

## فناوری

### پیش بینی طوفان‌های خورشیدی شدید با هوش مصنوعی

محققان می‌گویند هوش مصنوعی می‌تواند طوفان‌های خورشیدی وحشتناک را قبل از وقوع آنها پیش‌بینی کند و زندگی بشر را نجات دهد. از منظر یک ناظر معمولی، خورشید ثابت است و هرگز تغییر نمی‌کند، اما واقعیت این است که خورشید توده‌ای جوشان از پلازما، گازی با بار الکتریکی است که دائماً تحت تأثیر میدان مغناطیسی خورشید قرار می‌گیرد. غیر قابل پیش‌بینی بودن فعالیت روی خورشید یکی از چالش‌هایی است که فیزیکدانان خورشیدی امروزی با آن روبرو هستند.

تأثیر جهش‌های توده تاج خورشید یک جنبه خاص است که با سطوح عدم قطعیت تأثیر آنها همراه است. اما الگوریتم‌های یادگیری ماشین شاید بتوانند هشدار بیشتری به ما بدهند.

یک مقاله جدید نشان می‌دهد که الگوریتم‌هایی که با دهه‌ها فعالیت خورشیدی آموزش دیده‌اند، همه نشانه‌های افزایش فعالیت را از ناحیه ARI ۳۶۶۴ خورشید مشاهده کرده‌اند و شاید بتوانند به پیش‌بینی طغیان‌های آینده کمک کنند.

پرتاب جرم تاجی یا CME، انفجارهای عظیم پلاسمایی هستند که به دلیل اختلال در میدان مغناطیسی خورشید از تاج خورشید به فضا پرتاب می‌شوند. این رویدادهای انفجاری اغلب با شراره‌های خورشیدی مرتبط هستند و زمانی رخ می‌دهند که خطوط میدان مغناطیسی به طور ناگهانی مجدداً همسو می‌شوند و مقادیر زیادی انرژی آزاد می‌کنند.

پرتاب‌های جرم تاجی می‌توانند با سرعت‌های بین چند صد تا چند هزار کیلومتر در ثانیه حرکت کنند و گاهی اوقات اگر مسیر آنها در جهت ما باشد، در عرض چند روز به زمین می‌رسند.

هنگامی که آنها به زمین می‌رسند، می‌توانند با مغناطیس کره ما تعامل داشته باشند و طوفان‌های ژئومغناطیسی ایجاد کنند که به طور بالقوه ارتباطات ماهواره‌ای، سیستم‌های GPS و شبکه‌های برق را مختل می‌کند. علاوه بر این، آنها می‌توانند به فعالیت شفق قطبی منجر شوند و نمایش‌های خیره‌کننده‌ای از نورهای شمالی و جنوبی روی زمین ایجاد کنند.

پیش‌بینی دقیق این نوع رویدادها و نحوه تأثیر آنها بر مگنتوسفر ما یکی از چالش‌های پیش‌روی ستاره‌شناسان بوده است.

اکنون در مطالعاتی که توسط گروهی از اخترشناسان به رهبری ساپرینا گوستاوینو (Sabrina Guastavino) از دانشگاه جنوا (Genoa) انجام شد، آنها از هوش مصنوعی برای حل این چالش استفاده کردند. آنها از فناوری جدیدی برای پیش‌بینی وقایعی که با طوفان ماه مه ۲۰۲۴ مرتبط بودند و شراره‌های برآمده از منطقه‌ای به نام ۱۳۶۴۴ در خورشید و پرتاب جرم تاجی حاصل استفاده کردند.

این طوفان، رویدادهای شدید خورشیدی از جمله شراره‌ای که در دسته X۸.۷ و خیلی شدید طبقه‌بندی شده بود، به راه‌انداخت.

این تیم با استفاده از هوش مصنوعی توانستند فناوری یادگیری ماشینی را به مقدار زیادی از داده‌های جمع‌آوری شده قبلی هدایت کنند تا الگوهای پیچیده‌ای را کشف کند که تشخیص آنها با استفاده از تکنیک‌های مرسوم آسان نیست.

این رویداد یک فرصت عالی و غیر عادی برای آزمایش قابلیت هوش مصنوعی برای پیش‌بینی فعالیت خورشیدی بود. هدف اصلی، پیش‌بینی وقوع شراره‌های خورشیدی، چگونگی تغییر آنها در طول زمان و همچنین تولید پرتاب جرم تاجی و در نهایت، پیش‌بینی طوفان‌های ژئومغناطیسی در این‌جا روی زمین بود.

## بدانیم

### مصرف زردچوبه به بازیابی عضلانی کمک می‌کند



یافته‌های پژوهشگران نشان می‌دهد کورکومین، جزء فعال زردچوبه، به بازیابی عضلانی کمک می‌کند و التهابات را بعد از ورزش کاهش می‌دهد.

گیاه زردچوبه، از خانواده زنجبیل است و از هزاران سال پیش هم به عنوان ادویه و هم به عنوان رنگ خوراکی طبیعی در آشپزی مورد توجه بوده است. ساقه زردچوبه بسته به گونه آن، ماده‌ای زرد یا قرمز تولید می‌کند، که عنصر اصلی کاری (curry) است؛ غذایی محبوب که منشأ آن قاره آسیاست و در جهان شناخته شده است.

از دیرباز، زردچوبه و جزء فعال آن، کورکومین، از طب سنتی آسیایی جدایی‌ناپذیر بوده است. در دهه‌های اخیر، پژوهش گسترده‌ای به منظور بررسی خواص کورکومین، اثرات آن بر بدن و فواید احتمالی مصرف زردچوبه برای سلامتی انجام شده است.

پژوهشگران دانشگاه اوبرتا د کاتالونیا (UOC) در اسپانیا دریافته‌اند که زردچوبه و محصولات مرتبط با آن، مانند کورکومین، احتمالاً آسیب‌های عضلانی و التهاب سیستم اسکلتی عضلانی در پی تمرینات بدنی شدید را کاهش می‌دهد.

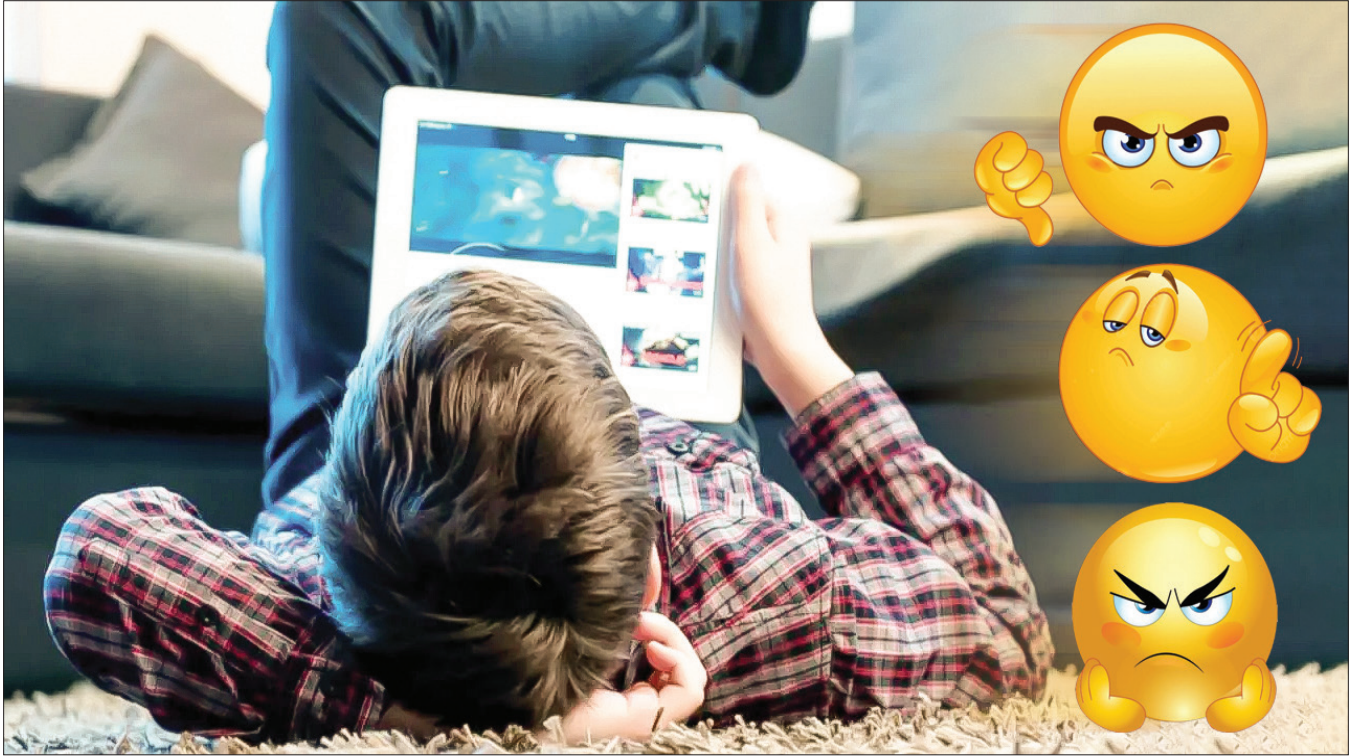
ذیل واسیل پوپسکو رادو (Daniel Vasile Popescu-Radu) گفت: مصرف کورکومین هم قبل و هم بعد از انجام تمرینات ورزشی، با نتایج بهتری از نظر بازیابی (ریکاوری) عضلات، کاهش درد و بهبود ظرفیت آنتی‌اکسیدانی همراه است.

به گفته پژوهشگران، کورکومین احتمالاً التهاب موضعی ماهیچه‌ها و التهاب سیستمیک و همچنین آسیب اکسیداتیو ناشی از افزایش تولید رادیکال‌های آزاد در طول تمرینات بدنی و درد عضلانی را کاهش می‌دهد.

پوپسکو رادو گفت: نظارت حرفه‌ای همیشه اهمیت دارد؛ زیرا متخصصان می‌توانند دوز و زمان مصرف کورکومین را برای بهینه‌سازی فواید آن تنظیم کنند. وی خاطرنشان کرد: مصرف متعادل کورکومین در محدوده دوز تعیین شده پس از ورزش به بهبود و تسریع ریکاوری عضلات کمک می‌کند.

به طور خاص، کارشناسان تخمین می‌زنند که مصرف روزانه یک تا ۴ گرم کورکومین برای افراد سالم کافی است تا از این فواید بهره‌مند شوند؛ به ویژه در رابطه با ورزش‌های اکسترنال، که بیشترین آسیب را برای ورزشکاران در پی دارد.

با وجود مزایای اثبات شده کورکومین، متخصصان تأکید کردند باید به اثرات هورمونی آن و خصوصیات فردی بیمار یا مصرف‌کننده و همچنین زمان مصرف و فرمولاسیون دقیق مصرفی توجه شود.



«شهروند» در گفت و گو با کارشناسان آثار روانی بازخورد منفی فضای مجازی بر نوجوانان را بررسی می‌کند

## بازخوردهای منفی آنلاین و بحران‌های هویت

«شهروند» در دنیای امروز، فضای آنلاین نقش حیاتی در زندگی نوجوانان ایفا می‌کند. رسانه‌های اجتماعی، وب‌سایت‌ها و پلتفرم‌های ارتباطی دیجیتال، بخش بزرگی از تعاملات اجتماعی و ارتباطات نوجوانان را تشکیل می‌دهند. این فضاها که به‌طور فزاینده‌ای در حال گسترش هستند، می‌توانند فرصت‌های بسیاری برای آموزش، سرگرمی، و تبادل اطلاعات فراهم کنند. اما از سوی دیگر، همین فضاها می‌توانند به‌منزله تهدیداتی جدی برای سلامت روانی و اجتماعی نوجوانان نیز عمل کنند. یکی از این تهدیدات، بازخوردهای منفی آنلاین است که به‌ویژه برای نوجوانان با ویژگی‌های خاص دوران رشدشان، تأثیرات عمیقی در پی دارد.

### چگونه از نوجوانان محافظت کنیم؟

بازخوردهای منفی در فضای مجازی می‌توانند به‌ویژه در جوامع دیجیتال، روابط نوجوانان را تحت تأثیر قرار دهند. بسیاری از نوجوانان به دلیل ترس از قضاوت یا تنهایی، از برقراری ارتباط با دیگران در فضای آنلاین خودداری می‌کنند. این انزوای اجتماعی، در بلندمدت می‌تواند منجر به کاهش مهارت‌های اجتماعی و مشکلات در تعاملات حقیقی و واقعی‌بادیگران شود. نسرین داوودی، مشاور اجتماعی و مدرس مهارت‌های زندگی در رابطه با اینکه چگونه می‌توان از نوجوانان در برابر بازخوردهای منفی در فضای مجازی محافظت کرد، می‌گوید: «نقش خانواده‌ها و مدارس در این زمینه بسیار حیاتی است. اولاً، باید نوجوانان را در معرض آموزش‌های مهارت‌های زندگی و خودآگاهی قرار داد تا در برابر فشارهای روانی ناشی از بازخوردهای آنلاین مقاوم‌تر شوند. از طرف دیگر، خانواده‌ها باید با نوجوانان خود ارتباط نزدیک داشته باشند و به آنها یاد دهند که چطور در صورت مواجهه با بازخوردهای منفی، آن‌ها را مدیریت کنند. مدرسه‌ها نیز باید برنامه‌هایی برای آگاهی از آسیب‌های دیجیتال و حمایت از سلامت روانی دانش‌آموزان در فضای آنلاین ارائه دهند. در واقع، آموزش‌ها باید بر اساس یادگیری چگونه استفاده صحیح از اینترنت، حفظ حریم خصوصی و مهارت‌های مقابله با آزارهای آنلاین طراحی شوند. او برای کاهش میزان مقایسه اجتماعی در فضای آنلاین راهکارهایی ارائه می‌دهد: «یکی از بهترین راه‌ها برای کاهش مقایسه اجتماعی در فضای مجازی، افزایش آگاهی درباره واقعی بودن تصاویر و اطلاعاتی است که در رسانه‌های اجتماعی منتشر می‌شود. به نوجوانان باید یاد داده شود که بیشتر به ارزش‌های درونی خود توجه کنند و متوجه شوند که بیشتر آنچه در فضای مجازی مشاهده می‌شود، فقط ظاهر و بخشی از زندگی است. همچنین، استفاده از رسانه‌های اجتماعی باید محدود شود و نوجوانان باید بیاموزند که بدون نیاز به تأیید دیگران، زندگی خود را به بهترین شکل ممکن بگذرانند.» بازخوردهای منفی در فضای مجازی، می‌تواند آثار روانی و اجتماعی زیادی بر نوجوانان داشته باشد، از جمله اضطراب، افسردگی، انزوای اجتماعی و مشکلات در روابط با دیگران. با این حال، این تأثیرات منفی را می‌توان با آموزش مهارت‌های مقابله‌ای، حمایت از نوجوانان و آگاهی‌بخشی کاهش داد.

اجتماعی است. رسانه‌های اجتماعی به افراد این امکان را می‌دهند که بدون هیچ‌گونه محدودیتی نظر دهند و نظرات خود را به راحتی با دیگران به اشتراک بگذارند. این آزادی در بیان، به‌ویژه زمانی که نوجوانان در حال تعامل با آن هستند، می‌تواند موجب افزایش حجم بازخوردهای منفی و همچنین شدت آن‌ها شود. در این فضا، بسیاری از افراد به دلیل عدم حضور فیزیکی یا ناشناس بودن، ممکن است رفتارهایی همچون آزار و اذیت آنلاین را با کمترین احساس مسئولیتی انجام دهند. علاوه بر این، الگوریتم‌های رسانه‌های اجتماعی معمولاً محتواهایی را به کاربران نمایش می‌دهند که بیشتر با علایق و رفتارهای گذشته‌شان همخوانی دارد، که در این زمینه می‌تواند منجر به مقایسه‌های اجتماعی و فشار بیشتر به نوجوانان شود.»

آذری از اقداماتی می‌گوید که می‌توان اثرات منفی این بازخوردها را کاهش داد: «اولین قدم، آگاهی‌بخشی به نوجوانان و خانواده‌ها در مورد خطرات فضای آنلاین است. علاوه بر این، باید به نوجوانان آموزش داده شود که چگونه از حریم خصوصی خود محافظت و چگونه از نشر اطلاعات شخصی به‌طور آگاهانه جلوگیری کنند. همچنین، ایجاد پلتفرم‌های آنلاین با نظارت دقیق‌تر و قوانین مشخص‌تر برای جلوگیری از آزار و اذیت‌های دیجیتال می‌تواند مفید باشد. در نهایت، رسانه‌های اجتماعی باید از الگوریتم‌هایی استفاده کنند که بازخوردهای منفی را به‌طور موثر محدود کرده و فضای امن‌تری برای کاربران ایجاد کنند.»

شکل‌هایی مانند لایک‌ها، کامنت‌ها یا حتی بازخوردهای منفی از سوی دیگران بروز پیدا کند. بازخوردهای منفی، مانند انتقادهای توهین‌آمیز یا نقدهای بی‌رحمانه، می‌توانند موجب اضطراب، افسردگی و احساس بی‌ارزشی در نوجوانان شوند. در بلندمدت، این مسائل می‌توانند به مشکلات روانی و اجتماعی جدی‌تری مانند اختلالات اضطرابی، افسردگی شدید و حتی انزوای اجتماعی منجر شوند. حسینی با اشاره به اینکه نوجوانان به دلیل سن خاص خود و ویژگی‌های روانی‌شان آسیب‌پذیرتر از دیگر گروه‌ها هستند، ادامه می‌دهد: «نوجوانان به دلیل ویژگی‌های رشد روان‌شناختی خود نسبت به دیگر گروه‌های سنی آسیب‌پذیرتر هستند. این دوره از زندگی یک مرحله حساس است که نوجوانان در حال شکل‌دهی به هویت فردی و اجتماعی خود هستند. این هویت‌سازی نیاز به تأیید اجتماعی دارد که در فضای آنلاین می‌تواند از طریق بازخوردهایی که دریافت می‌کنند، تقویت یا تضعیف شود. بنابراین، هرگونه بازخورد منفی به‌ویژه در رسانه‌های اجتماعی می‌تواند تأثیرات عمیق‌تری بر احساسات و روان‌شناسی آنها بگذارد.»

### نظرات منفی بدون هیچ محدودیتی

رضا آذری، متخصص فناوری اطلاعات و فضای دیجیتال به عواملی اشاره دارد که باعث شده‌اند بازخوردهای منفی آنلاین این‌قدر تأثیرگذار شوند: «عامل اصلی در تأثیرگذاری بازخوردهای منفی آنلاین، طبیعت فضای دیجیتال و رسانه‌های

بازخورد منفی آنلاین، به هر گونه انتقاد، تحقیر، یا آزارهایی گفته می‌شود که در فضای دیجیتال منتشر می‌شود و ممکن است از سوی دوستان، همسن و سال‌ها، یا حتی افراد ناشناس در بسترهای اجتماعی آنلاین مانند اینستاگرام، توییتر، فیس‌بوک و تیک‌تاک ارائه شود. این بازخوردها می‌توانند به صورت پیام‌های توهین‌آمیز، شایعات، مقایسه‌های مداوم یا حتی آزارهای دیجیتال مانند (دغدغه‌های سایبری) بروز کنند. اینگونه بازخوردها می‌توانند تأثیرات منفی زیادی بر روان‌شناسی و رفتار نوجوانان داشته باشند و در برخی موارد حتی منجر به آسیب‌های جدی‌تر روانی، اجتماعی و جسمانی شوند.

نوجوانان به دلیل ویژگی‌های خاص سنی خود، به‌طور خاص آسیب‌پذیرتر از دیگر گروه‌های سنی نسبت به این بازخوردها هستند. در این دوره، نوجوانان به دنبال تعریف هویت شخصی خود، ارتباط با دیگران و جلب تأیید اجتماعی هستند. به همین دلیل، انتقادات یا توهین‌ها در این مرحله از زندگی ممکن است موجب ایجاد آسیب‌های عاطفی و روانی عمیقی شود که پیامدهای آن می‌تواند در آینده به شکل اضطراب، افسردگی، انزوا و مشکلات جدی‌تری نمود پیدا کند. «شهروند» در گفت و گو با کارشناسان ایجاد مختلف تأثیرات بازخورد منفی آنلاین بر نوجوانان را بررسی می‌کند. این تأثیرات نه تنها از جنبه‌های روانی و عاطفی نوجوانان بلکه از جنبه‌های اجتماعی و رفتاری نیز قابل بررسی است.

### بازخوردهای منفی و مشکلات روانی

بازخوردهای منفی می‌توانند به‌طور مداوم اعتماد به نفس نوجوانان را کاهش دهند و احساس ناامنی و بی‌ارزشی در آن‌ها ایجاد کنند. این احساسات، در درازمدت می‌توانند منجر به مشکلات روانی شدیدتر شوند.

مریم حسینی، روانشناس و متخصص روان‌شناسی کودک و نوجوان از تأثیرات بازخورد منفی در فضاهای مجازی به «شهروند» می‌گوید: «بازخوردهای منفی آنلاین می‌توانند آثار بسیار جدی‌تری از آنچه که معمولاً در فضای واقعی مشاهده می‌کنیم، بر نوجوانان بگذارند. نوجوانان در این دوره از زندگی در حال جست‌وجو برای هویت شخصی خود هستند و به شدت به تأیید و پذیرش اجتماعی از سوی همسالان نیاز دارند. این تأیید در فضای مجازی می‌تواند به