

پژوهش در علوم ریاضی

احمد حقانی*



تاریخچه مختصر

پژوهش در ریاضیات، آن چنان که امروزه مراد ما از این واژه‌هاست، از تأسیس اولین دانشگاه کشور تا پیش از دهه ۱۳۴۰ شمسی، در ایران فوق‌العاده کم‌رنگ بوده است. دانشگاه تهران و دانشسرای عالی و یکی دو دانشگاه دیگر در تهران و شهرستان‌ها، تنها مؤسسه‌ای بودند که اعضا هیأت علمی دارای توان انجام پژوهش در ریاضیات را در استخدام داشتند، اما میزان کار پژوهشی آنان با معیارهای فعلی، بسیار اندک و محدود به دو سه نفر افراد شاخص بوده است. در آن سال‌ها عمده فعالیت‌های غیرآموزشی هیأت علمی در ترجمه، تدوین و بعضاً در تألیف کتب درسی دانشگاهی که واقعاً نیاز اولیه به شمار می‌رفته است خلاصه می‌شد.

در سال‌های پیش از دهه ۱۳۵۰، یکی دو مجله ریاضی که مخاطبین آن‌ها عمدتاً دانش‌آموزان دبیرستان‌ها و دبیران ریاضی بودند منتشر گشت. به خصوص مجله ریاضی یکان، اگر چه مقالات پژوهشی درج نمی‌کرد، توجه و علاقه بسیاری در بین جوانان ایجاد کرد. اما این وضعیت با فعال شدن مؤسسه ریاضیات غلامحسین مصاحب، بخش ریاضی و آمار دانشگاه پهلوی (شیراز فعلی) و سپس تأسیس دانشگاه صنعتی آریامهر (شریف فعلی) و حضور نسل جدیدی از هیأت علمی ریاضی به تدریج تغییر کرد. تشکیل انجمن ریاضی ایران و راه‌اندازی کنفرانس‌های ریاضی که سالیانه از ۱۳۴۹ تاکنون ادامه داشته است تحول مهمی در زمینه پژوهش در ریاضیات را سبب گشت. علاوه بر کنفرانس‌ها، در سال‌های اخیر تعداد نسبتاً زیادی سمینارهای تخصصی سالیانه با نظارت انجمن ریاضی ایران در دانشگاه‌ها دایر شده است که در مجموع تأثیر قابل ملاحظه‌ای در ارتقا امر پژوهش داشته است، اگر چه رشد کیفی این گردهمایی‌ها همگام با افزایش چشمگیر شرکت کنندگان نبوده است. علاوه بر این‌ها با تأسیس مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات (امروزه پژوهشگاه دانش‌های بنیادی) انجام تحقیقات

در پی انتخاب دکتر محمد صال‌مصلحیان به عضویت در هیأت تحریریه بولتن و دکتر مجید میرزاویری به عضویت مجدد در هیأت تحریریه فرهنگ و اندیشه ریاضی و کناره‌گیری آنان از سمت خود در خبرنامه، هیأت تحریریه خبرنامه با اعضای باقیمانده به کار خود ادامه داده و شماره حاضر حاصل تلاش این تیم می‌باشد. جا دارد از زحمات بی‌شائبه دکتر محمد صال‌مصلحیان و دکتر مجید میرزاویری تشکر و قدردانی شود. بر کسی پوشیده نیست که پس از آغاز سردبیری دکتر صال‌مصلحیان، خبرنامه روند رشد خود را سرعت بخشید و اکنون تبدیل به یک جزء لازم در جامعه ریاضی کشور شده است.

این شماره خبرنامه با خبر مسرت‌بخش و غرور‌آفرین ارتقاء گروه عضویت ایران در اتحادیه بین‌المللی ریاضی از ۲ به ۳ شروع می‌شود. در ادامه، مقاله پژوهش در علوم ریاضی به قلم دکتر احمد حقانی به تاریخچه بسیار کوتاه پژوهش ریاضی در ایران، مشکلات فعلی از جمله کمی‌نگری و چالش‌های پیش رو پرداخته و پیشنهادهایی برای بهبود وضعیت ارائه می‌کند. در شماره مارس ۲۰۰۷ خبرنامه انجمن ریاضی اروپا مصاحبه‌ای بسیار جالب با الن کُن چاپ شده است. کُن بدون شک یکی از ریاضی‌دانان طراز اول عصر حاضر جهان می‌باشد و اظهارات صریح او آموزنده است. قسمت اول این مصاحبه با ترجمه دکتر محمدرضا درفشه در این شماره از خبرنامه درج شده و قسمت دوم آن در شماره‌های بعد تقدیم خواهد شد. با توجه به توصیه شورای اجرایی انجمن برای آشنا ساختن جامعه ریاضی ایران با پژوهشگران مطرح ریاضی در جهان و کشور، در شماره‌های آینده خبرنامه مصاحبه با لاسلو لُواش رئیس اتحادیه بین‌المللی ریاضی که در تهران اختصاصاً برای خبرنامه انجام شده و مصاحبه‌های متعدد دیگر به چاپ خواهد رسید.

در قسمت اخبار این شماره، با خبر تأسف‌بار درگذشت دکتر پرویز عظیمی مواجه می‌شویم. این ضایعه را به جامعه ریاضی کشور تسلیت عرض می‌کنم.

اخبار و مطالب خواندنی دیگری نیز در این شماره آمده است که امیدوارم مورد استفاده خوانندگان محترم قرار گیرد. از همه دوستان و اعضای محترم جامعه ریاضی کشور درخواست می‌شود که برای هرچه پربارتر شدن خبرنامه خودشان، ما را یاری کنند.

رشید زارع‌نهندي

به تفکیک مرتبه دانشگاهی فعلاً چنین است: استاد ۷۴ نفر، دانشیار ۱۱۱ نفر، استادیار ۳۹۲ نفر و مربی یا دانشور ۱۵۱ نفر. از مجموع این اطلاعات می‌توان تأثیرات نسبتاً مثبت آئین‌نامه‌های مربوط را (تا پیش از ۱۳۸۴) در افزایش کمی مقالات پژوهشی ریاضی و ارتقاء وضعیت علمی دریافت (و البته ایراداتی نیز به آن آئین‌نامه‌ها وارد است که فعلاً موضوع بحث نیست). شایان ذکر است که تا پیش از راه‌اندازی پژوهانه در دانشگاه‌ها، اعضا هیأت علمی ریاضی، کمابیش در حد سایر همکاران و هم‌تایان خود در رشته‌های دیگر، از تسهیلات مربوطه از قبیل دریافت هزینه‌های لازم جهت شرکت در کنفرانس‌ها و سمینارها (به ویژه در خارج از کشور) و یا دریافت حق‌التحقیق و یا اعزام به فرصت مطالعاتی بهره‌مند بوده‌اند. اما در چند سال اخیر، به ویژه به علت تخصیص پژوهانه که در بعضی دانشگاه‌ها باب شده و به تدریج فراگیر می‌شود ولی اساساً بدون راه‌کارهای کلی که از وزارت متبوع ابلاغ شده باشد بنا بر سلیقه دست‌اندرکاران و به ابتکار آنان انجام می‌گیرد و از یک دانشگاه تا دانشگاه دیگر تفاوت‌های زیاد دیده می‌شود، وضعیت برای رشته ریاضی مطلوب نبوده است. در فقدان یک آئین‌نامه جامع که کلیه دانشگاه‌ها ملزم به رعایت مفاد آن باشند نمی‌توان استنباط جامعی از سودمندی و یا زیان پژوهانه نمود، اما ملاحظه موارد زیر به روشنی نشان می‌دهد که چرا عضو هیأت علمی ریاضی کمتر از گذشته انگیزه و توان انجام کار پژوهشی دارد.

الف - آوردن طرح از بیرون دانشگاه و پرداخت بالاسری موجب افزایش پژوهانه و در نتیجه افزایش سهم حق‌التحقیق از پژوهانه می‌شود و این در حالی است که پژوهانه عمدتاً از طریق اعتبارات پژوهشی دانشگاه تأمین می‌گردد.

ب - اختصاص پژوهانه و یا احتساب امتیازات متقاضیات فرصت مطالعاتی به مبنای مقایسه کمی مقالات پژوهشی، خلاصه مقالات و یا مقالات ارائه شده در کنفرانس‌ها و سمینارها انجام می‌گیرد ولی توجهی به نوع رشته نمی‌شود. لذا بعضاً دیده شده است که پژوهانه یک عضو هیأت علمی ریاضی کمتر از پژوهانه فردی از یک رشته دیگر پرداخت شده و البته عده‌ای هم کلاً محروم از دریافت پژوهانه شده‌اند.

هر یک از موارد فوق و برخی عوامل دیگر به روشنی پژوهشگر علوم ریاضی را در وضعیت نامطلوب نسبت به همکاران او در رشته‌های دیگر قرار می‌دهد. ماهیت علوم نظری، به ویژه ریاضیات، چنان است که به ندرت یک پژوهشگر این رشته بتواند برای اجرای یک طرح نظری از نهادها و سازمان‌ها یا صنایع سفارش بپذیرد. البته در برخی از کشورها معدودی از ریاضی‌دانان از سوی صنایع و یا نیروهای نظامی برای پژوهش‌های خود حمایت می‌شوند ولی این امر عمومیت ندارد و در کشور ما نیز مهم‌ترین و اصیل‌ترین حمایت‌کننده پژوهشگر ریاضی دانشگاه محل کار اوست. با این وضعیت آیا منطقی است که پرداخت پژوهانه که بخشی از آن حق‌التحقیق است و یا اعطای سایر امتیازات بابت طرح‌های بیرون دانشگاه از بودجه پژوهش دانشگاه انجام گیرد؟ به نظر می‌رسد که رویکرد تجاری به پژوهش اگرچه در برخی رشته‌ها رونقی را سبب می‌شود،

ریاضی به دلیل حمایت مرکز از پژوهشگران شتاب بیشتری یافت و سایر فعالیت‌های این نهاد از قبیل تشکیل هسته‌های پژوهشی و برگزاری کارگاه‌های درسی پژوهشی و سمینارهای منظم عوامل تأثیرگذار در ارتقاء پژوهش ریاضی به شمار می‌روند. شایان ذکر است که نهادهای دیگری از جمله سازمان انرژی اتمی ایران، مرکز پژوهشی ماهانی در کرمان، مرکز پژوهشی علوم پایه در تبریز و سازمان پژوهش‌های علمی کشور هر کدام در برهه‌هایی از زمان و با پرداخت حق‌التحقیق به تعدادی از افراد، سهمی ولو اندک، در ایجاد انگیزه پرداختن به پژوهش‌های ریاضی داشته‌اند. اما بار اصلی حمایت از پژوهشگران ریاضی عموماً برعهده دانشگاه‌ها بوده و هست و سهم مؤسسات دیگر به علت عدم تداوم اصولاً قابل مقایسه با دانشگاه‌ها نیست.

بدون شک عامل اصلی رونق کمی پژوهش‌های ریاضی بعد از انقلاب را می‌توان فعال شدن دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری علوم ریاضی در تعدادی از دانشگاه‌های کشور دانست. به موجب آئین‌نامه ناظر به دانش‌آموختگی در دور دکتری ریاضی، تحقیق حاصل از رساله دانشجو باید در مجلات معتبر پژوهشی چاپ شود و این امر موجب افزایش تعداد مقالات پژوهشی شده است. ناگفته نباید گذاشت که تبدیل وضعیت استخدامی و ارتقاء مرتبه اعضا هیأت‌های علمی یا پژوهشی که بر طبق آئین‌نامه ارتقاء مستلزم داشتن مقالات پژوهشی است، یک عامل دیگر در افزایش تعداد مقالات پژوهشی است و البته این امر اختصاص به رشته ریاضی ندارد. به عوامل فوق باید اعزام به فرصت مطالعاتی را افزود زیرا در احتساب امتیازات افراد متقاضی و گزینش آن‌ها، مقالات پژوهشی و تعداد آن‌ها حائز اهمیت بسیار است.

چالش‌ها فراروی پژوهشگران علوم ریاضی و برخی پیشنهادها

چنانچه توضیح داده شد، پژوهش در علوم ریاضی تنها توسط دانشجویان (عمدتاً در سطوح تکمیلی) و اعضای هیأت علمی یا پژوهشی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی صورت می‌پذیرد و طبعاً آئین‌نامه‌های ابلاغ شده از سوی وزارت متبوع و نیز روش‌ها و دستورالعمل‌های ویژه هر دانشگاه نقش تعیین‌کننده در پیشرفت یا کم رونقی امور پژوهشی آن دانشگاه دارد. حاصل اجرای آئین‌نامه‌ها تا سال ۱۳۸۴ دانش‌آموختگی حدود ۲۵۰ نفر در دوره دکتری ریاضی را به ارمغان آورد و سالانه، به‌طور متوسط، ده نفر عضو هیأت علمی را از کل کشور به فرصت مطالعاتی فرستاد در حالی که کمتر از یک دهم شاغلین هیأت علمی ریاضی در مرتبه استاد بوده‌اند. ارزیابی‌های جامعی از جنبه‌های مختلف درباره دانش‌آموختگان دوره‌های دکتری ریاضی، دانشگاه‌های مجری و هیأت علمی درگیر در دوره‌های دکتری، در یک مطالعه برای فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران که بخشی از آن در نامه فرهنگستان علوم ۱۳۸۵ منتشر شد وجود دارد. علاوه بر آن، تعداد کل اعضا هیأت علمی دانشگاه‌های دولتی در علوم ریاضی،

به حق یا ناحق، عموماً امتیاز بیشتری نصیب نویسنده می‌کند. وانگهی ذکر مقاله پژوهشی به فارسی در زندگینامه علمی نویسنده هنگامی که در جستجوی محلی برای گذراندن فرصت مطالعاتی و یا تدریس و تحقیق است سودمند نیست. لازم است یک مطالعه جدی صورت پذیرد تا معلوم شود آیا به راستی جز کمک به ارتقاء یا دانش آموختگی، نقش دیگری برعهده چنین مجلاتی که بعضاً مقالات رشته‌های مختلف را در یک مجلد هم ارائه می‌کنند، و تازه باز هم نامرتب انتشار می‌یابند، نهاده شده است؟ اصولاً منطق وجود این گونه مجلات چیست و آیا تاکنون یک ارزیابی واقعی از نقش و تأثیر آن‌ها شده است؟ آن دسته از مجلات داخلی نیز که به زبانی دیگر (غالباً انگلیسی) چاپ می‌شوند و گاهی در زمره مجلات ISI قرار گرفته‌اند وضعیت چندان بهتری ندارند. به ویژه اگر به IF مجلات داخلی نمایه شده در سایت ISI مراجعه شود تأثیر بسیار اندک چنین نشریاتی آشکارتر می‌گردد. جایگاه دیگر مجلات داخلی غیر ISI را می‌توان از روی نقدهایی دریافت که اخیراً از مقالات آن‌ها در نشریاتی نظیر Mathematical Reviews وجود دارد. این سخنان در مورد مجلات دانشگاه‌ها است و نه درباره مقالات مندرج در آن‌ها و چه بسا مقالات ارزشمندی هم در این مجلات وجود داشته باشد.

در سال‌های اخیر با پدیده مجلات الکترونیکی مواجه بوده‌ایم. مجلات الکترونیکی و غیرالکترونیکی رنگارنگی در برخی از کشورها پا به عرصه وجود نهاده و همراه با تبلیغات گسترده، از افراد برای ارسال مقاله دعوت می‌کنند. به جرأت می‌توان گفت غالب این مجلات نه با هدف گسترش دانش بلکه بیشتر برای کسب درآمد عرضه می‌شوند. داوری مقالات در آن‌ها (اگر واقعاً چنین کاری انجام شود) عموماً در زمان کوتاهی صورت می‌گیرد و سپس نویسنده به ازای هر صفحه از مقاله باید مبلغی بین ۵۰ تا ۷۰ دلار و بعضاً بیشتر بپردازد تا مقاله‌اش به حلیه طبع آراسته گردد. البته این گونه مجلات به راستی اعتبار علمی چندان ندارند و بر ما نیست (ضمن آن‌که برعهده ما هم نیست) که به اصلاح پدیده فوق در خارج از مرز اقدام کنیم. اما چنانچه ارزیابی کیفی مقالات در دستور کار قرار گیرد و کیفیت جایگزین کمیت گردد خود نویسندگان کمتر تمایل برای چاپ مقالاتشان در چنین مجلاتی خواهند داشت.

با توجه به آنچه گفته شد، پیشنهاد مشخص ما، حداقل برای رشته ریاضی، آنست که با ارسال مقاله به بولتن انجمن ریاضی ایران که در سال‌های اخیر از سیستم داوری مطمئن، دقیق و سریع بهره‌مند شده است، سبب تقویت این نشریه شویم که به زودی به علت داشتن هیأت تحریریه و مشاوران بین‌المللی و انتشار به موقع در ردیف نشریات ISI هم قرار می‌گیرد. برهمگان روشن است که داشتن تنها یک مجله پژوهشی، معتبر با معیارها و مقیاس‌های جهانی، به مراتب بهتر از انتشار مجلات متعدد است که عموماً با کیفیتی نازل و با برد بسیار کم فعلاً در صحنه‌اند.

*استاد دانشگاه صنعتی اصفهان و عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران

اما تعدادی از دیگر رشته‌ها را دچار محرومیت می‌نماید. به هر تقدیر عدم توجه به انواع پژوهش و برتری دادن به مطالعات کاربردی، مقطعی و برای موارد خاص که متصف به نام پژوهش نیز هستند و کمتر دیده شده است این گونه مطالعات اصولاً در مجامع معتبر جهانی قابل ارائه باشند و یا حتی در جاهای دیگر و یا زمان‌های دیگر سودمند واقع گردند، سبب شده است که رشته‌هایی نظیر ریاضی و فیزیک نظری مورد کم توجهی قرار گیرند و راه حمایت از آن‌ها روز به روز تنگتر گردد. در غیاب یک سیستم واقعی ارزیابی کیفی مقالات و اینک که کمیت عمدتاً بر کیفیت ترجیح داده می‌شود لازم است مطالعه‌ای تطبیقی با تعدادی از کشورهای دیگر صورت پذیرد تا معلوم شود مثلاً یک ریاضی‌دان در دانشگاه‌های (به طور مثال) هاروارد، استانبول، کویت و ... به طور متوسط در یک دوره زمانی (فرضاً سه ساله) چه تعداد مقاله پژوهشی و در چه نوع مجلاتی منتشر می‌کند و این تعداد برای دیگر رشته‌ها چیست. اگر صرف کمیت تعیین کننده باشد، حداقل مقایسه در هر رشته باید بر مبنای متوسط جهانی همان رشته صورت پذیرد، نه آنکه هم‌چون روش فعلی امتیاز مقالات پژوهشی ریاضی مثلاً با مقالات پژوهشی شیمی یا کشاورزی یا مهندسی صنایع و ... همسان و همسنگ گرفته شود. دیده شده است که برخی پژوهشگران شیمی در سال بیش از ۴۰ مقاله انتشار داده‌اند که البته بسیار ارزشمند است، اما برای یک ریاضی‌دان انتشار بیش از یک یا دو مقاله در سال غالباً مقدور نیست. ارزیابی کیفی مقالات نیز نباید صرفاً با داده‌هایی چون IF و MIF انجام گیرد. این معیارها بیشتر از آن‌که گویای کیفیت یک مقاله خاص باشند نشان دهنده وضعیت و جایگاه رشته و مجله‌اند. وانگهی مقایسه این داده‌ها بین رشته‌های مختلف به دلیل اختلاف بعضاً ماهوی آن‌ها یک مقایسه مع‌الفارغ است. ارزیابی کیفی باید توسط یک گروه صاحب‌نظر در موضوع مقاله انجام شود. در کمیسیون‌های تخصصی هیأت‌های ممیزه و در کمیته‌های پژوهشی افراد با تخصص‌های بسیار متفاوت به ارزیابی پژوهشی می‌پردازند و چنین ترکیبی ناگزیر به کمیت، IF و MIF روی می‌آورد و عموماً از کیفیت غافل می‌ماند.

مجلات پژوهشی

سخنی نیز باید درباره مجلات پژوهشی گفت، که عمومیت دارد و خاص یک رشته نیست. در کشور ما، علاوه بر انجمن‌های تخصصی که بعضاً مبادرت به انتشار مجله علمی پژوهشی می‌نمایند، تعدادی از دانشگاه‌ها نیز دارای چنین نشریاتی هستند. بیشتر این مجلات به زبان فارسی است و لذا برد بسیار کم در انتقال یافته‌ها و اعلام نوآوری‌ها دارند و مطلقاً در سطح جهانی شناخته شده نیستند. انصاف است که گفته شود، افراد نیز عموماً مقالات بهتر خود را برای چاپ به این گونه مجلات داخلی ارسال نمی‌کنند و ترجیح می‌دهند که اگر به نظر خود مقاله با کیفیتی می‌نویسند آن مقاله در مجله‌ای که دارای ارج و جایگاه والایی است ظاهر گردد. دلیل ساده این مطلب آن است که مقاله در مجله خارجی،