

انسان و محیط زیست

نگارش: علیرضا اوسطنی



«آب در حقیقت نیروی محرکه‌ای است که چرخه زندگانی را در روی سطح زمین
به حرکت وامی‌دارد و بدون آن حرکت و زندگی متوقف است»



است رخ می‌دهد و ابر سرخ رنگ و عظیمی بشکل قارچ در بالای ناحیه انفجار بمب اتمی شکل می‌گیرد که لحظه به لحظه در حال گسترش است و آنچه بر سرراه خود قرار دارد به تلی از خاکستر تبدیل می‌سازد. به فاصله ۱/۵ کیلومتری از مرکز انفجار یکباره همه ساختمانها فرو ریخته و آنچه بر جای می‌ماند دود است و آتش که به هوا برمی‌خیزد و سفیر سرگ و نابودی. در فاصله یک کیلومتری از مرکز انفجار برای تابش اتمی، هرگونه سازواره‌ای در دم نابود می‌گردد و ۷۸۱۵۰ نفر به هلاکت رسیده و ۱۳۹۳۹ نفر نیز نابود می‌گردند و آنهایی که ظاهراً جان سالم از مهلکه بدر می‌برند در روزهای آینده با امراض جان‌کاه و مرموزی دست به گریبان بوده و تا آخر عمر از پی آمدهای انفجار بمب اتمی در امان نمی‌باشند و تا مدتهای مدیدی نیز هیچ گیاهی در آن ناحیه نمی‌روید. اولین نطفه نابودی محیط زیست یعنی سنگکره در همان سال با آلوده کردن محیط با مواد پرتوزا قطع نظر از نابودی بسیاری از انسانها که سالیان سال باقی بوده بسته می‌شود.



انفجار بمب اتمی پرفراز هیروشیما

زمانی که خداوند تبارک و تعالی بر آن شد تا کائنات را بیافریند، ستارگان و کلیه اجرام سماوی را در دل آسمان قرار داد و آنگاه دستور فرمود تا نیروی گرانی حاکم بین آنان، آنها را بصورت معلق و آویزان در فضا حفظ نماید. بعدها خداوند خورشید و سایر سیارات منظومه شمسی را پدیدار گردانید. آفرینش زمین که یکی از سیارات منظومه شمسی بشمار می‌رود بدون هیچ تردیدی یکی از شاهکارهای شگرف و بی‌نظیر عالم خلقت بشمار می‌رود زیرا دقیقاً در مکانی معین و بفاصله مشخصی از خورشید یعنی ۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰ کیلومتری از آن واقع گردیده است همین ویژگی خاص و هوا کره ای که گرداگرد آن را احاطه کرده است روند زندگی سازواره‌ای را بر روی این سیاره منحصر بفرد میسر نموده است.

هرگاه زمین بجای یکی از سیارات زیرین و یا سیارات زیرین می‌بود بلاتردید روند حیات بر روی آن امری محال و غیر ممکن می‌بود. پس خداوند زمین را بدون کوچکترین نقطه ابهامی و با تمام ویژگی‌های منحصر به فرد آن و در نهایت پاکی و میرا از هرگونه آلودگی در اختیار انسان قرار داد و حتی انسان را خلیفه بر روی آن گردانید.

حسن کنجکاو و افزون طلبی او موجب گردید تا به کاوش و کنکاش در اطراف خود بپردازد و هر مقدار به جلو می‌رفت جنگ‌اندازی او به محیط زیست فزونی می‌یافت. زمین این نعمت خدادادی که ودیعه‌ای است در دست ما انسانها تنها سیاره‌ای است که از وجود حیات در آن در کل کائنات آگاه هستیم. کل مساحت زمین را ۵۰۹۷۰۰۰/۰۰۰ کیلومتر مربع برآورد نموده‌اند که از این مقدار ۳۶۱۳۰۰۰/۰۰۰ کیلومتر مربع سهم آبهای روی سطح زمین و ۱۴۸۴۰۰۰/۰۰۰ کیلومتر مربع نیز سهم خشکی‌ها می‌باشد و هرگاه از این مقدار سهم کوهها و بیابان‌ها جدا گردد آنچه که باقی می‌ماند متعلق به ۶/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ جمعیت کره زمین است که در آینده‌ای نه چندان دور بر تعداد آنها نیز افزوده خواهد شد.

سنگکره ۲:

فاجعه تخریب محیط زیست از زمانی پا می‌گیرد که انسان بر تکنولوژی در جمیع جهات دست می‌یابد. درست است که این نوآوری‌ها در بسیاری از جهات موجب رفاه و آسایش انسانها را مهیا گردانیده و توانسته است به برکت اندیشه‌های او بسیاری از مشکلات و معضلات او را حل نماید، مع الوصف از سوی دیگر انسان هر چه پا به جلو می‌نهد و به نوآوری‌های جدید دست می‌یابد، وسعت تخریب او فزاینده می‌رود. خاطره پرتاب اولین بمب اتمی پرفراز شهر هیروشیما در ژاپن در روز ۱۶ اوت ۱۹۴۵ در ساعت ۸/۱۳ دقیقه پس از گذشت ۵۲ سال، ناقوس مرگ و نیستی را در خاطره ملل دنیا به صدا در می‌آورد و همه ساله نیز مراسم یادبودی بخاطر قربانیان این فاجعه غم‌انگیز برگزار می‌گردد. ۴۵ دقیقه پس از پرتاب، این بمب در ارتفاع ۶۰۰ متری از سطح زمین منفجر می‌گردد. انفجاری بس مهیب و خوفناک و فوق تصور، متفاوت با آنچه که تاکنون در روی سطح کره زمین دیده شده



زمانی این ناحیه جنگل سرسبز و خرمی بوده است که بدست انسان‌ها و بر اثر سوذجویی‌ها به بیابان تبدیل گردیده است.

از عمر زمین حدود ۴/۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰ سال سپری گردیده است، لشکرکشی‌ها، کشت و کشتارها، زمین لرزه‌ها، آتشفشانها و خلاصه بلاهای ماوراءالطبیعه طی قرون و اعصار متمادی هیچگاه نتوانسته است تراز موجود بین آبکره^۳، سنگکره و هواکره را بهم زند. آنچه که بطور جدی زمین را تهدید می‌نماید دخالت‌های بیهوده و سوذجویانه انسان در «نظام محیط زیست»^۴ است که دانسته و آگاهانه کمر به نابودی آن بسته است. قطع درختان و نابودی جنگل‌ها را چگونه می‌توان توجیه کرد؟ آیا نمی‌توان آن را یک فاجعه غم‌انگیز محیط زیست تلقی نمود؟ مرگ درختان دیر یا زود مرگ حیات سازواره‌ها را بدنبال دارد. نابودی جنگل‌های آمازون و شمار دیگری از جنگل‌ها که نقش ریه‌های زمین را ایفا می‌کنند چگونه می‌تواند تعبیر شود. زمین با ریه‌های معیوب و احتمالاً از کار افتاده چه نقشی می‌تواند در برابر این همه آلودگی ایفا نماید و آیا براستی می‌تواند در زیر بار آن کمر راست نماید؟! در کشور ما متأسفانه سالانه حدود ۴۸۰۰۰ هکتار جنگل، تخریب و نابود می‌شود که این امر می‌تواند بطور جدی در آینده‌ای نه چندان دور آب و هوای زمین را دگرگون

ساخته و در سایه آن حوادث ناگواری حادث گردند. آلودن شدید رواناب‌ها با انواع آلاینده‌ها و نفوذ پس‌آب‌های صنعتی و خانگی به داخل زمین و آلودن سفره‌های آبی که امکان جایگزینی آنها در کوتاه مدت به هیچ عنوانی میسر نیست چه موهبتی را بدنبال دارد. فرسایش خاک حاصلخیز بر اثر بهره‌برداری غیر متعارف انسان از منابع طبیعی، یکی از هولناک‌ترین پیامدهای بهره‌گیری نامناسب انسان از طبیعت است که به انقراض گونه‌های گیاهی و سرانجام گونه‌های حیوانی خواهد انجامید. خاک، این عنصر ارزشمند، بستر حیات و در عین حال معیشت انسان است ولی با توجه به وفور خاک منزلت و جایگاه آن در زندگی ما انسانها بخوبی مشخص نشده است. هر اندازه که خاک ناحیه‌ای، از حاصلخیزی بیشتری برخوردار باشد تعداد انسانها نیز در آن ناحیه افزون‌تر است. به همین دلیل در بیابانهایی که از خاک حاصلخیز تهی می‌باشند آثاری از حیات انسانی مشاهده نمی‌گردد.

بنا بر هشدار سازمان جنگل‌ها و منابع طبیعی میزان فرسایش خاک در کشور سالانه به ۱/۵ میلیارد تن رسیده است که در صورت عدم برنامه‌ریزی مناسب برای توقف آن تهدیدی جدید برای منابع طبیعی کشور خواهد بود.

دوره نهم، شماره سی و سوم / ۳۱

آلودن محیط زیست به هر شکل
و ترتیبی پیامدهای ناگواری را
بدنبال دارد.



۳- استراتسفر یا پوشکره :

این لایه بین تروپوپوز و استراتوپوز واقع شده است و از ارتفاع ۵۵ کیلومتری برخوردار می‌باشد. لایه آزن (که پرتوهای مضر تابش خورشید را از جمله پرتو فرابنفش، پرتو فروسرخ و پرتو ایکس جذب می‌کند و اجازه نمی‌دهد این تابش‌ها به زمین گسل شوند) در لایه استراتسفر قرار دارد.

۴- استراتوپوز^۹ یا پوسمرز:

این لایه بین استراتسفر و مزوسفر واقع بوده و برگشت پذیری تغییرات دما با ارتفاع در آن مشهود است.

۵- مزوسفر^{۱۰} یا میانمرز:

این لایه بین استراتوپوز و مزوپوز قرار دارد. ارتفاع آن ۸۰ تا ۹۵ کیلومتر است و در این لایه دما با افزایش ارتفاع کاهش می‌یابد.

۶- مزوپوز^{۱۱} یا میانمرز:

این لایه ما بین مزوسفر و دماکره قرار دارد، در این لایه امواج رادیویی طول بلند بازتاب می‌شوند.

تروسفر^{۱۲} یا دماکره:

این لایه بعد از مزوپوز قرار دارد و به سمت فضا امتداد می‌یابد. در این لایه دما به سرعت با افزایش ارتفاع از دیام می‌یابد بطوری که در ارتفاع ۴۰۰ کیلومتری بالغ بر ۲۰۰۰ درجه سانتی گراد می‌گردد. از ویژگی‌های این لایه بازتابی امواج الکترومغناطیس و رادیویی به سمت زمین است.

هواکره

پوشش گازی بر محیط جرم فلکی که از آن بعنوان نیوار^۶ یا هواکره نام برده می‌شود، تا فاصله ۱۰۰۰ کیلومتری به جانب فضا امتداد می‌یابد. هواکره یکی دیگر از هزاران اعجاز و شگفتی عالم طبیعت بشمار میرود (دقیقاً به همان ابهت و دقتی که هنگام تولد زمین و قرارگیری در فاصله معینی از خورشید بکار رفته است). لایه‌های مختلفی که این اکسیر کمیاب را تشکیل داده و کارایی که توسط هر یک از لایه‌ها صورت می‌گیرد شگفتی آن را دو چندان نموده است.

هواکره از لایه‌های مختلفی تشکیل یافته که هر کدام بنا بر وظیفه‌ای که دارند از عملکرد خاصی برخوردار می‌باشند و در مجموع همانند سپری در مقابل تابش نور خورشید و نیز دفع سنگهای آسمانی هنگام برخورد با آن عمل می‌نمایند. هواکره از لایه‌های زیر تشکیل یافته است:

۱- تروپوسفر^۷ یا گشتکره:

این لایه نزدیکترین لایه نیوار به زمین است و تا تروپوپوز ادامه می‌یابد. این لایه از آن جهت مورد توجه است که کلیه انقلابات نیواری منجمله تشکیل ابر، مه، باران، برف و تگرگ در این لایه شکل می‌گیرد و دیگر هیچ.

۲- تروپوپوز^۸ یا گشتمرز:

این لایه بعد از تروپوسفر و مابین آن و لایه استراتسفر قرار دارد. ارتفاع آن از ۱۵ تا ۲۰ کیلومتر است که بر گرداگرد تروپوسفر کشیده شده است. از عجایب این لایه عملکردی است همانند تله، که اجازه نمی‌دهد تا بخارها و بلورهای یخ از تروپوسفر به فضاهای نامتناهی فرار نمایند.



چنین پدیده‌ای مؤثر است. و هواکره از گازهای مختلفی از جمله دی اکسیدکربن تشکیل یافته، هرگاه هواکره از این گاز بی بهره می‌بود کره زمین به یک گلوله یخ مبدل می‌شد و چنانچه این گاز بر اثر گسیل آلاینده‌ها به هواکره در حالت ترازمند خارج گردد پدیده (اثر گلخانه‌ای) در هواکره را موجب می‌گردد.

هیدروسفر یا آبکره :

نقش حیاتی و ارزشمند آبهای موجود در روی سطح زمین در روند ادامه حیات سازواره‌های زنده برکسی پوشیده نیست، اقیانوس‌ها قسمت لاینفکی از محیط زیست طبیعی بشمار می‌روند. آب در زندگی همانند هوا نقش اساسی ایفا می‌کند و قسمت اعظم پروتوپلاسم حیوانات و نباتات را تشکیل می‌دهد و در فتوسنتز عامل اساسی شمرده می‌شود. آب در حقیقت نیروی محرکه است که چرخه زندگانی را در روی سطح زمین به حرکت وامی‌دارد و بدون آن حرکت و زندگی متوقف می‌شود. بخش‌های عظیمی در جهان از کمبود آب رنج می‌برند و با گذشت ایام، رشد بی‌رویه جمعیت، استفاده بی‌رویه از این موهبت خدادادی و آلودن آن گستره این فاجعه عالم‌گیر را در آینده‌ای نه چندان دور در خاطرهای زنده خواهد گردانید. از آنجائیکه نرخ تبخیر آب دریاها تقریباً معادل میزان آبی است که به اشکال مختلف به زمین عودت داده می‌شوند لذا منابع آب بعنوان شروتی ملی و خدادادی، و زیربنایی برای هر توسعه و پیشرفتی محسوب گردیده و حفظ و حراست از آن یک وظیفه ملی محسوب می‌گردد. ^۲ از سطح زمین را اقیانوس‌ها تشکیل داده‌اند که بلاشک تداوم زندگی ریشه در آب دارد.

دریاها صرف نظر از منابع غذایی بسیار غنی، وسیله ارتباطی، منبع تهیه آب در طبیعت بشمار می‌روند. بخارات حاصل از آب اقیانوس‌ها در ناحیه تروپسفر پس از فرایندی بصورت باران، برف و تگرگ بر سطح زمین نازل گردیده و جان تازه‌ای بر کالبد محیط زیست می‌دهند. رودخانه‌ها از عوارض توپوگرافی مهم سطح زمین بشمار رفته و منبع تهیه آب آشامیدنی می‌باشند. این شریان‌های حیات بخش بر روی زمین توسط انسانهای سودجو و فرصت طلب با وارد کردن انواع پس آب‌های آلوده و شمار دیگری از آلودگی‌ها در امان نیستند. منابع آب شیرین از ارزشمندترین منابع تجدید شونده بر روی کره زمین بشمار می‌روند و رفته رفته می‌رود تا این منبع تجدید شونده به یک عنصر کمیاب تبدیل گردیده و همانند بسیاری از وسائل لوکس پشت و پترین‌های معازجا خاوش نماید. به نظر می‌رسد که آب اقیانوس‌ها نا محدود باشد در حالی که مقدار آب شیرین که در حال حاضر در دسترس انسانها قرار دارد محدود بوده و بخش بی‌مقداری از آبهای سطح زمین را تشکیل می‌دهند. در راستای تداوم استفاده از آب شیرین علی‌القاعده بایستی از مخازن و منابع آب شیرین بطوری بهره‌گیری کرد که چرخه طبیعی آب قادر به احیای آن باشد. در زمانی نه چندان دور رودخانه‌ها یکی از مناظر و چشم‌اندازهای طبیعت بشمار می‌رفتند ولی در حال حاضر به علت بی‌توجهی می‌روند تا به محلی آلوده با مناظر زشت و زنده تبدیل گردند. آلودن و بی‌توجهی به چنین منابع ذقیمتی به رودخانه‌ها

گازهای موجود در این ناحیه بوسیله تابش خورشید یونیزه شده و پدیده شفق قطبی را بوجود می‌آورند. ترکیبات شیمیایی این لایه با سایر لایه‌های نوار متفاوت است. برونکره ^{۱۳} و یونکره ^{۱۴} در ماکره واقع‌اند.

هواکره با این ویژگی منحصر به فرد گرداگرد کره زمین قرار داده شد تا روند حیات را بر روی آن تداوم بخشد. دگرسانی و آلودن آن از طریق گسیل آلاینده‌ها به هواکره از دهه ۱۹۵۰ با توجه به ابعاد مخرب آن بر روی زندگی سازواره‌های بر روی کره زمین و در شهرهای بزرگ مورد توجه قرار گرفت و واژه "آلودگی هوا" ^{۱۵} از آن زمان متداول گردید. در حالی که در ۱۰۰ سال گذشته پدیده‌ای به نام آلودگی هوا در افکار مردم نمی‌گنجید. خود هواکره مسئول گرد و غبار روبری ذرات در اغلب قسمت‌ها می‌باشد. فرایند گرد و غبار روبری ذرات در لایه تروپسفر صورت می‌گیرد زیرا در این لایه دما با افزایش ارتفاع کاهش می‌یابد و تسریع گرد و غبار روبری را موجب می‌گردد. گاهی باران کمک مؤثری در زدایش این ناپاکی‌هاست. در استراتسفر با توجه به اینکه دما ثابت است و با افزایش ارتفاع از دمای می‌یابد، شرایطی که کل استراتسفر را به عنوان یک لایه واورنه مشخص می‌سازد در نتیجه در استراتسفر خود گرد و غبار روبری به سرعت تروپسفر صورت نمی‌گیرد بلکه از آهنگ کندتری بهره می‌گیرد.

آلاینده‌های بوجود آمده در یک ارتفاع معینی برای سالیان متمادی باقی می‌مانند. آلاینده‌های تشریق شده به تروپسفر و استراتسفر نقش تعیین‌کننده‌ای در روند حیات سازواره‌ها بر روی سطح زمین ایفا می‌کنند. کلیه ذرات هواپردی اعم از جامد، مایع، و یا گازهای آلاینده در هوا به مقدار مختلفی موجود بوده و سالیان متمادی باقی می‌مانند. ذرات نمک از اقیانوس‌ها و یاسگرد و غبار و گازهای گسیل گردیده از آتشفشان‌ها از آلاینده‌های طبیعی بشمار می‌روند ولی هیچگاه کوچکترین نقشی در بهم‌ریزی نظام موجود بین هواکره، آبکره، و سنگکره نداشته‌اند زیرا چنانچه قرار می‌بود چنین باشد طی ۴۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰ سال که از عمر زمین سپری گردیده فجاج مهمی را رقم می‌زد. دود حاصل از کارخانجات، دود آتش منازل، احتراق بنزین توسط وسائل نقلیه موتوری و هواپیماها که از سوخت فسیلی بهره می‌گیرند نقش اصلی و عمده را در آلودن هوا ایفا می‌کنند. گفتنی است که فرضیه دیگری در باب آلودن هواکره مطرح است و آن وجود گاز فلونوروکربن (fluorocarbon) است که بطور گسترده در صنایع پنخچال سازی از آن بهره گرفته می‌شود. باد عامل مؤثری است جهت پراکنش آلاینده‌ها و باران موجب شستشوی آنها به سطح زمین است و ممکن است تحت شرایط آسمان بی‌ابر و تابش خورشید واکنش‌های مهم فتوشیمیایی صورت گیرد. بارش باران با PH ۵/۷-۵/۶ هنگامی صورت می‌گیرد که آب خالص در یک محلول ترازمند با دی‌اکسیدکربن هوایی در ۲۵ درجه سانتیگراد مخلوط گردد. باران قلیایی نیز ممکن است و آن هنگامی است که گرد و غبار قلیایی به هواکره وارد شوند. سوخت فسیلی برای ایجاد حرارت و نیرو عامل اصلی در ایجاد اکسیدهای نیتروژن و سولفور است که به اسیدهای نیتریک و سولفوریک قابل تبدیل بوده و از طریق باران شسته و بطرف زمین سرازیر می‌گردند. دود حاصل از سوختن چوب نیز در ایجاد



آن صورت نگیرد.

- تا فرهنگ توده‌های مردم نسبت به عواقب و حشتناک تخریب محیط زیست دگرگون نشود.

و بالاخره تا، تا، تا، ...

زمین نفس راحتی از پس این همه معضلی که انسان بدان تحمیل می‌کند

نخواهد کشید و دیر یا زود مرگ آن ناپاورانه فرا خواهد رسید. □

پاورقی:

- | | | |
|----------------|----------------|------------------|
| 1) aerosphere | 2) lithosphere | 3) hydrosphere |
| 4) ecosystem | 5) runoff | 6) atmosphere |
| 7) troposphere | 8) tropopause | 9) stratopause |
| 10) mesosphere | 11) mesopause | 12) thermosphere |
| 13) exosphere | 14) ionosphere | 15) airpollution |

اختصاص ندارد بلکه منابع آبی دیگری نیز مورد تجاوز و تخطی انسانها قرار می‌گیرند. روزی نیست که اخبار حاکی از آلوده شدن رودخانه‌ها یا منابع آبی دیگر در تیرتیر جرابد نگردد. واقعاً حفظ و حرمت آبکره، هواکره و سنگکره از چه منزلتی در برابر انسانها برخوردارند؟ آیا باید فقط جهت پایداری آنها به هشدارها، نوشتن‌ها، برگزاری سیمنارها بسنده کرد و با نهضتی فراتر از آنها بپا کرد. آنچه مسلم است:

- تانسائنها از سودجویی‌های بی حد و اندازه خود در زمینه

بهره‌گیری از موهبت‌های الهی دست بر ندارند.

- تا انسانها بطور جدی و بی‌امان (و نه به صورت نمایشی) به مبارزه آلودگی هواکره، آبکره و سنگکره اقدام نکند.

- تانسائنها جهت کنترل رشد جمعیت با توجه به محدود بودن منابع در روی زمین بهانه‌نیزند.

- تاباناره بی‌امان و جدی در جهت فقر زدایی یا همه ابعاد مخوف