

انرژی ی خورشیدی و جذب کربن از جو

توان ی که آدمها مصرف میکنند 10^{13} W است. مساحت زمین 5×10^{14} m² است. پس توان-بر-مساحت 2×10^{-2} W m⁻² میشود.

انرژی را میشود با جرم کربن-دی-اکسید هم-ارز کرد. انرژی ی متناظر با آزاد-شدن کربن-دی-اکسید در سوختها ی فسیلی 10^7 J (kg)⁻¹ است. به این ترتیب کربن-دی-اکسید ی که آدمها به جو میفرستند 2×10^{-9} kg s⁻¹ m⁻² است. البته همه ی کربن-دی-اکسید ی که آدمها به جو میفرستند ناشی از سوزاندن نیست، و همه ی انرژی یی که آدمها مصرف میکنند هم از سوزاندن به دست نمیآید. اما محاسبات دقیقتر مرتبه ی بزرگی را عوض نمیکند. مقدار فعلی ی کربن-دی-اکسید در جو 6 kg m⁻² است، که حدودن 1.5 برابر مقدار پیش-از-انقلاب-صنعتی ست. مقدار اضافه-شده متناظر است با 10^9 s (یعنی 30 سال) فعالیت آدمها با آهنگ فعلی.

یک راه برای این که آدمها کربن-دی-اکسید اضافی به جو نفرستند این است که انرژی ی لازم از جا ی دیگری تئمین شود، مثلن از خورشید. میانگین توان-خورشید-بر-مساحت در سطح زمین کم ی بیش از 3×10^2 W m⁻² است، تقریبن 10⁴ برابر آن چه آدمها مصرف میکنند. این یعنی با بازده کامل، 10^{-4} برابر مساحت زمین برای تولید این انرژی کافی ست. با بازده 10%، مساحت لازم 10^{-3} برابر مساحت زمین یعنی 5×10^{11} m² میشود. با مساحت ی به اندازه ی دُ-برابر این، میشود با آهنگ ی برابر با آهنگ فعلی ی گسیل کربن-دی-اکسید به جو، از جو کربن-دی-اکسید گرفت، یعنی جو را طی چند-ده-سال به وضع پیش-از-انقلاب-صنعتی برگرداند. مساحت لازم برای این کار 10^{12} m² است. مساحت ایران 1.7×10^{12} m² است.