

آینده آب و هوای زمین و جنگلها

(بررسی وضعیت اسفبار سیاره ما)

علی افضل صمدی

پنج میلیارد سال پیش به وجود آمده است. شدت ضربه حاصل از این انفجار، تراکمی در توده سحابهای واقع در منطقه‌ای از کهکشان راه‌شیری که به آن «بازوی شکاری» (اوربون) می‌گویند ایجاد کرده است. ابتدا در مرکز، خورشید کنونی از تراکم گازهای هیدروژن تشکیل شده و سپس پسماندهای حاصل از فروپاشی ستاره مادر، سیارات منظومه شمسی را به وجود آورده است. سیارات سنگین وزن (با چگالی بالا و با طبیعت خاکی) مانند عطارد، زهره، زمین و مریخ در فاصله نزدیک و سیارات سبکتر (از نظر چگالی و با طبیعت گازی) نظیر مشتری، زحل، اورانوس و نپتون در فاصله‌های بسیار دورتر استقرار یافته‌اند. در اثر تعادل بین نیروی گرزی از مرکز و نیروی گرانشی خورشید، این سیارات بر روی مدارهایی با هسته مرکزی (خورشید) قرار گرفته و به تعادل رسیده‌اند و به دور خود و خورشید با تناوب متفاوتی در گردش‌اند. زمین هر ۲۴ ساعت یک بار به دور خود و هر ۳۶۵ روز به دور خورشید می‌گردد. زمین در بین سیارات منظومه شمسی در مداری استثنایی واقع شده و شرایطی منحصر به فرد دارد. جو اولیه زمین متشکل از گازهای احیاکننده، شرایط پیدایش زندگی را در آن فراهم آورده است. وقتی می‌گوییم جو احیاءکننده، منظور آن است که تمامی اکسیژن و بخشی از هیدروژن موجود در لحظه فروپاشی ستاره مادر، با هم و با باکترین و ازت ترکیب شده و گازهای انیدریدکربنیک، متان، آمونیاک و بخار آب را تولید کرده‌اند. در این شرایط مساعد، اولین مولکولهای آلی به وجود آمدند و چندصد میلیون سال بعد، این ترکیبات اولین مولکول زنده را در درون اقیانوسهای کم‌عمق نخستین زمین تولید کرده‌اند. این مولکولها با کار دسته‌جمعی خود (تولید و تکثیر و مرگ) جو مناسب برای ادامه زندگی را به وجود آوردند. این موجودات میکروسکوپی که به آنها خز می‌گویند، با روش تقسیم و به نحو تصاعدی تکثیر یافتند. آنها برای ادامه زندگی و تولید مثل، گاز کربنیک را از هوا گرفته و بعد از تبدیل آن به مواد آلی لازم برای ادامه زندگی، اکسیژن از خود دفع می‌کردند. پس از مرگ، اجساد این موجودات گاز ازت را تولید می‌کرد. در زمانی که نسبت درصد اکسیژن در جو زیاد شد، این خزها قادر به ادامه زندگی نبودند، چون اکسیژن برای آنها سمی خطرناک بود. در نتیجه به ناچار گرد هم جمع شده و با فداکردن سلولهای سطحی، موجود چند میلیارد سلولی اولیه را ساختند و این موجود به کار خود، یعنی تولید اکسیژن و

دو سوم جنگلهای زمین به وسیله بشر از بین رفته است و تولید گاز کربنیک حاصل از کارخانه‌ها و صنایع اتومبیل‌سازی و خودروهایی که در سراسر جهان در گردش‌اند، آنقدر زیاد شده که جنگلها و اقیانوسها دیگر قادر به جذب آن نیستند. همین وضعیت سبب تشدید حالت گلخانه‌ای و افزایش دمای زمین شده و توفانهای حاصل از آن، همه‌ساله جان صدها نفر از مردم جهان را می‌گیرد و خسارتهای بزرگی به بار می‌آورد. در بهار گذشته شاهد مرگ بیش از ۱۰۰ هزار نفر در برمه بودیم و در امریکا چندین توفان پی در پی مردم را ناچار به ترک شهرهای خود کرد و خسارتهایی در ابعاد صدها میلیارد دلار به بار آورد.

با کمال تأسف می‌بینیم که بشر به واسطه فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی خود روز به روز مقدار گاز کربنیک موجود در جو زمین را افزایش می‌دهد. ظاهراً جهانیان از انتخاب اوباما به عنوان رئیس‌جمهور امریکا خوشحال‌اند و آن را تبریک می‌گویند، ولی متأسفانه اولین تصمیم اقتصادی وی کمک ۲۰ میلیارد دلاری به صنعت خودروسازی امریکاست! در دیگر کشورهای جهان نیز بانکها به راحتی به خریداران خودرو وام با بهره پایین می‌دهند. در کشور خود ما شاهد وضعیت مشابهی هستیم. شهر تهران به پارکینگ بزرگی مبدل شده و مردم ساعتها با ترافیک سنگین دست در گریبان‌اند، حال آنکه بانکها با تبلیغات خود مردم را تشویق به خرید خودرو می‌کنند و برای این کار وام‌های سهل‌الوصول می‌دهند.

فریاد مدافعان محیط زیست در سراسر جهان بلند شده و با انتشار کتابها و نشریات گوناگون سعی در تغییر روش زندگی بشر دارند. من در اینجا بخشی از مطالب نشریه سازمان ملل (سپتامبر ۲۰۰۸) با عنوان **برنامه سازمان ملل برای دفاع از محیط زیست** و نیز برخی از کتابهایی را که در نیمه دوم سال ۲۰۰۸ در دفاع از محیط زیست و اخطار درباره آینده جنگلها، دگرگونی آب و هوای زمین، و کمبود آب شرب در سراسر جهان منتشر شده، معرفی خواهم کرد. پیش از آن خواهم کوشید تا به‌طور بسیار خلاصه چگونگی پیدایش جنگلها بر روی زمین و نقش آنها در جذب گاز کربنیک را برای خوانندگان تشریح کنم.

در دو دهه اخیر، پژوهشهای بسیار پیشرفته ثابت کرده است که منظومه شمسی از فروپاشی یک ابر نواختر (مادر خورشید ما) در

ازت ادامه داد تا جو کنونی متشکل از تقریباً ۲۰ درصد اکسیژن و ۸۰ درصد ازت به وجود آمد. طی چندین میلیارد سال عمل فتوسنتز خزه‌ها، یعنی جذب گاز کربنیک و تولید اکسیژن و سپس مرگ و دگرگونی درونی آنها، جنگلهای وسیعی بر روی سیاره زمین به وجود آمد و تعادلی معجزه‌آسا بین جذب گاز کربنیک و تولید اکسیژن به وسیله گیاهان حاصل شد.

اگر عمر زندگی زمین و تشکیل جوی از ازت و اکسیژن را که از ۳/۶ میلیارد سال پیش شروع شده معادل یک سال فرض کنیم، پیدایش تمدن بشری که مربوط به ۱۰ هزار سال پیش است، در این ابعاد یک ساله، معادل ۹۲ ثانیه خواهد بود. حال ببینید در این ۹۲ ثانیه چه در عهد باستان (یعنی تمدنهای بابل، مصر، یونان، امپراتوریهای پارس، روم و...) برای گرم کردن خانه‌ها و نیز برای ساختن کاخها چه مقدار از جنگلهای از بین برده‌اند. اکنون در قرن بیست و یکم نیز همین عمل با شدت بیشتر به وسیله ۶/۶ میلیارد ساکنان کنونی سیاره زمین ادامه دارد. اکنون نه تنها جنگلهای قادر به جذب تمامی گاز کربنیک تولید شده به وسیله بشر نیستند، بلکه خود در اثر بارانهای اسیدی ناشی از گازهای خروجی کارخانه‌ها در حال از بین رفتن‌اند.

از بین بردن جنگلهای چه در گذشته و چه اکنون، به راستی یکی از جنایتهای بشر است. زیرا جنگلهای ریه‌های زمین هستند و گازهای تولیدشده در سطح سیاره را جذب می‌کنند و به ازای آن اکسیژن، یعنی ماده حیاتی برای ادامه زندگی موجودات را تولید می‌کنند.

تخریب و نابودی جنگلهای به تنهایی باعث تولید ۲۰ درصد گاز کربنیک است که حالت گلخانه‌ای را بر روی زمین به وجود آورده است. انتشار این گاز و گاز متان از کارخانه‌ها، خودروها، هواپیماها و دامداریها حالت گلخانه‌ای را بر روی زمین تشدید کرده، سبب بالارفتن دمای سیاره شده است. بر اثر این افزایش دما، مقدار بخار آب موجود در جو افزایش یافته که از یک سو سبب تشدید بیشتر حالت گلخانه‌ای می‌شود و از سوی دیگر بارانهای سیل آسا و توفانهای وحشتناکی به وجود می‌آورد که در سالهای اخیر بارها شاهد آن بوده‌ایم. بارانهای سیل آسا و توفانها سبب شست و شوی سطحی زمینهای کشاورزی شده و خاکهای حاصلخیز را از بین می‌برند و به جای تشکیل مخازن زیرزمینی (آبهای قابل شرب)، به دریاهای شور می‌ریزند.

احتیاج روزافزون به مواد غذایی (که در اثر تبلیغ دائمی از سوی تولیدکنندگان، هر روز بیش از پیش می‌شود) و افزایش جمعیت کره زمین، وضعیت خطرناکی بر روی سیاره ایجاد کرده است. هم‌اکنون ۶/۶ میلیارد جمعیت کره زمین برای تأمین گوشت و لبنیات مصرفی خود، حداقل ۲۰ میلیارد گاو و بیش از ۳۰ میلیارد گوسفند و بز و شاید به مراتب بیشتر از ۱۰۰ میلیارد مرغ و انواع دیگر حیوانات اهلی لازم دارند. در سی تا پنجاه سال آینده که به احتمال بسیار زیاد جمعیت سیاره به ۱۰ میلیارد می‌رسد، به چه مقدار از این موجودات احتیاج خواهد بود؟ این موجودات با بازدم تنفسی خود، گاز کربنیک تولید می‌کنند و از مدافع آنها گاز متان متصاعد می‌شود که هر دو

تشدیدکننده حالت گلخانه‌ای بر روی زمین هستند (تأثیر گاز متان بیست برابر گاز کربنیک است).

در آینده بسیار نزدیک آب لازم برای تولید فرآورده‌های کشاورزی و مصرف حیوانات مورد استفاده بشر از کجا تأمین خواهد شد؟ انسانها در هزاره اخیر بیش از چهار میلیارد هکتار از جنگلهای از بین برده‌اند و آن را تبدیل به مراتع و زمینهای کشاورزی کرده‌اند. تأمین آب لازم برای این مراتع و دامها مسئله‌ساز شده است. همچنین کاربرد کودهای فسفاته در مراتع سبب ایجاد انبوه خزه‌ها در سواحل دریاهای شده است. تا آنجا که اغلب سواحل کشورهای اروپایی از خزه پوشیده شده و کسی نمی‌تواند در آنها شنا کند. تخریب جنگلهای در کشورهای در حال توسعه به ۱۳ میلیون هکتار در سال رسیده و در ایالات متحد آمریکا بیش از ۹۰ درصد جنگلهای از بین رفته و تبدیل به زمین کشاورزی و مرتع شده است.

بنا بر پژوهشهای جدید و آمارهای به دست آمده، جنگلهای باقی مانده بر روی زمین تنها ۳/۳ میلیارد تن گاز کربنیک را جذب می‌کنند، در حالی که تولید گاز کربنیک در سطح جهان چندین برابر این مقدار است. جنگلهای و اقیانوسها دیگر قادر به جذب تمامی گازهای تولید شده نیستند و مازاد این گاز و گاز متان که به وسیله گیاهان جذب نمی‌شوند حالت گلخانه‌ای را بر روی زمین تشدید می‌کنند. همین آمارها نشان می‌دهد که تنها ۲۰ میلیارد دلار در سال برای جلوگیری از تخریب ۵۰ درصد جنگلهای باقی مانده مورد نیاز است. ۲۰ میلیارد دلار در مقیاس جهانی پولی نیست، آن هم در هنگامی که می‌بینیم ورشکستگی بانکها در هفته‌های اخیر بیش از چندین هزار میلیارد دلار بوده است.

در دنیای امروز، برخی از شرکتهای تولیدی در ابعادی برابر با میلیاردها دلار و از طریق فروشگاهها یا اینترنت انبوهی از لوازم غیرضروری و تفتنی و تزئینی خود را می‌فروشند. بازارهای جهانی مملو از وسایلی است که مصرف حیاتی نداشته و کاربرد آنها برای ادامه زندگی لازم نیست. ولی برای تولید همانها باید از بطن زمین هزاران تن مواد ذخیره شده را استخراج کرد. هر ساله صدها هزار میلیارد دلار سوخته‌های فسیلی استخراج شده از اعماق زمین، در وسایل نقلیه انفرادی تبدیل به گاز کربنیک می‌شوند و زمین را آلوده می‌سازند. آیا لازم نیست که بشر از خودخواهی دست برداشته و به جای استفاده از خودروی شخصی، از وسایل نقلیه عمومی استفاده کند؟ لازم است که تمام کشورهای دنیا شبکه‌های حمل و نقل عمومی را توسعه داده و ساخت خودروهای انفرادی را کاهش دهند.

اخیراً با نمونه‌برداری از اعماق یخهای قطب جنوب (تا عمق ۳۲۷۰ متری) معلوم شده که غلظت گاز کربنیک و گاز متان در ۸۰۰ هزار سال گذشته به اندازه غلظت امروزی نبوده است. در حال حاضر در درون هر میلیون مولکول ازت و اکسیژن موجود در جو زمین ۳۸۲ مولکول گاز کربنیک وجود دارد، حال آنکه در ۶۶۷ هزار سال پیش تعداد مولکولهای گاز کربنیک فقط ۱۷۲ عدد بوده است.

با توجه به این ارقام و آمارها، به آخرین روزهای زندگی زمینی به ویژه برای انسانها نزدیک می‌شویم. ما انسانها

منتشر شده را با شرح مختصری از مطالب بحث شده در آنها به خوانندگان معرفی می‌کنم.

* این نشریه با مشخصات زیر در اینترنت در دسترس است:
Notre Planete: L'Avenir Des Forets UN Patrimoine Vivant
Revue du programme des nations unies pour
l'environnement (PNUE).

اکولوژی درختان جنگلهای پرباران استوایی

L'Ecologie des arbres dans la forêt pluviale tropicale. I.M. Turner. Cambridge Tropical Biology Series, 2008.

شناخت کنونی ما از اکولوژی درختان جنگلهای پرباران استوایی محدود است. در واقع اطلاعاتی جزئی که در دسترس ماست منحصر به صدها گونه از هزاران گونه درخت موجود در این نقاط زمین است. شناسایی کامل گونه‌های مختلف درختان این نواحی بسیار لازم است، زیرا به ما امکان شناخت عملکرد جنگلها را در رابطه با محیط زیست خواهد داد. هدف اصلی این کتاب، خلاصه کردن اطلاعاتی است که تاکنون از اکولوژی این جنگلها به دست آورده‌ایم. نویسنده توجه خود را معطوف به اکولوژی مقایسه‌ای کرده است؛ روشی که امکان تشخیص تمایل این گونه‌ها به سازگاری با محیط زیست را فراهم می‌آورد. همچنین حدود تحول کنونی این درختان و نیز امکان طبقه‌بندی اکولوژیک انواع مختلف آنها را به بحث می‌گذارد. با ساده‌کردن مفاهیمی که تاکنون از مطالعه گروههای مختلف درختان نواحی استوایی به وجود آمده، امکان تجزیه و تحلیل داده‌های درونی این جنگلها به دست می‌آید.

جنگلها در حال تحول: تلاشهای دسته‌جمعی، مالکیت مشترک و قهوه در هندوراس

Forests en Évolution: Action collective, Propriété Commune et Café au Hoduras. Catherine M. Tucker. Springer, 2008.

مؤلف با تکیه بر پژوهشهای قبیلشناسی و مدارک و آثار منتشر شده درباره بومیان منطقه کامپای هندوراس و چگونگی بهره‌برداری آنها از جنگل روستایی برای تأمین زندگی خود در دورانیهای مختلف (دوران استعمار، ملی‌شدن جنگل و تولید قهوه برای صادرات) این اثر را به وجود آورده است. با وجود موانع و مشکلات مختلف، تصویرهای ماهواره‌ای نشان می‌دهند که گسترش جنگلها از سال ۱۹۸۷ (که دولت مانع از قطع درختان شد) بیشتر شده است. اجتماعات بومی منطقه حوضچه‌هایی برای ذخیره آب باران ساخته‌اند، تعاونیهای

مانند مسافران کشتی تایتانیک در شبی تاریک در اقیانوس پیش می‌رویم و توجهی به خطراتی که در مسیر خود داریم نمی‌کنیم. ما خندان و رقص‌کنان در سالن کشتی مشغول خوشگذرانی هستیم که ناگهان لحظه آخر فرا می‌رسد. اگر برای ساکنان آن کشتی نشانه‌های مشخصی از احتمال برخورد با جزیره یخی و غرق شدن وجود نداشت، برعکس سالهای زیادی است که این نشانه‌ها برای ما ساکنان سیاره زمین هویدا شده است. توفانهای پی در پی، آلودگی محیط زیست به ویژه در شهرهای بزرگی چون تهران، مکزیکوسیتی و... و انقراض گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری تغییری در روشهای ما ایجاد نکرده است.

*

چنان که پیش از این گفته شد، شماره سپتامبر ۲۰۰۸ نشریه سازمان ملل با نام برنامه سازمان ملل برای دفاع از محیط زیست با عنوان «سیاره ما، آینده جنگلها، یعنی میراثی زنده» انتشار یافته است.* در این نشریه به طور جدی به مسئله جنگلهای زمین پرداخته شده و پژوهشگران و زیست‌شناسان معروف دنیا مقاله‌هایی درباره اهمیت جنگلها در محیط زیست موجودات زمینی نوشته‌اند.

در این نشریه آمارهایی درباره محیط زیست آورده شده است که برخی از آنها واقعاً تکاندهنده‌اند. منبع این آمارها سازمان خواربار جهانی (فائو) است.

۳۰ درصد: نسبت در صد جنگلهای باقی مانده از دوران کشاورزی (۱۰ هزار سال پیش) تاکنون که معادل ۴ میلیارد، یعنی کمتر از یک سوم مقدار جنگلهای اولیه قبل از پیدایش تمدن بشری است.

۱۸ درصد: نسبت در صد گازهای ایجادکننده حالت گلخانه‌ای ناشی از نابود شدن جنگلها در سطح جهان.

۱۳ میلیون هکتار: سطح جنگلهای طبیعی که هر سال تخریب و به زمین کشاورزی تبدیل می‌شوند (سطحی معادل مساحت کشور یونان).

۶۰ درصد: جنگلهای طبیعی به مقدار ۶۰ درصد بیشتر از جنگلهای مصنوعی گاز کربنیک جذب می‌کنند.

۴۸ درصد: نسبت در صد ۶۳۴ گونه از پریماتهای شناخته شده که در معرض خطر انقراض‌اند. ۵ سال پیش این نسبت ۳۹ درصد بود.

۳۱۰ کیلوگرم: مقدار متوسط کاغذی که به وسیله هر آمریکایی در سال مصرف می‌شود. مقدار متوسط کاغذ مصرفی هر فرد در جهان ۵۰ کیلوگرم است. اگر این مقدار را ضرب در جمعیت جهان کنید عدد ۳۳۰ میلیارد کیلوگرم به دست می‌آید. حال حساب کنید چند درصد از جنگلها را باید برای تولید این مقدار کاغذ از بین برد.

۴۵ درصد: نسبت در صد کاغذهای چاپ شده‌ای است که در روز به سبب زباله انداخته می‌شود.

با توجه به اهمیت فاجعه‌ای که زمین را تهدید می‌کند، روشنفکران جهان و افراد عاقبت‌اندیش به فکر چاره افتاده‌اند و از هر سوی جهان ندای مدافعان محیط زیست بلند است و کتابهای بسیاری درباره فاجعه‌ای که در پیش است نوشته می‌شود. در اینجا چند عنوان از کتابهایی که در نیمه دوم سال ۲۰۰۸ در کشورهای غربی

کشاورزی وابسته به جنگل تأسیس کرده‌اند و از جنگلها به عنوان وسیله تأمین معاش بهره می‌گیرند. آنها از جنگلها به عنوان ماده حیاتی زندگیشان حفاظت می‌کنند.

این فعالیتها مخلوطی است از اکولوژی سیاسی و عملکرد اجتماعات. در واقع نظریه فعالیتها دسته‌جمعی و تحلیل کارکرد نهادی آن برای مطالعه تحول اجتماعات و جنگلها در سه فاز اصلی متمرکز شده است: ۱. دوران قبل از مدرنیسم، ۲. دوران بهره‌گیری و دخالت دولت در کار بومی‌ها که سبب از بین رفتن جنگلها شد، ۳. دوران جدید که حاصل آن تولید قهوه برای صادرات، حفظ حقوق مالکیت و درکی اجتماعی است که بومیان به دست آورده‌اند. دوران اخیر بُعد تازه‌ای به اکولوژی و اقتصاد جنگلها داده و امید به توسعه و گسترش جنگلها را در نواحی بومی این منطقه به وجود آورده است.

آب و صلح برای مردم خاورمیانه

Water and Peace for the People: Possible Solutions to Water disputes in the Middle east. John Martin Trondalen. Unesco, 2008.

این کتاب به عنوان یک راهنمای تجربی، پیشنهادهایی قابل قبول برای حل بحران آب در منطقه خاورمیانه عرضه می‌کند. مؤلف از یک سو به منازعه اسرائیل و سوریه بر سر ارتفاعات جولان و از سوی دیگر اختلاف اسرائیل و لبنان در نواحی مرزی‌شان می‌نگرد. او همچنین به مبارزه میان ترکیه، سوریه و عراق بر سر تقسیم آب دجله و فرات پرداخته و شرایط موجود را مورد بررسی قرار داده است.

آب مایه حیات تمام موجودات زنده سیاره ماست. با افزایش ساکنان زمین (هم اکنون ۶/۶ میلیارد نفر و تا ۵۰ سال دیگر ۱۰ میلیارد نفر) احتیاج به مواد غذایی (کشاورزی و دامداری) روز به روز بیشتر می‌شود. اغلب زیست‌شناسان باور دارند که به زودی مسئله آب بر روی زمین به همان اهمیتی خواهد بود که آلودگی جو به وسیله گازهای گلخانه‌ای. پس از هم اکنون باید به فکر آن بود. پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که خاورمیانه اولین نقطه زمین است که با مشکل کمبود آب روبه رو خواهد شد. بنا بر تحلیل نویسنده، مشکل آب در خاورمیانه با شدت بیشتری ظهور کرده و در آینده به طور جدی مسئله ساز خواهد شد.

افسانه زمین برای کودکان

La Terre racontée aux enfants. Isabelle Delannoy, Yann Arthus - Bertrand (photos). De la Martinière jeunesse, 2008.

در این اثر، مؤلف سعی دارد افسانه زمین را برای کودکان تشریح کند.

هر یک از صفحه‌های این کتاب فرصتی به دست می‌دهد تا کودکان با مسائل اکولوژیک آشنا شوند و دریابند که چگونه سیاره بر اثر اعمال تخریبی انسانهای بالغ و باشعور به خطر افتاده است. این کتاب با تصویرهایی از معجزه طبیعت بر روی سیاره زمین تزیین شده است. عکسهای بسیار زیبایی که یان آرتور - برتراند از تمام نقاط کره زمین برداشته و مردان و زنان ساکن در مناطق مختلف را با لباسها و سنتهای محلی به نمایش گذاشته است.

موضوعهای بسیار مهم و مسئله‌ساز سیاره در این کتاب مورد موشکافی قرار گرفته است. دگرگونیهای جوی، مذهب ساکنان مناطق مختلف، تنوع زیستی موجودات و گیاهان، شهرها و زباله‌های آنها و نوع کشاورزی در مناطق مختلف سیاره، و به ویژه آلودگی هوا و کمبود آب در نقاط مختلف جهان بررسی شده است. کودکان در این کتاب با تنوع گونه‌های زیستی در سیاره و آثار دخل و تصرفهای نامعقول بشر در مناطق مختلف جهان آشنا می‌شوند. مؤلف با تکیه بر ارقام و آمارهای کلیدی، اطلاعات عملی با ارزشی را برای کودکان تشریح می‌کند. نمودارها و توصیه‌ها برای فهم بهتر و نیز کاربرد آنها برای نجات سیاره آورده شده است. همچنین مسائلی که کودکان باید در زندگی روزانه خود به کار برند و بیاموزند که چگونه باید در ذخایر و به ویژه آب صرفه‌جویی کنند در این اثر گنجانده شده است. این کتاب در واقع یک مجموعه معارف زندگی برای نسل جوان است که مسئله مهم توسعه پایدار - برخلاف توسعه صنعتی کنونی که مبتنی بر رشد اقتصادی است - را مورد توجه قرار داده است. کتاب به خوانندگان می‌فهماند که بشر در آینده باید سعی در پایداری ارزشهای واقعی داشته و ذخایر پرارزش زمین را فدای توسعه صنعتی و مادی خود نکند.

توسعه پایدار

Le développement durable. E. Arnauad, A. Berger C. De prthuis. Nathan, 2008.

این اثر مجموعه‌ای است که پاسخگوی خواسته‌های نظامهای تعلیم و تربیت و آموزشهای عمومی و حرفه‌ای است. نویسندگان این کتاب از کارشناسان حرفه‌ای‌اند و سعی دارند تا به دانشجویان و تا حدی مردم عادی مهمترین شرطهای لازم برای ایجاد یک نظام توسعه پایدار را در شرایط کنونی کره زمین بشناسانند.

اطلاعات کتاب متکی بر داده‌های گوناگون پژوهشگران محیط زیست است که به کمک تصویرها و نمودارهای فراوان تهیه شده در سالهای اخیر، تنظیم شده است. این داده‌ها چگونگی ایجاد توسعه پایدار را برای سالهای آینده می‌آموزد. توسعه‌ای که تاکنون در نظام سرمایه‌داری از آن صحبت می‌شده، همواره مبتنی بر توسعه مادی و لحظه‌ای بوده و نظامهای مسلط اقتصاد جهانی فاقد آینده‌نگری

بوده‌اند. آنها تنها به پیشرفت علمی بر مبنای جنبه مادی و اقتصادی آن نظر داشته‌اند.

در این کتاب، مطالبی چون پیش‌بینی وضعیت اکولوژی زمین در آینده، تنوع زیستی زمین، خطرهایی که جهان را تهدید می‌کند، واکنش انسانها در برابر آلودگی جو، کمبود آب و دست آخر، مقابله‌نامه کیوتو مورد بحث قرار گرفته است. این اثر داده‌های لازم برای یک توسعه پایدار را با تکیه ویژه بر حفاظت از محیط زیست ارائه می‌کند.

آب و هوا و خطرات نزدیک

Climat et risques – Changements: d'approches. Denis Lamarre. Ed. Tec Doc-Lavoisier, 2008.

خطرهایی که زمین را تهدید می‌کند با رویدادهایی متفاوت همراه است که بسیاری از آنها مربوط به گرم شدن هوای زمین است. این رویدادها به صورت افزایش دمای آنها و ایجاد توفانهای شدید، در برخی از نقاط جهان همراه با سیل، در برخی از نقاط یخبندان و در نقاطی دیگر ایجاد خشکسالی دیده می‌شود. امروزه این مسائل تنها به مدد پژوهشهای هواشناسی حتی قابل بررسی نیست، بلکه باید آنها را از جنبه‌های متفاوت مورد مطالعه قرار داد.

آب و هوای زمین باید تحت سه محور اصلی بررسی شود: مطالعه دگرگونی آب و هوای جو و خطرات مربوط به آن در طول تاریخ تمدن بشری (دوران قدیم و دوران جدید از رنسانس به بعد) و مطالعه غیرمستقیم شرایط جو مثلاً با نمونه‌برداری از یخهای قطبی در اعماق متفاوت؛ توجه به آخرین پیشرفتها در پژوهشهای ژئوکلیماتیک به ویژه کاربرد چندجانبه این علم در شناخت آب و هوا و هیدرولوژی وابسته به آن در نقاط مختلف جهان؛ ژرف‌نگری در توسعه پایدار و بررسی خطرات آبی و تغییراتی که این خطرات در نقاط متفاوت جهان ایجاد خواهد کرد.

در نهایت، این کتاب نشان می‌دهد که چگونه دگرگونیهای آب و هوای سیاره در زمانهای گذشته برای افراد بشر غیر قابل تصور بوده، ولی اکنون جزو بدیهیات زندگی روزمره مردم شده است. رسانه‌های عمومی و مطبوعات و کتابها از این پدیده قرن بیستم و بیست و یکم بسیار صحبت می‌کنند و برخورد مردم از دیدگاه حقوقی و یا اقتصادی دگرگون شده است. به نحوی که در نشستهای جهانی علاوه بر الزام کاستن از تولید گازهای تشدیدکننده حالت گلخانه‌ای، صحبت از پرداخت جریمه به وسیله کشورهای به میان آمده که قادر به کاهش مقدار این گازها پس از سال ۲۰۱۰ نشوند.

چگونه انسان متوجه گرم شدن آب و هوای زمین شد؟

Comment l'homme a compris Que le climat se réchauffe. Juliette Novel - Rénier. Gallimard Jeunesse, 2008.

آیا به تازگی متوجه گرم شدن آب و هوای زمین و یا به وجود آمدن

حالت گلخانه‌ای شده‌ایم؟ به هیچ وجه. از قرن نوزدهم اصول پیدایی این وضع را شناختیم و نیز بلافاصله پژوهشگران متوجه شدند که انسان مسئول آن است. ولی واکنش در مقابل این امر نزدیک به یک قرن ونیم طول کشید. در اواخر قرن بیستم برخی از پژوهشگران در تشریح این پدیده کوشیدند. یعنی به تفهیم حالت گلخانه‌ای به مردم جهان پرداختند و به مدد داده‌های قابل رؤیت به همگان نشان دادند که مسئول واقعی ایجاد حالت گلخانه‌ای و گرم شدن سیاره زمین انسان است. موانعی که پژوهشگران در تشریح این پدیده داشتند، شیفتگی جوامع بشری به پیشرفت صنعتی و بویژه پیشرفت اقتصادی چه از دیدگاه نظام سرمایه‌داری و چه از نظر تسهیل زندگی برای افراد بشر بود. اینها محور اصلی فعالیت بشر را در قرن بیستم تشکیل می‌داد: دلمشغولی نظام سرمایه‌داری، همواره پیشرفت صنعتی و اقتصادی است. مردم عادی نیز به تسهیلات حاصل از اقتصاد مبتنی بر تولید و مصرف و افراط و تفریط عادت کرده‌اند. در نتیجه ممانعت از به کارگیری ابزارها و لوازم تولید شده در قرن بیستم با مخالفت سرسختانه افراد بشر رو به رو خواهد شد، حال آنکه همین وسایل (مانند خودروها، هواپیماها و کارخانه‌های تولیدکننده آنها) سهم بسیاری در تشدید حالت گلخانه‌ای دارند. آیا افراد بشر به سادگی از این تسهیلات که مسبب اصلی به خطر افتادن سیاره است می‌گذرند؟ تاریخچه درک حالت گلخانه‌ای به دو بیست سال پیش و به کوههای آلپ باز می‌گردد. یعنی هنگامی که مشاهده شد قطعات بزرگ گرانیتهی در بخشهای مسطح آلپ ظاهر شده‌اند.

این اثر کتاب کوچک و ساده‌ای است که مسئله گرم شدن آب و هوای زمین را به نحو دقیق و عینی مورد مطالعه قرار می‌دهد. مؤلف کوشیده است تا در خوانندگان جوان احساس مسئولیت نسبت به کاربرد اشیاء آلوده‌کننده محیط زیست ایجاد کند.

