وانخفاض نسبة الأمطار وتأثير الاحتباس الحراري , ومن هذه التأثيرات السلبية :-

1- التأثيرات الصحية.

2. توقف الرحلات الجوية وتغيير الهبوط والاقلاع وتغيير مسارات الرحلات بسبب العواصف الترابية .  
3. توقف النقل البري وازدياد الحوادث بسبب انعدام الرؤية .

4. أضرار بالممتلكات .

5. أضرار بالمزروعات , حيث أن نقل العواصف لكميات كبيرة من الأتربة فإنها تؤثر على الانتاج الزراعي من خلال تكوين طبقة عازلة تحيط بالنباتات مما يعيق وصول الغذاء اضافة الى ضعف قدرة النباتات على مقاومة الامراض وذبولها قبل وقت نضوجها .  
6.تلوث الهواء .  
7. زيادة النفقات على تنظيف البيوت والسيارات والطرق والمؤسسات .  
8. زيادة في معدلات استهلاك المياه .  
9. كما يؤدي استمرار العواصف الرملية عدة أيام الى هلاك الانسان في الصحراء كما الحيوان .  
10.تسبب جزئيات الغبار العالقة في الماء عرقلة تغلغل ضوء الشمس في قاع البحر وبالتالي يؤثر على دورة الحياة البحرية .  
11. كما للعواصف الترابية أضرار تلحق بالهياكل الخرسانية والطرق وحمامات السباحة وغيرها .

يمكن تشخيص بعض الآثار الايجابية للعواصف الترابية وبعض الفوائد منها:

أولا: تقوم الرياح بنقل كميات هائلة من الرمال كل عام وتقذفها في أماكن مختلفة فوق الأرض واحيانا فوق البحر وربما تنقلها عشرات الالاف من الكيلومترات من مصدرها الاصلي كما تفعل ذلك عندما تصدر الصحراء الكبرى في شمال افريقيا بعضا من ذراتها الترابية الى قارة اوربا .  
ثانيا : قدرتها على حمل المغذيات كالحديد الى عرض البحار والمحيطات واسقاطها بالبيئة البحرية لتكون عاملا مهما لازدهار الطحالب البحرية المهمة .  
ثالثا : سبب رئيسي في تلقيح بعض أنواع النباتات والأشجار مثل النخيل وغيرها .