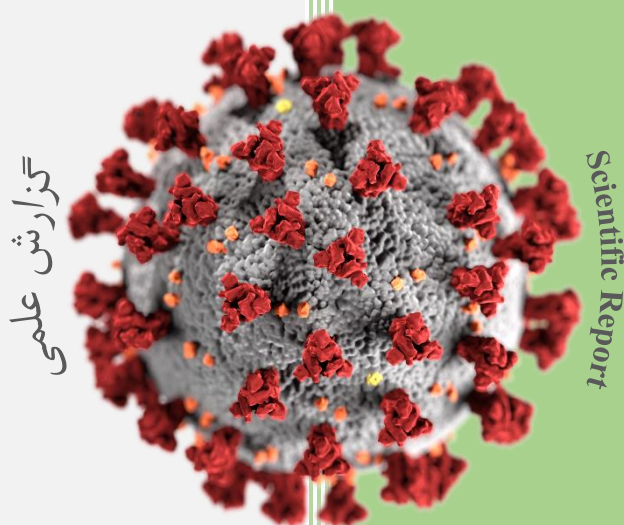


دانشگاه تربیت مدرس



دیدهبانی علمی بیماری کووید ۱۹



کووید ۱۹، پادتن و واکنش گایا به دخالت انسان در سیستم اقلیمی کره زمین

دکتر یوسف قویدل رحیمی^۱، دکتر راحله صنیعی^۲

^۱دانشیار گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس

ghavidel@modares.ac.ir

^۲دانش آموخته گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان

فضای مجازی آمیخته از اطلاعات علمی و شبه علمی است که ممکن است باعث سردرگمی استفاده‌کنندگان شود. هدف از این سلسله مباحث علمی، ارائه اطلاعات معتبر، دارای شناسنامه و تهیه شده توسط اساتید درباره کووید ۱۹ می‌باشد.

۱۰ خرداد ۱۳۹۹

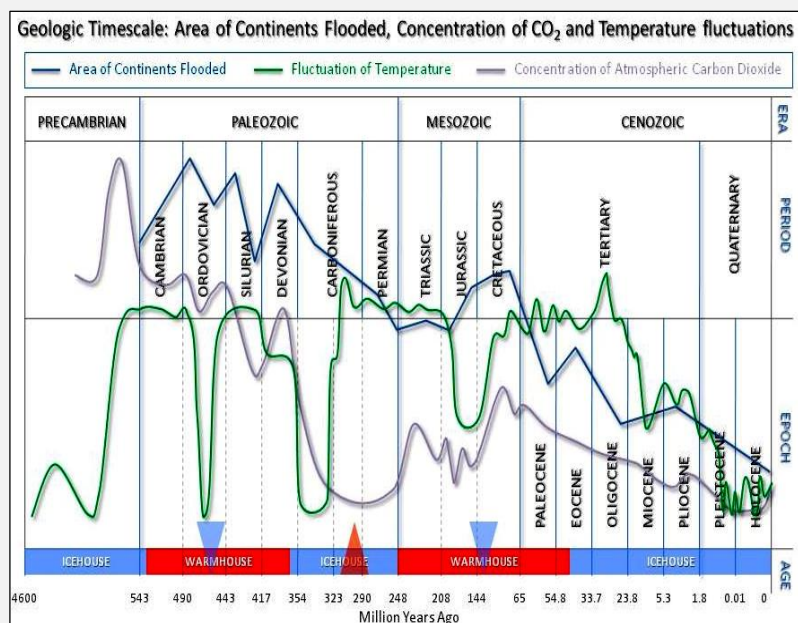
برای دسترسی به آرشیو گزارش‌ها به لینک زیر مراجعه فرمایید:

<https://modares.ac.ir/~covid>

گروه مطالعات علم و فناوری - ۳۴

مقدمه

عصری را که ما در آن به سر می‌بریم، عصر مداخلات انسانی یا آندروپوسن نامیده‌اند. در این عصر به گواه بسیاری از دانشمندان مداخلات انسان در محیط خصوصاً محیط طبیعی بسیار زیاد شده و در واقع از حد گذشته و شوربختانه این که حد سقفی هم برای آن متصور نیست. تغییرات ناگهانی سیستم اقلیمی و تبدیل شرایط غیرعادی و نامناسب به شرایط نرمال و مناسب در تاریخ زمین‌شناختی سیاره زمین کم‌سابقه نیست و ساده‌ترین شکل آن توالی دوره‌های گرم و سرد و البته بهینه و نرمال اقلیمی است که در شکل ۱ نشان داده شده‌است.

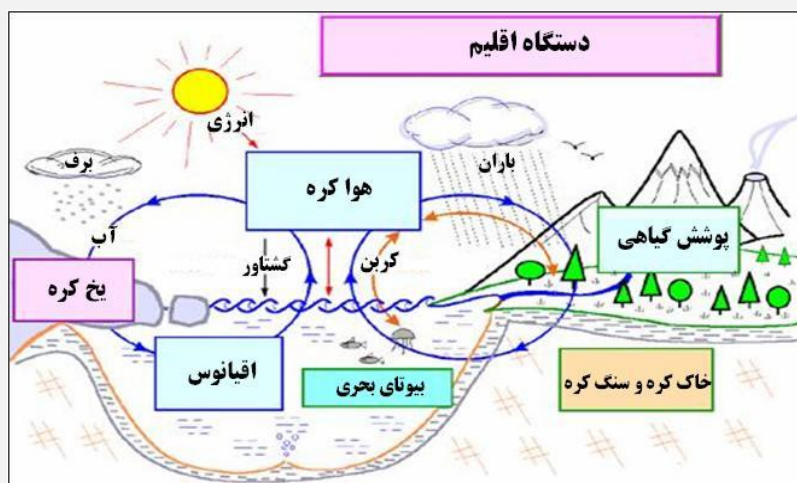


شکل ۱. تغییرات دما (خط سبز)، قاره‌های زیر آب رفته (خط آبی) و غلظت گاز دی‌اکسید کربن (خط خاکستری) در اعصار گذشته و ماقبل گذشته زمین‌شناسی (منبع <https://i.redd.it/8gieqan4b5r21.jpg>)

نوع و منشأ مداخلات انسانی مورد توافق همه دانشمندان نیست؛ مثلاً بعضی معتقد به تغییرات طبیعی اقلیم و بعضی معتقد به نقش اساسی انسان در تغییر اقلیم هستند. در بین معتقدان به عامل انسانی تغییر اقلیم هم، توافق کامل وجود ندارد و بعضی معتقد به نقش اصلی دی‌اکسید کربن و بعضی‌ها معتقد به تأثیر بیشتر دیگر گازها خصوصاً بخار آب، متان و کلروفلورکربن‌ها هستند. با تمام این تفاسیر می‌شود گفت تغییرات سیستم اقلیمی سیاره زمین عمدتاً بر اثر عوامل طبیعی بوده؛ لیکن انسان نیز نقش ثانویه در این تغییرات ایفا می‌کند. سیستم‌های طبیعی اغلب بخاطر وضعیت‌های خودتنظیمی که دارند، قادرند تحت فرآیندهایی از خود در برابر فشارها و ناملایمات وارد شده دفاع کرده و خود را به حالت نرمال قبلی برگردانند. گمان می‌رود که طبیعت یا همان مادر زمین به وسیله ویروس کشنده کرونا با مداخلات انسانی در طبیعت به مبارزه برخاسته و قصد دارد تا انسان را سرچایش بنشانند.

سیستم اقلیمی کره زمین

برنامه جهانی پژوهش‌های جوی که یکی از ارکان سازمان هواشناسی جهانی است، سیستم اقلیم را عبارت از "مجموعه‌ای متشکل از اتمسفر (هواسپهر)، آب کره، یخ کره، زیست کره و سطح خشکی‌ها" تعریف کرده‌است. کمیته اصلی سازمان ملل متحد در زمینه تغییر اقلیم نیز در تعریفی جامع‌تر سیستم اقلیم را "کلیت اتمسفر و کرات آبی (هیدروسفر)، زیستی (بیوسفر)، خاکی (پدوسفر) و سنگی (لیتوسفر) و روابط متقابل آن‌ها با همدیگر" تعریف کرده‌است (Brayson, 1997). تعریف فوق بر اهمیت روابط متقابل تأکیدی خاص دارد. در تعاریف سیستم اقلیمی کره زمین به جمع سنگ کره (لیتوسفر) و آب کره (هیدروسفر) مشتمل بر یخ کره یا کریوسفر (زمین‌سپهر ژئوسفر)، به محدوده خارج از اتمسفر، فضا و به محدوده بین فضا و ژئوسفر، اتمسفر (نیوار) گفته می‌شود (خورشیددوست و قوبدل رحیمی، ۱۳۸۳). سیستم اقلیمی در برگیرنده متغیرهای فراوان و مقیاس‌های زمانی- فضایی متفاوتی است و از این جهت نمی‌توان برای آن تعریفی جامع ارائه نمود. برداشت ما از سیستم اقلیمی براساس آن دسته از خصوصیات عمومی آن است که به سهولت و مفیدترین شکل این سیستم را تبیین می‌کنند. سیستم اقلیم هم عاملی دگرگون‌ساز و هم عاملی دستخوش تحول و دگرگونی است (Peterson, 2000). در شکل ۲ شمایی ساده شده از سیستم اقلیمی کره زمین نشان داده شده‌است.



شکل ۲. مؤلفه‌ها و چرخه‌های سیستم اقلیم
سیاره زمین (Kleidon, 2004)

نظریه گیایا چه می‌گوید

تقریباً مبرهن است که نظریه گیایا و حتی بوم‌شناسی ژرفانگر نائسی، ریشه در افکار و عقاید ایرانیان باستان دارد. لیکن نباید نظریه لاولاک را که بسیار پیشرفته‌تر از ایده ایرانیان باستان (و هندوستان) ابراز شده، بی‌ارزش جلوه دهیم. در واقع می‌توان گفت که لاولاک چهارچوب مقدماتی نظریه گیایا را از عقاید ایرانیان که در کتب قدیمی تحت عنوان «آهیمسه»

از آن یاد شده، اخذ نموده‌است. آهیمسه، واژه‌ای سانسکریت است که از دو بخش آ (یعنی نه) و هیمسه (یعنی آسیب رساندن) تشکیل یافته‌است. این عبارت را در فارسی امروزی بی‌آزاری می‌توان ترجمه کرد. آهیمسه، اگر به لحاظ فلسفی نگریسته شود، پیامدی از اعتقاد به جاودانگی روح و تناسخ است. اعتقادی که همهٔ جانداران را دارای روحی با گوهرهٔ مشابه می‌داند، و بنابراین آزدن یک گیاه یا انسان را در سطح روحانی، هم‌تا می‌پندارد. این واژه از بُعد اخلاقی، با مجموع متنوعی از آیین‌های رفتاری و سنن خیرخواهانه گره خورده‌است. از سنت غذا دادن به جانوران گرفته تا پرهیز از کشتن جانوران و گیاه‌خواری (وکیلی، ۱۳۸۰). اگر مفهوم آهیمسه را به لحاظ سیستمی نگاه کنیم، معنایی بسیار جالب توجه را از آن برداشت می‌کنیم که عبارت است از فرض کل زیست کرهٔ زمین، به مثابه سیستمی یکتا و یکپارچه. مفهوم آهیمسه، در تاریخ پرفراز و نشیب خود، رنگ‌های گوناگون به خود گرفته‌است. دیگر نسخهٔ ایرانی این مفهوم، که شاید از نسخهٔ شبیه گایا در آیین بودا هم قدیمی‌تر باشد، در سنت باستانی پرهیز از آسیب رساندن به آب، خاک، باد و آتش و گناه شمرده شدن تخریب پوشش گیاهی در سنت زرتشتی دیده می‌شود. در دوران نو، پس از آغاز عصر استعمار، دو پدیده به رواج مفهوم آهیمسه و دگردیسی یافتنش در جهان غربی کمک رساند. نخست جنبش شورش‌گرانهٔ ضدروشنگری در اروپا بود که امروزه به نام رمانتیسم شهرت دارد. این جنبش با حفظ برخی از اصول اولیهٔ جنبش نوگرایی، بسیاری از مفاهیم خردمحورانهٔ روشنگری را طرد کرد. عامل دوم، ورود اندیشه‌ها و مکاتب شرقی و به ویژه ایرانی، هندی و چینی بود، که تحولی را در آرای فلاسفه، ادیبان و سیاستمداران غربی پدید آورد. به این ترتیب، در اوج جنبش رمانتیسم در اروپا یعنی در اواسط قرن ۱۸ برای نخستین بار احیای آیین گیاه‌خواری را در اروپا می‌بینیم و با آثار نویسندگان و شاعرانی روبرو می‌شویم که برای جانوران ستم‌دیده دل می‌سوزانند و آنان را نیز صاحب حق حیات می‌دانند. به این ترتیب می‌توان گفت که شالودهٔ نظریهٔ گایا خیلی پیش‌تر از لاولاک توسط ایرانیان باستان به شکلی نه چندان پیشرفته و ابتدایی بنیان‌گذاری شده بود، لیکن این لاولاک بود که آن را به شکل علمی و مطابق با واقعیت‌های دنیای معاصر یا امروزی عرضه کرد.

نظریه گایا که از نام الهه یونانی مادر زمین گرفته شده در حقیقت به اندازه تاریخ بشر قدمت دارد. بر اساس گایا، زمین و همه موجودات زنده‌اش را می‌توان به «ابرموجود زنده‌ای» تشبیه کرد که اجزای آن به یکدیگر وابسته‌اند، بین آن‌ها رابطه برقرار است و قابلیت خودتنظیمی دارد. گایا می‌گوید که حیات روی زمین از طریق سیستم پیچیده‌ای از پس‌خورنده‌های مثبت و منفی، شرایط محیط کره را برای تداوم خود مهیا می‌سازد. بر اساس نظریه گایا اگر ناملایمات و دخالت‌ها مثل دخالت‌های انسانی به حدی از فشار به ارگانسیم گایا برسد که از حد طبیعی و تحمل گایا بخواهد عبور کند، گایا با سامانه خودتنظیمی‌اش این ناملایمات را پس زده و خود را به حالت اولیه و نرمال برمی‌گرداند.

کروناویروس جدید و سیستم اقلیمی سیاره زمین

واکنش سیستم‌ها به وقایع آشفتگی متفاوت است. وقتی یک سیستم دچار آشفتگی و اختلال می‌شود، بستگی به میزان حساسیت سیستم به تعدیل، زمان واکنش متفاوت است. در واقع زمان واکنش، مدت‌زمانی است که یک سیستم نیاز دارد تا پاسخی به تغییر وضعیت بدهد و یا مدت‌زمانی که نیاز دارد تا به تغییر شدت فرآیندها پاسخ دهد. در این واکنش، مدت‌زمان صرف‌شده توسط یک سیستم برای رسیدن به شکل مشخص (چه وضعیت قبلی یا وضعیت جدید) را زمان آسایش؛ و معیار سنجش توانایی کلی سیستم برای بازگشت به وضعیت قبلی یا رسیدن به شکل مشخص جدید در بین وقوع آشفتگی را زمان بهبودی می‌گویند. به همین دلیل، مدت‌زمان تنظیم و سازگاری سیستم‌های باز با آشفتگی، دارای تفاوت‌هایی اساسی است؛ زیرا زمان واکنش و بهبود سیستم‌ها به دلیل تفاوت حساسیت آن‌ها نسبت به آشفتگی متفاوت است. در برخی سیستم‌ها مثل سیستم اقلیمی سیاره زمین که قدرت خودتنظیمی بالایی دارند، بهبودی ممکن است سریع‌تر اتفاق بیفتد. سیستم‌های باز با سیستم‌های اطراف، تبادل ماده و انرژی دارند؛ بنابراین روی هم تأثیر می‌گذارند. جو و کلاً سیستم اقلیمی زمین خود یک سیستم باز است. از طرفی، از عوامل بیرونی مانند خورشید و از طرف دیگر از فعالیت‌های بشری مثل جنگل‌زدایی، خشکاندن تالاب‌ها و تزریق گازهای گلخانه‌ای متأثر می‌شود.

نیاز به منابع طبیعی بیشتر، انسان را وادار کرده‌است که به زیستگاه‌های مختلف طبیعی تجاوز کند و خود را در معرض عوامل بیماری‌زای ناشناخته قرار دهند. در عین حال، رشد تولید انبوه مواد غذایی، مزارع بی‌شمار و در مقیاس بزرگ را ایجاد کرده‌است که در آن تعداد زیادی دام و طیور، تولید و بسته‌بندی می‌شود. همان‌طور که «والاس»، زیست‌شناس سوسیالیست در کتاب خود با عنوان «مزارع بزرگ، آنفولانزای بزرگ ایجاد می‌کند» استدلال می‌کند، این امر محیط مناسبی را برای جهش و بروز بیماری‌های جدید مانند هیپاتیت E، ویروس نیفا، تب Q و سایر موارد ایجاد کرده‌است. بیماری کووید ۱۹ و سایر ویروس‌های مشابه مثل ابولا بعد از دست‌اندازی و تجاوز انسان به طبیعت و در زیستگاه‌های طبیعی ویران‌شده به دست بشر، از حیوان به انسان منتقل و شیوع پیدا کرده‌اند. ارتباطات بی‌حد و حصر بشری نیز موجب انتقال و شیوع سریع و جهانی ویروس کرونا شده و آن را در کل جهان منتشر نموده‌است.

طولانی شدن اپیدمی کرونا و گسترش آن در سراسر جهان، فعالیت‌های انسانی خارج از منزل را بخاطر دور ماندن از ابتلا به ویروس به شدت کاهش داد؛ به طوری که از میزان حضور انسان در مناطق طبیعی و حتی زیستگاه‌های بشری و به تبع از آن استفاده از سوخت‌های فسیلی منتشرکننده گازهای گلخانه‌ای مثل متان و دی‌اکسید کربن به شدت کاسته شد. برخی از ناظران نیز بر این باورند که پدید آمدن چنین بیماری‌های همه‌گیر حاصل تجاوز بشر به محیط‌ها و زیستگاه‌های طبیعی دیگر جانوران است. این دیدگاه‌ها سبب شده‌است تا برخی کارشناسان اساساً دلیل پدید آمدن چنین

بیماری‌های همه‌گیری را تغییرات اقلیمی ناشی از دخالت انسان بدانند. در اینجا با توجه به تعریفی که از سیستم اقلیمی کره زمین کردیم و با توجه به حاکمیت روح گایا بر آن سیستم می‌توان گفت که گایا یا روح سیستم اقلیمی سیاره زمین با انتقال ویروس کرونا اقدام به انجام فرآیند خودتنظیمی و بازگشت به وضعیت نرمال خودش کرده و می‌خواهد انسان را به حد و حریم خودش برگرداند. از دیگر نمونه‌های بروز حالت خودتنظیمی و پاسخ گایا به ناملاپماتی مثل گرمایش جهانی می‌توان به بروز و افزایش وقوع فوران‌های آتشفشانی و همچنین وقوع توفان‌های گرد و غباری و ورود حجم زیادی ریزگرد و غبارات به جو اشاره کرد که باعث می‌شوند انرژی ساطع شده از خورشید به زمین نرسند و زمین به این ترتیب خنک‌تر شده و از گرمایش فاصله بگیرد.

پیام برای مردم

یکی از پیامدهای دست‌اندازی و تجاوز انسان به محیط طبیعی و کلاً سیستم اقلیمی سیاره زمین، ظهور و بروز بیماری‌های جدیدی است که انسان تقریباً در برابر آن بیماری‌های به‌شدت واگیردار، خطرناک و کشنده هیچ آمادگی ندارد. از این منظر می‌توان گفت این بیماری‌های کشنده وضعیت تدافعی گایا یا مادر زمین برای تقابل با دخالت‌ها و تجاوزات بی‌حد و حصر انسان در محیط زیست است. شایسته است ضمن وقوف به این مسأله به سهم خویش در محافظت از محیط زیست کوشا باشیم.

پیام برای سیاست‌گذاران

تمام اسناد بالادستی نظام مقدس جمهوری اسلامی و قانون اساسی مؤکداً به لزوم اهمیت دادن و احترام به محیط زیست و عدم تجاوز به محیط طبیعی سفارش کرده‌اند. این سفارش‌ها بسی شدیدتر و سخت‌گیرانه‌تر از مفاد پیمان‌های بین‌المللی خصوصاً در مسائل زیست‌محیطی می‌باشد. لذا وظیفه سیاست‌گذاران است که ضمن اهمیت دادن به اسناد بالادستی نظام در خصوص حفظ و تقویت محیط زیست و عدم تجاوز به محیط خصوصاً محیط زیست جانوری که می‌تواند بیماری‌های کشنده مشترک بین انسان و حیوانات مثل کووید ۱۹ را وارد اجتماعات بشری کند؛ برای قوانین مندرج در اسناد بالادستی نسبت به قوانین بین‌المللی اغلب غیرممکن و لوکس ارجحیت قائل شوند.

منابع

۱. قویدل رحیمی، یوسف؛ ۱۳۸۶، نظریه گایا و شکل گیری نگرش های نو در علوم محیطی، مجله محیط شناسی دانشگاه تهران، ۶۸-۵۵ : ۴۱.
۲. محمد خورشید دوست، علی و یوسف، قویدل رحیمی، ۱۳۸۳، مقدمه ای بر اصول فلسفی، نظریه ها و مفاهیم نوین آب و هواشناسی، فصلنامه فضای جغرافیایی، ۲۳-۱ : ۱۲.
۳. وکیلی، شروین؛ ۱۳۸۰، رنگ آهیمسه، فصلنامه قلم سبز، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران، ۳۳-۲۱ : ۷.
4. Brayson, R. A, 1997. The paradigm of climatology: an essay, *Bul.Amer.Meteor Soc*, 73:449-465.
5. Kleidon, A, 2004. Beyond Gaia: thermodynamics of life and earth system functions, *Climatic Change*, 66: 271-319.
6. Peterson, A. S, 2000. Philosophy of climate science, *Bull.Amer.Meteor.Soc*, 81:256-270