



**Namatek**  
True Education

# Greenhouse Effect

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

اثر گلخانه ای چیست؟

## فهرست مطالب

۱. اثر گلخانه ای چیست؟
۲. تفاوت بین اثر گلخانه ای طبیعی و تقویت شده
۳. عوامل موثر بر اثر گلخانه ای و منابع تولید آنها
۴. چرا اثر گلخانه ای مشکل ساز است؟
۵. پیامدهای منفی اثر گلخانه ای چیست؟
۶. راهکارهای کلان برای کنترل و کاهش تولید گازهای گلخانه ای
۷. راهکارهای فردی و خانوادگی برای استفاده بهینه از منابع و کاهش

در سال‌های اخیر بسیار این موضوع را می‌شنویم یا با آن روبه‌رو هستیم که اثر گلخانه‌ای در حال ایجاد پیامدهای منفی بسیاری برای زمین و زیست‌بوم‌های آن است. اثر گلخانه‌ای به تنهایی نه تنها ضرری برای محیط زیست ندارد، بلکه برای ادامه حیات موجودات زنده ضروری نیز هست؛ اما زمانی که به دست بشر این پدیده به صورت غیرعادی افزایش پیدا کند، مضرات بسیاری به همراه خواهد داشت.

در این مقاله همراه ما باشید تا بررسی کنیم مفهوم دقیق اثر گلخانه‌ای چیست و همچنین به بررسی علل، نشانه‌ها و پیامدهای اثر گلخانه‌ای و راهکارهای کنترل و کاهش آن بپردازیم.

## اثر گلخانه‌ای چیست؟



در پاسخ به سوال اثر گلخانه‌ای چیست می‌توان گفت اثر گلخانه‌ای مثل وقوع یک حالت گرما در خانه ما است که از طریق پنجره‌ها به خانه داخل می‌آید. زمانی که این گرما در خانه ما حبس شود، دمای خانه بالا می‌رود. همین‌طور زمین ما مثل یک خانه است و گازهایی که از ماشین‌ها و کارخانه‌ها به هوا اضافه می‌شوند، مانند یک پنجره بزرگ هستند که موجب

محبوس شدن گرما در زمین می‌شوند. به همین دلیل، دمای زمین افزایش می‌یابد و مشکلاتی مانند ذوب یخچال‌های قطبی، سیلاب و خشکسالی رخ می‌دهد.

## تفاوت بین اثر گلخانه ای طبیعی و تقویت شده



اثر گلخانه‌ای طبیعی، پدیده مفید و ضروری است که باعث تعادل دمایی زمین می‌شود؛ اما وقتی مقدار گازهای گلخانه‌ای در جو افزایش پیدا کند، اثر گلخانه‌ای تقویت شده و مضر خواهد بود. در این حالت، جو قادر نیست تمام پرتوهای مادون قرمز را به فضا بفرستد و بخش بزرگتری از آن‌ها را جذب می‌کند. این باعث می‌شود دمای سطح زمین و جو بالاتر از حالت عادی باشد.

## عوامل موثر بر اثر گلخانه ای و منابع تولید آن‌ها



عوامل موثر بر اثر گلخانه‌ای، گازهای گلخانه‌ای هستند. گازهای گلخانه‌ای، گازهایی هستند که قادر به جذب پرتوهای مادون قرمز می‌باشند. مهم‌ترین گازهای گلخانه‌ای عبارت‌اند از:

- دی‌اکسید کربن ( $\text{CO}_2$ )
- متان ( $\text{CH}_4$ )
- اکسید نیتروژن ( $\text{N}_2\text{O}$ )
- گازهای فلورینه ( $\text{CFC}$ )

همچنین منابع تولید گازهای گلخانه‌ای عبارت‌اند از:

- **سوخت فسیلی:** سوختی است که از فسیل‌های حیوانات و گیاهان قدیمی به وجود آمده است. نفت، گاز طبیعی و زغال سنگ از انواع سوخت فسیلی هستند. وقتی سوخت فسیلی سوخته می‌شود، دی‌اکسید کربن و دیگر گازهای گلخانه‌ای به جو منتشر می‌شوند.
- **کشاورزی:** فعالیتی است که باعث تولید محصولات غذایی و صنعتی می‌شود. در کشاورزی، عوامل مختلفی باعث تولید گازهای گلخانه‌ای می‌شوند.

بعضی از این عوامل عبارت اند از: استفاده بی‌رویه از کود شیمیایی که باعث تولید نیتروژن اکسید می‌شود، قطع درختان و تخریب جنگل‌ها که باعث کاهش جذب دی اکسید کربن توسط گیاهان می‌شود و آتش زدن زمین‌های کشاورزی که باعث انتشار دی اکسید کربن و دیگر گازهای گلخانه ای می‌شود.

- **زباله ها:** موادی هستند که بعد از استفاده از آن‌ها، دور ریخته می‌شوند. زباله ها ممکن است حاوی مواد آلی، شیمیایی و فلزی باشند. وقتی زباله ها در محل های دفن یا سوزاندن قرار می گیرند، گازهای گلخانه ای تولید می‌شوند.

- **صنعت:** فعالیتی است که باعث تولید کالا و خدمات می‌شود. در صنعت، عوامل مختلفی باعث تولید گازهای گلخانه ای می‌شوند. بعضی از این عوامل عبارت اند از:

- استفاده بی‌رویه از سوخت فسیلی در نیروگاه‌ها
- کارخانجات و وسایل نقلیه صنعتی
- استفاده بی‌رویه از گازهای فلورینه در سرمایشگرها و تجهیزات برقی

## چرا اثر گلخانه‌ای مشکل ساز است؟



اثر گلخانه‌ای تقویت شده باعث پدیده گرم شدن جهانی می‌شود. گرم شدن جهانی، پدیده‌ای است که در آن دمای سطح زمین و جو به طور متوسط بالاتر از حالت عادی می‌رود. نشانه اصلی گرم شدن جهانی، افزایش دمای سطح زمین است.

براساس آمار سازمان جهانی هواشناسی (WMO)، سال ۲۰۲۰ گرم‌ترین سال در تاریخ زمین بود. دمای سطح زمین در سال ۲۰۲۰ حدود ۱/۲ درجه سانتیگراد بالاتر از میانگین دمای قرن نوزدهم بود. دلیل اصلی گرم شدن جهانی، افزایش مقدار گازهای گلخانه‌ای در جو است.

براساس آمار سازمان ملل متحد (UN)، غلظت دی‌اکسید کربن در جو در سال ۲۰۲۰ به ۴۱۰/۵ پارت میلیون رسید. این عدد حدود ۴۸ درصد بیشتر از غلظت دی‌اکسید کربن قبل از دوره صنعتی است.

## پیامدهای منفی اثر گلخانه ای چیست؟



تا اینجا به خوبی متوجه شدیم که اثر گلخانه ای چیست و چطور ایجاد می‌شود، در ادامه می‌خواهیم پیامدهای منفی آن را بررسی کنیم. اثر گلخانه‌ای تقویت شده و گرم شدن جهانی، پیامدهای منفی بسیاری بر روی موارد زیر دارد:

- زمین
- آب و هوا
- حیات وحش
- زندگی بشر

بعضی از این پیامدها عبارت‌اند از:

**تغییرات آب و هوایی:** تغییرات آب و هوایی، تغییراتی هستند که در الگوها، شدت و تکرار پدیده های آب و هوایی رخ می‌دهند. بعضی از این پدیده ها عبارت‌اند از: خشکسالی، سیل، طوفان، گرد و غبار، تگرگ، تندباد و ... تغییرات آب و هوایی باعث می شود منابع آبی کمتر شوند، خسارات جانی و مالی فراوانی به بار آورد، کشاورزی را مختل کند و بیماری ها را گسترش دهد.



- **افزایش سطح دریا:** افزایش سطح دریا، پدیده‌ای است که در آن سطح آب دریا به بالا می‌رود. دلیل اصلی افزایش سطح دریا، گرم شدن جهانی است. گرم شدن جهانی باعث می‌شود یخ‌های قطبی و کوهستانی ذوب شوند و حجم آب دریا افزایش یابد. همچنین باعث می‌شود حجم آب دریا به علت گسترش حرارتی بزرگ‌تر شود. براساس آمار سازمان هیدروگرافی جهانی (IHO)، سطح دریا در قرن بیستم حدود ۱۹ سانتیمتر بالاتر رفته است. افزایش سطح دریا باعث می‌شود سواحل و جزایر پائین‌تر فرو ریزد، خط ساحلی تغییر کند، خسارات ناشی از سیلاب‌های ساحلی افزایش یابد و نفوذ نمک به منابع آب شیرین بیشتر شود.

- **کاهش تنوع زیستی:** کاهش تنوع زیستی پدیده‌ای است که در آن تعداد و تنوع گونه‌های زنده کمتر می‌شود. دلیل اصلی کاهش تنوع زیستی نیز گرم شدن جهانی است. گرم شدن جهانی باعث می‌شود برخی از گونه‌های موجودات زنده نتوانند با تغییرات دمایی و آب و هوایی سازگار شوند و منقرض گردند. همچنین باعث می‌شود برخی از زیستگاه‌های طبیعی مثل جنگل‌ها، مراتع، تالاب‌ها و مرجان‌ها تخریب شوند و گونه‌های زنده از دست بروند. براساس آمار سازمان حفاظت از محیط زیست جهانی (WWF)، شاخص تنوع زیستی جهان در سال ۲۰۲۰ حدود ۶۸ درصد کمتر از سال ۱۹۷۰ بود. کاهش تنوع زیستی باعث می‌شود تعادل زیست محیطی بر هم بخورد، خدمات اکولوژیک کمتر شود و امنیت غذایی و بهداشتی تهدید شود.

# راهکارهای کلان برای کنترل و کاهش تولید گازهای گلخانه ای

برای کنترل و کاهش تولید گازهای گلخانه ای لازم است که در سطح جهانی، منطقه‌ای و ملی، تصمیمات و اقدامات مناسبی انجام شوند.

بعضی از این راهکارها عبارت‌اند از:

- **پیوستن به توافقات بین‌المللی:** پیوستن به توافقات بین‌المللی راهکاری است که در آن کشورها به صورت داوطلبانه یا الزامی، قول می‌دهند که مقدار گازهای گلخانه‌ای خود را کاهش دهند. برای مثال، پاریس اگریمنت (Paris Agreement)، توافقی است که در سال ۲۰۱۵ به‌عنوان جزئی از کنفرانس ملل متحد درباره تغییرات آب و هوایی (UNFCCC) منعقد شد. در این توافق کشورها قول دادند که سعی کنند دمای جهان را حداکثر ۲ درجه سانتیگراد بالاتر از قبل از دوره صنعتی نگه دارند.
- **استفاده از منابع انرژی پاک:** استفاده از منابع انرژی پاک راهکاری است که در آن به جای سوخت فسیلی، از منابع انرژی تجدیدپذیر و کم آلوده‌کننده استفاده می‌شود. برای مثال، انرژی خورشیدی، بادی، آبی، حرارت زمینی، انواع منابع انرژی پاک هستند. استفاده از منابع انرژی پاک باعث می‌شود تولید گازهای گلخانه ای کمتر شود و هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی کاهش یابد.
- **بهبود راندمان انرژی:** بهبود راندمان انرژی، راهکاری است که در آن با استفاده بهینه و کارآمد از انرژی، مصرف آن کاهش می‌یابد. برای

مثال، استفاده از لامپ های کم مصرف، دستگاه های الکترونیکی با نشان انرژی ستاره و عایق بندی خانه ها، روش هایی برای بهبود راندمان انرژی هستند. بهبود راندمان انرژی باعث می شود تولید گازهای گلخانه ای کمتر شود و صرفه جویی در هزینه های برق و سوخت انجام شود.

## راهکارهای فردی و خانوادگی برای استفاده بهینه از منابع و کاهش مصرف انرژی

برای کنترل و کاهش تولید گازهای گلخانه ای، لازم است که سطح فردی و خانوادگی نیز، رفتار و عادات مناسبی را پیش گیرد. بعضی از این راهکارها عبارت اند از:

- **حمل و نقل سبز:** حمل و نقل سبز روشی است که در آن به جای استفاده از خودروهای سوخت مصرفی، از وسایل نقلیه برقی یا عمومی استفاده می شود. برای مثال، دوچرخه، پیاده روی، قطار، اتوبوس، انواع حمل و نقل سبز هستند. حمل و نقل سبز باعث می شود تولید گازهای گلخانه ای کمتر شده و سلامت جسمانی و روحی بهتر شود.
- **بازیافت:** بازیافت فعالیتی است که در آن مواد قابل استفاده دوباره و دور ریخته شده، جمع آوری و تبدیل به محصولات جدید می شوند. برای مثال، کاغذ، پلاستیک، شیشه، فلز، انواع مواد قابل بازیافت هستند.
- **کشت سبز:** کشت سبز فعالیتی است که در آن گیاهان و محصولات سازگار با شرایط آب و هوایی و خاک محلی کشت می شوند. برای

مثال، گندم، جو، نخود، عدس، انواع محصولات سبز هستند. کشت سبز باعث می‌شود تولید گازهای گلخانه‌ای کمتر شود و خاک را حاصل‌خیز و سالم نگه می‌دارد.