تازه‌های دانش

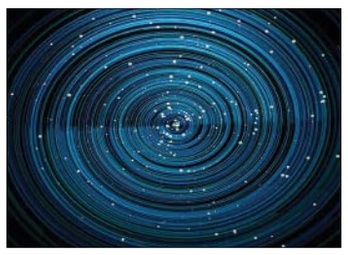
نتایج تحقیقات جدید شکل کیهان را مشخص کرد

جهان ممکن است بی‌شکل به نظر برسد زیرا بسیار وسیع است اما واقعیت این است که این گستره وسیع شکلی دارد که اخترشناسان می‌توانند آن را مشاهده کنند. شکل آن چگونه است؟

فیزیکدانان معتقدند کیهان مسطح است و برای اثبات این موضوع به چند مورد از شواهد ازجمله نور باقیمانده از انفجار بزرگ، سرعت انبساط جهان در مکان‌های مختلف و نحوه «مشاهده» جهان از زوایای مختلف اشاره می‌کنند.

دیوید اسپرگل، اخترفیزیکدان نظری و استاد بازنشسته علوم اخترفیزیک در دانشگاه پرینستون، برای دهه‌ها شکل جهان را بررسی کرده است. او معتقد است مقدار انرژی مثبت و منفی در یک جهان مسطح دقیقا یکسان است و بنابراین یکدیگر را خنثی می‌کنند. اگر جهان انحنا داشت، میزان یکی بالاتر از دیگری بود. اسپرگل می‌گوید: «یک جهان مسطح با جهانی با انرژی صفر مطابقت دارد.»

یکی دیگر از دلایل مثبت اسپرگل مبنی بر مسطح بودن جهان، انبساط سریع آن است که توسط هابل ثبت شده. از آنجا که جهان از انبساط یک ماهیت جرمی فشرده توپ‌مانند به بیرون با سرعت قابل توجهی به‌وجود آمده، تمام این کشش آن را مسطح، یا حداقل تا حد ممکن نزدیک به حالت تخت کرده است./ منبع: liveScience



جام ۲۰۲۲ در دستان فناوری

میزبانی جام‌جهانی در قطر با رونمایی از فناوری‌های جدیدی همراه است

نادیا زکالوند
گروه دانش و سلامت

مسئولان برگزاری جام‌جهانی ۲۰۲۲ قطر وعده داده بودند که این اتفاق به رویدادی برجسته و بی‌نظیر تبدیل خواهد شد. این کشور به‌غیر از استادیوم‌هایی که باید در سطح جهانی مطرح باشد، فناوری‌های متعدد عالی هم برای برگزاری این تورنمنت مهم در نظر گرفته است. حالا با آغاز رسمی این رویداد مهم جهانی و شروع روزهای داغ فوتبالی به بررسی برخی از این فناوری‌ها خواهیم پرداخت.

۱ فناوری خنک‌سازی

فناوری خنک‌کننده‌ها در استادیوم‌های قطر به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که دمای زمین بازی و همین‌طور جایگاه تماشاچیان فوتبال به دمای مطلوب تقریبا ۲۶ درجه سانتی‌گراد برسد. این فناوری هوشمند از نظر انرژی پایدارتر و مقرون‌به‌صرفه‌تر از روش‌های رایج خنک‌کننده‌هاست. از بهترین ویژگی‌های این فناوری هوشمند این است که می‌تواند صرف‌نظر از دمای بیرون از استادیوم، دمای محیط را براساس تعداد افراد حاضر در استادیوم تنظیم کند. در کنار خنک‌سازی هوای استادیوم، تهویه هوا هم صورت می‌گیرد.

۲ استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر

قطر برای برگزاری جام‌جهانی ۲۰۲۲ بدون کربن، تا حد امکان از انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده کرده است. از این موارد می‌توان به نصب پنل‌های خورشیدی برای تامین روشنایی اشاره کرد. برخی دیگر از فناوری‌های سازگار با انرژی‌های تجدیدپذیر شامل موارد زیر است:

نورپردازی‌های LED: تمام استادیوم‌های قطر، روشنایی‌های خود را از لامپ‌های LED گرفته‌اند. این لامپ‌ها از نظر انرژی مقرون‌به‌صرفه، غیرسمی و دارای طول عمر بالایی هستند. لامپ‌های با قابلیت تغییر رنگ LED را هم می‌توان به‌راحتی برای مراسم افتتاحیه و اختتامیه استفاده کرد و با کمک آنها انواع افکت‌ها را به نمایش گذاشت.

عایق ساختمان: استادیوم‌های ویژه میزبانی جام‌جهانی ۲۰۲۲ در قطر، ۴۰ درصد کمتر از تمام استادیوم‌های جهان انرژی مصرف می‌کنند. این ویژگی به‌دلیل طراحی «عایق‌بندی ساختمان» است. در این طراحی دیوارهای استادیوم‌ها پوشیده از عایق حرارتی شده تا به این‌ترتیب تقاضای سیستم‌های ساختمان برای انرژی به حداقل برسد و بازدهی انرژی‌های استفاده‌شده افزایش یابد.

سقف‌های جمع‌شونده: استادیوم‌های قطر به سقف‌های جمع‌شونده مجهز شده و بنا به شرایط آب‌وهوایی، بسته و باز می‌شوند. در ضمن وجود این سقف‌ها کمک می‌کند تا بدون مصرف بیش از حد انرژی و آب، تمام افراد حاضر در استادیوم خنک بمانند.

ایستگاه‌های شارژ و وای‌فای هوشمند: توربین‌های بادی سایه‌بان ELPalm با استفاده از پنل‌های خورشیدی و فتوولتائیک دوطرفه، الکتریسیته تولید می‌کند و افراد می‌توانند زیر سایه آنها بنشینند و تلفن‌همراه خود را با استفاده از پورت یواس‌بی یا به‌صورت بی‌سیم، شارژ و در همان حال که منتظر شارژ دستگاه‌های خود هستند از اینترنت وای‌فای هم استفاده کنند.

۳ فناوری‌های مخصوص افراد ناتوان

مسئولان برگزارکننده جام‌جهانی ۲۰۲۲ در قطر در نظر دارند که این تورنمنت را برای تمام افراد خاطره‌انگیز کنند و به همین دلیل تدابیری هم برای افراد ناتوان اندیشیده‌اند، ازجمله:

وبسایت «قطر ۲۰۲۲»: این وبسایت، پلتفرمی همه‌جانبه برای تمام اطلاعات مربوط به جام‌جهانی ۲۰۲۲ فیفا در قطر است که در اختیار همه مردم قرار می‌گیرد. این وبسایت به‌منظور استفاده راحت افراد از این سایت، از تمام کتابخوان‌ها، درشت‌نمایی‌های صفحات نمایش، تصاویر رنگی با کنتراست بالا، متن درشت، نرم‌افزارهای تبدیل متن به کلام و دیگر فناوری‌های دستیار پشتیبانی می‌کند.

محتوای دیجیتال برای افراد مبتلا به مشکلات بینایی: Bonocle، اولین پلتفرم سرگرمی بریل است که با استفاده از فناوری دستیار، به افراد مبتلا به مشکلات بینایی کمک می‌کند. این پلتفرم محتوای دیجیتال را به بریل تبدیل می‌کند تا این افراد هم مانند هرکس دیگر از مسابقات جام‌جهانی ۲۰۲۲ لذت ببرند.

Feelix Palm، نوعی وسیله ارتباطی لمسی کف دست است که با استفاده از پالس‌های الکتریکی پیام‌های بریل مانند را به افراد کم‌بینا یا نابینا منتقل می‌کند و آنها می‌توانند پیام‌های مختلف را به‌راحتی درک کنند.

اتاق تماشای حسی:

تمام استادیوم‌های قطر به اتاق‌هایی با نام اتاق تماشای حسی مجهز شده‌اند که مکانی امن و آرام در اختیار جوانانی که به اوتیسم یا مشکلات پردازش حسی مبتلا هستند قرار می‌دهد. همچنین در این اتاق‌ها برای این افراد ابزارهایی مانند هدفن‌های صداگیر و کارت‌های بصری و از این دست وسایل تهیه شده است تا توانایی تمرکز آنها بر بازی‌ها افزایش یابد.

۴ فناوری‌های راهیابی و مسیریابی

پیداکردن مسیر برای خارجی‌هایی که قطر را خوب نمی‌شناسند گاهی مشکل می‌شود، به‌ویژه وقتی که بخواهند از میان شلوغی‌ها عبور کنند. برای این افراد هم راه‌حل‌هایی در نظر گرفته شده است:

ناوبادی (NavBuddy) قطر: نرم‌افزار «ناوبادی» به افراد کمک می‌کند تا مسیر رفتن به فضاهای بسته، مانند فروشگاه‌ها، بیمارستان‌ها، مراکز تفریحی و دیگر مکان‌های دیگر را بیابند و گرفتار بخش‌های شلوغ استادیوم‌ها نشوند. با وجود این نرم‌افزار، افراد می‌توانند صندلی‌های استادیوم، سرویس‌های بهداشتی، کیوسک‌های غذا و کافه یا رستوران‌ها را به‌راحتی پیدا کنند.

حسگرهای متصل به هم: تمام اطراف دوحه قطر، ازجمله پارکینگ‌ها، هتل‌ها، مترو، ایستگاه‌های تاکسی و نقاط ورود و خروج استادیوم‌ها، با استفاده از حسگرهای متعدد به یکدیگر متصل شده‌اند و افراد می‌توانند با استفاده از این حسگرها به‌راحتی مسیر راه‌شان را پیدا کنند.

فناوری هوش مصنوعی: وبسایت Viavii با استفاده از فناوری هوش‌مصنوعی به هواداران مسابقات جام‌جهانی ۲۰۲۲ براساس علاقه‌مندی آنها، برنامه سفر شخصی ارائه می‌دهد. این وبسایت به نوعی اپلیکیشن هوشمند هم مجهز است که در کنار وبسایت به مسافران قطر کمک می‌کند.

۵ ابزارهای الکترونیکی پوشیدنی

ابزارهای الکترونیکی پوشیدنی از دیگر فناوری‌های مبتکرانه است که هنوز در مسیر توسعه قرار دارد. یکی از محققان دانشگاه حمد بن خلیفه در قطر، حسگرهایی تولید و آنها را درون الیاف پارچه‌های پیراهنی جاسازی کرده است. این حسگرها با استفاده از قابلیت بلوتوث به ایستگاه اصلی متصل می‌شوند و می‌توانند علائم حیاتی همچون ضربان قلب، تنفس و مقدار رطوبت بدن ورزشکاران و افرادی که این لباس را به تن دارند، نظارت کنند. این لباس برای افراد مسن هم که از نظر سلامت حساس هستند، به کار می‌آید. به این‌ترتیب می‌توان به‌سرعت جلوی اتفاق‌های ناخوشایند را گرفت.

۶ فناوری غذا

فرض کنید تیم مورد علاقه‌تان بازی را باخته یا یک پنالتی باارزش را از دست داده است. ممکن است آن‌قدر ناراحت شوید که بخواهید چند دقیقه‌ای صندلی‌تان را ترک کنید و بیرون از جایگاه بروید و کمی نوشیدنی یا خوراکی مصرف کنید اما تازه متوجه صف طولانی کیوسک‌های غذا می‌شوید. با استفاده از اپلیکیشن Asapp در قطر دیگر نگران این مشکل نخواهید شد. این اپلیکیشن تلفن‌همراه مخصوص تحویل نوشیدنی و خوراکی به افرادی است که در جایگاه استادیوم‌ها قرار دارند. بدون هیچ زحمتی با استفاده از این اپلیکیشن می‌توان نوشیدنی یا خوراکی مورد علاقه خود را سفارش داد.

۷ فناوری سرویس بهداشتی

به نظر می‌رسد قطر از تمام پیشرفت‌های فناوری امروزه استفاده کرده است. حتی سیستم‌های بهداشتی قطر شکل مبتکرانه‌ای به خود گرفته‌اند. با استفاده از بهترین تجهیزات، فاضلاب به‌راحتی از لوله‌ها عبور کرده و فضای داخل سرویس بهداشتی تمیز می‌ماند. با وجود حسگرهای باز و بسته کردن درها، هواکش‌ها و شیرآلات، نه‌تنها بهداشت محیط حفظ شده، بلکه مصرف آب هم بهینه می‌شود.

۸ اتوبوس‌های برقی

در روزهای برگزاری مسابقات جام‌جهانی ۲۰۲۲ قطر، اتوبوس‌های برقی وظیفه جابه‌جایی هواداران به استادیوم و نقاط دیگر دوحه را به عهده دارند. درواقع قطر اولین کشوری است که در یک تورنمنت از اتوبوس‌های برقی استفاده می‌کند. این اتوبوس‌ها به بالاترین و برترین ابزارهای فناوری اطلاعات مجهز شده‌اند تا درعین‌حال که مسافران را به‌راحتی جابه‌جا کنند، دوستدار محیط زیست و کربن صفر هم باشند.

در ضمن این اتوبوس‌ها به باکیفیت‌ترین مواد عایق مجهز هستند تا فضای داخل اتوبوس از گرمای بیرون در امان بماند.

منبع: iloveqatar.net

دانش‌بنیان

کسب دانش فنی تولید لباس ورزشی آبگریز و ضد بو در کشور

محققان یکی از شرکت‌های فناور مستقر در پارک دانشگاه صنعتی شریف به دانش فنی تولید لباس‌های ضد بو و آبگریز برای ورزشکاران دست یافتند که به گفته آنها خواص موجود در این لباس با شست‌وشو از بین نخواهد رفت.

به گزارش جام‌جم و به نقل از ایسنا، فاطمه اسماعیلی هم‌بنیانگذار این شرکت فناور با بیان این‌که این شرکت از سال ۹۸ فعالیت‌های خود را آغاز کرده است، افزود: یکی از محصولات ما تولید پوشاک ضد تعریق است. این محصول در حال حاضر به بازار عرضه شده است. وی با اشاره به جزئیات این محصول، خاطر نشان کرد: پارچه استفاده شده در این پوشاک به گونه‌ای طراحی شده که یک سمت آن آبدوست است که موجب می‌شود عرق بدن را جذب کند. اسماعیلی، سمت دیگر این پارچه را آب‌گریز دانست که این خاصیت مانع از به‌جا ماندن خط رد عرق روی لباس خواهد شد. این محقق با بیان این‌که این لباس مانند سایر لباس‌ها قابل شست‌وشو در ماشین‌های لباس‌شویی است، بیان کرد: ایجاد خاصیت آبدوستی و آبگریزی در پارچه این پوشاک به دلیل کاربرد نانو مواد است و این خواص تا پایان عمر لباس، باقی خواهد ماند و بعد از شست‌وشو این خواص از بین نخواهد رفت. هم‌بنیانگذار این شرکت فناور با تاکید بر این‌که در این پارچه به غیر از نانو ذرات نقره، نانو مواد دیگری نیز به کار برده شده است یادآور شد: این لباس همچنین دارای خواص ضد بو است و از این پارچه می‌توان برای تهیه لباس ورزشی ورزشکاران بهره برد.

تکنوتکس ۲۰۲۳؛ بستری برای نمایش توانمندی دانش‌بنیان‌ها

نمایشگاه تکنوتکس ۲۰۲۳، مجالی برای معرفی کسب‌وکارهای دانش‌بنیان و خلاق کشور، نمایش دستاوردها و مشارکت بازیگران صنعت و فناوری است.

از اصلی‌ترین دغدغه‌های فعالان زیست‌بوم فناوری و نوآوری کشور، وجود فضا و بستری مناسب برای معرفی محصولات و خدماتی است که به مرحله تجاری‌سازی و بازار رسیده یا دارای قابلیتی برای رفع نیازی از صنعت است. بر همین اساس، رویدادهای نمایشگاهی به عنوان ابزاری کارآمد برای ایجاد پلی ارتباطی میان نقش‌آفرینان و فعالان این حوزه، زمینه‌ساز هم‌افزایی و ارتقای بهره‌وری می‌شود.

اولین همایش توانمندی‌های دانش‌بنیان، خلاق و استارت‌آپ‌ها با عنوان تکنوتکس ۲۰۲۳، قرار است چنین بستری را برای تعامل میان بخش‌های زیست‌بوم فناوری و نوآوری فراهم کند؛ فرصتی که تمامی بخش‌های زنجیره نوآوری تا بازار، از شرکت‌های دانش‌بنیان و خلاق تا نهادهای تامین سرمایه، زیر یک سقف گرد هم می‌آیند و زمینه برای توسعه این زیست‌بوم را فراهم می‌کنند.

این رویداد با اهدافی چون ارتباط بین شرکت‌های فعال زیست‌بوم و دستگاه‌های اجرایی برای رفع موانع رشد شرکت‌ها با میزهای خدمت با حضور مسئولان ذی‌ربط، دستیابی شرکت‌های دانش‌بنیان و خلاق به بازارهای بین‌المللی از طریق ایجاد پاویون تجار خارجی و اتاق‌های بازرگانی، تامین سرمایه شرکت‌های دانش‌بنیان و خلاق فعال با برگزاری رویدادهای تخصصی و آموزش‌های مبتدی و پیشرفته و برگزاری انواع ورک‌شاپ‌های تخصصی برگزار می‌شود. این رویداد با حمایت ستاد فناوری‌های نرم و توسعه صنایع خلاق معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری و شهرداری تهران برگزار می‌شود و علاوه بر مشارکت تمامی ستادهای توسعه فناوری، از سوی دیگر وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مرتبط با حوزه‌های دانش‌بنیان، خالق و استارت‌آپ‌ها حمایت شده و از مشارکت آنها بهره‌مند می‌شود. در این رویداد شرکت‌های دانش‌بنیان و خلاق، استارت‌آپ‌ها ضمن معرفی توانمندی‌ها، خدمات و رونمایی از محصولات جدید، در نشست‌های مشترک بین مجموعه‌ها در جهت راه‌اندازی کنسرسیوم‌های مشترک و شبکه‌سازی با یکدیگر حضور خواهند یافت.

گفتنی است اولین همایش توانمندی‌های دانش‌بنیان، خلاق و استارت‌آپ‌ها با عنوان Technotex ۲۰۲۳ با حمایت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری در تاریخ ۱۸ تا ۲۱ بهمن ۱۴۰۱ برگزار می‌شود.

دنیای ربات‌ها

ریزانگشت‌های رباتیک برای لمس اشیای کوچک

فراز سهیلی‌آزاد
گروه دانش و سلامت

اگر بخواهید نیروی واکنش پای حشره را اندازه‌گیری کنید، نمی‌توانید به‌سادگی آن را با انگشت خود فشار دهید و فشار را احساس کنید؛ تفاوت اندازه بین این دو بسیار زیاد است و همین موضوع اجازه نمی‌دهد با دقت کافی این کار را انجام دهید. با این حال، مجموعه‌ای از میکروانگشت‌های رباتیک نرم که با دست کنترل می‌شوند، اکنون می‌توانند این غیرممکن را ممکن کنند. هر یک از این انگشت‌های مستطیلی مسطح که دانشمندان دانشگاه ریتسومیکان ژاپن موفق به ساخت آن شده‌اند، تنها ۱۲ میلی‌متر طول، ۳ میلی‌متر عرض و ۴۹۰ میکرومتر ضخامت دارد. این انگشت‌ها در ساختاری پنج‌تایی کنار هم در یک دستگاه قرار گرفته‌اند تا در واقع یک دست رباتیک با انگشتان نرم و انعطاف‌پذیر را ایجاد کنند. درون هر انگشت یک محرک پنوماتیک بالون‌مانند به همراه یک تنظیم‌کننده فشار فلز مایع وجود دارد. کاربر حسگرهای خاصی را روی انگشتان خود می‌بندد که سرعت، وسعت و جهت حرکات خم شدن انگشتان را اندازه‌گیری می‌کند. این داده‌ها در لحظه به ریزانگشت(های) مربوط منتقل و باعث می‌شود که براساس آن خم شوند. اگر آنها به جسمی فشار بیاورند که فشار را برمی‌گرداند، فشارسنج‌ها نیرویی را که در آن جسم این کار را انجام می‌دهد اندازه‌گیری می‌کنند.

در آزمایشی برای بررسی این فناوری، از ریزانگشت‌ها برای اندازه‌گیری نیروی واکنش پاهای یک حشره زنده که با یک ابزار مکنده به صورت وارونه نگه داشته می‌شد، استفاده شد. نیروی اندازه‌گیری شده حدود ۱۰ میلی نیوتن بود که مطابق با تخمین‌های محاسبه شده قبلی بود. اکنون امید است که پس از توسعه بیشتر، این فناوری نه‌تنها در مطالعات حشرات، بلکه در کاربردهای دیگری که به استفاده از «دست بسیار ظریف» نیاز است هم مورد استفاده قرار گیرد. پروفسور ساتوشی کونیشی، پژوهشگر ارشد این مطالعه که نتایج آن در نشریه معتبر علمی ساینتیفیک ریپورتز منتشر شده است، می‌گوید: «ما با میکروانگشت حسگر فشار خود، توانستیم مستقیما حرکت و نیروی هل دادن پاها و تنه یک حشره را اندازه‌گیری کنیم؛ چیزی که قبلا دستیابی به آن غیرممکن بود. ما پیش‌بینی می‌کنیم که نتایج ما منجر به توسعه فناوری بیشتر برای تعاملات ریزانگشت و حشره شود که منجر به تعامل انسان و محیط در مقیاس‌های بسیار کوچک‌تر شود.»

منبع: New Atlas

قاب

تصویری از تولد یک ستاره

درون این ابرهای رنگین، پیش ستاره‌ای در حال شکل‌گیری است که تنها صدهزار سال عمر دارد، عددی که در مقابل عمر ستارگان تقریبا هیچ به حساب می‌آید. این عکس که توسط دوربین «نیرکم» تلسکوپ فضایی جیمزوب ثبت شده‌است، ستاره‌ای را در مرکز سحابی ساعت شنی نشان می‌دهد که در محدوده نور فروسرخ قابل مشاهده است. گازهای پراکنده در اطراف این پیش ستاره در فرآیند ستاره‌زایی به بیرون پرتاب شده‌اند. وقتی جرم این پیش‌ستاره به حدی برسد که به یک ستاره کامل تبدیل شود، همجوشی هسته‌ای در آن آغاز می‌شود و تابش نور خواهد داشت. این پیش‌ستاره شبیه دوران کودکی خورشید ماست و در فاصله ۴۶۰ سال نوری دورتر از ما قرار دارد.

منبع: apod.nasa.gov