

گزارش نهایی میزگرد

«چالش‌های پیش رو در توسعه رشته‌های علوم ریاضی در ایران»

زمان: پنجشنبه ۱۴۰۰/۰۶/۱۱، ۱۶:۳۰-۱۸:۳۰

اعضای میزگرد:

- دکتر امیر دانشگر (عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف و هماهنگ‌کننده میزگرد)؛
- دکتر حبیب شریف (عضو هیئت علمی دانشگاه شیراز و رئیس بنیاد نخبگان استان فارس)؛
- دکتر احمد عرفانیان (عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد و رئیس کارگروه تخصصی علوم ریاضی وزارت عتف)؛
- دکتر میثم نصیری (عضو هیئت علمی پژوهشگاه دانش‌های بنیادی)؛
- دکتر ملیحه یوسف‌زاده (عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان و محقق ارشد پژوهشگاه دانش‌های بنیادی).

میزگرد «چالش‌های پیش رو در توسعه رشته‌های علوم ریاضی در ایران» طبق برنامه از پیش تعیین شده و به عنوان یکی از برنامه‌های پنجاه و دومین کنفرانس ریاضی کشور، در ساعت ۱۶:۳۰ با حضور بالغ بر صد نفر از علاقه‌مندان و اعضای میزگرد به صورت مجازی تشکیل شد. در ابتدا، گزارش هماهنگ‌کننده میزگرد در ارتباط با اهداف اصلی و اقدامات به عمل آمده از زمان تصویب تا تشکیل جلسه میزگرد خطاب به حضار ارائه شد. در این گزارش با اشاره به اینکه عمده همایش‌ها یا میزگردهای گذشته که با موضوعات مشابه تشکیل شده‌اند، اصولاً به چالش‌های کلان که از اثرگذاری بیشتری برخوردار بودند پرداخته‌اند؛ تاکید شد که این گونه چالش‌های کلان به دلیل گستره وسیع و لزوم هماهنگی و رایزنی با نهادهایی متنوع و خارج از جامعه ریاضی کشور، نوعاً از راه حل‌های ساده‌ای برخوردار نیستند و معمولاً تلاش برای حل آن‌ها زمان و انرژی زیادی را می‌طلبد. در مقابل، از آنجا که در حال حاضر چالش‌های متنوعی در ارتباط با توسعه رشته‌های علوم ریاضی مطرح هستند که نه تنها در دسترس‌ترند، بلکه به نظر می‌رسد که با توجه به توانمندی‌هایی که در جامعه علمی علوم ریاضی به عنوان یکی از قدیمی‌ترین و با سابقه‌ترین جوامع علمی کشور سراغ داریم، بتوان با هم‌افزایی و همدلی همه اعضای این جامعه علمی در راستای رفع مشکلات و حذف چالش‌ها از یک سو و بهره‌گیری از فرصت‌های موجود از سوی دیگر، قدم‌های موثری را در راستای ارتقا و سرآمدی این جامعه علمی برداشت.

به این منظور، و با توجه به اینکه یکی از اهداف اصلی میزگرد استخراج فهرستی از چالش‌های پیش رو تعیین شده بود، با ارسال پرسشنامه طراحی شده به همه شرکت‌کنندگان در کنفرانس، علاقه‌مندان، متخصصین و دست‌اندرکاران، تلاش شد تا فهرست جامعی از چالش‌های حال و پیش رو تهیه و به عنوان یکی از نتایج میزگرد به استحضار شرکت‌کنندگان رسانده شده و به شرح پیوست این گزارش و با کسب نظرات شرکت‌کنندگان در کنفرانس و همچنین همکاران متخصصی که به لحاظ تجربه کاری یا مسئولیت‌های شغلی می‌توانستند در این خصوص اظهار نظرهای مفیدی داشته باشند، نهایی شود.

در ادامه، برای حصول مشارکت حداکثری حضار و تمرکز مذاکرات بر یک محور مشخص، محور پرسش و پاسخ میزگرد به یکی از چالش‌های مهم جامعه ریاضی کشور، یعنی «چالش‌های مرتبط با آینده شغلی دانش‌آموختگان»، که با ابعاد و جنبه‌های بسیار مختلف و متنوعی از فعالیت‌های حرفه‌ای و علمی این جامعه علمی مرتبط است، اختصاص داده شد و اعضای میزگرد و همچنین حضار به بحث و اظهارنظر فعال در این زمینه دعوت شدند.

در این گفتگو، ابتدا اعضای میزگرد به ارائه نظرات خود درباره موضوع میزگرد پرداختند. در این بخش سرکار خانم دکتر یوسف‌زاده افرادی را که برای تحصیل به رشته‌های علوم ریاضی روی می‌آورند به چهار دسته تقسیم کردند. دسته اول از نظر ایشان افرادی بودند که برای اشیاء ریاضی موجودیت قائل هستند؛ آن‌ها را موجوداتی با قوانین خاص خودشان می‌بینند و به دنبال کشف آن موجودات و قوانین مابین آن‌ها هستند. این افراد یا ذهنی بسیار خلاق دارند و یا دوست دارند ذهنی خلاق داشته باشند، فکر کردن به مسائل پیچیده ریاضی را ورزش ذهن می‌دانند، در حیطه کاری خودشان، در کشفیات خودشان، آنچنان لذتی را تجربه می‌کنند که حتی زمانی که در دفتر کارشان نیستند در ذهنشان در پی یافتن و کشف این موجودات هستند. ایشان این دسته را «ریاضی‌دانان بنیادی» لقب دادند. دسته دوم را افرادی برشمردند که به فلسفه وجودی موجوداتی که توسط دسته اول مورد مطالعه قرار می‌گیرند، علاقه‌مند هستند و به نوعی تا به یقین عینی نرسند و به ماهیت اصلی این موجودات پی نبرند، وقت خود را صرف حل مسایل پیچیده ریاضی نمی‌کنند. ایشان این دسته را «ریاضی‌دانان بنیادی-فلسفی» نامیدند. دسته سوم در نگاه ایشان افرادی بودند که به کاربرد ریاضی در اقتصاد، برق، کامپیوتر، صنعت و غیره واقف هستند و به دنبال حل مسائل در این حیطه‌ها هستند و این دسته را «ریاضی‌دانان کاربردی» خواندند. در نهایت دسته چهارم را افرادی دانستند که به اجبار وارد رشته ریاضی می‌شوند و معمولاً هم به ریاضی علاقه‌ای ندارند. در ادامه ایشان با تأکید بر اینکه خصوصیات و انگیزه‌های این چهار دسته بسیار متفاوت و راه موفقیت برای این چهار دسته از افراد نیز با هم فرق دارد به تشریح جزئیات و بررسی این چهار گروه از جامعه ریاضی پرداختند.

آقای دکتر نصیری با تأکید بر اینکه باید به جامعه ریاضی کشور با یک نگاه سیستمی نگریست و رفتارهای دینامیکی آن را در هر مورد در نظر داشت بر این موضوع تأکید کردند که تلاش‌های فردی ولی هماهنگ در این جامعه برای حل بسیاری از مشکلات و چالش‌های موجود می‌تواند با ایجاد هم‌افزایی مناسب راه‌گشا باشد. در ادامه ایشان به برخی معضلات در ارتباط با چالش‌های اشتغال دانش‌آموختگان، جذب اعضای هیئت علمی جدید و طراحی منسجم برنامه‌های درسی اشاره داشتند و در مورد چگونگی برخورد با آن‌ها از طریق برنامه‌ریزی صحیح صحبت کردند. آقای دکتر عرفانیان با تأکید بر نقش برنامه‌های درسی منعطف در توانایی‌های دانش‌آموختگان به دو مورد اصلی زیر اشاره کردند:

- چگونگی فراهم آوردن شرایط و ایجاد مهارت‌افزایی در طراحی و بازنگری برنامه‌های درسی علوم ریاضی؛
- توجه به زمینه‌های بین‌رشته‌ای در برنامه‌های درسی علوم ریاضی.

ایشان از حضار درخواست کردند که در این موارد به ارائه نظرات خود بپردازند. ایشان همچنین به برخی اقدامات صورت‌گرفته در بازنگری برنامه‌های درسی در کارگروه تخصصی وزارت عتف اشاره نمودند.

آقای دکتر شریف به طور خاص به رشد بی رویه و کنترل نشده دانش‌آموختگان در مقاطع مختلف رشته‌های علوم ریاضی تأکید کردند و در این باره به ارائه آمار و اطلاعات موجود پرداختند. ایشان همچنین به وجود استعداد های زیادی در بین دانشجویان و جامعه ریاضی کشور اشاره و به لزوم برنامه ریزی صحیح و هدفمند برای به ثمر رسیدن این توانمندی ها تأکید کردند.

بعد از پرسش و پاسخ حضار، که گاهی نیز با اختلاف نظرهایی همراه بود، و جمع بندی مجدد مباحث توسط آقایان دکتر شریف، دکتر عرفانیان، دکتر نصیری و در نهایت دکتر یوسف زاده، این میزگرد در ساعت ۱۸:۴۰ به کار خود پایان داد. رئوس مطالبی که مورد توجه قرار گرفت به شرح زیر بود:

- تأکید بر تنوع دانشجویان رشته های علوم ریاضی از نظر توانمندی، علایق و انگیزه ها و لزوم داشتن برنامه های مناسب و منعطف برای بهره گیری از توانمندی های موجود در دسته های مختلف این جمع کثیر و گسترش توانایی های حرفه ای دانش‌آموختگان رشته های علوم ریاضی؛
- لزوم طراحی و اعمال روش های کنترلی برای تعیین و تثبیت تعداد دانش‌آموختگان با مشارکت همه اعضا، گروه ها و نهادها در جامعه ریاضی کشور با هدف حفظ کیفیت و تضمین فضای کار و فرصت های شغلی دانش‌آموختگان؛
- لزوم فعالیت بیشتر گروه ها، نهادها در جامعه ریاضی کشور و انجمن ریاضی ایران برای ایجاد ارتباط با نهادهایی که بالقوه و بالفعل می توانند ارتباط مؤثری با جامعه ریاضی کشور داشته باشند، با هدف شناساندن ریاضیات و توانایی های دانش‌آموختگان رشته های علوم ریاضی به جامعه، بازار کار و مسئولین و به جهت گسترش فرصت های شغلی برای دانش‌آموختگان رشته های علوم ریاضی؛
- لزوم توجه به تحولات جهانی در رشته های علوم ریاضی و پیشرفت علوم و فناوری و هدایت صحیح جامعه ریاضی کشور با توجه به فرصت های موجود و پیش رو در داخل و خارج از رشته های علوم ریاضی؛
- لزوم توجه به مسئولیت های فردی، علمی و اجتماعی با یک نگاه جامع به تحولات جامعه ریاضی کشور و با تأکید بر لزوم داشتن تحلیل های نظام مند و کلان همراه با در نظر گرفتن همه عوامل مؤثر در اقدامات و تصمیمات فردی و گروهی.

در خاتمه و حسب وظیفه، لازم می دانم از همه افرادی که با ارائه نظرات خود از طریق تکمیل پرسش نامه، شرکت فعال در میزگرد یا به طرق دیگر موجب پربارتر شدن این میزگرد شدند، صمیمانه تشکر کنم. نقش دبیرخانه کنفرانس، دبیر محترم کمیته علمی کنفرانس و همچنین مساعدت خانه ریاضیات اصفهان در اقدامات انجام شده برای جمع آوری نظرها از طریق پرسش نامه بسیار پررنگ و تعیین کننده بود، و به این وسیله و به نمایندگی از آقایان دکتر عباس سالمی پاریزی و دکتر علی رجالی، بسیار سپاسگزارم. در طراحی میزگرد و جمع بندی نظرات افراد، متخصصین زیادی دخیل و تاثیرگذار بودند که لازم است از همه این عزیزان تشکر و قدردانی شود، گرچه به دلیل محدودیت فضا از ارائه فهرستی از نام های همه این عزیزان

معذورم. هر چند به طور خاص، لازم می‌دانم از همه اعضای محترم میزگرد که دعوت را پذیرفتند و از آقایان دکتر سعید اعظم، دکتر علی رجالی، دکتر عباس سالمی پاریزی و دکتر محمد صالح‌مصلحیان که با علاقه در جلسات همفکری برای اجرای این میزگرد شرکت کردند و وقت گران‌بهایشان را در اختیار گذاشتند تشکر و نهایت قدردانی و سپاس خود را ابراز کنم. در پایان، لازم است تأکید کنم که هر نوع کاستی و کوتاهی درباره برگزاری این میزگرد متوجه شخص اینجانب است و امیدوارم تلاش‌های صورت‌گرفته قدم کوچکی در جهت اعتلای جامعه ریاضی کشور رقم بزند.

فهرست نهایی

«چالش‌های پیش‌رو در توسعه رشته‌های علوم ریاضی در ایران»

مستخرج از میزگرد مورخ ۱۴۰۰/۰۶/۱۱ در پنجاه‌ودومین کنفرانس ریاضی ایران

محور موضوعی (۱) چالش‌های مربوط به آموزش ریاضی پیش از دانشگاه

○ چالش‌های کلان

- استانداردهای آموزش ریاضی پیش از دانشگاه و استانداردهای محتوای کتاب‌های درسی ریاضی مدارس (ابتدایی تا دبیرستان) برای حصول اطمینان از فراگیری صحیح و عمیق مطالب در رشته ریاضی توسط دانش‌آموزان؛
- آزمون‌های سراسری ورودی دانشگاه‌ها، آزمون‌های ورودی مدارس خاص و اثرات مختلف آن‌ها بر کیفیت یادگیری ریاضی؛
- فرایند تربیت، جذب، جایگاه و منزلت، به‌روز نگه‌داشتن و ارتقای شغلی و حرفه‌ای معلمان ریاضی در سطح مدارس کشور؛
- جذب دانش‌آموزان مستعد و باانگیزه به رشته‌های علوم ریاضی؛
- چالش‌ها و فرصت‌های مرتبط با بهره‌گیری از فضای مجازی و آموزش الکترونیک در آموزش ریاضیات در مدارس (ابتدایی تا دبیرستان).

○ چالش‌های درونی

- آیا می‌توان با جذب معلمان به‌منزله اعضای فعال انجمن ریاضی ایران و تشکیل شاخه «پیش از دانشگاه» در انجمن از توانمندی مربوط سود جست و انجمن به صورت فعال نقش ستادی در ایجاد هماهنگی بین «ریاضی پیش از دانشگاه» و «تحصیلات دانشگاهی در رشته‌های علوم ریاضی» ایفا کند (به‌عنوان تکیه‌گاهی که هر دو گروه به‌طور طبیعی در کنار هم هم‌افزایی داشته باشند و هماهنگ عمل کنند).

محور موضوعی ۲) چالش‌های مربوط به آموزش علوم ریاضی در مقاطع دانشگاه

○ چالش‌های کلان

- طراحی و اجرای برنامه‌های درسی رشته‌های علوم ریاضی و ایجاد گرایش‌های بین‌رشته‌ای در همه مقاطع تحصیلی با توجه به تحولات جهانی و شرایط و نیازهای جامعه ریاضی کشور؛
- حفظ کیفیت و ارتقای سطح کیفی دانشجویان ورودی به رشته‌های علوم ریاضی در همه مقاطع تحصیلی دانشگاهی؛
- حفظ و ارتقای انگیزه و مهارت استادان در ارائه بالاترین کیفیت در امر آموزش در مقاطع مختلف تحصیلی رشته‌های علوم ریاضی؛
- بررسی راهکارهای جذب و تأمین هیئت علمی مناسب و به‌روز در رشته‌های علوم ریاضی.

○ چالش‌های درونی

- بهره‌گیری مؤثر از فضای مجازی و آموزش الکترونیک در آموزش رشته‌های علوم ریاضی و همچنین استفاده از این امکانات در فراگیری بیشتر و بهتر دانشجویان؛
- بازنگری مناسب برنامه‌های آموزشی با اهداف هماهنگ و مشخص در همه مقاطع با توجه به شرایط موجود؛
- بررسی چگونگی تعامل با دانشگاه‌ها یا اعضای هیئت علمی موجود در سطح کشور برای تحقق استانداردهای علمی در رشته‌های علوم ریاضی به‌صورت فراگیر؛
- جذب استعدادهای شاخص و دانشجویان توانمند در ورودی همه مقاطع تحصیلی رشته‌های علوم ریاضی و بررسی راهکارهای ممکن و تدوین اقدامات اجرایی برای ارتقای کیفی دوره‌های مختلف علوم ریاضی در کشور.

محور موضوعی ۳) چالش‌های مربوط به هماهنگی آموزش ریاضی پیش از دانشگاه با آموزش ریاضی دانشگاهی

○ چالش‌های کلان

- هماهنگ کردن دروس دو سال اول دوره کارشناسی و دو سال آخر دبیرستان و بازنگری‌های لازم؛
- امکان ایجاد هم‌فزایی یا هماهنگی جدی و مؤثر بین جامعه معلمان ریاضی کشور و جامعه استادان ریاضی کشور، برای استفاده بهینه از توانمندی‌های موجود و ارتقای کیفی علوم ریاضی.

○ چالش‌های درونی

- بررسی امکان فعالیت عمیق‌تر انجمن ریاضی ایران در این حوزه با تعامل جدی با معلمان، انجمن‌های علمی معلمان، خانه‌های ریاضیات و وزارت آموزش و پرورش و استفاده از امکانات موجود در هردو وزارتخانه‌های عتف و آموزش و پرورش برای ایجاد یک ستاد هماهنگی علمی و نیل به اهداف مورد نظر با استفاده از جایگاه انجمن ریاضی ایران در مقام یکی از قدیمی‌ترین انجمن‌های علمی کشور.

محور موضوعی ۴) چالش‌های مربوط به آینده شغلی دانش‌آموختگان

○ چالش‌های کلان

- ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر و مناسب‌تر برای دانش‌آموختگان رشته‌های علوم ریاضی، با تعامل مناسب با بازار کار هدف یا نهادهای دولتی یا خصوصی مرتبط؛
- تعیین وضع مطلوب و کنترل گسترش رشته‌های علوم ریاضی و تعداد دانش‌آموختگان این رشته‌ها در سطح دانشگاه‌های کشور؛
- چگونگی اطلاع‌سانی مؤثر در سطح جامعه و مسئولان درخصوص توانمندی‌های دانش‌آموختگان رشته‌های علوم ریاضی و ارائه راهکارهای مناسب برای حفظ استانداردهای دانش‌آموختگانی که نقش تعیین‌کننده در آموزش ریاضی کشور دارند (نظیر دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان)؛
- ایجاد فضای لازم برای به‌کارگیری پژوهشگران و متخصصان در رشته‌های علوم ریاضی در مراکز پژوهشی؛
- جلب حمایت نهادهای مختلف دولتی و خصوصی مربوط برای تشویق و به‌کارگیری دانش‌آموختگان رشته‌های علوم ریاضی.

○ چالش‌های درونی

- تنوع‌بخشی به برنامه‌های آموزشی برای جذب دانشجویان متنوع و مستعد و خروجی متنوع و متناسب با بازار کار حرفه‌ای؛
- هم‌افزایی بیشتر و مؤثرتر بین رشته‌های علوم ریاضی و برنامه‌های مربوط در مقاطع و رشته‌های مختلف علوم ریاضی؛
- امکان ایجاد فرصت‌های خروج یا ورود به رشته‌های علوم ریاضی در مقاطع مختلف تحصیلی متناسب با علائق و اهداف دانشجویان با بازنگری مناسب برنامه‌های آموزشی و ایجاد گرایش‌های بین‌رشته‌ای؛

- چگونگی تعیین وضعیت مطلوب و کنترل نرخ تولید متخصصان علوم ریاضی در کشور؛
- تبیین جایگاه رشته‌های علوم ریاضی کشور در دنیا و در جامعه علمی و حرفه‌ای داخل و خارج رشته‌های علوم ریاضی؛
- هدایت صحیح و ایجاد اجماع در جامعه ریاضی کشور جهت نیل به اهداف عالی تعیین شده به همراه سرآمدی در جامعه و کشور؛
- آینده شغلی دانش‌آموختگان مقطع دکترا و تأثیرات آن بر پژوهش در رشته‌های علوم ریاضی و جامعه ریاضی کشور.

محور موضوعی (۵) چالش‌های مربوط به پژوهش در علوم ریاضی

○ چالش‌های کلان

- تبعات آیین‌نامه‌های ارتقا بر فعالیت‌های علمی استادان در رشته‌های علوم ریاضی؛
- اعمال قوانین یکسان برای تمامی دانشگاه‌های کشور و بررسی یا یافتن راهکارهای مناسب برای رفع این مشکل؛
- لزوم توجه به تعاملات علمی بین‌المللی به عنوان بخش لاینفک پژوهش در علوم ریاضی (مثلاً در مقایسه با لزوم فعالیت‌های آزمایشگاهی یا صنعتی برای رشته‌های دیگر) و نیز انجام تحقیقات تیمی و بین‌رشته‌ای در داخل یا مجامع بین‌المللی.

○ چالش‌های درونی

- راهکارهای جذب استعدادهای برتر در رشته‌های علوم ریاضی در همه مقاطع تحصیلات تکمیلی و پس از آن؛
- تدوین و اجرای روش‌ها یا اطلاع‌رسانی گسترده و عمومی مرتبط با استانداردهای فعالیت پژوهشی در علوم ریاضی به‌ویژه توسط انجمن ریاضی ایران و حصول اطمینان از رعایت این استانداردها در تمامی ارکان انجمن و فعالیت‌های حرفه‌ای در جامعه ریاضی کشور؛
- بررسی راهکارهای ممکن برای ایجاد مکتب‌های علمی در رشته‌های علوم ریاضی کشور در سطح بین‌المللی و ارتقای جایگاه جامعه ریاضی کشور در تراز عالی جهانی؛
- چگونگی نهادینه کردن سازوکارهای بررسی کیفی پژوهش‌های علوم ریاضی در کشور و حصول اطمینان از فرایند روبه‌جلو کیفیت پژوهش در رشته‌های علوم ریاضی؛
- تعریف درست و تبیین مفهوم صحیح و روش تشخیص «کیفیت» در پژوهش‌های علوم ریاضی.

محور موضوعی ۶) چالش‌های مربوط به هم‌افزایی در جامعه ریاضی کشور و انجمن ریاضی ایران

○ چالش‌های کلان

- امکان بهره‌گیری بیشتر و مؤثرتر از توانمندی دانشگاه‌های موجود در سطح کشور و استفاده از جنبه‌های مثبت هر یک برای ارتقای جامعه ریاضی کشور با همکاری وزارتخانه‌ها و نهادهای مرتبط؛
- ارتباط مؤثر و گسترده‌تر انجمن ریاضی ایران با وزارتخانه‌ها، مؤسسات یا نهادهای شاخص و تعیین‌کننده در خارج از انجمن به منظور ایجاد هماهنگی یا انعکاس نظرات کارشناسی یا ایجاد ارتباط برای ارتقای جایگاه جامعه ریاضی کشور یا رفع برخی مشکلات از نوع ارتباط با بازار کار و نظایر آن.

○ چالش‌های درونی

- تضمین مشارکت فعال و مؤثر همه اعضای جامعه ریاضی کشور در انجمن ریاضی ایران؛
- گسترش ارتباطات بین‌المللی انجمن ریاضی در سطح عالی در جهان.

هماهنگ‌کننده: امیر دانشگر

دانشگاه صنعتی شریف