

## زندگی دانش

«**عجیب اما واقعی**»

## برنامه ناسا در صورت کشف حیات فرازمینی

🔗 از ابتدای تاریخ بشر این پرسش مطرح بوده است‌که آیا زمینیان در جهان تنها هستند یا خیر. اگر ما انسان‌های زمینی وجود نداشته باشیم، حیات در جهان هستی چه شکلی خواهد شد؟ از آنجا که جهان بدون ما می‌تواند بسیار متفاوت باشد آیا اصلا قادر به تشخیص این تفاوت هستیم؟ بر همین اساس، دانشمندان ناسا پیشنهاد می‌کنند (سازمان پژوهش‌های اطلس (ATLAS) در سرن) هسته‌ای اروپا) شده‌است.
اوپکی‌از سخنرانان کافه علم بود.



یاسمین مشرف

دانش

نداشته باشیم، حیات در جهان هستی چه شکلی خواهد شد؟ از آنجا که جهان بدون ما می‌تواند بسیار متفاوت باشد آیا اصلا قادر به تشخیص این تفاوت هستیم؟ بر همین اساس، دانشمندان ناسا پیشنهاد می‌کنند (سازمان پژوهش‌های اطلس (ATLAS) در سرن) هسته‌ای اروپا) شده‌است.
اوپکی‌از سخنرانان کافه علم بود.

نخست این‌که، نباید انتظار یافتن چیزی را داشته باشیم که بدون هیچ‌گونه تردیدی بتوان آن را زندگی نامید. زندگی فرازمینی شاید در قالب مردان سبز کوچک (ET) ظاهر نشود. فعلا احتمال این‌که فقط نشانه‌هایی از حیات فرازمینی را پیدا کنیم، بسیار بیشتر است. هر می‌برد. به همین دلیل، مهم است چارچوب خاصی برای انتشار خبر چنین کشفی داشته باشیم تا از انتقال معنایی بیشتر از آنچه هست، جلوگیری کنیم.

در مقاله‌ای که در نشریه نیچر منتشر شد محققان ناسا در مورد نیاز به یک رویکرد روشنمند و این‌که داشتن چنین رویکردی قبل از آشکار شدن هرگونه اکتشاف معتبر چه فایده‌ای خواهدداشت، بحث کرده‌اند. در ابتدای این مقاله آمده است: «نسل ما می‌تواند نسلی باشد که شواهدی از حیات فرازمینی را کشف می‌کند. اما این توانمندی برجسته، با خودش مسئولیت نیز به همراه دارد.»

محققان ناسا حتی یک مقیاس احتمالی به نام Cold (سروازه عبارتی به معنی مقیاس اطمینان از کشف حیات) را پیشنهاد کرده‌اند. این مقیاس هفت سطح دارد تا مطمئن شویم آنچه مشاهده شده، حیات به شکلی غیرقابل انکار است. سطح یک، تشخیص هرگونه سیگنال ریستنی احتمالی و سطح ۲ حذف هرگونه آلودگی انسانی یا زمینی است. دو سطح بعدی براطمینان از این‌که رویداد کشف شده یک رویداد فیزیکی ریستی است و نه یک رویداد شیمیایی یا ارتباط با حیات تمرکز دارد. رسیدن به سطح ۳، مستلزم نشان دادن امکان تولید سیگنال از یک منبع ریستی و سطح ۴ مستلزم برون‌داشت همه منابع غیرریستی در آن محیط است. سطح ۵ با شناسایی یک سیگنال زیست‌شناختی مستقل دیگر و سطح ۶ با حذف تمام فرضیه‌های جایگزین اعلام شده پس از اولین تشخیص، قابل دستیابی است. در نهایت، سطح ۷ تایید مستقل رفتارهای حیاتی بیشتراست.

استفاده از مقیاس Cold درمورد نمونه‌های شناخته‌شده، مفهومی بهتر به آنها می‌دهد. سطح شهاب‌سنگ مریخی ALH84001، ۴/۵ میلیاردساله معروف که ممکن است شواهدی از فرآیندهای حیات باستانی در خود داشته باشد، حداکثر به ۳ می‌رسد. محققان می‌گویند این پرسش که «آیا اکتشاف صورت گرفته، شواهدی از حیات است یا خیر؟»

دیگر سوال درستی نیست. چنین موضوع مهمی به جزئیات بیشتری نیاز دارد. به گفته این محققان ایجاد این ظرفیت، مستلزم گفت‌وگوهای مشترک بین دانشمندان، فناوران و رسانه‌ها برای به توافق رسیدن درباره استانداردهای عینی شواهد حیات و بهترین شیوه‌ها برای انتقال این شواهد است. انجام این کار قبل از گزارش کشف حیات، امکان برخوردی منصفانه، عینی و گسترده‌تر با موضوع را امکان‌پذیرکرده و این اطمینان را ایجاد می‌کند که انتشار عمومی آن خبر همراهی بیشتری از سوی جامعه را به همراه آورد. هدف از مقاله این محققان، فراخوانی برای انجام این گفت‌وگوی مشترک و ارائه پیش‌نویس چارچوب و مجموعه‌ای از ملاحظات برای شروع بحث است.
مقیاس Cold ممکن است آن چیزی که جامعه علمی جهانی براساس آن تصمیم‌گیری کند نباشد اما می‌تواند از نظر ارائه چارچوبی برای توافق در مورد این‌که چه چیزهایی را می‌توان شواهدی از کشف حیات در سایر نقاط کیهان به شمار آورد و بهترین نحوه برخورد با آن، مفید باشد.



دکتر یحیی تیعلاتی برگزیده جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> ۲۰۲۱ موفق به ایجاد مشارکت مراکش در پروژه عظیم علمی اطلس (ATLAS) در سرن (سازمان پژوهش‌های هسته‌ای اروپا) شده‌است. اوپکی‌از سخنرانان کافه علم بود

**عکس:**

بنیاد مصطفی<sup>(ص)</sup>

### آیا آهنرباها می‌توانند به درمان افسردگی کمک کنند؟

ماه گذشته شاهد خبری در مورد نتایج تحقیقاتی بودیم مبنی بر این که تحریک مغز با آهنرباها می‌تواند به تقویت حافظه کمک کند. اکنون نتایج مطالعه جدیدمنتشر شده در مجله‌آمریکایی Psychiatry نشان می‌دهد آهنرباها ممکن است به افسردگی نیز کمک کنند. این تحقیق بر تحریک مکرر مغناطیسی مغز از راه مجعمه (rTMS) متمرکز بود.
روش مطالعه شامل میدان‌های مغناطیسی است که به‌طور موقت روی سر اعمال می‌شوندو سال ۲۰۱۸ از سوی سازمان غذاوداروی آمریکا(FDA) تایید شده‌است. /ایسنا

### افشای تصویر لب تاپ ۱۷اینچی لنوو با ۲ نمایشگر

ایوان بلاس، افشاگر دستگاه‌های الکترونیک، تصاویری از تپنک بوک پلاس ۱۷اینچی لنوو منتشر کرده که نشان می‌دهد دستگاه یک نمایشگر ثانویه دارد. این نمایشگر کنار کیبورد دستگاه قرار دارد که می‌توان با مبادا الکترونیک روی آن نوشت و از آن برای یادداشت نوشتن یا طراحی استفاده کرد. /مهر



گزارشی از برگزاری «کافه علم» با حضور برگزیدگان جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> ۲۰۲۱ که به ابتکار بنیادمصطفی<sup>(ص)</sup> در تهران برگزار شد

# فرصت ملاقات با دانشگران در «کافه علم»

🔗 تا همین چند دهه گذشته، علم و تحقیقات علمی محدود به فضای محیط‌های تحقیقاتی و دانشگاهی بود اما رفته‌رفته دانشمندان و محققان درک کردندزمانی کارشان ارزشمند خواهدبود که بتوانند جامعه را با خود همراه کنند و حتی از تجمیع توان و سرمایه‌های آنها در جهت گسترش تحقیقات علمی بهره ببرند. این موضوع در سال‌های اخیر با رونق بیشتری همراه شده‌است و ترویج علم به زبان ساده برای از بین بردن مرزبندی‌های دنیای محققان و عموم جامعه به یکی از مهم‌ترین مسؤولیت‌های اجتماعی محققان در بسیاری از کشورهای پیشرو تبدیل شده‌است. این شد که

مفهومی تازه به منظور عرضه مفاهیم علمی شکل گرفت: «کافه علم».

کافه‌علم کمی از رویدادهایی که رسمی دارند یا فراتر می‌گذارد و در فضای دوستانه یک کافه، عموم جامعه را به شنیدن صدای دانشگران و آخرین دستاوردهای تحقیقاتی دعوت می‌کند. بنیاد مصطفی<sup>(ص)</sup> نیز از ابتدای سال ۱۴۰۰ با هدف اشاعه علم و آشنایی گروه‌های مختلف جامعه با آخرین دستاوردهای علمی روز کشور و دنیا، برگزاری کافه‌های علم را به برنامه‌های خود افزوده‌است. فضای صمیمانه و دوستانه یک دوره‌می چند ساعته در فضای دلنشین یک کافه این فرصت را فراهم می‌کند محققان با زبان غیررسمی و ساده علاقه‌مندان دنیای علم را از آخرین دستاوردها و کاربردهای این تحقیقات آگاه کنند. بنیاد مصطفی<sup>(ص)</sup> هم‌زمان با چهارمین دوره اعطای جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> فرصت حضور محققان برجسته جهان اسلام در کشور را غنیمت دانست و در هفته برگزاری آیین اعطای جوایز برگزیدگان این دوره، چهار کافه‌علم را با حضور چهار دانشمند برنده این جایزه در سال ۲۰۲۱ برگزار کرد. جذابیت حضور در چنین فضایی دوستانه و امکان گفت‌وگو با دانشمندان برگزیده چهارمین جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> و آشنایی با فعالیت‌هایشان به زبان ساده، موجب شد در یکی از نشست‌های کافه‌علم جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> که با حضور دکتر یحیی تیعلاتی، فیزیکدان حوزه فیزیک ذرات و یکی از برگزیدگان بخش دانشمندان مقیم کشورهای اسلامی چهارمین جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> در شهر کتاب میدان مینا برگزار شد، شرکت کنم.

برنامه‌های کافه علم‌های برگزیدگان چهارمین دوره جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> به دلیل شرایط شیوع کووید-۱۹ در فضای باز کافه حیات شهرکتاب مینا واقع در میدان مینا برگزار شد. فضایی دلنشین و دوست‌داشتنی در کنار حوض بزرگ حیات شهرکتاب مینا که بدون شک جذابیت کافی برای دعوت مردم به شنیدن صدای علم را داشت. بیشتر شرکت‌کنندگان دانشجویان فیزیک بودند که مشتاق بودند از فرصت پیش آمده برای برقراری ارتباط و صحبت رودررو با برگزیده جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> استفاده کنند.

#### 🔗 توجه به علوم پایه، ضرورت توسعه علوم کاربردی

در گوشه‌ای از کافه، مدیر بنیاد علم و فناوری مصطفی<sup>(ص)</sup> نیز به عنوان شرکت‌کننده نشست‌بود تا مانند بقیه شرکت‌کننده‌ها از شنیدن آخرین نتایج تحقیقات محققان استفاده کند. به عقیده مهدی صفاری نیا، علوم پایه زمینه‌ساز توسعه و پیشرفت‌های علوم کاربردی‌تر در جامعه خواهد بود و به‌نوعی پیشرفت در حوزه‌های کاربردی‌تر علم این‌امند زیرساخت قوی در علوم پایه است. او درباره مسؤولیت اجتماعی بنیاد مصطفی<sup>(ص)</sup> در توسعه علوم پایه در کشورهای اسلامی توضیح می‌دهد: «تلاش می‌کنیم هر چند دوره یک‌بار جایزه ارزشمند مصطفی<sup>(ص)</sup> را به دانشمندان برجسته دنیای اسلام در حوزه علوم پایه اختصاص دهیم. در این دوره نیز این رویکرد به خوبی اعمال شد و محققانی برجسته در حوزه فیزیک موفق به جلب نظر هیأت داوران در مراحل داوری شدند.»

صفاری نیا معتقد است ایجاد فضاهای تعاملی صمیمانه میان نخبگان علمی و مردم می‌تواند در انتقال مفاهیم خشک و بعضا دشوار و غیر ملموس علوم پایه به مهم‌ترین ویژگی‌هایی که کافه‌علم را از رویدادهای علمی دیگر و سخنرانی‌های مرسوم متفاوت می‌کند، بیان شیوا و رسای مفاهیم علمی همراه با مثال‌های ملموس است تا افرادی که آشنایی و تخصصی با حوزه مورد بحث را ندارند و صرفا از سر علاقه در این جمع قرار گرفته‌اند نیز بتوانند با بحث همراه شوند و درک خوبی از آنچه بیان می‌شود به دست بیاورند؛ کاری که در بسیاری از مراکز علمی دنیا به یکی از وظایف افراد علمی تبدیل شده‌است. موضوع کافه‌علم «در جست وجوی ماده تاریک» موضوعی بود که به شکل مستقیم کاربردی در زندگی روزمره ندارد و برای کسی که هیچ تخصصی در حوزه فیزیک نداشته‌باشد قطعاً چندان قابل درک نیست.

### کافه علم، جرقه‌ای برای یادگیری بیشتر

از مهم‌ترین ویژگی‌هایی که کافه‌علم را از رویدادهای علمی دیگر و سخنرانی‌های مرسوم متفاوت می‌کند، بیان شیوا و رسای مفاهیم علمی همراه با مثال‌های ملموس است تا افرادی که آشنایی و تخصصی با حوزه مورد بحث را ندارند و صرفا از سر علاقه در این جمع قرار گرفته‌اند نیز بتوانند با بحث همراه شوند و درک خوبی از آنچه بیان می‌شود به دست بیاورند؛ کاری که در بسیاری از مراکز علمی دنیا به یکی از وظایف افراد علمی تبدیل شده‌است.

موضوع کافه‌علم «در جست وجوی ماده تاریک» موضوعی بود که به شکل مستقیم کاربردی در زندگی روزمره ندارد و برای کسی که هیچ تخصصی در حوزه فیزیک نداشته‌باشد قطعاً چندان قابل درک نیست. جذابیت کافه علم دقیقا در همین جاست؛ پروفیسور یحیی تیعلاتی، از سخنرانان این رویداد برگزیده جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> بود که موفق به ایجاد مشارکت مراکش در پروژه عظیم علمی اطلس (ATLAS) در سرن (سازمان پژوهش‌های هسته‌ای اروپا) شده‌است که یکی از مهم‌ترین همکاری‌هایی است که تاکنون در دنیای علم صورت گرفته و بیش از ۵۵۰۰ نفر فیزیکدان، مهندس، تکنیسین، دانشجو، و کارکنان پشتیبانی از سراسر جهان در آن حضور دارند. در اوپکی از محققان رده بالای فیزیک ذرات بنیادی به شمار می‌رود که سرپرستی تحقیقات بزرگی در حوزه ماده تاریک را بر عهده داشته‌است اما زمانی که سخنرانی خود را آغاز می‌کند برای انتقال مفهوم رسیدن به ذرات بنیادی از تصویر کودکی استفاده می‌کند که در حال شکستن

میرهاشمی، تصریح می‌کند: «در سال‌های پیش دستاوردهای علمی در فضای محیط‌های دانشگاهی و پژوهشگاهی محصور بود و محققان نیز تمایل زیادی نداشتند که بخواهند در خصوص تحقیقات‌شان به عموم مردم توضیح بدهند و رسانه‌های گروهی تنها پل ارتباطی محققان و جامعه به شمار می‌رفت.»

وی می‌افزاید: «در بررسی‌هایی که داشتیم، دریافتیم با تغییر زبان بیان مفاهیم علمی به صورت ساده و قابل درک برای عموم مردم و فراهم‌کردن فضایی که افراد بتوانند بدون واسطه و مستقیم با پژوهشگران حوزه‌های مختلف علمی ارتباط برقرار کنند، می‌توان در همراه‌کردن جامعه با توسعه علمی کشور قدمی مؤثر برداشت. کافه علم دقیقا قرار است چنین فضای صمیمانه و غیر رسمی‌ای را برای گفت‌وگو میان استادان حوزه‌های مختلف علم و فناوری و مردم ایجاد کند.»

#### 🔗 چرا کافه‌علم؟

از میرهاشمی در خصوص اهمیت برگزاری رویدادهایی از جنس کافه‌علم در توسعه کشور پرسیدیم. او در پاسخ می‌گوید: «یکی از مهم‌ترین نتایج همراه شدن عموم جامعه با تحقیقات علمی و آخرین دستاوردهای محققان ایجاد انگیزه برای مشارکت و حمایت از این تحقیقات از طریق پرداخت مالیات، سرمایه‌گذاری به ویژه وقف علمی خواهد بود. از آنجا که یکی از جنبه‌های مهم جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> بحث وقف علم و فناوری است، برگزاری چنین رویدادهایی می‌تواند در افزایش آگاهی مردم از اهمیت توسعه علم و فناوری در توسعه جامعه و انگیزه بخشی برای مشارکت در آنها نقش داشته‌باشد.»
وی می‌افزاید: «از سوی دیگر جامعه علمی و محققان نیز درمی‌یابند برای توسعه بیشتر

تحقیقات‌شان باید در کنار زبان علمی و ارائه نتایج تحقیقات در سمینارها و کنفره‌های علمی، عموم جامعه را نیز از اهمیت تحقیقات‌شان مطلع و نیز برای جوانان ایجاد انگیزه کنند.»

دبیر اجرایی کافه علم بنیاد مصطفی<sup>(ص)</sup> در خصوص روند تداوم این برنامه به جام جم می‌گوید: «کافه علم بنیاد مصطفی<sup>(ص)</sup> از سال ۱۴۰۰ فعالیت خود را آغاز کرده‌است و پیش از برگزاری مراسم چهارمین دوره جایزه مصطفی<sup>(ص)</sup> دو رویداد با حضور برگزیدگان دوره‌های پیشین جایزه برگزار شده‌بود که با فرصت به دست آمده از حضور دانشمندان برجسته جهان اسلام برای مراسم اهدای جوایز ۲۰۲۱ چهار رویداد دیگر با حضور برگزیدگان این دوره برگزار شد که امیدواریم در ادامه نیز بتوانیم با جذب اقبال عمومی این رویدادها را با حضور استادان برجسته کشور و سایر کشورهای اسلامی دنبال کنیم و در آینده نزدیک این رویداد را به طور همزمان در کشورهای اسلامی مختلف برگزار کنیم.»

وی در خصوص نحوه اطلاع‌رسانی رویدادهای بعدی تصریح می‌کند: «رویدادها از طریق صفحه‌های بنیاد مصطفی<sup>(ص)</sup> در فضای مجازی و همچنین در رسانه‌های عمومی اطلاع‌رسانی خواهند شد.» به گفته میرهاشمی شرکت در کافه علم برای شرکت‌کنندگان هزینه ندارد و علاقه‌مندان می‌توانند با ثبت‌نام در پایگاه‌های اعلامی در این رویدادهای رایگان شرکت کنند.

#### 🔗 مردم مخاطب کافه‌علم هستند

در این دوره‌می چهار ساعته با عنوان «در جست وجوی ماده تاریک» پروفیسور یحیی تیعلاتی، استاد فیزیک دانشگاه سلطان محمد پنجم (جامعه محمد الخامس) شهر رباط مراکش، فیزیکدان انرژی بالا و پژوهشگر

به توسعه علمی را برای عموم جامعه قابل درک کند و از طرفی در نسل جوان جامعه ایجاد انگیزه کند.

او در پاسخ به پرسش جام جم در خصوص این تجربه می‌گوید: «یکی از روش‌های مؤثر در ایجاد انگیزه در نوجوانان و جوانان و تشویق آنها برای علاقه‌مندشدن به تحقیقات علمی و به ویژه تحقیقات حوزه‌های علوم پایه برگزاری رویدادهای کوتاه‌مدت تجربه‌محور است. ما در رویدادهایی که برای دانش‌آموزان برگزار می‌کنیم داده‌های واقعی را در اختیارشان قرار می‌دهیم و از آنها می‌خواهیم سعی کنند به جای فیزیک پیشه‌های واقعی برای یک روز خود را با مسأله درگیر کنند و داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند. این تمرین‌ها متناسب با سن شرکت‌کننده‌ها انتخاب می‌شود تا علاوه بر حس انجام تحقیقات واقعی و کشف مفاهیم جدید، به اندازه کافی برای آنها جذاب و سرگرم‌کننده باشد و بتواند خلاقیت و نوآوری آنها را تحریک کند و از طرفی آنها را برای ورود به دنیای علم در مسیر آینده خود آماده سازد.»
تیعلاتی تصریح می‌کند: «به عقیده من آوردن علم به میان جوانان و عموم جامعه در فضایی خارج از محیط دانشگاه‌ها نقشی مهم در توسعه علمی کشورها ایفا می‌کند. بدون شک همه چیز قرار نیست در یک دوره‌می یک ساعته با جزئیات مطرح شود اما اهمیت چنین رویدادهای در این است که مخاطب با درک کلی مفاهیم، جرقه‌ای در ذهنش برای یادگیری بیشتر ایجاد می‌شود و او را به مطالعه منابع بیشتر و دانستن بیشتر در مورد موضوع دعوت می‌کند. این موضوع موجب برانگیخته‌شدن خلاقیت در نسل جوان جامعه می‌شود.» 🔗



اسباب‌باز ای برای رسیدن به اجزای تشکیل دهنده اسباب‌بازی است. او در ادامه نیز با جملاتی ساده و کمی طنز توجه تمام‌هالی کافه را با خود همراه می‌کند؛ این یعنی رسالت کافه علم محقق شده‌است.

تیعلاتی در بخشی از سخنرانی‌اش از تجربه رویدادی می‌گوید که در دانشگاه سلطان محمد پنجم میزبان دانش‌آموزان کلاس اول دبستان بوده‌اند و با انتقال مفاهیم فیزیک به زبان ساده برای آنها، محیطی برایشان مهیا کرده‌اند که بتوانند یک روز خود را به جای فیزیکدان بدارند و در مورد مسائل فیزیکی آزمایش و تفکر کنند. همراه‌کردن افراد جامعه در سطوح مختلف از دانش آموز تاحتی مدیران و مسؤولان کشوری با زبان مناسب هر قشر و گروهی از جامعه کمک می‌تواند علم را به لایه‌های مختلف جامعه نفوذ دهد و اهمیت توجه

<sup>[1]</sup> IFLScience: منبع