

### خبر سازی دوباره چینی هاوبامزه ترین نمره های دنیا



## خطر جدی برای لایه ازن

**بر خلاف بررسی های مورد حمایت سازمان ملل متحد که نشان می داد وضع لایه ازن روبه بهبود است، پژوهش های تازه نشان می دهد حفره لایه ازن نه تنها بهبود نیافته، بلکه ممکن است مشکل جدی تر هم شود**

بحث حفره لایه ازن و پیامد هایی که این آسیب می تواند بر ای جو سیاره، محیط زیست و جانوران داشته باشد، یکی از بحث های قدیمی و مهمی است که سال ها مطرح بوده است و اخیرا نگرانی ها درباره آن تا حد زیادی کاهش یافته بود. اما با این که دانشمندان پیش از این اعلام کرده بودند حفره لایه ازن بهبود پیدا کرده و خطر رفع شده است، بررسی جدید برخی از دانشمندان نشان می دهد که زمان برای اعلام این خبر، هنوز خیلی زود بوده است. به گزارش سی ان ان، بازیابی لایه ازن، که کیلومترها بالاتر از سطح زمین قرار دارد از سیاره مادر برابر تو فرابنفش محافظت می کند، یکی از بزرگ ترین دستاوردهای زیست محیطی جهان است، زیرا اپرتو فرابنفش می تواند به دی ان ای جانداران آسیب برساند، باعث سوختگی پوست شود و در درازمدت به سرطان پوست بینجامد. اما همان طور که گفتیم بررسی جدیدی که یافته های آن هفته گذشته منتشر شده است، نشان می دهد که لایه ازن ممکن است هرگز ترمیم نشودو حتی ممکن است حفره آن در حال گسترش نیز باشد. این یافته ها برخلاف بررسی های اخیر چند پژوهش مورد حمایت سازمان ملل متحد است که نشان می دادند وضع لایه ازن تا سال ۲۰۴۰ به وضع قبلی در دهه ۱۹۸۰/۱۳۶۰ باز خواهد گشت. در ادامه به نقل از «ایندپندنت فارسی» به این موضوع می پردازیم.

#### ■ ماجرا از کجا شروع شد؟

در سال ۱۹۸۵ (۱۳۶۴)، حفره ای بزرگ در لایه ازن کشف شد. دو سال پس از آن، ۴۶ کشور جهان، استفاده از بیش از ۱۰۰ ماده شیمیایی مخرب لایه ازن را ممنوع کردندو تصمیم گرفتند استفاده از این مواد را که سبب ایجاد حفره ای در لایه بالایی قطب جنوب شده بود، به تدریج کاهش دهند و در نهایت حذف کنند. ایجاد حفره در لایه ازن عمدتا به استفاده از کلروفلوئورو کربن ها یا به اصطلاح سی افسی نسبت داده می شود که به کارگیری آن ها در آن زمان، در اسپری های هواپخش، حلال ها و دستگاه های خنک کننده و عایق ها بسیار رایج بود. ممنوع شدن استفاده از این مواد در قالب پروتکل مونترال به بازیابی لایه اکمک شایانی کرد و نتیجه خوبی در پی داشت. با این حال، حفره ازن در فصل بهار بر فراز قطب جنوب شروع به بزرگ تر شدن می کندو در تابستان دوباره کوچک می شود و در سال های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ به حدی بزرگ شد که دانشمندان نیوزیلندی رابر آن داشت که علت وقوع این پدیده را بررسی کنند. دانشمندان در مقاله ای که در مجله عملی «نیچر کامیونیکیشنز» منتشر شد، گفتند که میزان ازن در جوزمین از سال ۲۰۰۴ تا کنون ۲۶ درصد کم شده است. این به معنای آن است که حفره ازن نهن تنها از نظر مساحت بزرگ باقی مانده، بلکه عمیق تر نیز شده است.

#### ■ عامل تغییرات چیست؟

به گفته دانشمندان، قطب جنوب در بیشتر مدت فصل بهار ازن کمتری دارد و وجود حفره های ازن با مدت زمان بقای طولانی، در سال های ۲۰۲۰-۲۰۲۲ کاملا با این تصویر سازگار است. آن ها می گویند اندازه و عمق حفره به ویژه در ماه اکتبر در هر سه سال یادشده زیاد بوده است. در این بررسی، دانشمندان با استفاده از یک ابزار ماهواره ای لایه ازن را برپس ماه های سپتامبر تا نوامبر مطالعه کردند. آن ها برای مقایسه رفتار و تغییر سطح ازن و بررسی نشانه های ترمیم، از داده های تاریخی ثبت شده استفاده کردند و سپس کوشیدند در یابند چه عواملی به این تغییرات دامن می زند. به گفته دانشمندان، رقیق شدن لایه ازن و عمیق شدن حفره آن ناشی از تغییرات در تاه و قطبی در قطب جنوب است؛ به عبارت دیگر، در اثر تغییراتی در چرخش گردابی از فشار کم و هوای بسیار سردی است که بر فراز قطب جنوب پیش می آید.

#### ■ عواملی نگران کننده برای لایه ازن

البته نویسندگان این مقاله بیش از این به کشف علت بروز این تغییرات نپرداخته اند، اما در عین حال می گویند که بسیاری از عوامل دیگر نیز ممکن است در تخریب لایه ازن نقش داشته باشد؛ عواملی از جمله آلودگی ناشی از گرم شدن زمین، ذرات ریز معلق در هوا که از آتش سوزی ها و آتشفشان ها ناشی می شود و حتی تغییرات در چرخه خورشیدی. دانشمندان می گویند حفره های بزرگ اخیرا ایجادشده در لایه ازن ممکن است فقط در اثر مصرف سی افسی ها نبوده باشد. به گفته آن ها، در عین حال که پروتکل مونترال برای کاهش تدریجی سی افسی و جلوگیری از فاجعه زیست محیطی بی تردید موفق بوده است، به نظر می رسد حفره های جدید لایه ازن در قطب جنوب با تغییرات دینامیکی جو (اتمسفر) زمین مرتبط باشد.

#### ■ تردید های جدی درباره پژوهش جدید

برخی از دانشمندان به یافته های این بررسی با دیده تردید نگاه می کنند و می گویند این یافته ها بیش از حد بر حفره های مشاهده شده در سال های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ اتکا دارد و این برای نتیجه گیری در باره وضع طولانی مدت لایه ازن کافی نیست. پژوهشگران پیش از این علت های گوناگونی را برای توضیح پیدایش این حفره های بزرگ از ن پیدا کرده بودند، از جمله دود ناشی از آتش سوزی های ۲۰۱۹ و فوران های آتشفشانی. آن ها می گویند در سال های وقوع لائینا، تاه و قطبی در استراتوسفر قوی تر و سرد تر از حد معمول است و این سبب می شود که غلظت ازن نیز در آن سال ها کمتر باشد. به گفته منتقدان این مقاله، در سال های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ شاهد وقوع لائینیای سه گانه نادر ی بوده ایم که این پدیده و اثر آن در مقاله مذکور در نظر گرفته نشده است. مار تین جو کر، پژوهشگر مرکز پژوهش های تغییرات آب و هوایی در دانشگاه نیو ساوت و لژ استرالیا، می گوید که نویسندگان این مقاله داده های دو سال ۲۰۰۲ و ۲۰۱۹ را حذف کرده اند تا ا رویدادهای استثنایی» به نتایج یافته های آن ها را مخدوش نکنند. این در حالی است که اندازه حفره ازن در سال های ۲۰۰۲ و ۲۰۱۹ بسیار کوچک شده بود. از این رو، در نظر گرفتن این عوامل حذف شده احتمالا نتیجه این تحقیق را تغییر می دهد.



دهکده یوئولا زو واقع شده در جنوب گینه جایی است که با خود و قابل دسترسی نیست. برای رسیدن به آن جا تنها باید از موتورسیکلت هایی با تایر های شبیار دار استفاده کرد و در مسیر های باریکی که بر فراز تپه های سنگی و زیر سایبان های سبز وسیع پیشش خاصی به سفر می دهند، راه را پیمود. به گزارش فرارو به نقل از «دیلی تلگراف»، کسانی که در آن جا زندگی می کنند زندگی ابتدایی دارند، درون خانه هایی که از گل و آجر ساخته شده و با سقف های حلبی پوشیده شده اند. در آن جا برق یا سرویس بهداشتی وجود ندارد؛ با وجود این، خون شکار چپان آن دهکده گنجینه ای از اسرار علمی را در خود جای داده است. بسیاری از این مردان و زنان همراه با دیگر روستاییان منطقه در معرض مرگبار ترین بیماری های روی سیاره زمین از جمله ابولا، و بروس ماربورگ و تب لاسا قرار گرفته اند و جان سالم به در برده اند. همچنین، نشانه های ایمونولوژیک عفونت های مشابه سارس و مرس در گذشته در جامعه وجود دارد که پیشتر مشابه آن در انسان شناسایی نشده بود.

گرفته تا کرونا و بروس های مرموز که بیشتر با آسیا مرتبط اند کماکان خطری هستند که در بخش عمده ای از کشور های دارای تنوع زیستی و منابع ضعیف در قاره آفریقا وجود دارد و صرفا شامل گینه نمی شود.
**یک میلیون و ۶۰۰ هزار و بروس ناشناخته**
شکار چپان در جنگل های آن منطقه حیواناتی چون گوزن ها، پرندگان، بز کوهی، مار ها و حتی میمون ها را اشکار می کنند. سایر جامع محلی به شکار منظم خفاش ها و پانگولین ها معروف هستند. پروفسور «مایلز کارول» متخصص بیماری های عفونی از دانشگاه آکسفورد می گوید، همین حیوانات هستند که مجموعه ای از «وروس های عجیب و غریب و بسیار بیماری زا» را در خود جای داده اند که می توانند هر فردی را بیمار کنند و جانش را بگیرند. تخمین زده می شود که حدود ۱/۶ میلیون و بروس ناشناخته در حیات وحش پستانداران و پرندگان جهان نهفته است که بیش از نیمی از آن ها می توانند به انسان سرایت کنند در حالی که یک جنگل بارانی معمولی مانند آن جنگل در جنوب گینه حاوی مقدار غیر قابل تصویری از عوامل بیماری زاست. پروفسور کارول رئیس سابق تحقیقات در پورتون داون آزمایشگاه فوق سری علوم و دفاع بریتانیا می گوید: «هر چه بیشتر به یک جنگل بکر فشار بیاورید احتمال ابتلا به بیماری های بیشتری وجود دارد. این یک بازی اعداد است». تجربه شکار چپان در یوئولا زو روستاهای همجوار آن نشان می دهد که این عوامل بیماری زادر حال حاضر با انسان در تماس هستند. پروفسور کارول می گوید: «علاوه بر ابولا، ماربورگ و تب لاسا ما همچنین نامه ای در خون آنان را دیده ایم که نشان می داد چیزی آن ها را آلوده کرده که مشابه و بروس مرس است».

**■ و بروس های بکری که جهش می یابند**
چه در جنوب گینه و چه در گوشه ای دور افتاده از آفریقا انتقال این عوامل بیماری زا از حیوان به انسان و پس از آن اغلب تحت رصد قرار دارند. این که چگونه یک و بروس بکر پس از سرایت به انسان جهش می یابد، در توضیح علت آن بسیار مهم است. پروفسور کارول می گوید: «تنها اگر این جهش ها تاثیر مثبتی بر تناسب و بروس در میزبان جدید داشته باشد احتمال دارد از فردی به فرد دیگر سرایت کند و بنابراین باعث شیوع گسترده تر گرانی می شود. با این حال، این یک حرکت ظریف است به خصوص برای کسانی که در چنین فضای نزدیکی با طبیعت زندگی می کنند. کوچک ترین گام اشتباه می تواند منجر به اختلال و ظهور یک بیماری کاملا جدید شود که دارای تمام ویژگی های مورد نیاز برای ایجاد ویرانی است».

**■ بیماری های جدید در راهند**
دکتر بوره می گوید: «ما نمی دانیم که چه زمانی یا چه چیزی یا چقدر کشنده خواهد بود؛ شاید دوباره ابولا، ماربورگ، یایک بیماری کاملا جدید. ما نمی دانیم که از کجایم آید از گینه، سیرالئون یا جاهای دیگر. با وجود این، موضوع صرفا در مورد زمان وقوع آن است». در بخشی از جنگل بوی تند، مرطوب و اسیدی را احساس می کنید. منظر بوی بد، مدفوع و ادرار خفاش است. کمی آن سوتر نشانه هایی از یک مار پیتون وجود دارد که در جایی در اعماق کمین کرده است و در بالا از سقف سنگی گروه و سیعی از خفاش ها آویزان هستند.

این یک دنیا یزبرز مینی است که انسان ها به آن تقل ندارند. با وجود این، بسیاری از شکار چپان محلی مرتب در چنین محیط هایی به سر می برند و با هر سفر، سلامت و زندگی خود را به خطر می اندازند. خفاش هایی که آن ها شکار می کنند حامل مجموعه ای از و بروس های خطرناک برای انسان از جمله ابولا و ماربورگ هستند و به صورت غذا مصرف می شوند.

##### ■ تحقیقاتی که دانشمندان را حیرت زده کرد

دکتر «جوزف آکوئی بوره» به همراه همکاران دانشگاهی اش از دانشگاه های آکسفورد و کنت به این موضوع پی بردند. در سال ۲۰۱۷ میلادی یک سال پس از پایان همه گیری ابولا در غرب آفریقا، آنان خون ۱۷ نفر از شکار چپان و تاجران گوشت از ده ها روستادر جنگل های جنوب گینه را آزمایش کردند. هدف از این مطالعه آنالیز نمونه ها برای آنتی بادی های ابولا و تعیین این موضوع بود که آیا آن و بروس پیش از شیوع در فاصله سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ میلادی در آن منطقه در گردش بوده است یا خیر. نتایج بررسی، تکمیر دست اندکاران پژوهش را شگفت زده کرد. دکتر بوره و میکروبیولوژیست و رئیس یک مرکز تحقیقات بیماری های عفونی می گوید: «این لحظه ای بود که فراموش نمی کنم. آنتی بادی در ۶۷ نفر از روستاییان یافت شد. به شکل قابل توجهی آنتی بادی های طولانی مدت که تنها پنج سال پس از عفونت ابولا ظاهر می شود، در شش نفر از شرکت کنندگان در این مطالعه شناسایی شد». نتیجه این مطالعه نشان داد که EBOV (و بروس ابولا) در منطقه جنگلی گینه با موارد خفیف بدون گزارش پیش از شیوع در فاصله سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ میلادی در گردش بوده است. بیش از این نزدیک به ۲۰ نفر از شکار چپان و تاجران گوشت آن جا دارای آنتی بادی برای و بروس ماربورگ بودند که می تواند تا ۹۰ درصد از افرادی را که دچار آن می شوند، از بین ببرد و ۳۰۲ نفر نشانه هایی از عفونت قبلی با تب لاسایکی دیگر از بیماری های همورائیک و و بروس را نشان دادند. حتی به نظر می رسد که یک مرکز دیز در معرض ماربورگ هم ابولا قرار گرفته است.

##### ■ و بروس های خطرناکی که فعلا از روستا خارج نشدند

تصور می شود و بروس هایی که باعث ایجاد این آنتی بادی ها شده اند از حیوانات وحشی که به طور مرتب توسط شکار چپان و خانواده هایشان صید، کشته و خورده می شوند، سرایت کرده اند. شکار چپان حیوانات با خطرات اشکار روبه رو هستند و همواره باید در عمق بیشتری در جنگل برای یافتن منابع جدید غذا جست و جو کنند. قرار گرفتن در معرض و بروس لزوما همواره به دلیل پاسخ ایمنی بدن منجر به عفونت نمی شود و حتی اگر چنین شود هیچ تضمینی وجود ندارد که شیوع گسترده تری به دنبال داشته باشد. در واقع، مطالعه دکتر بوره نشان می دهد که اکثر قریب به اتفاق عوامل بیماری زا که به اهالی یوئولا زو و روستاهای اطراف سرایت می کنند به جایی نمی رسند و ناتوان از سازگاری با میزبان جدید از نبی می روند و می میرند. با وجود این، به اصطلاح هر چه بیشتر تاس ریخته شود احتمال آن که یک بیماری عوامل بیماری زا سازگار شود و با موفقیت بین افراد پخش شود، بیشتر است. در بدترین سناریو این انتقال می تواند از کنترل خارج شده و به یک همه گیری بزرگ یا حتی به یک پاندمی تبدیل شود.

##### ■ گینه مرکز همه گیری ابولا

گینه پیشتر تجربه آن وضعیت را داشته است. همه گیری ابولا در فاصله سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ میلادی در روستای نزدیک یوئولا زو پس از سرایت از خفاش به انسان رخ داد. پیامدهای آن وحشتناک بود: ۱۱ هزار مرگ و تقریبا ۳ هزار مورد عفونت و ویرانی های گسترده اقتصادی. این که بسیاری از عوامل بیماری زا چه شناخته شده چه ناشناخته به گردش بی سرو صدا در جنگل های جنوب ادامه می دهند، نشان می دهد که خطر فاجعه بیولوژیکی از بین نرفته است. تجزیه و تحلیل خون شکار چپان نشان می دهد که این خطر به شکل مختلف وجود دارد از ابولا و ماربورگ