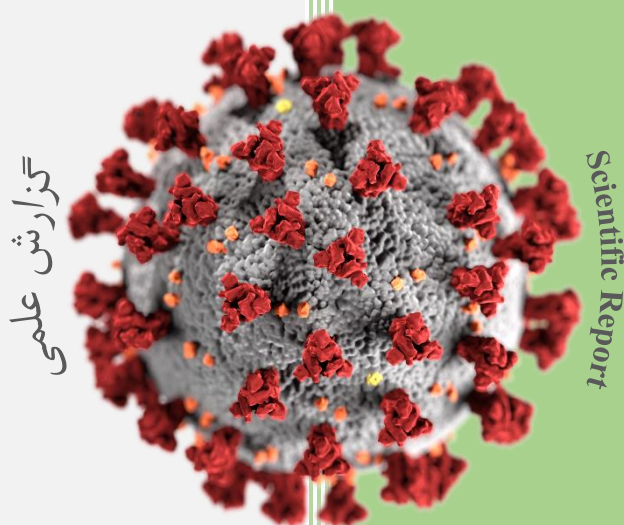


دانشگاه تربیت مدرس



دیدهبانی علمی بیماری کووید ۱۹



تأثیرات کروناویروس بر تحول ناهمواری‌ها

دکتر سیاوش شایان^۱، دکتر مجید شاه‌حسینی^۲

^۱دانشیار گروه جغرافیای طبیعی دانشکده علوم انسانی

shayan@modares.ac.ir

^۲استادیار گروه جغرافیای طبیعی دانشکده علوم انسانی

دانشگاه تربیت مدرس

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.

۲۵ اردیبهشت ۱۳۹۹

برای دسترسی به آرشیو گزارش‌ها به لینک زیر مراجعه فرمایید:

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

گروه مطالعات علم و فناوری - ۲۷

"ژئومورفولوژی" دانشی از زیرمجموعه‌های **جغرافیای طبیعی** است که مطالعه علمی چگونگی ایجاد، تحول و تکوین ناهمواری‌های زمین را بر عهده دارد. دانشمندان این رشته می‌کوشند با روش پژوهشی جغرافیایی دریابند که ناهمواری‌های زمین (لندفرم‌ها یا زمین‌شکل‌ها) بر اثر چه عواملی ایجاد می‌شوند، تحول پیدا می‌کنند و آینده آن‌ها چگونه خواهد بود. کاربرد این مطالعات به بهره‌برداری خردمندانه از ناهمواری‌های زمین و استفاده متناسب از آن‌ها می‌انجامد و می‌تواند جان و مال انسان را از مخاطراتی که بر اثر بهره‌برداری نابخردانه صورت می‌گیرند محفوظ نگه دارد. عوامل درون زمین بیش از عوامل دیگر در پیدایش ناهمواری‌ها مؤثرند. پس از ایجاد ناهمواری‌ها عوامل متعددی همچون آب و هوا، جریان آب‌ها، گسترش پوشش گیاهی، فعالیت جانداران و دستکاری‌های انسان به منظور بهره‌برداری از طبیعت و لندفرم‌ها موجب تغییر و تحول ناهمواری‌ها می‌شوند. مطالعه این تأثیرات و ارزیابی روند آن‌ها به توصیه پیشنهادهایی می‌انجامد که بهره‌برداری صحیح از محیط را در حال حاضر و آینده تضمین می‌کند.

نقش انسان در تحول ناهمواری‌ها

انسان ناچار است برای تأمین معیشت خود به دستکاری در محیط بپردازد. مقیاس و سرعت این دستکاری بر حسب جوامع گوناگون متفاوت است و معمولاً هرچه جامعه‌ای از فناوری و علم بیشتری برخوردار باشد، میزان بهره‌برداری و دستکاری آن در طبیعت گسترده‌تر است و جوامع دورافتاده و معیشتی، کمتر به دستکاری در طبیعت می‌پردازند. با این حال می‌توان گفت که مناطق اندکی از دنیای امروز وجود دارند که بکر و دست‌نخورده باقی مانده و از دستکاری انسان در امان مانده باشند؛ مگر مناطق قطبی، کوهستان‌های بسیار مرتفع، بیابان‌ها و کویرهای دورافتاده، جنگل‌ها و بیشه زارهای دور دست.

توقف نسبی فعالیت‌های انسان در بهره‌برداری از محیط و ناهمواری‌ها در قرنطینه/ارعایت فاصله اجتماعی

در جهت جلوگیری از شیوع بیشتر ویروس کرونا و بیماری انسان در بیشتر کشورهای جهان از دسامبر ۲۰۱۹ تاکنون برخی یا تمام فعالیت‌های انسانی متوقف شده یا با سرعت اندکی در جریان است. این امر در مطالعه ناهمواری‌های زمین، به منزله کاهش یا توقف نسبی بهره‌برداری عجولانه یا نابخردانه انسان از زمین تلقی می‌شود و بسیاری از دانشمندان علوم محیطی از آن استقبال کرده و آن را فرصتی برای تنفس زمین از دستکاری‌های انسانی برشمرده‌اند.

در "ژئومورفولوژی"، این امر به منزله کاهش "فرسایش محیطی" یا کند کردن آن شمرده می‌شود. زیرا از میان فرآیندهای تغییردهنده سطح زمین، در حال حاضر فعالیت‌های انسان اهمیت و گسترش بیشتری دارند و انسان با ابزارها (مواد

منفجره و ماشین‌آلات ساختمانی و...) و فناوری خود می‌تواند طی مدتی کوتاه، تغییرات فراوانی را در سطح زمین ایجاد کند که انجام این تغییرات به طور طبیعی به صدها یا حتی هزاران سال زمان نیاز دارد.

از جمله فعالیت‌های متوقف‌شده یا کاهش‌یافته مرتبط با ناهمواری‌ها در زمان قرنطینه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- فعالیت‌های ساختمانی و گسترش شهرها و روستاها
- ۲- فعالیت‌های راه‌سازی و سدسازی
- ۳- کاهش چشمگیر در حمل و نقل و ترافیک جاده‌ای، دریایی، رودخانه‌ای و هوایی
- ۴- بهره‌برداری از زمین در قالب فعالیت‌های متنوع کشاورزی
- ۵- فعالیت‌های بندری و حمل و نقل کالا از بندرگاه‌ها، اسکله‌ها و لنگرگاه‌ها
- ۶- صید آبزیان

فرسایش محیطی و دخالت انسان طی قرنطینه

از نظر دانشمندان ژئومورفولوژی تمام فعالیت‌های فوق‌الذکر به "فرسایش" می‌انجامد که به معنای تخریب ناهمواری‌ها، حمل مواد حاصل از آن‌ها و برجای‌گذاری مواد حاصله در جای دیگر است. مثلاً یک رودخانه بخش‌های سرآب خود را تخریب، مواد آن را حمل و در پایاب‌ها (دلتاها و جلگه‌ها یا سیلاب‌دشت‌ها) برجا می‌گذارد یا رسوبات را به دریا وارد می‌کند. در طی ایام قرنطینه که گاه در برخی از کشورها تا دو ماه و بیشتر به طول انجامیده، تصاویر متعدد، فیلم‌ها و گزارش‌هایی از سکوت طبیعت و توقف فعالیت‌های ساختمانی و عمرانی در نواحی شهری و روستایی، رودخانه‌ها، سواحل، دامنه‌ها، کوهستان‌ها و سایر لندفرم‌های زمین منتشر شده و عباراتی چون "تنفس زمین"، "سکوت طبیعت"، "آرامش زمین" و همانند آن‌ها برای این گزارش‌ها به کار رفته‌است. این امر در واقع کاهش فرسایش و جابه‌جایی مواد و تعدیل حجم و مقدار مواد در ناهمواری‌های زمین بوده و در این زمان‌ها فرسایش در لندفرم‌ها به شکل تعدیل‌شده و طبیعی در آمده‌است.

تغییر چشمگیر در آمدودشده‌های رودخانه‌ای به معنای کاهش تلاطم آب‌های رودخانه‌ها و تعدیل فعالیت‌های فرسایشی در بستر و کناره‌های رودخانه‌هاست؛ و کم شدن فعالیت‌های بندری به معنای تعدیل تأثیر فعالیت‌های انسان بر "هیدرودینامیک دریا" و کاهش اثرات جابه‌جایی مواد فرسایشی در بندرگاه‌ها، اسکله‌ها، گرایون‌ها و جتی‌های ساحلی است. طی زمان قرنطینه، کاهش فعالیت‌های صید آبزیان در آب‌های ساحلی و آب‌های دور از ساحل با توقف صدها کشتی،

لنج، قایق ماهیگیری و حتی کشتی‌های تفریحی موجب آرامش مناطق ساحلی و نرمال شدن فعالیت‌های فرسایش ساحلی در آن‌ها شده‌است.

همچنین در این دوران گزارش‌هایی از کاهش فعالیت‌های کشاورزی (کاشت، داشت و برداشت) از مناطق مختلف جغرافیایی منتشر شد که نشانگر تعدیل بهره‌برداری‌های زراعی و باغی از زمین‌های کشاورزی و کاهش فرسایش خاک‌ها بوده‌اند. نمونه‌های بیشتری از تأثیرات قرنطینه و کاهش یا توقف فعالیت‌های بهره‌برداری از ناهمواری‌ها وجود دارد که فرصت خوبی برای بررسی، پژوهش و مقایسه روندهای فرسایش توسط ژئومورفولوژیست‌ها ایجاد کرده‌است.

در واقع این وقفه کوتاه (در مقیاس زمین) نشان می‌دهد که زمین و منابع آن تا چه اندازه تحت فشار بهره‌برداری سودجویانه انسان است. زمین به عنوان یک سامانه طبیعی تمایل به رسیدن به تعادل دارد و تعادل در ژئومورفولوژی به معنای برابری فرآیندهای ناهمسو است. برای مثال در یک رودخانه به طور طبیعی بین فرسایش و رسوب‌گذاری تعادل برقرار بوده و وضعیت رودخانه پایدار است؛ اما بهره‌برداری انسان باعث برهم خوردن این تعادل و غلبه یک فرآیند است که در بسیاری موارد عواقب زیانباری دارد. حتی یک وقفه کوتاه منجر به حرکت سامانه زمین به سمت تعادل طبیعی می‌شود و این نشان می‌دهد اگر انسان به بهره‌برداری عاقلانه از زمین روی آورد آسیب‌های وارد شده پس از مدتی جبران خواهد شد.

پیام به مردم

برخورداری از طبیعت و دستکاری در آن باید با تأمل فراوان صورت گیرد. در غیر این صورت ممکن است هر اقدام کوچکی، پیامدهای وسیعی به دنبال داشته باشد زیرا طبیعت به صورت یک منظومه زنده و پیوسته عمل می‌کند و دستکاری در یک بخش آن، مثلاً کم یا زیاد کردن مساحت زمین‌های زراعی و نوع کشت، گسترش شهر و روستا و یا احداث جاده روی یک دامنه کوهستانی به فرسایش خاک یا حرکت دامنه کوه می‌انجامد. می‌بایست قدری بیشتر به شناخت و پیوستگی نیروهای طبیعت بپندیشیم.

پیام به سیاست‌گذاران

اجرای طرح‌های توسعه در هر مقیاسی بر سطح زمین باید پس از شناخت دقیق فرآیندهای طبیعی و انسانی حاکم در محل صورت گیرد تا از وقوع مخاطرات محیطی پیشگیری شود. هنوز طبیعت مقهور نیروی مهندسی و تفکر انسان نشده‌است. هر طرحی در هر منطقه‌ای و با هر مقیاسی نیازمند ارزشیابی اثرات اجرای آن طرح در طبیعت منطقه است. در اجرای این طرح‌ها باید به بزرگی و مقیاس عمل طبیعت توجه کرد. مقیاس‌های انسانی پاسخگوی وسعت عمل طبیعت و مخاطرات محیطی نیست. در صورت عدم توجه به موارد فوق، وقوع مخاطراتی از قبیل فرسایش خاک‌های ارزشمند، حرکت‌های دامنه‌ای، سیلاب‌ها و همانند آن‌ها دور از انتظار نیست و پاسخ به آن‌ها همه‌ساله بخش قابل توجهی از هزینه‌های دولتی را می‌بلعد.

نتیجه‌گیری

قرنطینه انسانی و کاهش یا توقف فعالیت‌های انسانی در ناهمواری‌های زمین تأثیرات مثبت داشته و سرعت تحولات ناهمواری‌ها را به حد طبیعی نزدیک کرده‌است. انسان باید با تأمل بیشتری به ناهمواری‌های پیرامون بنگرد و بهره‌برداری از آن‌ها را با شناخت دقیق‌تر فرآیندهای تحول آن‌ها، به انجام برساند تا از این طریق در آینده با مشکلات کمتری رو به رو شده و از هزینه‌های خود در این زمینه (بروز مخاطرات محیطی همچون سیلاب‌ها و حرکت‌های دامنه‌ای و فرسایش خاک‌های ارزشمند) بکاهد.