



گزارش نهایی میزگرد

«چالش‌های پیش‌رو در توسعه رشته‌های علوم ریاضی در ایران»

۱۴۰۰/۶/۱۱، ۱۸:۳۰ تا ۱۶:۳۰

هماهنگ کننده: امیر دانشگر *

اعضای میزگرد:

- دکتر امیر دانشگر (عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف و هماهنگ کننده 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).

مطرح هستند که نه تنها در دسترس‌ترند، بلکه به نظر می‌رسد که با توجه به توانمندی‌هایی که در جامعه علمی علوم ریاضی به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین و باسابقه‌ترین 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 پیش‌رو 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 پیش‌رو تهیه و به‌عنوان 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 اظهار نظر 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

میزگرد «چالش‌های پیش‌رو در توسعه رشته‌های علوم ریاضی در ایران» طبق برنامه از پیش تعیین شده و به‌عنوان 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 هماهنگ کننده میزگرد در ارتباط با اهداف اصلی و اقدامات به‌عمل 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 این‌گونه 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

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

آقای دکتر شریف به طور خاص به رشد بی‌رویه 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 استعدادهای زیادی در بین دانشجویان و جامعه ریاضی کشور اشاره و به لزوم برنامه‌ریزی صحیح و هدفمند برای به ثمر رسیدن این توانمندی‌ها تأکید کردند.

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

- تأکید بر تنوع دانشجویان رشته‌های علوم ریاضی از نظر توانمندی، علایق و انگیزه‌ها و لزوم داشتن برنامه‌های مناسب و منعطف برای بهره‌گیری از توانمندی‌های موجود در دسته‌های مختلف این جمع کثیر و گسترش توانایی‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان رشته‌های علوم ریاضی؛

- لزوم طراحی و اعمال روش‌های کنترلی برای تعیین و تثبیت تعداد دانش‌آموختگان با مشارکت همه اعضا، گروه‌ها و نهادها در جامعه ریاضی کشور با هدف حفظ کیفیت و تضمین فضای کار و فرصت‌های شغلی دانش‌آموختگان؛

- لزوم فعالیت بیشتر گروه‌ها، نهادها در جامعه ریاضی کشور و انجمن ریاضی ایران برای ایجاد ارتباط با نهادهایی که بالقوه و بالفعل می‌توانند ارتباط مؤثری با جامعه ریاضی کشور داشته باشند، با هدف شناساندن ریاضیات و توانایی‌های دانش‌آموختگان رشته‌های علوم ریاضی به جامعه، بازار کار و مسئولین و به جهت گسترش فرصت‌های شغلی برای دانش‌آموختگان رشته‌های علوم ریاضی؛

- لزوم توجه به تحولات جهانی در رشته‌های علوم ریاضی و پیشرفت علوم و فناوری و هدایت صحیح جامعه ریاضی کشور با توجه به فرصت‌های موجود و پیش‌رو در داخل و خارج از رشته‌های علوم ریاضی؛

- لزوم توجه به مسئولیت‌های فردی، علمی و اجتماعی با یک

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.

دبیرستان) برای حصول اطمینان از فراگیری صحیح و عمیق مطالب در رشته ریاضی توسط دانش آموزان؛

- 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 بانگیزه 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 مهارت‌استادان در ارائه بالاترین کیفیت در امر آموزش در مقاطع مختلف تحصیلی رشته‌های علوم ریاضی؛

نگاه جامع به تحولات جامعه ریاضی کشور و با تأکید بر لزوم داشتن تحلیل‌های نظام‌مند و کلان همراه با در نظر گرفتن همه عوامل مؤثر در اقدامات و تصمیمات فردی و گروهی.

در خاتمه و حسب وظیفه، لازم می‌دانم از همه افرادی که با ارائه نظرات خود از طریق تکمیل پرسش‌نامه، 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 انجام‌شده برای جمع‌آوری نظرها از طریق پرسش‌نامه بسیار پررنگ و تعیین‌کننده بود، و به این وسیله و به نمایندگی از آقایان دکتر عباس سالمی پاریزی و دکتر علی رجالی، بسیار سپاسگزارم. در طراحی میزگرد و جمع‌بندی 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 نام‌های 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 ۱۴۰۰/۶/۱۱

در پنجاه و دومین 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

مورد نظر با استفاده از جایگاه انجمن ریاضی ایران در مقام یکی از قدیمی‌ترین انجمن‌های علمی کشور.

• بررسی راهکارهای جذب و تأمین هیئت علمی مناسب و به‌روز در رشته‌های علوم ریاضی.

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 در خصوص 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؛

○ 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 استعدادها 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 هر دو وزارتخانه‌های عتف و آموزش و پرورش برای ایجاد یک ستاد هماهنگی علمی و نیل به اهداف

- 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 به‌منظور 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.

* دانشگاه صنعتی شریف

- 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 تعیین‌شده به‌همراه 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 به‌عنوان 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؛