

## تولید دستگاه آنالیز ترکیبات بدن بر پایه بیوالکتریک

یک شرکت دانش بنیان موفق به تولید دستگاه آنالیز بدن بر پایه فناوری بیوالکتریک شده که در ارزیابی سلامت و تناسب اندام افراد به‌عنوان دستیاری برای کارشناسان پزشکان تغذیه‌ومریبان ورزشی عمل می‌کند. آنالیز ترکیبات بدن (بادی کامپوزیشن) ابزاری تخصصی جهت بررسی ترکیبات بدن است که با استفاده از فناوری بیومپدانس (Bioimpedance)، اطلاعات جامعی از وضعیت سلامتی افراد را ارائه می‌دهد. از نتایج آنالیزهای این

دستگاه می توان در مراکز پزشکی، ورزشی وپایش سلامت جهت برنامه‌های تمرینی، تغذیه‌ای وبرنامه‌های کاهش یاافزایش وزن استفاده‌کرد. دستگاه آنالیز ترکیبات بدن‌با‌دارا بودن الکترودهای لمسی هشت نقطه‌ای از چهار قطبی الکترودهای شست قادر به اندازه‌گیری ترکیبات مختلف بدن از قبیل چربی، پروتئین و... است. از جمله کاربردهای آن می‌توان به ارزیابی سلامت وتناسب اندام افراد به عنوان دستیاری برای کارشناسان پزشکان تغذیه و

مربیان ورزشی جهت آنالیز بدن بیماران یا ورزشکاران اشاره کرد. این محصول ماحصل یک‌سال تحقیق و توسعه است و پس از ساخت نمونه اولیه ارزیابی‌های بالینی وعلمی در مراکز معتبر که بر روی آن انجام شده نمونه تجاری محصول ساخته شده‌است. این محصول برای اولین بار در داخل کشور طراحی وتولید شده است وتا پیش از این، نمونه مشابه خارجی آن، به قیمتی ۱۰ برابر بیشتر وبدون ارائه خدمات پس از فروش عرضه می‌شد.



کوپرسد، قلمه خراسان جنوبی در عرض جغرافیایی ۳۳ درجه - عکاس آزاد کریسی

«جام جم» دلیل رویت شفق های قطبی اردیبهشت امسال را در عرض های جغرافیایی پایین تر بررسی می‌کند

# نقاشی خورشید بر آسمان زمین



هدا عرشاھی گروه دانش

**بین روزهای ۱۱و۱۰ می ۲۰۲۴ برابر با ۲۱ و ۲۲ اردیبهشت ۱۴۰۳ خورشیدی، بسیاری از ساکنان عرض‌های پایین‌تر شمالی و جنوبی فرصتی استثنایی یافتند که شفق قطبی را در کشورشان ببینند. میلیون‌ها نفر از این مردم برای اولین بار چنین پدیده شگفت‌انگیزی را می‌دیدند و از این رو جای تعجب نداشت که سیلی از ویدئوها و عکس‌هایی که آسمانی مزین به رنگ‌های قرمز،ارغوانی و صورتی را در فرانسه، ایتالیا، هاوایی، استرالیا**

شفق قطبی پدیده‌ای ژئومغناطیسی است که به دلیل برهم‌کنش ذرات باردار (پروتون و الکترون) از منشأ خورشیدی (باد خورشیدی) با یون کره (یونوسفیر) زمین در ارتفاع ۱۰۰ تا ۵۰۰ کیلومتری جو رخ می‌دهد. ذرات باد خورشیدی اتم‌های جو زمین را تحریک می‌کنند که در پی این تحریک، تخلیه انرژی حاصل می‌شود و نوری با طول موج‌های مختلف می‌تابد اما شفق‌هایی که طی روزهای اخیر در عرض‌های پایین‌تر از ۶۰ درجه شمالی و جنوبی دیده شده‌اند، ناشی از افزایش فعالیت مغناطیسی خورشید هستند که در آستانه نزدیک شدن به حداکثر اوج مورد انتظارش در پاییز زمستان ۱۴۰۳ است.

گالیله، دانشمند ایتالیایی در سال ۱۶۱۹ اصطلاح شفق شمالی (aurora borealis) را از نام اورورا، ایزدبانوی سپیده‌دم در روم باستان و نام یونانی باد شمالی (Boreas) ابداع کرد. در فارسی واژه شفق معادل سرخ‌فامی پیش از غروب آفتاب و نقطه مقابل فلق است که سرخی پیش از طلوع بوده و واژه‌های borealis (شمالی) australis (جنوبی) از نام خادایان باستانی باد شمال (Boreas) و باد جنوب (Auster) در اساطیر یونانی رومی گرفته شده‌اند.

### هشدار برای توفان‌های زمین مغناطیسی

مرکز پیش‌بینی آب‌وهوای فضایی آژانس NOAA اداره ملی اقیانوسی و جوی آمریکا) پیش از وقوع رویدادهای ۲۱ و ۲۲ اردیبهشت، درباره فوران‌های خورشیدی متعددی که بین جمعه و شنبه به زمین برخورد کردند و سبب بروز توفان زمین مغناطیسی سطح G3 (قوی) G4 (شدید) شدند، هشدار داده بود. توفان‌هایی با این شدت معمولاً در بدترین حالت، موجب نقص در سامانه‌های الکتریکی و وقفه در ارتباطات رادیویی و در بهترین حالت فقط به رویت شفق‌های قطبی حتی در عرض‌های جغرافیایی پایین منجر می‌شوند.

توفان‌های زمین مغناطیسی شفق‌های اردیبهشت به شاخص زمان توفان آشفتگی ۴۱۲ نانو تسلا رسیدند که پایین‌ترین تراز شاخص زمان توفان آشفتگی ۴۲۲ نانو تسلا طی توفان زمین مغناطیسی سطح G5 در ۳۱ اکتبر ۲۰۰۳ برابر با ۹۱ آبان ۱۳۸۲ است. بنابراین، می‌توان گفت زمین از ۲۰ سال پیش هجوم توفان‌های شدید را از سمت ستاره مادر منظومه خورشیدی تجربه نکرده بود.

علاوه بر درگاه مرکز پیش‌بینی آب‌وهوای فضایی (SWPC) اداره ملی اقیانوسی و جوی آمریکا (NOAA) که داده‌های سازمانی بیشتری را درباره توفان‌های زمین مغناطیسی ارائه می‌کند، درگاه اینترنتی SpaceWeatherLive.com هم سرمت یاد خورشیدی و سطح قدرت

آن را در زمان واقعی نشان می‌دهد. این درگاه از شاخص کی‌پی (Kp) بهره می‌گیرد. سطح فعالیت زمین مغناطیسی با این شاخص نشان داده می‌شود که از سطح صفر تا ۶ متغیر است. به طوری‌که برای کی‌پی در محدوده صفر تا دو، شفق قطبی بسیار شمالی، با شدت بسیار کم و نه چندان فعال وجود خواهد داشت. در محدوده سه تا پنج، شفق بیشتر از قطب‌ها حرکت می‌کند، درخشان‌تر می‌شود و فعالیتش بیشتر خواهد شد. تماشای این شفق‌ها در عرض‌های جغرافیایی بالا می‌تواند بسیار دلپذیر باشد. برای کی‌پی در محدوده شش تا هفت، شفق حتی بیشتر از قطب‌ها حرکت می‌کند و کاملاً درخشان و فعال می‌شود. در این سطح فعالیت زمین مغناطیسی، ممکن است بتوان شفق قطبی را از لبه شمالی آمریکا هم مشاهده کرد. برای کی‌پی در محدوده هشت تا ۹، شفق حتی به سمت استوا حرکت می‌کند و به حداکثر نور و فعالیت می‌رسد و رویدادهایی را خلق می‌کند که در آسمان شب برای اکثر مردم نیمکره شمالی قابل مشاهده است و پدیده‌های شفق اردیبهشت امسال در این محدوده شاخص کی‌پی قرار داشتند.

### شفق ارغوانی به‌جای سبز!

تصوری که اکثر مردم از شفق‌های قطبی دارند نوری سبز است اما در شفق‌های اردیبهشت که در عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر رویت شد این نورها طیفی از صورتی، قرمز و ارغوانی بودند. سه جنبه اصلی بر رنگ شفق‌ها تأثیر می‌گذارد که عبارتند از: گازهای سازنده جو، ارتفاعی که شفق‌ها در آن شکل می‌گیرند و انرژی ذرات باد خورشیدی. متداول‌ترین رنگ، سبزه است که در اثر اتم‌های اکسیژنی که مورد اصابت الکترون‌های برخوردی پرت انرژی و در لایه‌های پایین‌تر جو ساطع می‌شود تولید می‌شوند اما اگر این‌اتم‌های اکسیژن به الکترون‌های با انرژی کم برخورد کنند، نور قرمز ساطع می‌کنند. نیتروژن به‌طور کلی

## برش

### عامل شفق‌های اردیبهشت، لکه‌ای ۱۵ برابر زمین

مطالعات اداره ملی اقیانوسی و جوی آمریکا نشان می‌دهد که لکه‌ای با نام AR3664 در سطح خورشید در روزهای اخیر انبساط مستمری از خودش نشان داده است. به طوری‌که اکنون با وسعت تقریبی ۲۰۰ هزار کیلومتر، ۱۵ برابر بزرگ‌تر از زمین است و با چشم غیرمسلح از پشت عینک ویژه تماشای خورشیدگرفتگی و بدون هیچ‌گونه بزرگنمایی می‌توان آن را مشاهده کرد. به گفته دانشمندان این لکه می‌تواند عامل بروز توفان‌های مغناطیسی شدید و بسیار شدید اردیبهشت امسال باشد. شراره‌های خورشیدی انفجاریهایی

و حتی ایران به تصویر می‌کشند در شبکه‌های اجتماعی جاری شد و البته همچنان احتمال رویت این پدیده تماشایی آسمان شب در این مناطق وجود دارد. شفق قطبی به‌طور معمول در عرض‌های جغرافیایی بین ۶۰ تا ۷۵ درجه شمالی و جنوبی دیده می‌شود. به طوری‌که بیشترین رویت شفق شمالی در ایسلند، بخش‌های شمالی سوئد، فنلاند، نروژ، روسیه، کانادا، گرینلند و آلاسکا ثبت می‌شود و شفق جنوبی بیشتر بر فراز اقیانوس

مجمد جنوبی و بخش‌هایی از قطب جنوب رخ می‌دهد. باوجود این درمدت فعالیت‌های خورشیدی بسیار شدید مثل روزهای اخیر، نورهای جنوبی را می‌توان بر فراز تاسمانی و در جنوب سرزمین اصلی استرالیا هم مشاهده کرد اما این شفق‌ها از کجا آمده‌اند و چرا برخلاف تصور عمومی از شفق‌های شمالی که اغلب به رنگ سبز هستند در نواحی پایین‌تر عرض‌های جغرافیایی به رنگ‌های صورتی تا ارغوانی دیده شدند؟

### چرخه خورشیدی در اوج

بشر قرن هاست می‌داند که خورشید رفتار چرخه‌ای از خودش نشان می‌دهد که با دوره متوسط ۱۱ ساله تکرار می‌شود. به‌طور متوسط به‌مدت پنج سال ونیم، تعداد لکه‌های خورشیدی افزایش می‌یابد و به حداکثر مقدار (اوج چرخه) می‌رسد و سپس به‌تدریج طی پنج سال ونیم بعدی کاهش می‌یابد وسپس، چرخه جدیدی آغاز می‌شود. شماره‌گذاری چرخه‌های خورشیدی (براساس تعداد لکه‌های روی خورشید) به اواسط سده هجدهم میلادی بازمی‌گردد، به طوری‌که چرخه خورشیدی شماره ۱ حدود سال ۱۷۵۵ آغاز شد. چرخه خورشیدی فعلی که چرخه بیست‌ونجم است از اواخر سال ۲۰۱۹ و اوایل سال ۲۰۲۰ آغاز شد و براساس تخمین‌های مرکز پیش‌بینی آب‌وهوای فضایی اداره ملی اقیانوسی و جوی آمریکا بین ماه می ۲۰۲۴ تا اوایل سال ۲۰۲۶ در اوج خواهد بود. طی این چرخه ۱۱ ساله، کل جو خورشیدی به‌تدریج در میدان‌های مغناطیسی درخشان‌تر، خورشید، غنی و غنی‌تر می‌شود و این‌گونه، انرژی مغناطیسی به انرژی حرارتی تبدیل می‌شود و حتی بعضی‌وقت‌ها پدیده‌های انفجاری مختلفی را از جمله شراره‌های خورشیدی و انتشار پلاسمای تاجی پدید می‌آورد. چرخه خورشیدی اساساً به سازوکاری درونی به نام ترازوثر یا دینام خورشیدی بستگی دارد که میدان مغناطیسی را درون خورشید تولید و تشدید می‌کند. میدان

هستند که روی خورشید رخ می‌دهند و انرژی و تابش‌های بسیار زیادی را از میدان‌های مغناطیسی مرتبط با لکه‌های خورشیدی آزاد می‌کنند. هرچه تعداد لکه‌های خورشیدی بیشتر باشد، احتمال شراره‌ها بیشتر است. شراره‌ها براساس نظامی طبقه‌بندی می‌شوند که به مقیاس ریشتر برای زلزله شباهت دارد و شراره‌ها را برپایه قدرت آنها تقسیم می‌کند. این دسته‌بندی‌ها عبارتند از: آ (کم‌ترین شدت)، بی، سی، ام و در نهایت دسته ایکس (شدیدترین). هریک از حروف مربوط به افزایش ۱۰ برابری انرژی شراره است. به عنوان مثال، یک شراره دسته «ایکس ۱» برابر قوی‌تر از یک شراره دسته «ام ۱۰» و «ام ۱۰» برابر قوی‌تر از یک شراره دسته «سی» است. همچنین کنار این حروف، اعدادی هم می‌توانند اضافه شوند. این اعداد اطلاعات بیشتری درباره قدرت شراره ارائه می‌دهند. پس، هرچه این عدد بیشتر باشد، قدرت شراره بیشتر است.



منبع: IFL Science

**جام جم**

**دانش**

**SCIENCE**

پنجشنبه ۲۷ اردیبهشت ۱۴۰۳ شماره ۶۷۶۷

### یادداشت

سیدمحمدکریاسی ادیبرستان توسعه فناوری‌های اتصال پذیری و ارتباطات

### تحول ارتباطات

## زمینه‌ساز توسعه روابط عمومی



روابط عمومی از لازمه‌های هر

ت نهاد و هر مجموعه‌ای است و البته ارتباط بسیار نزدیکی هم با مفهوم ارتباطات دارد و به همین دلیل روز جهانی روابط عمومی و ارتباطات به‌صورت همزمان گرامی داشته می‌شود. فعالیت‌های ما در ستاد

توسعه فناوری‌های اتصال‌پذیری و ارتباطات معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری، به نوعی به مسأله ارتباطات و روابط عمومی کاملاً مرتبط است و از این نظر توجه ویژه‌تری به روز روابط عمومی داریم. در واقع لازمه روابط عمومی وجود ارتباطات سریع و گسترده و فناوری‌هایی است که بتواند این ارتباطات گسترده و سریع را تأمین کند؛ موضوعی که از دغدغه‌های مهم ستاد توسعه فناوری‌های اتصال‌پذیری و ارتباطات است. من امیدوارم که با همکاری شکل‌گرفته و در حال توسعه بین دستگاه‌های مختلف در سطح اجرایی و همچنین شرکت‌ها و نهادهای مختلف که در زیست‌بوم فناوری ارتباطات حضور دارند، بتوانیم شاهد پیشرفت روزافزون کیفیت و کمیت در حوزه ارتباطات باشیم. با ظهور فناوری‌های نوین ارتباطات و اطلاعات شاهد تحولاتی در سطح و کیفیت اقداماتی هستیم که از سوی روابط عمومی‌ها می‌تواند رخ دهد؛ روش ارتباط‌گیری با مخاطبان، روش نفوذپذیری خبرها و سرعت انتشار آنها و... که نشان می‌دهد فناوری‌های ارتباطاتی و توسعه آنها چقدر می‌توانند بر کیفیت و اثرگذاری روابط عمومی ایفای نقش کند. ما شاهد توسعه شبکه‌های اجتماعی هستیم که خیلی از آنها می‌توانند کسب و کارهای دیجیتال را توسعه دهند و از سوی دیگر از کانال‌های واسطی که از این مسیر به وجود آمده است می‌توان شاهد توسعه ارتباطات اجتماعی که کمک این پلتفرم‌ها بود. به‌طور کلی این روزها شاهد هستیم که توسعه فناوری‌های ارتباطاتی نقش خیلی مؤثری در توسعه روابط عمومی‌ها ایفا کرده است. در آینده با توسعه ارتباطات نسل پنجم و ششم و همچنین ارتباطات ماهواره‌ای و توسعه ارتباطات مبتنی بر فیبرهای نوری انتظار داریم که کیفیت ارتباطات، سرعت و همچنین پهنای باند آنها بتواند به‌مراتب بیشتر شود و این پیشرفت قطعاً اثرات خود را در کیفیت روابط عمومی هم خواهد گذاشت و همان‌طور که انتظار می‌رود تحولات گسترده‌ای که در ارتباطات رخ داده است به همان میزان در سازوکارها و علوم مرتبط با روابط عمومی تحول‌آفرین خواهد بود. موضوع دیگری که در روابط عمومی و البته در سایر حوزه‌ها هم از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است، بحث‌های مربوط به امنیت سایبری و محرمانگی اطلاعات است. در اصل روابط عمومی سازمان‌ها و خبرگزاری‌ها، منابع اطلاعاتی خاص خود را دارند و با توجه به اهمیت اطلاعات، مهم است که با استفاده از امنیت سایبری بتوانیم تضمینی برای امنیت اطلاعات و خبرها ارائه دهیم. از طرفی گسترش توسعه فناوری‌های ارتباطات باعث شده که اکنون با استفاده از گوشی‌های هوشمند نحوه و فرآیند اطلاع‌رسانی و دریافت خبر از حالتی که قبلاً شاید مبتنی بر سایت‌های خبری و مطبوعات مکتوب بود و بعدتر با ارسال پیامک‌ها اتفاق می‌افتاد، از مسیر روش‌های سنتی گذشته و روش‌های مدرنی مثل شبکه‌های اجتماعی و سایر ابزارهایی که به صورت محلی و جامع می‌تواند انتشار اخبار را انجام دهد، دنبال شود. وجود شبکه‌های بی‌سیم به‌صورت محلی و شبکه‌های مبتنی بر فیبر که می‌تواند سرعت انتقال داده را به شکل چشمگیری افزایش دهد نیز مشابه همین فناوری‌هاست.

### دانش‌بنیان

## رونمایی از اسکنر سه‌بعدی انسان

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور روز سه‌شنبه ۱۵ اردیبهشت از نخستین اسکنر سه‌بعدی ایران ساخت باطراحی وتولید نرم‌افزاری وسخت‌افزاری بومی در پارک علم وفناوری قزوین رونمایی کرد. وی ضمن بازدید از دستاوردهای فناوریانه وتوانرانه پارک علم وفناوری استان قزوین، از محصولات دانش‌بنیان شرکت‌های مستقر در این پارک علم وفناوری رونمایی کرد. همچنین دو مرکز نمونه‌سازی وساخت سریع با حضور دهقانی افتتاح شد و به بهره‌برداری رسید. اسکنر سه‌بعدی ابعاد انسان برای نخستین بار در کشور از سوی متخصصان یک شرکت دانش‌بنیان تولید شده‌است. این دستگاه امکان اسکن افراد و اجسام در اندازه حداکثر ۲×۲×۲ متر را دارد. مدیریت بیش از ۶۰ دوربین DSLR با ساینز حسگر APS و امکان عکاسی همزمان با تاخیر صفر میلی‌ثانیه به همراه نرم‌افزار و پورد کنترل اختصاصی، ازوجه تمایز این اسکنر است. اسکنر سه‌بعدی ساینز انسان راهکار مهمی برای حل مشکل ساخت جمعیت طراحی صفحه‌های برخط در سینما، بازی، انیمیشن، معماری، نمونه‌سازی صنعتی، پزشکی وساخت اکشن‌فیگورهای شخصی است که می‌تواند افق‌های جدیدی را در زمینه فناوری‌های نرم و هویت‌ساز سرزمین‌مان فراهم کند. تولید این محصول دانش‌بنیان در مرحله نخست از خوج ۱۳۵ هزار پیور از نیز جلوگیری کرده و موجب اشتغال برای چهار متخصص به‌صورت مستقیم و ۱۱ نفر به‌صورت غیرمستقیم شده‌است. با توجه به نیاز کشورهای منطقه به این محصول، امکان صادرات دستگاه وجود دارد و با توجه به ماهیت فناوریانه دستگاه، محدودیت خاصی از نظر تعداد تولید در سال وجود ندارد.