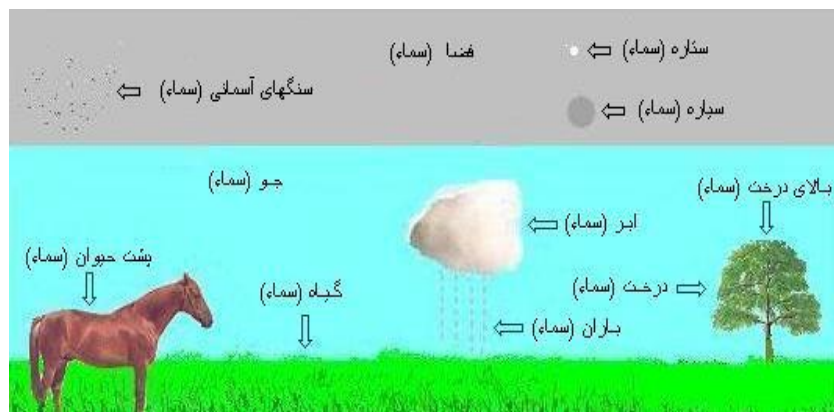


جو – ارتباط میان جو و زمین

وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِّنْ قَوْفِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَفْوَاجَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِّلسَّائِلِينَ (۱۰)

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَافُوتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِن فُطُورٍ (۳) « و در زمین از بالای آن (از سطح آن) کوهها قرار داد، و درون آن را شایان نمود، و منابع و ثروت‌های آن را در چهار روز (دوره) تعیین نمود. چیزیکه برای همه نیازمندان به آن بطور مساوی می رسد – سپس به جو پرداخت که در آن زمان دود بود. به آن و به زمین گفت: خواسته یا ناخواسته با هم همکاری دوجانبه کنید. گفتند: ما خواست ترا پیروی می کنیم. به این ترتیب آنها را در دو روز (یا دو دوره) هفت جو نمود و به هر یک کار خاص آنرا وحی نمود». فصلت: ۱۰ – ۱۲ «آن خدائیکه هفت طبقه (هفت لایه) جو روی همدیگر را آفرید».

واژه «سَمَاء» در اصل به معنی: "چیزی است که در بالا قرار گرفته (بالای سر قرار گرفته)، و به بالای هر چیزی سماء آن گفته می شود". و در معنی دوم خود از جمله به: سقف و آنچه در تصویر می بینیم اطلاق میشود. و در آیات به معنی «جو» بکار گرفته شده است. و «طباق»: بمعنی طبقه طبقه روی همدیگر است.



(واژه بوم در آیه احتمالاً به معنی زمان و دوره و مرحله بکار گرفته شده است. و اگر به معنی روز بکار گرفته شده باشد، در آن صورت معادل ۱۰۰۰ سال خواهد بود. این موضوع در آیه ۴۷ سوره حج آمده است).

نکات آیات:

۱- جو در آغاز خود دودی بوده و در دو روز (یا دو مرحله) به شکل کنونی خود درآمده. ۲- جو هفت طبقه (هفت لایه) روی همدیگر است که هر کدام وظیفه خود را دارد. ۳- جو و زمین با هم همکاری دوجانبه می کنند. (در رابطه با مطالب دیگر آیه در بخشهای مربوط بخود آنها صحبت شده).

۱- جو در آغاز خود دودی بوده و در دو روز (یا دو مرحله) به شکل کنونی خود درآمده است:

روز اول یا مرحله اول جو:



کره زمین هنگام پیدایش خود مذاب بوده و رفته رفته سرد شده و سطح آن منجمد شده ولی در ابتدا ضخامت قشر سطح آن کم بوده، به این خاطر فعل و انفعالات درونی زمین میلیونها آتشفشان ایجاد و فعال کرده بوده است. و فعال بودن میلیونها آتشفشان نیز جو زمین را پر از دود و دودی می کرده است. با گذشت زمان و سردتر

شدن زمین و ضخیم تر شدن قشر سطح زمین از آتشفشانها کاسته و کاسته شده است. و فعالیتها شدید خورشیدی بخش عمده ای از آن دودها را سوزانده و از محدوده زمین خارج کرده است.

روز دوم (یا مرحله دوم) جو:



در جای آن دودها و گازهای کیهانی مرحله اول، یک جو دومی درست شد که از خود زمین می آمد، (چنانکه آیه مطرح می کند که زمین و جو قرار شده بوده که با هم همکاری کنند). در مرحله دوم جو فعالیتها آتشفشانی شدید رخ می دهد و زمین اندازه های زیادی از گازها از جمله: نیتروژن، آمونیاک، دی اکسید کربن، متان و همینطور بخار آب را بیرون می ریزد. وقتی دمای حرارت کاهش پیدا می کند بخار آب متراکم می شود، ابر درست می کند و باران می بارد و دریاچه و دریای اولیه ایجاد می شود. در عمق بیش از ۱۰ متری آن آبها (یعنی پائینترین عمق برای نفوذ اشعه خطرناک ماوراء بنفش) گیاهان نخستین می رویند. گیاهان در عمل فتوسنتز اکسیژن به هوا پس می دهند. در جو مولکولهای اکسیژن (O_2) بوسیله اشعه فوق بنفش تجزیه شده و به اتمهای ساده تبدیل شده (O) و برخی از این اتمها با مولکولهای اکسیژن ترکیب می شوند و ازون (O_3) را تشکیل می دهند. و به این ترتیب جو شکل می گیرد.

۲- جو هفت طبقه (هفت لایه) روی همدیگر است که هر کدام وظیفه خود را دارد:

جو زمین از جنبه های گوناگون به طبقات گوناگون تقسیم می شود. مثلاً از نظر گرما آنرا به پنج طبقه تقسیم می کنند. قرآن آنرا از نظر کار و وظیفه به هفت طبقه تقسیم می کند. تقسیم بندی مورد نظر قرآن می تواند بترتیب زیر باشد:

(۱) تروپوسفر (تروپو بمعنی متغیر است و اسفر بمعنی گرد و دایره و منطقه): این طبقه طبقه آب و هواست. ابر، باد، رعد، برق، باران، برف، مه و طوفان در این طبقه است.



۲) استراتوسفر: طبقه ای است آرام و تهی از بخار آب و طوفان و دگرگونیها، و بدلیل خشکی آن معمولاً ابر در آن درست نمی شود، از گسترش یافتن و پخش شدن طوفانها در تروپوسفر جلوگیری می کند و برای پرواز هواپیماها مناسب است.

۳) ازونسفر: طبقه گاز ازن. این گاز نود و نه درصد از اشعه ماوراء بنفش که از خورشید میآید و برای زندگان در روی زمین خطرناک و کشنده است را می مکد.

۴) مزوسفر: در این طبقه اجرام آسمانی که از فضا می آیند بدلیل داشتن سرعت بسیار در اصطکاک با جو داغ شده و می سوزند و خاکستر آنها به زمین می رسد. اگر بزرگ باشند فرصت نمی کنند کاملاً بسوزند و خاکستر شوند به این خاطر بخشی از آنها تا زمین رسیده و بر زمین سقوط می کنند.

۵) یونوسفر: در خود به سه طبقه تقسیم میشود و مسئولیت انعکاس امواج را دارد هم امواجی که از زمین می آیند و هم امواجی که از خورشید می آیند. همینطور اشعه خطرناک ایکس و بخشی از اشعه ماوراء بنفش قوی را می مکد.

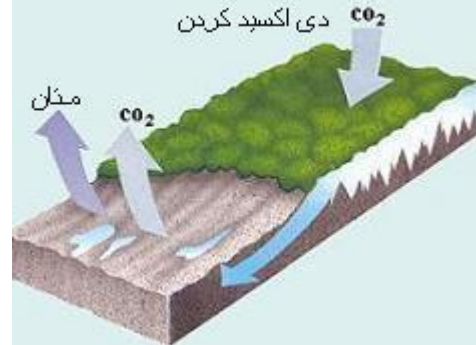
۶) ترموسفر: اشعه قوی ماوراء بنفش (که XUV یا EUV نامیده می شود) را می مکد. و در این طبقه ذرات هوا بار دار می شوند (بار الکتریکی می گیرند).

۷) اکسوسفر: ذرات در این طبقه نسبت به طبقات پائینی خیلی کم است و این امکان حرکت سریع به آنها میدهد و این بنوبه خود امکان بیرون رفتن از جاذبه زمین به برخی از آنها می دهد. و بیرون رفتن ذرات از زمین نیز برای کم شدن از حجم و وزن زمین ضروری است. در این طبقه ماهواره هائی نیز گردش می کنند.

۳- جو و زمین با هم همکاری دوجانبه می کنند:



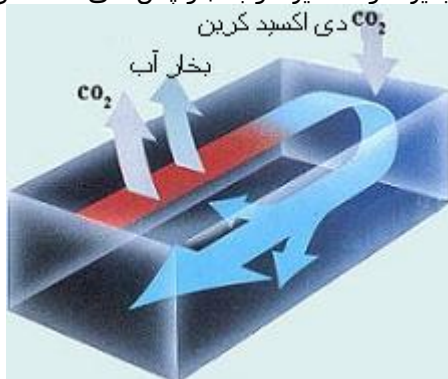
اگر نسبت دی اکسید کربن در هوا زیاد شود بخش زیادی آن خود را در سطح آبها و در آب باران حل می کند و اکسیژن ضعیف درست می کند. وقتی باران می بارد و رودخانه راه می اندازد، اکسیژن کوههای زمین را تحلیل می برد. و دی اکسید کربن در آب به بی کربنات تبدیل می شود که دست آخر به دریا برده می شود.



— دامها گاز متان تولید می کنند و به جو می دهند. شالیزارها نیز گاز متان به جو پس می دهند.

دشت نواحی قطبی دی اکسید کربن (CO2) از جو می گیرد و متان و دی اکسید کربن (CO2) را به آن پس می دهد.

— در نور روز درختان دی اکسید کربن (CO2) از جو میگیرند و اکسیژن و به جو پس می دهند. و در شب گیاهان



اکسیژن مصرف می کنند و دی اکسید کربن (CO2) همینطور وقتی گیاهان بخشی از خود را می میرانند دی اکسید کربن (CO2) استفاده می کنند که این دی اکسید کربن وقتی گیاهان می پوسند از آنها آزاد می شود پس می دهند.

— از جمله حیوانات و انسانها از جو اکسیژن می گیرند و دی اکسید کربن (CO2) به آن پس می دهند.

دریاها اندازه های زیادی دی اکسید کربن (CO2) را از جو می مکند و بخار آب و بخشی از آن دی اکسید کربن را در نواحی استوایی به جو پس می دهند.

ماه و خورشید در طبقات جو و بیرون از آن

أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا (۱۵)

وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا (۱۴)

« آیا نمی بینید خدا چگونه هفت (لایه) جو روی را همدیگر آفرید، و ماه را در آنها تابشی گردانید و خورشید را چراغی روشننگر.»

(در ابتدای این بخش با معنی و کاربردهای واژه سماء آشنا شدیم. سبع سماوات در این آیه بمعنی طبقات جو است. «طباق» بمعنی: بصورت طبقه طبقه روی همدیگر بودن است – «نور» بمعنی: تابش و روشنایی بازتابی است – و «سراج» بمعنی: چراغ روشننگر).

آیه ۱۴ می گوید: و ماه را در آنها (یعنی در طبقات جو) تابشی گردانید و خورشید را چراغی روشننگر، این به این معنی است که ماه بیرون از طبقات جو تابنده نیست و خورشید نیز بیرون از طبقات جو چراغی روشننگر نیست:



همانگونه که آیه میگوید، ماه در طبقات جو بدلیل بازتاب نور آن توسط ذرات گاز و بخار و خاک و غیره تابش دارد و تابان است. ولی بیرون از طبقات جو ماه تابنده نیست و فضا تاریک و سیاه است، چون چیزی وجود ندارد که نور آنرا بازتاب بدهد. و ما فقط خود ماه را می توانیم ببینیم.



همینطور خورشید نیز چنانکه آیه می گوید در طبقات جو بدلیل بازتاب پرتو آن در ذرات گاز و بخار و خاک و غیره چراغی روشننگر است و فضای طبقات جو را روشن می کند، ولی بیرون از طبقات جو خورشید چراغی روشننگر نیست و جایی را روشن نمی کند و فضا تاریک و سیاه است، چون چیزی وجود ندارد که نور آنرا بازتاب بدهد. شب هنگام نیز پرتو خورشید در فضای بالاتر از طبقات جو وجود دارد ولی فضا را روشن نمی کند.

سقف بودن جو

وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرَضُونَ (۳۲)

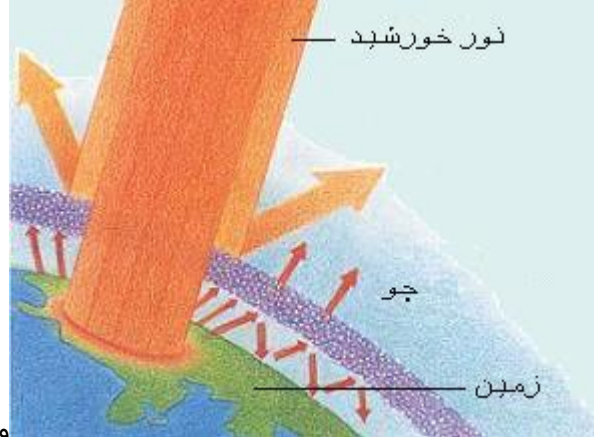
« و جو را سقفی حفظ کننده قرار دادیم!»

نکته آیه: جو مانند سقف حفظ کننده درست شده:

— همیشه از طرف فضا سنگهای آسمانی بطرف زمین می آید، جو آنها را می سوزاند، و آنها ضمن چند ثانیه درخشیدن به پودر تبدیل می شوند و کم کم بدون اینکه دیده شوند به زمین می ریزند.

— جو امواج رادیویی را بطرف زمین برمی گرداند.

— خورشید انواع واقسام امواج و انرژی از خود ساطع می کند. قشر گاز آزون ج



و که در ارتفاع میان ۳۰۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ متر قرار دارد، از به زمین رسیدن اشعه ماوراء بنفش که می تواند خیلی از موجودات زنده را بکشد جلوگیری می کند.

— قشر جو مانع از بیرون رفتن بخار آب می شود.

— قشر دی اکسید جو گرمای زمین را در جو زمین نگه می دارد و فقط قسمت ناچیزی از گرما از آن به خارج از جو نفوذ می کند. در صورت نبود این قشر گرما از محدوده زمین خارج می شود و جو زمین ۵۰ درجه سردتر از آنچه هست می شود. به این ترتیب جو مانند یک سقف ما را حفظ می کند.

دچار سینه تنگی و خفقان شدن با افزایش ارتفاع

فَمَنْ يُرِدِ اللَّهُ أَنْ يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلْإِسْلَامِ وَمَنْ يُرِدْ أَنْ يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصْعَدُ فِي السَّمَاءِ كَذَلِكَ يَجْعَلُ اللَّهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ (۱۲۵)

«به این ترتیب وقتی خدا بخواهد کسی را راه ببرد سینه وی را برای اسلام باز می کند، و هر که را بخواهد بحال خود رها کند سینه وی را تنگ خفه کننده می کند، چنانکه گوئی که دارد در جو بالا و بالاتر میرود. به این ترتیب خدا بر کسانی که ایمان نمی آورند زشتی و پلیدی زنده می گذارد».

نکته آیه: کسیکه در جو بالا و بالاتر برود دچار احساس سینه تنگی خفقان آور می شود:

آیه وضعیت کسیکه اسلام را خوش نمی دارد، وضعیت وی در برخورد با اسلام را به وضعیت کسی تشبیه میکند که رفته رفته در جو بالا و بالاتر می رود و دچار سینه تنگی خفه کننده می شود.



از سطح دریا تا ارتفاع ۳۰۰۰ متر اکسیژن به اندازه کافی وجود دارد و انسان می تواند بطور عادی و طبیعی تنفس و زندگی کند. از ارتفاع ۳۰۰۰ متر به بالا اکسیژن به اندازه کافی وجود ندارد و فشار جو کاسته می شود. از آنجا که میان فشار جو بر بدن و فشار خون و مایعات بدن تعادل و توازن وجود دارد، از ارتفاع ۴۵۰۰ یا ۴۸۰۰ متری به دلیل کمبود اکسیژن و پائین بودن فشار جو انسان دچار تنگی نفس می شود. چنانچه بالا رفتن را ادامه بدهد، از ارتفاع ۷۵۰۰ متری به بالا احساس تنگی نفس وارد مرحله خفه شدن می شود. به ارتفاع ۱۵۰۰۰ متری که برسد توان تحمل پائینی فشار جو و کمبود اکسیژن را ندارد و در صورت نداشتن پوشاک و امکانات ویژه فضا بیهوش شده و می میرد. به این ترتیب چنانکه در آیه آمده کسیکه در جو رو به بالا می رود به نقطه سینه تنگی خفه کننده می رسد. و خداوند همین وضعیت را برای سینه کسانی که با دین درمی افتند پیش می آورد و آنرا رجس می نامد و رجس بمعنی: زشتی و پلیدی زنده و فرومایه گانه است.