فلسفه علم

در جست‌وجوی پاسخ نهایی

آیا علم تنها راه رسیدن به حقیقت است؟

حمیدرضا قنبریها

با وقتی به یاد دارم، همیشه به معنای واقعی کلمه، عاشق علم بوده‌ام. علم برای من مثل یک پنجره رو به جشم‌اندازی از زیبایی جهان بوده و هست. این زیبایی و شگفتی به من کمک کرده احساس کنم تجربه غنی‌تری از جهان دارم و واقعا برای این موضوع سپاسگزار زندگی هستم. اما واقعیتی که وجود دارد این است که تا قبل از ورود به دانشگاه، دیدگاهم نسبت به علم خیلی متفاوت‌تر از امروز بود. وقتی نوجوان بودم، فکر می‌کردم هیچ بخشی از جهان نیست که از دسترس علم مصون بماند. پیروزی‌های نیوتن، لاگرانژ، بولتزمن و اینشتین، برای من تضمینی بود که علم راهی قطعی برای خروج از غار دیدگاه‌های محدود انسانی پیدا کرده و می‌تواند پاسخ‌های نهایی و واقعا عینی از جهان ارائه دهد. مشکل آن روزهای من این بود که با تمام علاقه‌ای که به علم داشتم، چیزی از روش علمی و فلسفه علم نمی‌دانستم. تصور من این بود که علم تلاش می‌کند به حقیقت نهایی برسد. اما بعد از دانشگاه و ورود به دنیای روزنامه‌نگاری علم، متوجه شدم که داستان ما، جهان و حقیقت درون ذهن ما، خیلی عمیق‌تر از چیزی است که تصور می‌کردم.

حقیقت از نگاه ما با علم؟

حقیقت، به عنوان یک مفهوم، می‌تواند معانی و ابعاد مختلفی داشته باشد. چیزهایی را که ما به عنوان حقیقت می‌پذیریم، معمولا براساس تجربیات شخصی، باورهای فرهنگی و تفسیرهای فردی از واقعیت شکل می‌گیرد. اما اگر بخواهیم حقیقت را از نگاه علم جست‌وجو کنیم چه؟ من از شما می‌پرسم که آیا زمین گرد است؟ اگر شما یک متخصص یا دانشمند نباشید، احتمالا می‌گویید بله، واضح است که زمین گرد است. درواقع گفتن اینکه زمین گرد است یک نتیجه علمی معتبر و یک واقعیت علمی است. اما اگر خیلی در پاسخ حسابیت به خرج دهیم، یک نکته ظریف وجود دارد: اگر قطر زمین را از سمت استوا اندازه بگیرید، عدد ۱۲۷۵۶ کیلومتر، را به دست می‌آورید. اما اگر از قطب شمال تا قطب جنوب اندازه‌گیری کنید، مقدار آن کمی متفاوت خواهد بود که چیزی معادل ۱۲۷۱۲۰ کیلومتر است. بنابراین زمین به شکل یک کره کامل نیست، بلکه یک شکل «تقریبا» کروی است که از سمت استوا کمی برآمده‌تر است. پس با این نگاه، گفتن اینکه زمین به صورت کامل گرد است، حقیقت مطلق نیست، بلکه دقیق‌تر این است که بگوییم زمین به شکل بیضی نزدیک‌تر است. تازه اگر بخواهیم ویژگی‌های سطحی روی زمین مثل رشته‌کوه‌ها، رودخانه‌ها، دره‌ها، فلات‌ها، اقیانوس‌های عمیق و بسیاری دیگر را هم در نظر بگیریم، پاسخ دقیق سخت‌تر می‌شود. مکان‌هایی وجود دارند که سطح زمین به ۹ هزار متر بالاتر از سطح دریا می‌رسد. مکان‌هایی هم وجود دارند که تا ۱۱ هزار متر زیر سطح اقیانوس پایین نروید، سطح زمین را لمس نخواهید کرد. هرچه در علم سؤالات دقیق‌تری بپرسیم یا مشاهدات و آزمایش‌های دقیق‌تری انجام دهیم، می‌توانیم بفهمیم که کجا و چگونه این توصیف را دقیق‌تر کنیم. اما این به معنای رقیب در مقابل یک پدیده نیست. اینکه زمین گرد است یک واقعیت است، اما این واقعیت را نمی‌توان از یک نگاه کامل و جامع توصیف کرد. هرچه در علم سؤالات دقیق‌تری بپرسیم یا مشاهدات و آزمایش‌های دقیق‌تری انجام دهیم، می‌توانیم بفهمیم که کجا و چگونه این توصیف را دقیق‌تر می‌کنیم، مفهوم «حقیقت» خیلی متفاوت‌تر از شکلی است که به صورت عامیانه از این کلمه در گفتار و تجربه روزمره استفاده می‌شود.

آیا علم می‌تواند یک پاسخ نهایی ارائه دهد؟

من در اینجا برای فهم بهتر موضوع، سراغ توضیحی از کرانش می‌روم. ما می‌دانیم که برای محاسبه زمان برخورد یک جسم در سقوط آزاد به زمین، می‌توانیم از قانون سقوط آزاد (در صورت نبود اصطکاک) استفاده کنیم. این نمونه‌ای از «حقیقت کارکردی» است. اگر یک میلیون سنگ را از همان ارتفاع به پایین بیندازیم، هرکدام همان قانون ضامن خواهد بود. این تایید واقعی یک حقیقت کاربردی است که «همه اجسام صرف‌نظر از جرمشان با سرعت یکسان به زمین برخورد می‌کنند» (در صورت نبود اصطکاک). اما وقتی می‌پرسیم «چاذبه چیست؟»، این یک سؤال هستی‌شناسانه درباره چیستی جاذبه خواهد بود، نه اینکه چطور عمل می‌کند. کرانش برای کالبله، شاپ‌کرفتن اجسام به سمت پایین بود. برای نیوتن نیروی بود بین دو توده جرم‌دار که به جرمشان بستگی دارد و به مجذور فاصله بین آنها نسبت معکوس دارد. برای اینشتین هم انحنای فضا-زمان به دلیل وجود جرم یا انرژی است. سؤالی که اینجا مطرح می‌شود این است که آیا اینترنت خوب آجر را می‌زند؟ احتمالا نه. این پاسخ «نه»، نشان از ضعف علم نیست، بلکه نقطه قوتی برای این ابزار عقلانی بنر محسوب می‌شود. دکتر امیرحسن موسوی، پژوهشگر حوزه‌های فلسفه علم و تکنولوژی درباره این موضوع توضیح می‌دهد: «نهاد علم اساسا رویکرد شک سازمان یافته است. ما هم نظام‌های انتقاد، شکاکیت و حتی گاهی وقت‌ها حمله‌های تندوتیز به نظریات قبلی پیش می‌رود. این شکاکیت، طبیعت کار علمی و موتور پیش‌برنده علم است. از دل همین حمله‌ها و دفاع‌ها طرف‌های یک نظریه، به منصه ظهور می‌رسد و حتی وقت‌ها ایده‌ها و خلاقیت‌های جدید، مجاز بروز پیدا می‌کنند». موسوی درباره قدرت نظریات پذیرفته‌شده علمی اضافه می‌کند: «وقتی یک نظریه به عنوان نظریه تایید شده اکثریت یک جامعه علمی مطرح می‌شود، مثل نظریه تکامل یا مهانگ، یعنی بخش‌ها و ابعاد گوناگون این نظریه توسط صدها، هزاران یا حتی صدها سال در قالب هزاران پایان‌نامه و مقاله علمی پژوهشی مطرح شده، بررسی شده و نه یا حالا دست به نظریه نظریات زده‌ایم و به ابزارات و تجربیات پیدا شده موفق‌تر بوده یا بهتر است بگوییم فعلا موفق‌تر بوده‌اند». این موضوع نشان می‌دهد که علم به عنوان یک نهاد خودتصحیحی و پویا، دائما با هدف بهبود و توسعه خود، تلاشی بی‌وقفه می‌کند.

چرا باید به علمی که یقینی نیست، اعتماد کنیم؟

حالا اگر کسی بپرسد پس چرا باید به علمی که خودش می‌گوید احتمالا حقیقت نهایی برایش وجود ندارد و شاید بتوانیم توصیف اموزش از جهان، با چندین سال آنون در متفاوت‌تر باشد، اعتماد کنیم؟ موسوی در پاسخ به این سؤال می‌گوید: «اگر کسی که ادعا می‌کند علم یقینی نیست پس نباید به او اعتماد کرد، باید بپرسد: کدام دستگاه معرفتی بنر یقینی است و می‌تواند در زندگی واقعی و کاربردهای بنر به آن اعتمادی مطلق داشت؟ با همین علم غیرقطعی و ناتمام ما توانسته‌ایم مریخ‌نوردهایمان را روی مریخ بنشانیم، خاکش را تجزیه‌وتحلیل کرده و در قطب‌های آن پا بچه ایم».

تنها ابزار عقلانی بشر برای کشف واقعیت

تمامی نظریه‌های علمی کنونی ما، از مدل استاندارد ذرات بنیادی تا نظریه انفجار بزرگ، ماده و انرژی تاریک، ثوم کیهانی و فراتر از آن، همگی موقتی هستند. این نظریه‌ها جواب را با دقت بالایی توصیف می‌کنند و در زمینه‌هایی موفق به توضیح آن شده‌اند که تمامی چارچوب‌های قبلی ناکام مانده‌اند. مهم است که بدانیم علم هرکز ادعای کشف حقیقت مطلق کیهان را نداشته و ندارد. با وجود این علم تنها ابزار عقلانی بشر است که هم کارکرد و هم می‌تواند به آن تکیه کرد. با اینکه نتایج علمی موقتی هستند، اما همچنان بهترین و معتبرترین روش‌ها برای فهم و کشف واقعیت را ارائه می‌دهند.

گپ‌وگفت با برگزیدگان جایزه ترویج علم چراغ و مسیر پرچالشی که طی کردند

درباره آنها که چراغ پرسشگری را روشن نگه داشتند

مریم‌ملی

پرسیدن مهم‌تر از پاسخ‌دادن است، جمله‌ای است که شاید در مدارس و سبک آموزشی رایج در ایران خیلی محبوب نباشد؛ چون یادمان می‌آورد آنچه مهم‌تر از پاسخ قطعی است، فکرکردن، گشتن و کنجکاوی است. پرسش‌های بی‌دریی آرامش و اطمینان ظاهری را برهم می‌زند و ذهن را به تکاپو وامی‌دارد. مغز اطلاعات و داده‌های بیشتری طلب می‌کند و باز پرسش‌های تازه‌ای می‌آفریند و این فرایند، کمک می‌کند به راحتی هر گزاره‌ای را نپذیریم، هر خبری را باور نکنیم و هر آنچه را می‌شنویم واقعی نپنداریم. شبیه ورزشکاری که با تمرین‌های بیشتر، عضلات قوی‌تری برای خود می‌سازد، در برابر اطلاعات بی‌انتهایی که در دنیای امروزی از رسانه‌های متنوع به ذهن‌مان سرازیر می‌شوند بی‌دفاع نباشیم. بیرسیم و از بین آنها برخی را برای پذیرش انتخاب کنیم و فرضی هم برای تردیدهای تازه به آن بدهیم. پرسیدن مهم‌تر از پاسخ‌دادن است و کسانی که از کودکی و نوجوانی به ما می‌آموزند پرسشگر باشیم، ابزار شجاعت را در کوله‌بارمان می‌گذارند. معلم‌ها، مربی‌ها و اهالی رسانه هرکدام می‌توانند فرصت‌هایی برای پرسشگری در اختیارمان بگذارند، اما برخی‌ها نیز تمایل دارند با پاسخ‌های قطعی، راه طرح سؤالات بیشتر را ببندند. در این میان اهمیت آنهایی که در پی تقویت شجاعت و پرسشگری هستند، بیش از دیگران روشن می‌شود. در این مطلب به سراغ مروجان علمی رفتیم که در نقش مربی کانون پرورش فکری و استاد دانشگاه ظاهر شدند. اما یادشان نرفت که پرسیدن مهم‌تر از پاسخ‌دادن است. دکتر محمدتقی میرترابی و معصومه میرحسینی اسمال به عنوان مروجان علم برگزیده جایزه ترویج علم چراغ معرفی شدند که بهانه‌ای است برای مرور مسیری که طی کردند. استادی که مخاطبانش فراتر از دانشجویان کلاسش است و یک مربی کانون که تفریح با علم را به کودکان و نوجوانان آموخت.

گفت‌وگو با دکتر محمدتقی میرترابی، استاد نجوم دانشگاه الزهرا و برگزیده جایزه دانشگر مروج علم

استادی که مخاطبان بزرگ‌تر جهان علم را فراموش نکرد

در بیانیه جایزه چراغ و در وصف دکتر محمدتقی میرترابی آمده است: «او در حالی که یکی از اخترشناسان برجسته کشور به شمار می‌رود و سال‌ها در مقام محقق، مدرس و همکار پروژه‌های علمی حرفه‌ای نقشی کم‌نظیر در توسعه علمی ایران داشته، هیچ‌گاه مخاطب بزرگ‌تر جهان علم را فراموش نکرده است. از شب‌های سردی که کروه‌های کوچک علاقه‌مندان را به سفرهای رصدی می‌برد تا آنها را با شگفتی‌های آسمان شب آشنا کند و از ماهیت علم و تفاوت آن با خرافه و شبه‌علم بگوید، تا زمانی که سعی کرد در فضای المپیادهای نجوم علاوه بر افزایش توان علمی دانش‌آموزان، به آنها ماهیت مهم‌تر از رقابت علم را بیاموزد تا زمانی که در باشگاه‌های نجوم و رویدادهای عمومی با بیانی شیوا و میخکوب‌کننده که بازنمایی ذوق و هیجان واقعی جهان علم است، پلی میان مخاطبان عام و این دنیای شگفت‌انگیز را ایجاد می‌کرد. تا نقشی که در ترجمه و تولید محتوای علمی برای مخاطبان بازی کرد تا امروز که علاوه بر مدیریت پرچالش ماهنامه نجوم، در اقدام دیگر با توسعه رویدادهای ماهانه ماهگرد سهمی دارد با استفاده از تجربه گذشته باشگاه‌های نجوم ایران و آموختن از مشکلات آن، طرحی نو را بر شانه تجربیات گذشته ایفا کند. همیشه و همواره در صف اول ترویج علم قرار داشته است». انگیزه دکتر محمدتقی میرترابی برای آنکه پا در عرصه ترویج علم بگذارد، به دوره دانشجویی او بازمی‌گردد؛ زمانی که در رصدخانه دانشگاه شیراز مشغول رصد برای جمع‌آوری داده‌های پایان‌نامه‌اش بود، در برخی ساعات برای افراد بازدیدکننده هم زمان می‌گذاشت. او آن روزها را این‌طور مرور می‌کند: «گاهی بازدیدکننده‌ها به صورت شخصی می‌آمدند و گاهی هم گروهی مثل دانش‌آموز و دانشجو بودند. ما امکانات زیادی نداشتیم و الفبر رصدها را بچه غیرمسلک یا تلسکوپی کوچک اجرام می‌شد. اما سعی می‌کردیم با همان امکانات و البته با زبانی ساده، برای افراد از آسمان و شگفتی‌هایش بگوییم. همه اینها برای من تجربه شد که بتوانم بعد بگیرم دوره‌ای علم صحبت کنم و چطور مفاهیم علمی را با زبان قابل فهم برای گروه‌های سنی مختلف توضیح بدهم. بعدها این تجربه برای من اتفاق افتاد که بتوانم به مجله نجوم بپیوندم. فکر می‌کردم هیچ بخشی از جهان نیست که از دسترس علم مصون بماند. پیروزی‌های نیوتن، لاگرانژ، بولتزمن و اینشتین، برای من تضمینی بود که علم راهی قطعی برای خروج از غار دیدگاه‌های محدود انسانی پیدا کرده و می‌تواند پاسخ‌های نهایی و واقعا عینی از جهان ارائه دهد. مشکل آن روزهای من این بود که با تمام علاقه‌ای که به علم داشتم، چیزی از روش علمی و فلسفه علم نمی‌دانستم. تصور من این بود که علم تلاش می‌کند به حقیقت نهایی برسد. اما بعد از دانشگاه و ورود به دنیای روزنامه‌نگاری علم، متوجه شدم که داستان ما، جهان و حقیقت درون ذهن ما، خیلی عمیق‌تر از چیزی است که تصور می‌کردم.

حقیقت از نگاه ما با علم؟

حقیقت، به عنوان یک مفهوم، می‌تواند معانی و ابعاد مختلفی داشته باشد. چیزهایی را که ما به عنوان حقیقت می‌پذیریم، معمولا براساس تجربیات شخصی، باورهای فرهنگی و تفسیرهای فردی از واقعیت شکل می‌گیرد. اما اگر بخواهیم حقیقت را از نگاه علم جست‌وجو کنیم چه؟ من از شما می‌پرسم که آیا زمین گرد است؟ اگر شما یک متخصص یا دانشمند نباشید، احتمالا می‌گویید بله، واضح است که زمین گرد است. درواقع گفتن اینکه زمین گرد است یک نتیجه علمی معتبر و یک واقعیت علمی است. اما اگر خیلی در پاسخ حسابیت به خرج دهیم، یک نکته ظریف وجود دارد: اگر قطر زمین را از سمت استوا اندازه بگیرید، عدد ۱۲۷۵۶ کیلومتر، را به دست می‌آورید. اما اگر از قطب شمال تا قطب جنوب اندازه‌گیری کنید، مقدار آن کمی متفاوت خواهد بود که چیزی معادل ۱۲۷۱۲۰ کیلومتر است. بنابراین زمین به شکل یک کره کامل نیست، بلکه یک شکل «تقریبا» کروی است که از سمت استوا کمی برآمده‌تر است. پس با این نگاه، گفتن اینکه زمین به صورت کامل گرد است، حقیقت مطلق نیست، بلکه دقیق‌تر این است که بگوییم زمین به شکل بیضی نزدیک‌تر است. تازه اگر بخواهیم ویژگی‌های سطحی روی زمین مثل رشته‌کوه‌ها، رودخانه‌ها، دره‌ها، فلات‌ها، اقیانوس‌های عمیق و بسیاری دیگر را هم در نظر بگیریم، پاسخ دقیق سخت‌تر می‌شود. مکان‌هایی وجود دارند که سطح زمین به ۹ هزار متر بالاتر از سطح دریا می‌رسد. مکان‌هایی هم وجود دارند که تا ۱۱ هزار متر زیر سطح اقیانوس پایین نروید، سطح زمین را لمس نخواهید کرد. هرچه در علم سؤالات دقیق‌تری بپرسیم یا مشاهدات و آزمایش‌های دقیق‌تری انجام دهیم، می‌توانیم بفهمیم که کجا و چگونه این توصیف را دقیق‌تر می‌کنیم، مفهوم «حقیقت» خیلی متفاوت‌تر از شکلی است که به صورت عامیانه از این کلمه در گفتار و تجربه روزمره استفاده می‌شود.

آیا علم می‌تواند یک پاسخ نهایی ارائه دهد؟

من در اینجا برای فهم بهتر موضوع، سراغ توضیحی از کرانش می‌روم. ما می‌دانیم که برای محاسبه زمان برخورد یک جسم در سقوط آزاد به زمین، می‌توانیم از قانون سقوط آزاد (در صورت نبود اصطکاک) استفاده کنیم. این نمونه‌ای از «حقیقت کارکردی» است. اگر یک میلیون سنگ را از همان ارتفاع به پایین بیندازیم، هرکدام همان قانون ضامن خواهد بود. این تایید واقعی یک حقیقت کاربردی است که «همه اجسام صرف‌نظر از جرمشان با سرعت یکسان به زمین برخورد می‌کنند» (در صورت نبود اصطکاک). اما وقتی می‌پرسیم «جاذبه چیست؟»، این یک سؤال هستی‌شناسانه درباره چیستی جاذبه خواهد بود، نه اینکه چطور عمل می‌کند. کرانش برای کالبله، شاپ‌کرفتن اجسام به سمت پایین بود. برای نیوتن نیروی بود بین دو توده جرم‌دار که به جرمشان بستگی دارد و به مجذور فاصله بین آنها نسبت معکوس دارد. برای اینشتین هم انحنای فضا-زمان به دلیل وجود جرم یا انرژی است. سؤالی که اینجا مطرح می‌شود این است که آیا اینترنت خوب آجر را می‌زند؟ احتمالا نه. این پاسخ «نه»، نشان از ضعف علم نیست، بلکه نقطه قوتی برای این ابزار عقلانی بشر محسوب می‌شود. دکتر امیرحسن موسوی، پژوهشگر حوزه‌های فلسفه علم و تکنولوژی درباره این موضوع توضیح می‌دهد: «نهاد علم اساسا رویکرد شک سازمان یافته است. ما هم نظام‌های انتقاد، شکاکیت و حتی گاهی وقت‌ها حمله‌های تندوتیز به نظریات قبلی پیش می‌رود. این شکاکیت، طبیعت کار علمی و موتور پیش‌برنده علم است. از دل همین حمله‌ها و دفاع‌ها طرف‌های یک نظریه، به منصه ظهور می‌رسد و حتی وقت‌ها ایده‌ها و خلاقیت‌های جدید، مجاز بروز پیدا می‌کنند». موسوی درباره قدرت نظریات پذیرفته‌شده علمی اضافه می‌کند: «وقتی یک نظریه به عنوان نظریه تایید شده اکثریت یک جامعه علمی مطرح می‌شود، مثل نظریه تکامل یا مهانگ، یعنی بخش‌ها و ابعاد گوناگون این نظریه توسط صدها، سال‌ها و یا حتی صدها سال در قالب هزاران پایان‌نامه و مقاله علمی پژوهشی مطرح شده، بررسی شده و نه یا حالا دست به نظریات زده‌ایم و به ابزارات و تجربیات پیدا شده موفق‌تر بوده یا بهتر است بگوییم فعلا موفق‌تر بوده‌اند». این موضوع نشان می‌دهد که علم به عنوان یک نهاد خودتصحیحی و پویا، دائما با هدف بهبود و توسعه خود، تلاشی بی‌وقفه می‌کند.

چرا باید به علمی که یقینی نیست، اعتماد کنیم؟

حالا اگر کسی بپرسد پس چرا باید به علمی که خودش می‌گوید احتمالا حقیقت نهایی برایش وجود ندارد و شاید بتوانیم توصیف اموزش از جهان، با چندین سال آنون در متفاوت‌تر باشد، اعتماد کنیم؟ موسوی در پاسخ به این سؤال می‌گوید: «اگر کسی که ادعا می‌کند علم یقینی نیست پس نباید به او اعتماد کرد، باید بپرسد: کدام دستگاه معرفتی بنر یقینی است و می‌تواند در زندگی واقعی و کاربردهای بنر به آن اعتمادی مطلق داشت؟ با همین علم غیرقطعی و ناتمام ما توانسته‌ایم مریخ‌نوردهایمان را روی مریخ بنشانیم، خاکش را تجزیه‌وتحلیل کرده و در قطب‌های آن پا بچه ایم».

تنها ابزار عقلانی بشر برای کشف واقعیت

تمامی نظریه‌های علمی کنونی ما، از مدل استاندارد ذرات بنیادی تا نظریه انفجار بزرگ، ماده و انرژی تاریک، ثوم کیهانی و فراتر از آن، همگی موقتی هستند. این نظریه‌ها جواب را با دقت بالایی توصیف می‌کنند و در زمینه‌هایی موفق به توضیح آن شده‌اند که تمامی چارچوب‌های قبلی ناکام مانده‌اند. مهم است که بدانیم علم هرکز ادعای کشف حقیقت مطلق کیهان را نداشته و ندارد. با وجود این علم تنها ابزار عقلانی بشر است که هم کارکرد و هم می‌تواند به آن تکیه کرد. با اینکه نتایج علمی موقتی هستند، اما همچنان بهترین و معتبرترین روش‌ها برای فهم و کشف واقعیت را ارائه می‌دهند.

تلاش می‌کنیم مرز بین شبه‌علم و علم را به مردم نشان دهیم

دسترسی به اینترنت و رواج شبکه‌های اجتماعی تا سطحی که خیلی‌ها برای خود کانال و صفحه مجزا دارند و در آن اطلاعات و اخبار و نظرات خود را به اشتراک می‌گذارند، جعبه اسرار تازه‌ای برای ترویج علم در اختیار ما گذاشت. بااین‌حال، آسیب‌هایش هم کم نبوده و نیست. امروز صفحات زیادی را در تلگرام و اینستاگرام می‌بینیم که با انواع روش‌های طالع‌بینی قصد دارند رویافروشی کنند و زندگی افراد را پیش‌بینی کنند. صفحاتی هم هستند که با خرید بسته‌های آموزش عرفان کوانتومی، انواع عرفان حلقه و هومیوپاتی و... تلاش می‌کنند بیلی به جیب بزنند و از ظواهر و کلمات علمی برای سودجویی استفاده کنند. پس به نظر می‌رسد توسع جعبه اسرار فقط برای مروجان علم مفید نبوده و به نفع سودجویان و کاسبان شبه‌علم هم بوده و این احتمالا یک چالش بزرگ برای مروجان علم است. دکتر میرترابی در این زمینه می‌گوید: «ما تلاش می‌کنیم اخبار درست و موثق علمی را منتشر کنیم آنها هم تلاش می‌کنند از این اخبار سودجویی کنند و کاسبکاری راه بیندازند. قبل‌تر این ابزار وجود نداشت و دست آنها کوتاه بود اما حیث یادمان باشد که دسترسی مردم هم به این اطلاعات بیم دو اکنون هم که بازار شبکه‌ها و شبه‌علم‌ها باز است. مردم این امکان را دارند که با اینترنت و ابزارهای جدید دربارهٔ خبر دایره راستی‌آزمایی انجام دهند. گرچه این هم بسیار مهم است که ما بتوانیم یوان این راستی‌آزمایی را هم به آنها یاموزیم تا در کل وظیفه ما این است که اطلاعات را به شکل درست و دقیق منتشر کنیم و قضاوت را به عهده خود مردم بگذاریم تا بتوانند خیر سره را از ناسره تشخیص دهند». او با اشاره به خبری که چندسالی است از خبرگزاری‌ها و سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی منتشر و کاهی به شکل غلط مطرح می‌شود، می‌گوید: «پدیده ایرماه استعلایی است که سر بیان‌ها افتاده است و افراد در برخی رسانه‌ها از دهها و صدها برابر شدن ابعاد ماه در آسمان شب می‌گویند اما به هر حال مردم بعد از مدتی ماه را در آسمان خواهند دید و می‌فهمند که خبر درست نیست. ما هم تلاش می‌کنیم در کنار خبرها از جزئیات این پدیده و حقایق آن بنویسیم و بگوییم».

باشگاه نجوم ماهگرد؛ اجتماع علمی برای همه مردم

دکتر میرترابی پس از سه دهه تلاش برای ترویج علم در کشور از مسیرهای مختلف، حالا حدود یک سالی است باشگاه نجومی را به کمک دانشجویانش در تهران راه انداخته است که چهارشنبه‌های آخر هرماه در کنید میان واقع در پارک آب و آتش برگزار می‌شود. ماهگرد که عنوان این باشگاه نجوم است، به محفلی برای کرم هم آمدن منجمان آماتور و منجمان حرفه‌ای تبدیل شده تا با کمک هم بتوانند برای مخاطب عمومی از جاذبه‌ها و پرسش‌های نجومی بکوبند و بشنوند. همه افراد فارغ از هر سنی به هر میزان تحصیلات می‌توانند به صورت رایگان در این برنامه شرکت داشته باشند. البته برگزاری ماهگرد از نگاه دکتر میرترابی، زنده نگه‌داشتن اجتماع علمی به‌ویژه در حوزه نجوم می‌آید: «ما در پایه‌ی ترویج علم به کودکان و نوجوانان تازه‌ای را برای ایفای نقش می‌کنیم. توضیح می‌دهد: «فناوری‌های جدید امکانات تازه‌ای را برای ما به ارمغان آورده است. امروز یک دانشجو یا یک مغازه‌دار می‌تواند با کمک شبکه‌های اجتماعی و فناوری‌های تازه برای خود یک شبکه تلویزیونی بسازد و انواع و اقسام ویدئوها را تولید کند. از خبرهای جدید بگوید. همه می‌توانند نوعی رسانه داشته باشند و این خود به خود توقع افراد را برای دسترسی به محتواهای علمی هم بالا برده است. مردم دیگر مثل ۲۰-۳۰ سال پیش به یک سخنرانی که در یک سالن انجام می‌شود راضی نمی‌شوند؛ انواع دوست دارند برای پاسخ‌گویی کنند یشنیند که اطلاعات تازه برایشان بکوید. در آن برنامه ویدئو ببینند، موسیقی بشنوند، چون فکر می‌کنند همه اینها در دسترس است. بالابردن کیفیت برنامه‌های که قرار است علم را ترویج کنند بسیار مهم است. رسانه‌های کاغذی شاید به اندازه گذشته طرفدار نداشته باشند و بیشتر آنها به فضای مجازی آمدند و سعی دارند مخاطب خود را از دست ندهند. حالا لازم است اگر دانشمند هستیم، هنرمند هم باشیم. قدیم این‌طور نبود؛ مثل دکتر دانشمند می‌رفتید. کارتان را می‌کردید و بعد هم با سخنرانی می‌شد مردم را راضی کنید که دانش و برایشان از علم گفت». او درباره لزوم استفاده از مهارت‌های مختلف برای تاثیرگذاری در ترویج علم می‌گوید: «برای ایفای برنامه‌های ترویجی اکنون باید افراد زیادی را در بیشت صحنه داشته باشیم. افرادی که بتوانند ویدئو بسازند، تدوین کنند، به ابزارهای جدید اشراف داشته باشند. اگر صدای برنامه نویز نداشته باشد، مردم

برگزیدگان و بانیان جایزه چراغ در کنار هم از راست: سیاوش صفاریان‌پور، علی وکیلی، دکتر محمدتقی میرترابی، آرین اکبری (از مجموعه تلسی تاک)، معصومه میرحسینی و پژمان نوروزی در آیین بزرگداشت برگزیدگان جایزه امسال

درباره جایزه ترویج علم چراغ و اهدافش

چراغی که تا دمیدن آفتاب توسعه علم روشن خواهد ماند

جایزه چراغ جایزه مستقلی است از سوی بنیاد چراغ که سیاوش صفاریان‌پور و پژمان نوروزی که خود از مروجان علم بابسابقه هستند، آن را بنیان نهادند. در بیانیه جایزه چراغ آمده است: «مروجان علم همچون سلحشوران تنهایی هستند که در دل تاریکی برای مبارزه با جهل و خرافه، از زندگی و نام و اعتبار خود می‌گذرند تا چراغی را در دل شب روشن کنند و امیدوارند که این چراغ‌ها تا بر آمدن خورشید توسعه علمی راه را از بیراهه برای مردم مشخص کند». اکنون ۹ سال است که این جایزه به پاس زحمات مروجان علم به آنها اهدا می‌شود.

برندگان هر دوره از جایزه چراغ، اعضای هیئت مشورتی بنیاد چراغ را تشکیل خواهند داد که هر سال درباره برندگان دور بعد به ارائه مشورت می‌پردازند. هیئتی که سال به سال بزرگ‌تر و پرتجربه‌تر می‌شود و در ادامه مسیر این بنیاد را در بیشبرد نقش مؤثر در ترویج علم راهنمایی می‌کند. علاوه بر این چراغ در هر فصل با حضور مروجان علم، برندگان سال و بانیان و دانشگران علاقه‌مند به ترویج علم، کارگاه‌ها و رویدادهای علمی ترویجی با کارگاه‌های آموزشی حرفه‌ای برای مروجان علم برگزار خواهد کرد تا در مسیر تکامل ترویج علم کام بردارد.

این جایزه معمولا در چند بخش اهدا می‌شود: دانشگر مروج علم که عموما استاد دانشگاهی است که جامعه هدف خود را برای بردن علم به میان مردم صرف کرده‌اند و در این راه اهتمام ویژه‌ای داشته‌اند و جایزه مروج علم سال که به پاس تلاشی درخور توجه در طول یک سال برای ترویج علم از بسترهای مختلف انجام می‌شود. این جوایز ممکن است به فرد یا گروه‌ها تعلق بگیرد.

گفت‌وگو با معصومه میرحسینی، مربی کانون پرورش فکری و برگزیده جایزه یک عمر ترویج علم

بیش از چهار دهه ترویج علم در سرزمین سیستان

معصومه میرحسینی، زنی که عمرش را وقف ترویج علم کرده است. در متن بیانیه جراغ این‌طور توصیف شده است: «در کوشه‌وکنار ایران، زنان و مردان بسیاری تصمیم می‌کیرند تا توان و انرژی خود را به مناطقی که به طور سنتی و براساس شرایط اجتماعی و سیاسی کمتر از سایر نواحی توسعه یافته‌اند، اختصاص دهند. مکان‌هایی که میزان سنی آینده‌ای از درخشان‌ترین استعدادهای کشور هستند. اگر قضیه رشد به آنها داده شود و مانعی مسلمه دیگر نقاط کشور در اختیار آنها قرار گیرد. برگزیده سال ۱۴۰۳ جایزه چراغ در بخش یک عمر ترویج علم برای کیچ‌های درخشانی است که عمری را صرف توسعه علم در شهر زاهدان کرده است. از زمانی که در کانون پرورش فکری حضورپیدا کرد تا تأسیس نخستین جمعیه بازار کتاب زاهدان و سپس تأسیس و مدیریت کتاب‌فروشی کوچکی که به محلی برای جمع‌شدن علاقه‌مندان کتاب و علم بدل شد. او در دهه ۱۳۷۰ علاوه‌بر توسعه برنامه‌های فرهنگی در کانون، یکی از نخستین مراکز نجوم کشور در راهدان را تأسیس کرد. او و همکارانش از شرکای پروژه جغرافی صلح ستارگان هستند و کمک کردند تا برنامه‌هایی در دو سوی مرزهای ایران و افغانستان، پاکستان، امارات، عراق، عمان و سایر کشورهای اطراف برگزار شود. او با تلاشی مستمر سعی در روشن نگه داشتن چراغ علاقه به علم و دانش در کوشه سرزمین عزیزمان داشته است». معصومه میرحسینی از سال ۵۵ مربی کانون بوده است و در طول بیش از چهار دهه کار و تلاش در کنار خوان‌ش‌ش، توجه به علم‌آموزی نجوم کودکان و نوجوانان استان‌های کرمان و سیستان‌وبلوچستان اثرگذار بوده است. او تعدادی از فعالان نجوم شهر زاهدان انجمن نجوم خیام را از خود سال ۷۲ تأسیس کردند؛ انجمنی که نقش بزرگی در ترویج علم سازه‌شناسی در استان سیستان‌وبلوچستان داشته است. میرحسینی نه‌تنها برای آموزش نجوم به کودکان از شهرهای مختلف بهره کرفته است؛ بلکه در تمام سال‌های برنا پرعرض سعی کرده است با راه‌اندازی کتاب‌فروشی، جمعه‌بازار کتاب زاهدان و کتاب‌داری در کانون پرورش فکری کرمان و زاهدان برای مجمعه‌ها را به کتاب‌خوانی علاقه‌مند کند و بذر پرسش‌گری را از سنین پایین در ذهن آنها بکارد. میرحسینی متولد سال ۳۱ است و به اینکه سال‌هاست بازنشسته شده است، همچنان به فعالیت‌های ترویجی خود در حوزه ترویج علم مشغول. سلول‌های کوچک، پوست پیاز، جنم ملخ و بال مکس را به بچه‌ها نشان می‌داده. بچه‌ها را به اردوهای علمی می‌بردیم و در آن مناطق اطراف درختان و کیاهان و آبها را معرفی می‌کردیم. استفاده از آسمان‌های سیاه به ما کمک می‌کرد که بتوانیم به سؤالات نجومی بچه‌ها پاسخ بدهیم و از ستاره‌های آسمان شب برایشان بکوییم. آسمان‌های سیاه این قابلیت را داشت که به مدارس هم برویم و برای بچه‌ها بکوییم که چرا باید برای آسمان شب تلاش کنیم. از ستاره‌شناسی بکوییم. شناخت حیوانات، کیاهان، ستاره‌ها و طور کلی طبیعت اطراف‌مان کمک کرد تا به بچه‌ها شناخت‌گویی‌شان را بدهیم اینکه چرا باید برای مشوق‌ها در آن جمله‌ای که ابتدای خودشان نوشتند، نظر بدهند. آنها معتقد بودند نزدیک‌شدن به طبیعت و بسیدن سؤال زندگی جالب‌تری برای شان هم شاکرد آنها ذکری بود داشته است. فعالیت‌هایی این بود که در طی یک سال بچه‌ها بتوانند با درختان و حیانوران و سنگ‌ها و کیاهی‌های استان خود آشنا شوند و بدانند چطور می‌توانند از زیبایی‌های آسمان برسناره بالای سرشان لذت ببرند و درباره‌اش بیشتر بدانند. این ایده نیج، شش سال در کلی از روستاها و شهرهای استان اجرا شد و مربی‌های کانون با کمک بچه‌ها تلاش کردند تا علم ترویج کنند».

تلاش برای به سبک خانم میرحسینی

ایده‌ها و کلاس‌ها و برنامه‌هایی که معصومه میرحسینی برای ترویج علم در میان بچه‌های کانون اجرا کرده بود، باعث علاقه‌مندی فراوان اولیا به علوم مختلف شده بود. میرحسینی درباره‌اش می‌گوید: «این علاقه‌مندی بچه‌ها و سرزمین شکوفائی را رقم داده. ما ۸۰ سال به واخاخ د