

بیانیه شاخه‌های فیزیک و ریاضی فرهنگستان علوم

جمهوری اسلامی ایران - اسفند ۱۳۹۵

پژوهش در علوم پایه، بایدها و نبایدها



دانش از مهم‌ترین دستاوردها و میراث بزرگ بشری است. دانش از طرفی نتیجه کنجکاوی فردی، یکی از شاخصه‌های بارز بشری برای درک پدیده‌ها، و از سویی یک نهاد مهم اجتماعی و پاسخگوی بسیاری از نیازهای زندگی امروزی با پیچیدگی‌های روزافزون آن است. چرخه دانش مشتمل بر طرح پرسش، گردآوری دانسته‌های مربوط و اطلاعات موردنیاز، تحلیل مسائل در پرتو این دانسته‌ها و پالایش داده‌ها، ایده‌پردازی و ارائه نظریه و راهکار برای حل مسائل و سرانجام سنجش راه حل مستخرج از ایده و نظریه در مقام عمل و آزمایش است. اگر نظریه‌ای از این مراحل سربلند بیرون آمد و مرحله تکوین را پشت سر گذاشت، دانشمندان وارد مرحله تدوین آن می‌شوند و با پالایش و پیرایش آن را به مجموعه دانش بشری می‌افزایند. حل هر مسأله به نوبه خود به پرسش‌های دیگری می‌انجامد و چرخه دانش سلسله‌وار ادامه می‌یابد.

چرخه دانش، اجتماع مراحل تکوین و تدوین علوم است و پژوهش دربرگیرنده همه مراحل تکوین نظریه‌های علمی است. پژوهش در علوم به مجموعه تلاش‌ها در جهت پاسخگویی به مسائل مختلف در چارچوب چرخه دانش گفته می‌شود و نتیجه آن پیشبرد علوم و مرزهای دانش و یا تولید فناوری و خدمات است. از آنجا که مسائل در سطح ملی یا فراملی مطرح می‌شوند و مسائل ملی نیز معمولاً مشترکات زیادی با کشورهای مختلف دارند، پژوهش در علوم پایه و نتایج آن نوعاً فراملی هستند. از ویژگی‌های بارز در پژوهش، به‌خصوص در رشته‌های علوم پایه، بین‌المللی بودن آن است که تعامل و تبادل علمی مستمر با پژوهشگران از ملل مختلف را می‌طلبد.

انجام یک پژوهش علمی موفق نیازمند تبیین و درک درست از مسائل مطرح است که خود مستلزم کاوش و گردآوری در مجموعه دانسته‌های مربوط است. ایده‌پردازی بدون درک عمیق از مسأله و تسلط بر مجموعه دانش موجود و مربوط، نتیجه‌ای جز نظریه‌های خام و غیرقابل اعتنا نخواهد داشت. پژوهش با نظریه و راه حل آغاز نمی‌شود بلکه قرار است به آن بیانجامد.

چرخه دانش قدمتی بیش از سه سده دارد و تمرین و تکرار این چرخه به شکل‌گیری فرهنگ علمی و فرهنگ پژوهشی انجامیده است. این فرهنگ هر چند در مراکز علمی و دانشگاهی بیشتر نمود و بروز دارد، منحصر به این‌ها نیست و در واقع بخشی از فرهنگ عمومی جوامع محسوب می‌شود و از آن نیز تأثیر می‌پذیرد. بخشی از فرهنگ علمی، نظام ارزشگذاری است که اخلاق علمی - پژوهشی

برای ارتقای بینش و تفکر علمی در جامعه، هر ساله مراسم جایزه ترویج علم را برگزار و از افراد یا سازمان‌هایی که بهترین و مؤثرترین فعالیت‌ها را برای همگانی کردن علم، گسترش اندیشه و فرهنگ علمی در ایران و کاربرد علم در هریک از سطوح زندگی اجتماعی انجام داده‌اند، تقدیر می‌کند. جایزه ترویج علم اصولاً مبنای تشویقی دارد و نوعی ارج نهادن به فعالیت‌های ترویجی است و بیشتر جنبه معنوی آن حائز اهمیت است. قدمت جایزه انجمن ترویج علم از انجمن بیشتر است؛ در واقع جایزه یکی از عوامل مؤثر در شکل‌گیری انجمن ترویج علم ایران است. در همین راستا خانه ریاضیات کرمان موفق به دریافت جایزه ترویج علم سال ۹۵ گردیده است و این نکته از این جهت حائز اهمیت است که خانه ریاضیات کرمان به عنوان اولین برنده جایزه ترویج علم ایران از استان کرمان، این جایزه را دریافت نمود.

خانه ریاضیات کرمان در سال ۱۳۷۹ همزمان با سال جهانی ریاضیات با پیگیری‌های دکتر مهدی رجبعلی‌پور و همسرشان مرحوم خانم بتول باقری یکی از دبیران پیشکسوت ریاضی در شهر کرمان شکل گرفت. این خانه، اساسی‌ترین هدف خویش را عمومی کردن ریاضیات در سطح جامعه قرار داده است. در این خانه، تلاش می‌شود تا ذهنیت خشک و غیر ملموسی که عموم مردم از ریاضیات دارند تغییر پیدا کند و تنوع و گستردگی‌های ریاضیات را تا آنجا که امکان دارد به‌طور عینی و شهودی به عموم مردم آموزش دهد. آنچه خانه ریاضیات را از سایر نهادها و مؤسسات مشابه متمایز می‌کند، فعالیت‌های عام‌المنفعه در جهت عمومی کردن ریاضیات است، که مخاطبانی از سنین مختلف را به خود جذب نموده است. در این راستا، خانه ریاضیات فعالیت‌های گسترده‌ای انجام داده است. کارگاه‌های آموزشی در سطح مدارس، کارگاه‌های مربیان خلاق ریاضی، کلاس‌های آموزشی، جشنواره‌های دهه ریاضیات، جشنواره‌های ریاضی، لیگ‌های بازی و اندیشه، کافه بازی، جشن‌های روز ریاضی، جلسات هفتگی زیبایی‌های ریاضیات، سخنرانی‌های عمومی، شرکت در جشنواره‌ها و نمایشگاه‌ها، شرکت در مسابقات طراحی بازی، برگزاری مسابقات تورنمنت شهرهای روسیه و A لیمپپاد هلند، برگزاری دوره مدرسه تابستانی خلاقیت، برگزاری کارگاه‌های آموزشی مفاهیم ریاضی، هندسه کاربردی، اوریگامی، ساخت احجام هندسی، کدگذاری و ... همگی از جمله فعالیت‌هایی هستند که عموم مردم در آن‌ها شرکت می‌کنند و حتی به ادعای بسیاری از شرکت‌کنندگان، لذت ریاضی را پس از سال‌های جدایی از مدرسه و دانشگاه در فضای آرام و بدون اضطراب چشیده‌اند.

* خانه ریاضیات کرمان

کشکول ریاضی

کشکول کاسه گونه‌ای باشد که درویشان و صوفیان به کار برند و در آن جا مایحتاج خود از خوراکی و مالیات مال صدقات ریزند. (لغت‌نامه دهخدا) دلم از قیل و قال گشته ملول - ای خوشا خرقه و خوشا کشکول (شیخ بهایی). ... کتابی که مطالب کوتاه و گوناگونی چون شعر، داستان، لطیفه و قطعه ادبی در آن گردآوری و تألیف شده باشد: کشکول جمالزاده، کشکول شیخ‌بهایی. (فرهنگ فشرده سخن، حسن انوری)

توضیح.

با این نوشته ستونی به نام «کشکول ریاضی» در خبرنامه اعلام موجودیت می‌کند. قرار است کشکول ریاضی شامل موضوعات بسیار متنوعی باشد: گزارش و نقد فیلم‌های ریاضی، گزارش و نقد کتاب‌هایی با قهرمانان ریاضی‌دان یا با موضوع مرتبط با ریاضیات، چه رمان، چه داستان کوتاه و چه شعر. نقد آثار ریاضی و نقد ترجمه‌های موجود از کتاب‌های ریاضیات. مایلیم با همکاری شما این ستون را به ستونی پرخواننده بدل کنیم. در این ستون راجع به ریاضی‌دانان برجسته ولی گمنام و برخی آثارشان می‌توان نوشت یا خواند. گاهی تأملات شبه فلسفی، گاهی شعر و ریاضیات (عده نسبتاً زیادی ریاضی‌دان شاعر وجود دارند که می‌توان به آثار ادبی‌اشان پرداخت و احیاناً تأثیر ریاضیات را در آن‌ها بازجست) را می‌شود اینجا دید. همچنین درباره کسانی چون ایان استیوارت یا مارتین گاردنر یا ریموند اسمولیان و آثارشان ممکن است این‌جا چیزی پیدا کنید. ممکن است در کشکول چند کلمه‌ای هم درباره خود ریاضیات یافت. مثلاً کاربردهای نادرست اصل انتخاب را در آثار ریاضی‌دانان مؤلف پیدا کنیم و درباره‌اش بنویسیم. بعید نیست کسی قضیه لیتل‌وود را که به آن قضیه معجزه هم می‌گویند این‌جا بیابد. خلاصه آزادی کامل، این‌که هر چه می‌خواهد دل تنگت بگو. و اما هولناک‌ترین نوشته‌های کشکول آن‌هایی خواهد بود که در آن‌ها به خودمان نظری کنیم از روی صدق و به دور از توهم. از کلیه عیاران شجاع ریاضیات و مردان و زنان دریادل می‌خواهیم که تیغ نقد از نیام برکشند و اوضاع جامعه ریاضی‌مان - در همه ابعاد، سطوح و احجام - را با همان تیغ بی‌دریغ به نقد کشند. این گوی و این میدان. حجم نوشته‌های این ستون کاملاً به موضوع بستگی دارد، اما تعداد کلمات این ستون متناهی خواهد بود. ترجیحاً در نوشته‌هایمان اصل اختصار را رعایت می‌کنیم: اگر سخنی یا اندیشه‌ای را بتوان در n کلمه گفت که n کوچک‌ترین عدد ممکن برای توضیح مطلب باشد، مطلب را در n' کلمه خواهیم نوشت که $n' \leq 2n$ (بنا به اصل خوشترتیبی همواره چنین n وجود دارد اما یافتنش دشوار است). محتمل است سعدی در گلستان به این n جادویی بسیار نزدیک شده باشد اما برای ما موجودات فانی همین کران $2n$ کاملاً قابل درک است.

بر اساس آن شکل گرفته است. انتظار می‌رود پژوهشگران به این نظام ارزشی، که مقبولیت بین‌المللی دارد، احترام بگذارند. نتیجه عدم احترام به این نظام طرد شدن از طرف سایر پژوهشگران است. عرضه آراء و نتایج به سایر پژوهشگران، مباحثه، مقابله و نقد ایده‌ها و نظریات علمی، و سعی بر اقناع همگنان از ویژگی‌های فرهنگ پژوهش علمی هستند؛ تثبیت یک نظریه علمی عموماً با اجماع جامعه علمی بر آن شکل می‌گیرد. بخشی از فرهنگ علمی در عرضه نتایج و نظریات و ایده‌ها نمود می‌یابد که عموماً به دو صورت شفاهی در سمینارها و همایش‌های علمی و یا به صورت انتشار مقاله در مجلات علمی یا در رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها صورت می‌گیرد. چاپ مقاله هدف پژوهش نیست، بلکه فقط بخشی از آن است. چاپ مقاله الزاماً به معنای تولید دانش پذیرفته شده و مدون نیست بلکه صرفاً گزارشی از نتایج فعالیت‌های پژوهشی افراد است. مجله‌های علمی معمولاً فقط صاحب امتیاز نشر مقاله‌های پژوهشی هستند و تنها نویسندگان مقاله مسئول صحت و سقم، محتوا و مندرجات مقالات خود هستند. همان‌طور که نویسندگان مالکیت معنوی ایده و نظریه و نتایج را دارند، انتظار عرفی و اخلاقی این است که در مقالات یا سمینارها نتایج حاصل از پژوهش خود نویسندگان و ارائه‌دهندگان مطرح شود و مالکیت معنوی بقیه پژوهشگرانی که کار آن‌ها بر نتایج به دست آمده مؤثر بوده به درستی و با ارجاع مناسب و ذکر مآخذ، محترم شمرده شود. انتشار نتایج پژوهشی دیگران به نام خود و استفاده از نتایج، عبارات، نمودارها و ایده‌های دیگران بدون ذکر منبع و مآخذ، از مصادیق زیر پا گذاشتن اخلاق علمی - پژوهشی است.

★ ★ ★

دعوت به ارسال خبر

خبرنامه انجمن ریاضی ایران از کلیه اعضای انجمن (به‌ویژه نمایندگان محترم انجمن در دانشگاه‌ها) صمیمانه دعوت می‌کند که با ارسال اخبار (ترجیحاً الکترونیکی)، مقالات، جملات کوتاه (ترجمه یا تألیف)، گزارش همایش‌ها، نکات خواندنی، دیدگاه‌ها، آگهی‌ها و ... به نشانی‌های newsletters@ims.ir و iranmath@ims.ir (همراه با نشانی کامل و تلفن تماس) به اعتلای اطلاعات جامعه ریاضی کشور کمک کنند.

اخبار و مقالات ارسالی پس از تصویب، همراه با نام نویسنده در خبرنامه درج خواهد شد.

هیأت تحریریه خبرنامه انجمن ریاضی ایران