انجمن ریاضی ایران

خبرنامه

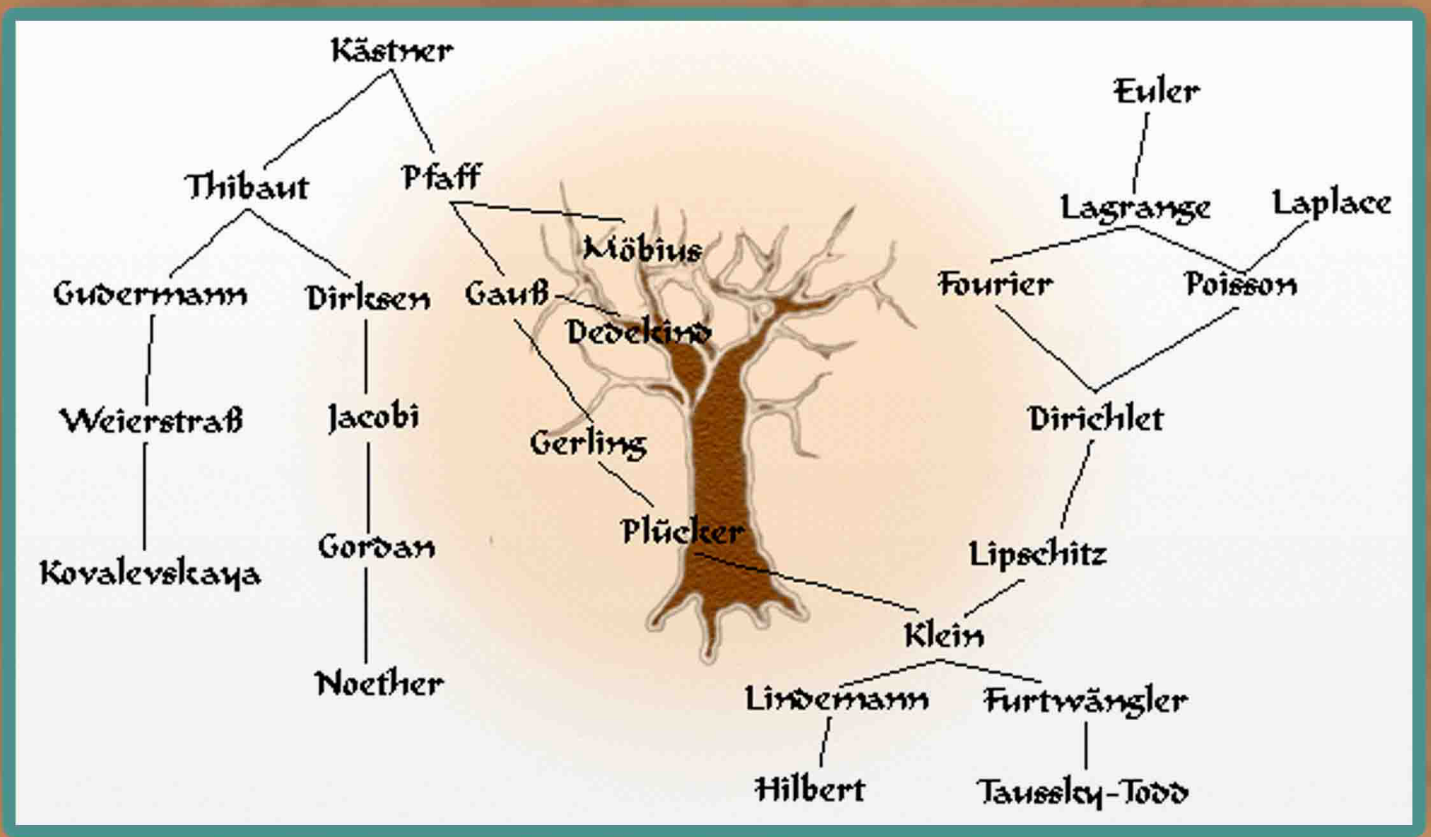
شماره ۱ و ۲

سال ۴۱

بهار و تابستان ۱۳۹۹

شماره پیاپی ۱۶۳ و ۱۶۴

نشریه خبری و گزارشی ریاضیات ایران و جهان



عنوان همایش‌های انجمن	محل برگزاری	زمان برگزاری
هشتمین سمینار آنالیز عددی و کاربردهای آن	دانشگاه کردستان، سنندج	۱۷ تا ۲۰ فروردین‌ماه ۱۴۰۰
بیست و چهارمین سمینار آنالیز ریاضی و کاربردهای آن	دانشگاه بین‌المللی امام‌خمینی، قزوین	۵ و ۶ خردادماه ۱۴۰۰
پنجمین سمینار آنالیز غیرخطی و بهینه سازی	دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز	۲۳ و ۲۴ تیرماه ۱۴۰۰
شانزدهمین سمینار معادلات دیفرانسیل و سیستم‌های دینامیکی	دانشگاه تبریز، تبریز	۲۴ تیرماه ۱۴۰۰
یازدهمین سمینار هندسه و توپولوژی	دانشگاه یاسوج ، یاسوج	۲۹ تا ۳۱ تیرماه ۱۴۰۰
پنجاه و دومین کنفرانس ریاضی ایران	دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان	۸ تا ۱۱ شهریورماه ۱۴۰۰
نهمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردهای آن	دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران	۷ و ۸ بهمن‌ماه ۱۴۰۰
یازدهمین سمینار دوسالانه جبرخطی و کاربردهای آن	دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار	۱۴ تا ۱۵ بهمن‌ماه ۱۴۰۰
نهمین سمینار آنالیز عددی و کاربردهای آن	دانشگاه گیلان، رشت	۱۹ تا ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۱
بیست و پنجمین سمینار آنالیز ریاضی و کاربردهای آن	دانشگاه لرستان، خرم‌آباد	۱۴۰۱
دوازدهمین سمینار دوسالانه جبرخطی و کاربردهای آن	دانشگاه صنعتی سهند، تبریز	۱۴۰۲
پنجاه و پنجمین کنفرانس ریاضی ایران	دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد	۱۴۰۳
هشتمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردها	دانشگاه سمنان، سمنان	
ششمین سمینار آنالیز تابعی و کاربردهای آن	دانشگاه اصفهان، اصفهان	
چهل و چهارمین مسابقه ریاضی دانشجویی کشور	دانشگاه الزهرا، تهران	
دومین همایش ملی ریاضیات زیستی	دانشگاه تبریز، تبریز	
بیست و هفتمین سمینار جبر	دانشگاه خلیج‌فارس، بوشهر	

حامیان انجمن ریاضی ایران

مؤسسات و نهادهای زیر با کمک‌ها و پشتیبانی‌های خود از انجمن ریاضی ایران حمایت کرده‌اند. شورای اجرایی انجمن ریاضی ایران از این حمایت‌های ارزشمند صمیمانه سپاسگزار است.

- شهرداری منطقه ۶ تهران: این شهرداری، ساختمان واقع در پارک ورشو تهران را به دبیرخانه انجمن ریاضی ایران تخصیص داده است.
- معاونت محترم علمی و فناوری ریاست جمهوری: این معاونت در تأمین هزینه‌های ممیزی و اجرای پروژه‌ها کمک‌های مؤثری را به انجمن نموده که قابل تقدیر و تشکر است.
- کمیسیون انجمن‌های علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: این کمیسیون هر ساله مبلغی را به عنوان کمک بلاعوض به هر کدام از انجمن‌های علمی تحت پوشش خود تخصیص می‌دهد.
- اعضای حقوقی: دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و مراکز فرهنگی، آموزشی و پژوهشی زیر در دوره ذکر شده با پرداخت حق عضویت حقوقی، از انجمن ریاضی ایران حمایت کرده‌اند. از رؤسا، مسئولان و نمایندگان انجمن در این مؤسسه‌ها قدردانی می‌شود.

اعضای حقوقی دوره مهرماه ۱۳۹۸ تا مهرماه ۱۳۹۹

دانشگاه‌های: تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، فردوسی مشهد، شیراز، ولی‌عصر (عج) رفسنجان و یزد.

اعضای حقوقی دوره مهرماه ۱۳۹۹ تا مهرماه ۱۴۰۰

دانشگاه: اصفهان، الزهراء (س)، خوارزمی، شیراز، صنعتی بیرجند، صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، کردستان، ولی‌عصر (عج) رفسنجان.

خبرنامه

سال ۴۱، شماره ۱ و ۲، بهار و تابستان ۱۳۹۹، شماره ۱۶۳ و ۱۶۴

خبرنامه، نشریهٔ خبری انجمن ریاضی ایران است که زیر نظر شورای اجرایی انجمن در پایان هر فصل منتشر می‌شود. نقل مطالب با ذکر مأخذ آزاد است.

صاحب امتیاز: انجمن ریاضی ایران

مدیر مسئول: سیدمنصور واعظ‌پور (رئیس انجمن ریاضی ایران) vaez@aut.ac.ir

سردبیر: احمد صفاپور safapour@vru.ac.ir

مدیر اجرایی: خدیجه احمدی آملی khahmadi@pnu.ac.ir

ویراستار ارشد: مهرداد نامداری namdari@ipm.ir

هیئت تحریریه:

خدیجه احمدی‌آملی khahmadi@pnu.ac.ir

مرضیه شمس‌یوسفی m.shams@guilan.ac.ir

حسن ملکی Hmaleki@malayeru.ac.ir

مهرداد نامداری namdari@ipm.ir

علی محمد نظری a-nazari@araku.ac.ir

رامتین گلبانگ rt.golbang@gmail.com

تاریخ انتشار:

طراحی و تنظیم: سمانه بختیاری

طراحی جلد: سمانه بختیاری

نشانی: تهران ـ خ استاد شهید نجات‌الهی، داخل پارک ورشو، دبیرخانه انجمن ریاضی ایران، صندوق پستی ۴۱۸-۱۳۱۴۵

تلفن و دورنگار: ۸۸۸۰۸۸۵۵، ۸۸۸۰۷۷۹۵ و ۸۸۸۰۷۷۷۵

نشانی الکترونیک انجمن: iranmath@ims.ir

نشانی سامانه اعضاء: http://imsmembers.ir

نشانی اینترنتی: www.ims.ir

نشانی الکترونیک خبرنامه: newsletter@ims.ir

محتوای مقاله‌های خبرنامه بازتاب دیدگاه نویسندگان آن است. این مطالب به جز سرمقاله و مصوبات شورای اجرایی، لزوماً مورد تأیید انجمن ریاضی ایران نیست.

©Iranian Mathematical Society

فهرست مطالب

نوشته‌ها ۲

تقابل دوگانهٔ انتگرال / مهارت‌های زندگی!؟ ، ۲ • سامانه‌ی شجره‌نامه ریاضی و گشت و گذاری در آن، ۶ • آیا مدل سازی ریاضی می‌تواند بحران فعلی کووید-۱۹ را حل نماید؟ ، ۹ • ریاضیات چگونه می‌تواند با یک بیماری همه‌گیر مبارزه کند؟، ۱۲ • مستند اسرار سطح: چشم انداز ریاضی مریم میرزاخانی ، ۱۷ • نگاهی به تحول ریاضیات در دانشگاه تهران از ۱۳۳۸ تا ۱۳۶۳ ، ۲۲.

اخبار جهان ریاضیات ۳۱

انجمن ریاضی کانادا، ۳۱ • انتخاب دکتر جواد مشرقی به ریاست انجمن ریاضی کانادا، ۳۲ • پیام تبریک رئیس انجمن ریاضی ایران به رئیس انجمن ریاضی کانادا، ۳۲.

گردهمایی‌های برگزارشده ۳۳

گزارش دومین گرامی‌داشت روز زنان در ریاضیات ، ۳۳ • اولین همایش مجازی انجمن ریاضی ایران، ۳۴.

اخبار دانشگاه‌ها ۳۶

معرفی و نقد کتاب ۳۹

کتاب مرزهای نظریه تقریب، ۳۹ • کتاب مدول‌های هم‌ضربی، ۴۰.

یادبود ۴۱

گزارش مراسم یادبود زنده یاد دکتر جواد بهبودیان، ۴۱.

مصوبات شورای اجرایی ۴۵

نوشته‌ها

تقابل دوگانهٔ انتگرال / مهارت‌های زندگی!؟

گذری بر بحث حذف انتگرال از ریاضیات دبیرستانی

مسعود آرین‌نژاد *

اشاره: در روزگاری ناگوار و غریب، از آخرین ماه سال یکهزار و سیصد و نود و هشت هجری شمسی و پس از آن، نگرانی‌ها و بداحوالی‌های فاجعه جهانشمولی، چنان حال و روز مردمان همه دنیا را آشفته و پریشان و دل‌آزرده کرد که از سلامت و بقای فردای خود و خانواده خویش نیز در خوف و بیم و هراس بودند. در کنار ملال‌های بیشمار آن ایام، یکی از دغدغه‌های مطرح در نزد برخی از اهالی علم و فرهنگ در کشور ما، جنگ با دوگانه عجیب و جعلی «انتگرال/ مهارت‌های زندگی» بود که چندی پیش از آغاز فاجعه، عده‌ای سعی در القاء آن در فضای آموزشی مدرسه داشتند. این نوشته گزارشی از چند و چون ماجرای این تقابل و فرجام آن است.

۱. در آخرین ماه‌های نامراد و ناجور سال ۱۳۹۸ یکی از تیترهای جالب برخی از خبرگزاری‌ها و روزنامه‌های کشور، این بود: «ماجرای یک حذف جنجالی!». این عنوان اشاره‌ای به موضوع مکاتبه «انجمن ریاضی ایران» با بخش ریاضی دفتر تألیف کتاب‌های درسی آموزش و پرورش برای پرسش از چرایی حذف سرفصل «انتگرال» از درس‌های ریاضی دبیرستان بود! این مکاتبهٔ ساده خیلی زود تبدیل به موجی از اظهارنظرها، نوشته‌ها و مصاحبه‌های گاه تند و داغی در رسانه‌ها گشت که در طی آن خیلی از درد دل‌ها، شکایت‌ها و گفتنی‌های قابل طرح دربارهٔ ریاضیات و آموزش عمومی در مدارس کشور فرصت بیان و انتشار یافتند! این یادداشت گذری بر این رخداد از خلال محتوای نوشته‌ها و مصاحبه‌های رسانه‌ای منتشر شده در روزنامه‌ها، تارنمای خبرگزاری‌ها و حتی وبلاگ‌های شخصی در این باره و در زیر تیترهای پر آب و تابی مانند این است: «پای‌بست ریاضیات ایران در خطر ویرانی است!»، «انتگرال قربانی اعمال سلیقه شد یا کمبود وقت؟!»، «حذف انتگرال، خُسران دوچندان است!»، «رد صلاحیت انتگرال برای زندگی!»، «مسائل جدی آموزش ریاضی، بی‌پناه و بی‌قاعده در معرض تخریب قرار گرفته‌اند» و «خداحافظ انتگرال!».

۲. بازتاب این موضوع در رسانه‌ها از وقتی خیلی جذاب‌تر و جالب‌تر شد که رئیس وقت سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جناب حجه‌الاسلام علی ذوعلم ضمن تایید و پشتیبانی از حذف انتگرال و حتی حذف‌های بیشتری از سرفصل‌های درسی فرمودند «باید این‌ها کنار بروند تا جا برای مهارت و سبک زندگی باز شود». برخی از دانش‌آموزان دبیرستانی هم به سلسله جنبانان این مشاجرهٔ بر باد دمیده پیوستند و با راه‌اندازی پویشی در دنیای مجازی با نام «نه به انتگرال، آری به زندگی» جبهه‌ای برای سهم خواهی‌های شیطنت‌آمیز خود در فرجام این دعوا گشودند!

۳. داستان از آنجا آغاز شد که در اواخر دی ماه ۱۳۹۸ رئیس انجمن ریاضی ایران در طی نامه‌ای به مدیر بخش ریاضی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی وزارت آموزش و پرورش، نگرانی و پرسش همکاران دانشگاهی دربارهٔ حذف برخی از سرفصل‌های ریاضی از جمله «انتگرال» از کتاب‌های درسی دبیرستان را مطرح و درخواست کرد تا دلایل این امر برای اطلاع به همکاران دانشگاهی اعلام گردد. اوایل بهمن ماه مدیر بخش ریاضی دفتر مزبور پاسخ کوتاهی با این مضمون برای انجمن فرستاد: «در ارتباط با موضوع حذف و اضافه شدن برخی مفاهیم به محتوای کتاب‌های درسی ریاضی، به استحضار می‌رساند که مبنای این تغییرات، شایستگی‌ها و رویکردهای حاکم بر برنامه درسی است. لذا با اینکه یکی از معیارهای تعیین محتوای کتاب‌های درسی، متناسب بودن آن با اهداف رشته‌های دانشگاهی است، اما این تنها معیار موجود نیست و طبیعتا اهداف مد نظر برنامه درسی مدرسه‌ای بر اهداف آموزش عالی اولویت دارد. اما مشخصا در مورد مفهوم انتگرال، لازم به ذکر است که این مفهوم یکی از مفاهیمی است که به طور کامل در سرفصل‌های آموزش عالی قرار دارد».

۴. البته این پاسخ قابل تاملی بود و موجب هیچ واکنشی از جانب انجمن جز اطلاع رسانی پیگیری موضوع نگشت. به این ترتیب، محتوای نامه انجمن و پاسخ دریافت شده در وبگاه و کانال تلگرامی انجمن قرار داده شد. اما این پرسش و پاسخ خیلی زود مورد توجه رسانه‌های عمومی قرار می‌گیرد و به موضوع نوشته‌ها، بازخوردها و

اظهار نظرهای متنوعی از جانب روزنامه‌نگاران و برخی از استادان دانشگاهی و صاحب‌نظران و مدیران آموزش و پرورش بدل می‌گردد و حواشی آن حتی به دامنه وسیع‌تر انتقادهایی کشیده می‌شود که دربارهٔ سیاستگذاری‌های عمومی تهیه و تالیف کتاب‌های درسی از مدتی پیش مطرح بود از جمله در موضوع داغ کتاب درسی تاریخ! این بحث‌ها با شور و حرارت تا اوایل اسفند ماه و هشدارهای کرونایی و آغاز قرنطینه‌ها و تعطیلی مدرسه‌ها و دانشگاه ها ادامه می‌یابد و چه بسا اگر مصیبت کرونا پیش نمی‌آمد دامنهٔ آن، خیلی بیش از یکی دو ماهی که در جریان بود ادامه می‌یافت!

۵. اما سابقهٔ موضوع: در آخرین تغییرات کتاب حسابان سال چهارم دورهٔ دوم متوسطه یا کلاس دوازدهم در سال ۱۳۹۷ سرفصل «انتگرال و کاربردهای آن» حذف شد و این کار از همان ابتدا هم مورد انتقاد قرار گرفت. اولین نسل از دانش آموختگان مدرسه که این ویرایش از کتاب حسابان را خوانده بودند در مهر ماه سال ۹۸ به عنوان دانشجو وارد دانشگاه شدند و از این زمان بود که این مسأله مورد حساسیت و توجه بیشتری قرار می‌گیرد چراکه این دانشجویان به کاربردهایی از «انتگرال» در برخی از درس‌های ترم یک دانشگاه برمی‌خوردند که بر خلاف نسل دانشجویان پیش از خود هیچ آشنایی و برخوردی با آن در آموزش مدرسه‌ای نداشتند. البته طبق روال جاری و معمول، عنوان «انتگرال و کاربردهای آن» یکی از سرفصل‌های اصلی درس «ریاضی عمومی۱» دانشگاه است که دانشجویان رشته‌های علوم پایه و مهندسی آن را در اواسط همان ترم اول می‌خوانند ولی چون این مفهوم قدری زودتر از برنامهٔ آموزشی، در برخی از درس‌های غیر ریاضی مانند فیزیک ۱ به کار می‌رود نا آشنایی کامل دانشجویان تازه وارد، گلایه و رنجش استادان مربوطه را موجب گشت.

۶. هرچند که دامنهٔ نقد و نظرهای قابل طرح دربارهٔ موضوع خاص و معینی چون حذف انتگرال به طور طبیعی نمی‌توانند چندان به ریشه مسأله‌ها و آسیب‌های آموزش ریاضی در مدرسه بپردازند اما این رخداد در مجموع بهانه گفتگوهای خوب و مفیدی را دربارهٔ مدرسه و خیلی از اصالت‌های گمشدهٔ مدرسه فراهم ساخت که مغتنم بودند، از جمله پرسش از چندوچون سیاستگذارهای حوزهٔ بسیار مهم تدوین و تالیف کتاب‌های درسی، پرسش از تغییر و تحولات برنامه‌های درسی و نحوهٔ تخصیص و احیانا کاهش زمانی آموزش ریاضیات در پایه‌های مختلف در طی سال‌های اخیر، پرسش از هدف‌گذارهای مستقل علمی، تربیتی و اجتماعی مدرسه و ارتباط آن با دانشگاه، پرسش از سبب‌های کم‌تمایلی شدید به ریاضی در مدرسه و دانشگاه در سال‌های اخیر و بسیاری از بحث‌های همانند دیگر که همگی مغتنم بودند.

۷. با همهٔ قدرگذاری بر نیمهٔ پُر لیوان این تجربه این نکته مهم را هم باید گفت که نه تنها در فضای هیجانی و به شدت سیاست زدهٔ جامعه ما بلکه درهیچ کشور و جامعه‌ای نمی‌توان یک نقد علمی تخصصی هدایتگرانه و مشفقانه را در فضای رسانه‌های عمومی و با ادبیات ژورنالیستی به نحوی مطرح کرد که از ماحصل آن میوهٔ سودمند و شیرینی به دست آید! از این رو شاید چندان مناسب نبود که چنین بحث موجه و منزهی به صحنه رسانه‌ها و خبرگزاری‌ها کشیده شود تا طرفین یک گفتگوی آرام و دوستانهٔ علمی، در مسیر و هیجان دعوت و درخواست روزنامه‌نگاران، آراء خود را بر محمل امواج نادقیق و احساساتی واژه‌های رسانه‌ای به اطلاع طرف مقابل برسانند و به شکل نامنتظری عرصه عمومی را مخاطب دادخواهی‌های گاه مبهم و تندی قرار دهند و مثلا بگویند: «مسأله حذف انتگرال، باعث باز شدن سر دُمَلی شده است که بیش از یک دهه است که مشغول از جاکندن رگ و ریشه ریاضی مدرسه‌ای و به تبَع آن، ریاضی دانشگاهی در ایران شده است [۴]». حال هرچند که بسیاری هم حرف‌های شنیدنی خیلی خوبی زدند اما از مجموع چنین گفتگویی همانطور که انتظار می‌رفت هیچ نتیجهٔ مثبت و ایجابی کارکردگرایی به دست نیامد جز آنکه دو طرف بر صحت بدون خدشهٔ دیدگاه‌های افواهی و گاهی شعاری خود مطمئن‌تر و مصمم‌تر شدند و احیانا مواضع خود را بخشی از حیثیت علمی و سازمانی خویش پنداشتند!

۸. پیداست که چنین گفتگوهایی از نوع افشاگرانه و حتی روشنگرانهٔ رایج در مسائل سیاسی و اجتماعی روزمره که قرارشان در مجادلات رسانه‌ای، بر پرده‌دری و برملاگویی و به زیرکشیدن است، نیستند. از این رو گفتگوهای مجادله آمیز رسانه‌ای دربارهٔ مسائل حساس علمی معمولا هیچ کمکی به تقریب‌ها و تفاهم‌های اجرایی و عملیاتی مورد نیاز نمی‌کنند. مطرح شدن نام «انجمن ریاضی ایران» هم در پژواک رسانه‌ای چون و چرای این بحث، هرچند ناخواسته، موجب خشنودی و سربلندی نبود چرا که سرمایهٔ معنوی و اجتماعی این انجمن نباید بر سر چنین بحث‌های به نسبت موردی و خُردی خرج شود حال آنکه در همین حین، ده‌ها مسأله و موضوع کلان و راهبردی در سرتاسر دامنهٔ سیاستگذاری‌ها و مدیریت‌های محتوایی و منزلتی دربارهٔ مدرسه و دانشگاه در تیررس نقد و نظر و انتظارِ همفکری و پیگیری عالمانهٔ چنین انجمن عالیقدریست و البته از ادای آن‌ها هم غافل نیست. نکته آن است که جبهه‌گیری انجمن دربارهٔ مسأله‌ای چون حذف بجا یا نابجای یک عنوان درسی

در تدوین سرفصل‌های ریاضیات مدرسه‌ای، ممکن است موجب این تصور غلط‌انداز و گمراه‌کننده شود که جامعه ریاضی کشور، اصل و فرع و علت و معلول ارزیابی‌ها و نقدهای خود را به درستی و در جا و موقعیت خود نمی‌شناسد و بر مطالعه و چاره‌اندیشی حوزه‌های کلان مورد نقد و نظر خود تمرکز کافی ندارد که به چنین حاشیه‌هایی می‌پردازد ولی البته و یقینا این نگرانی واردی نیست.

۹. در لابلای گفتگوهای اخیری که دربارهٔ موضوع انتگرال درگرفت، محورها و مدخل‌های متمایز قابل توجهی مورد بحث و گاهی جدل قرار گرفتند که تمییز و تفکیک آنها برای استخراج دستاوردهای این تجربه اجتماعی مفید است. برخی از این محورها جنبه‌های بسیار موضعی و محدودی دارند. به طور مشخص مانند همهٔ آن مواضعی که به تشریح بحث خاص انتگرال و اهمیت کاربرد آن در آموزش ریاضیات دانشگاهی و دیگر علوم روز پرداختند. اما برخی از محورها جنبه‌های عمومی خوب و قابل بسطی داشتند که می‌توانند به طور مستقل و مستمر مورد گفتگو و تبادل نظر در هر دو بخش مدرسه و دانشگاه قرار گیرند و در مرور زمان به یک عمق نظری به شدت مورد نیاز برسند، به طور مشخص مانند همهٔ آنچه که دربارهٔ رابطه مدرسه و دانشگاه و سیاستگذاری‌ها و هدفگذاری‌های مستقل هر یک در برنامه‌ریزی درسی و نسبت آن با هدف‌گذاری‌های اجتماعی خرد و کلان کشور گفته شد. توجه و حساسیت به چنین عنوان‌هایی، کشف و آشکارسازی برخی از خلاءهای گفتمانی کل فضای آموزشی و پرورشی کشور است که در این تجربه ژورنالیستی به عنوان نوعی از اعلام مواضع بُروز یافتند و از این جهت البته مغتنم بودند. از این رو اگرچه طرح چرایی حذف بحث انتگرال از ریاضیات مدرسه‌ای به شکلی که رخ داد ماحصل چندان روشنی برای هیچ یک از طرف‌ها نداشت اما یکی از دستاوردهای آن بحث و روشنگری دربارهٔ برخی از مسأله‌های مهم و مسکوتی بود که در زیر بار آوار روزمرگی‌های مزمن و عمیق مدرسه و دانشگاه سال‌هاست که پنهان شده و متروک و بی گفتگو مانده‌اند:

الف. حساسیت‌های ملی به محتوای آموزش عمومی.

ب. برنامه‌ریزی درسی در ریاضیات مدرسه‌ای.

پ. شأن موضع‌گیری دانشگاه در باره محتوا و سرفصل‌های ریاضیات مدرسه‌ای.

ت. ریاضیات مدرسه‌ای و بحران کم‌اقبالی به انتخاب رشته ریاضی در دبیرستان و دانشگاه.

ث. ریاضیات مدرسه‌ای و بحران کاهش درصد داوطلبین آزمون کنکور ریاضی.

ج. ریشه‌یابی ضعف مفرط ریاضی دانشجویان در دهه اخیر در آموزش ریاضیات مدرسه ای.

چ. هدفگذاری‌های کلان آموزش مدرسه‌ای مستقل یا مرتبط با اهداف دانشگاهی.

ح. کنکور و آموزش مدرسه‌ای.

خ. نقش و نسبت رشتهٔ دانشگاهی «آموزش ریاضی» با همهٔ موارد پیش گفته!

یک جمع‌بندی کوتاه. تصور اینکه روند رو به رشد بی‌علاقگی دانش‌آموزان به رشته ریاضی مدرسه و کاهش شدید داوطلبین آزمون کنکور ریاضی در چند سال اخیر و از همه بدتر وضعیت اسفناک کم و کیف دانشجویان ورودی رشتهٔ ریاضی دانشگاه‌ها به علاوهٔ ضعف کیفیت آموزش ریاضی در مدارس به مسأله چگونگی تدوین کتب درسی ریاضی مربوط است و مولفین کتاب‌های ریاضی مدرسه در دهه اخیر از زمرهٔ مقصرین این آسیب بزرگ هستند البته تلقی واقع‌بینانه و درستی نیست ولی متاسفانه این بخشی از تلقی‌های ناصواب مطرح شده در فضای گفتگوهای رسانه‌ای اخیر دربارهٔ انتگرال بود! چنین حجم و بار اتهام و شکایتی بر هیچ جمعی از مسئولیت‌های مُقطع و حتی مستمر سیاستگذار و مجری آموزش در کشور ما وارد نیست چرا که همه ما در هر دو بخش نزدیک و به هم پیوستهٔ مدرسه و دانشگاه در دامنهٔ القا و استیلای راهبردهایی عمل می‌کنیم که نتیجه و بازخورد شرایط اجتماعی کلانی در یک بُرد بلند تاریخی هستند و تقصیر و تقصیرهایی اگر هست در ناکجای مبهم دامن اندیشه‌ها و مسئولیت‌های بزرگتری باید جستجو گردد! واقعیت آن است که در سابقهٔ تدوین کتاب‌های ریاضی مدرسه تاکنون تغییر و تحولاتی از نوع حذف یا اضافه کردن مفاهیم و سرفصل‌های متنوعی همیشه وجود داشته است و تغییرات اخیر در کتاب درسی، اتفاق جدیدی نیست. در عین حال البته نسبت به کاهش ساعات آموزش ریاضی در همه پایه‌ها و ضعف برنامه‌های آموزش معلمین برای ارتقاء کیفیت آموزشی باید همیشه حساس و پرسشگر بود. این سخن به معنی سکوت یا به نقد نکشیدن تغییرات برنامه درسی نیست ولی دانشگاه بویژه از محمل حضور فعال رشته «آموزش ریاضی» و بنا بر ماهیت و مسئولیت علمی این رشته می‌تواند در جریان مستند تحولات روز این حوزه قرار گیرد و از محمل همین رشته، حساسیت‌ها و دیدگاه‌های تجربی و توصیه‌ای خود را در معرض تبادل نظر و همفکری جامعه علمی و آموزشی مدرسه قرار دهد. بدون تردید بهره‌گیری از تجربه دبیران و استادانِ

تجربه اندوخته برای انتخاب هرچه پخته‌تر سرفصل‌های درسی و ثبات نسبی محتوای برنامه‌های درسی برای سنت‌سازی حرفه‌ای و فرصت بخشی به آموزش معلمین، نقش مهمی در ارتقاء سطح آموزش ریاضیات مدرسه‌ای و به تبع آن ریاضیات دانشگاهی دارد.

یک پیشنهاد. ای کاش انگیزهٔ ابراز گلایهٔ حذف انتگرال، در همان ابتدا موجب پیام دعوتی برای نشست‌های مستمر علمی صمیمانه‌ای با شرکت نمایندگان انجمن و اعضای دفتر تالیف کتاب‌های ریاضی می‌شد. چنین دیدارهایی می‌تواند خیلی بیش از گفتگوهای دورادور و گاهی هیجانی رسانه‌ای مفید و ثمربخش باشند. اکنون هم می‌توان به ترتیب دادن چنین نشست‌هایی اندیشید به نحوی که در طی آن فرصت بیان گزارش متولیان و نقد و نظر صاحب‌نظران و احیانا میزگردهایی فراهم شود و گزارش مشروح هریک در «خبرنامه انجمن» و «رشد آموزش ریاضی» بازتاب یابد. این یک راه‌کار ایجابی نیل به تفاهم و تقریب برای یک هدف‌گذاری مثبت اصلاح‌گَرانه در تصمیم سازی تالیف کتاب‌های ریاضی مدرسه است.

مراجع:

۱. چالش‌های یک حذف جنجالی، چرا در نظام جدید آموزشی، «انتگرال» از کتب درسی حذف شد؟!، روزنامه کیهان، ۱۶ بهمن ۹۸، صفحه ۸.

۲. چالش‌های یک حذف جنجالی!، خبرگزاری ایسنا، ۹ بهمن ۹۸.

۳. چالش‌های یک حذف جنجالی، پای‌بست ریاضیات ایران در خطر ویرانی است!، خبرگزاری ایسنا، ۱۹ بهمن ۹۸.

۴. چالش‌های یک حذف جنجالی/ مسائل جدی آموزش ریاضی، بی‌پناه و بی‌قاعده در معرض تخریب قرار گرفته، خبرگزاری ایسنا، ۲۰ بهمن ۹۸.

۵. چالش‌های یک حذف جنجالی/ تاثیر حذف «انتگرال» بر یادگیری درس فیزیک در دانشگاه، خبرگزاری ایسنا، ۲۲بهمن ۹۸.

۶. چالش‌های یک حذف جنجالی/ در ترمی که گذشت، خیلی اذیت شدیم، در درس فیزیک به مشکل برخوردیم، خبرگزاری ایسنا، ۲۳بهمن ۹۸.

۷. انتگرال؛ سرفصل درسی که ضروری به نظر نمی‌رسد، خبرگزاری ایسنا، ۳ اسفند ۹۸.

۸. استقبال دانش‌آموزان از حذف «انتگرال» ، خبرگزاری تسنیم، ۳۰ بهمن ۹۸.

۹. راه‌اندازی پویش «نه به انتگرال آری به زندگی» در دبیرستان‌های ایران، اسپوتنیک ایران، ۳۰ بهمن ۹۸.

۱۰. معلمان از حذف «انتگرال» می‌گویند؛ خوب یا بد؟! ، خبرگزاری تسنیم، ۲۹ بهمن.

۱۱. نظر ریاضی‌دان برجسته خوزستانی درباره حذف «انتگرال» از کتب دبیرستان، خبرگزاری ایسنا، ۲۹ بهمن ۹۸.

۱۲. انتقاد به روش تدریس ریاضی/ بایدها و نبایدهای حذف انتگرال، خبرگزاری ایسنا، ۲۸ بهمن ۹۸.

۱۳. حذف انتگرال از کتاب‌های ریاضی، دغدغه معلمان مدارس، دردسر استادان دانشگاه، ایرنا، ۲۷ بهمن ۹۸.

۱۴. ماجرای حذف انتگرال و تغییرات ریاضی در توضیح آموزش و پرورش، ایسنا، ۲۳ بهمن ۹۸.

۱۵. یگانه خدامی، انتگرال، روزنامه ایران، ۲۰ بهمن ۹۸، صفحه ۲۰.

۱۶. حذف «انتگرال» غیرکارشناسی بوده است، روزنامه ایران، ۲۴ بهمن ۹۸، صفحه ۵.

۱۷. هدی هاشمی، درس‌هایی که برای معلمان هم غریب است، روزنامه ایران، ۷ اسفند ، صفحه ۱۴.

۱۸. امیرعلی علامه‌زاده، رد صلاحیت انتگرال برای زندگی، روزنامه همشهری، ۲۴ بهمن ۹۸، صفحه ۲۰.

۱۹. فقر مهارت‌های ارتباطی، شهروند، ۲۶ بهمن، صفحه ۸.

۲۰. مشتق عزیزم، لیاقتت انتگرال نبود، روزنامه اعتماد ، ۱۶ بهمن ۹۸، صفحه ۱۶.

۲۱. خدا حافظ انتگرال، روزنامه ابتکار، ۱۵ بهمن ۹۸، صفحه ۳.

۲۲. تصمیمات تازهٔ آموزش و پرورش، روزنامه سازندگی ، ۲۰ بهمن ۹۸.

۲۳. داستان حذف انتگران، درسی برای زندگی، امیر اصغری، وبلاگ.

* دانشگاه زنجان

سامانه‌ی شجره‌نامه ریاضی و گشت و گذاری در آن

رحیم زارع‌نهندی*

سامانه‌ی شجره‌نامه ریاضی[۱] نقشی مشابه شجره‌نامه خانوادگی دارد که برای دریافت‌کنندگان دکتری ریاضی تهیه شده است. با درج نام و نام‌خانوادگی یک ریاضیدان در سامانه، مؤسسه اعطاء کننده‌ی دکتری، سال دریافت درجه، کشور محل تحصیل (با نمایش پرچم آن کشور) و عنوان رساله دکتری وی نمایان می‌شود. به‌علاوه نام استاد راهنما و لیست دانش‌آموختگان دکتری تحت راهنمایی مستقیم ریاضیدان همراه مؤسسه‌های اعطاء کننده دکتری و سال دریافت آن نیز در سامانه مشخص می‌شود. همچنین سامانه تعداد موالید[۲] ریاضیدان یعنی جمع تعداد دانش‌آموختگان دکتری تحت راهنمایی مستقیم ریاضیدان و دانش‌آموختگان دکتری تحت راهنمایی شاگردان ریاضیدان و شاگردان شاگردان وی و ... را معین می‌کند. ضمناً پیوندی[۳] نیز به سامانهٔ MathSciNet دارد که مشخصات مقاله‌های ریاضیدان در آن درج شده است. در مورد ریاضیدان معروف و تاریخی، پیوندی نیز به سامانه History of Mathematics, Mac Tutor وجود دارد که در آن بیوگرافی ریاضیدانان آمده است. برای مثال، با وارد کردن نام دیوید مامفورد[۴] در سامانه، اطلاعات زیر به‌دست می‌آید: دکتری پی اچ دی از دانشگاه هاروارد آمریکا در سال ۱۹۶۱، استاد راهنما اسکار زاریسکی[۵]، لیست دانشجویان دکتری دانش‌آموخته تحت راهنمایی ایشان که تعدادشان ۴۹ نفر است و اغلب در دانشگاه هاروارد تحصیل کرده‌اند و چندتایی نیز تحصیل‌شان در دانشگاه براون آمریکا[۶]، یکی در دانشگاه پاریس ۱۱ در مارسی فرانسه[۷] و یکی دیگر در دانشگاه کمبریج انگلستان بوده است. تعداد موالید مامفورد ۲۱۸ نفر درج شده و در مقابل هر یک از دانشجویان تحت راهنمایی مستقیم وی تعداد موالید آن دانشجو آمده است مثلاً تعداد موالید مایکل استیلمن[۸] که در سال ۱۹۸۳ دکتری خود را از دانشگاه هاروارد دریافت کرده است ۲۲ نفر است. پیوند به MathSciNet نشان می‌دهد مامفورد ۱۲۵ مقاله منتشر کرده است. البته مامفورد ریاضیدان معروفی است و برنده جایزه فیلدز در سال ۱۹۷۴، لذا پیوندی نیز به بیوگرافی وی داده شده است. حال با کلیک روی نام اسکار زاریسکی همه اطلاعات بالا در مورد زاریسکی در دسترس خواهد بود و با کلیک روی نام استاد راهنمای وی یعنی گوئیدو کاستلنُوو[۹] و ادامه این کار می‌توان شجره‌نامه ریاضی دیوید مامفورد را به دست آورد. البته سامانه امکانات دیگری نیز دارد که در ادامه به برخی از آن‌ها خواهم پرداخت.

تاریخچه پیدایش و تکمیل سامانه:

هَری کونس[۱۰]، استاد ریاضی دانشگاه مَنکِیتو[۱۱] (که حالا دانشگاه ایالتی مینه سوتا، منکیتو نامیده می‌شود)، در دههٔ ۱۹۹۰، ایده پایگاه داده‌ای برای درج مشخصات دارندگان و دریافت‌کنندگان دکتری ریاضی را مطرح می‌کند. پاسخ دپارتمان این بود که این کار نه ریاضیات است و نه تاریخ ریاضی، و قابل اجرا هم نیست. این ایده با گسترش شبکه جهانی وب همراه بود و کونس و همسرش فکر می‌کنند این شبکه بستر مناسبی برای ارائه اطلاعات و اشتراک است. در بهار ۱۹۹۶ کونس طی نامه‌ای به حدود دویست دپارتمان ریاضی در آمریکا که برنامه دکتری داشتند درخواست می‌کند نام، عنوان رساله و استاد راهنمای دانش‌آموختگان دکتری خود را تهیه و برای وی بفرستند. تقریباً سی درصد پاسخ می‌دهند و همین برای شروع کار کافی بود. تا سپتامبر همان سال کونس اولین دسته شامل ۳۵۰۰ نفر را در سامانه وارد کرده بود و با سخنرانی کونس در کنفرانس مشترک انجمن‌های ریاضی آمریکا در ژانویه بعدی، استفاده از سامانه به طور رسمی اعلام می‌شود. در این مقطع دپارتمان ریاضی دانشگاه منکیتو دانشجویانی برای کمک در اختیار کونس قرار داده بود ولی بیشتر مخارج را خود کونس به طور شخصی تأمین می‌کرد. پس از بازنشستگی کونس در ۱۹۹۹، وی همچنان تاسال ۲۰۰۲ از دفتر کار خود استفاده می‌کرد. در سال ۲۰۰۲ رئیس دپارتمان ریاضی به کونس می‌گوید «این پروژه ارزش علمی ندارد» و علیرغم این که در پاسخ به یادداشت کونس در سامانه‌ی شجره‌نامه مبنی بر اعلام‌نظر کاربران، آن‌ها از موضع رئیس دپارتمان به شدت انتقاد کرده بودند، کونس در پی منزل دیگری برای پروژه بود که بالاخره با دانشگاه ایالتی داکوتای شمالی به توافق می‌رسد تا به صورت استاد وابسته، دفترکار و یک دانشجو به نام میچ کِلِر[۱۲] جهت همکاری در اختیار کونس قرار داده شود، رایانه را خود کونس خریداری می‌کند. کونس می‌گوید بهترین قسمت این توافق در اختیار داشتن میچ کلر بود او همه‌ی شایستگی‌های یک خوره‌ی رایانه را داشت و کونس امیدوار بود میچ

[1] http://www.geneology.math.ndsu.edu [2] Descendants [3] Link [4] David Mumford [5] Oscar Zariski [6] Brown University [7] Marseille University [8] Michael Stillman [9] Guido Castelnuovo [10] Harry Coonce [11] Minnesota State University, Mankato [12] Mitch Keller

زمانی مسئولیت پروژه را برعهده بگیرد. [۱۳]

یکی از منابع مهم در مورد دانش‌آموختگان دکتری دانشگاه‌های آمریکا، نشریه چکیده رساله‌ها متعلق به دانشگاه میشیگان در انابور [۱۴] بود که از سال ۱۹۳۸ منتشر می‌شود و از سال ۱۹۹۵ هم درج نام استادان راهنمای رساله‌ها را شروع کرد که برای پروژه مفید بود. در سال ۱۹۹۹، مؤسسه تحقیقات علوم ریاضی MSRI [۱۵] با یک عضویت یک ماهه به کونس، این امکان را فراهم کرد که وی ارتباط بیشتری با محافل ریاضی برقرار کند به‌ویژه دیوید آیزنباد[۱۶]، رئیس وقت مؤسسه، حامی بزرگی برای پروژه بود. علاوه بر حمایت دانشگاه ایالتی داکوتای شمالی، مؤسسه کِلی نیز اعتباری برای پروژه اختصاص داد و پروژه از کمک‌های مالی اشخاص نیز بهره می‌برد. انجمن ریاضی آمریکا نیز کمک مالی مختصری برای پروژه اختصاص داد که بیشتر شامل تهیه سامانه قرینه[۱۷] در کنفرانس‌های مشترک انجمن‌های ریاضی آمریکا می‌شود. وقتی کونس در نشست‌ها حضور می‌یابد، خیلی‌ها از او می‌پرسند آیا هنوز پروژه را پیش می‌برد؟ او پاسخ می‌دهد «پروژه مرا پیش می‌برد!» و چرا هری کونس سال‌ها، آخر هفته‌های خود را با بررسی چکیده رساله‌های دکتری و وارد کردن آن‌ها در سامانه گذرانده است، پاسخ هری ساده است «کار دل است». [۱۸] تا سال ۲۰۰۷ کونس توانسته بود بیش از صد هزار مورد اطلاعات دارندگان دکتری را در سامانه وارد کند که قدیمی‌ترین آن‌ها مربوط به لایب نیتز می‌شد که در سال ۱۶۶۶ مدرک خود را از دانشگاه آلت دورف آلمان دریافت کرده است [J].

گشت و گذاری در سامانه:

در حال حاضر اطلاعات ۲۶۶۲۱۳ نفر در سامانه ثبت شده است (۲۶ آوریل ۲۰۲۱). هر ریاضیدانی می‌تواند دانش‌آموخته دکتری جدیدی را در سامانه ثبت کند که پس از بررسی تیم مدیریت سایت، بعد از حدود یک ماه در سامانه ظاهر می‌شود. برای جستجو در سامانه، راهنما وجود دارد. بخشی از سامانه نیز اطلاعات جالبی در مورد «حداکثرها» می‌دهد مثل اسامی ۲۵ استاد راهنما با بیشترین تعداد دکتری دانش‌آموخته. در حال حاضر، C.C.Jay Kuo از دانشگاه ام.آی.تی. بالاترین تعداد دانش‌آموخته دکتری را دارد، ۱۵۶ نفر. در بین این ۲۵ استاد، از ریاضیدانان معروف نام آندره کولموگروف با ۸۲ دانش‌آموخته دیده می‌شود که در رتبه ۱۵ قرار دارد. سپس اسامی ۲۵ ریاضیدان ثبت شده در سامانه که دارای بیشترین موالید هستند آمده است. چهار رتبه اول متعلق به شرف‌الدین الطوسی [۱۹] با ۱۷۳۳۹۶ موالید، کمال‌الدین ابن یونس با ۱۷۳۳۹۵ موالید، نصیرالدین الطوسی با ۱۷۳۳۹۴ موالید و شمس‌الدین البخاری با ۱۷۳۳۹۳ موالید است. وقتی روی اسامی این دانشمندان کلیک می‌کنیم سامانه نشان می‌دهد استاد راهنمای شرف‌الدین الطوسی ناشناخته است و سه نفر دیگر به ترتیب شاگرد نفر قبلی بوده‌اند. محل تحصیل سه نفر اول مشخص نشده است [۲۰] ولی محل تحصیل شمس‌الدین البخاری، رصدخانه مراغه در ایران و رشته تحصیلی‌اش نجوم و اختر فیزیک ذکر شده است. دانشجوی شمس‌الدین البخاری، گرِگوری کیونیادیس [۲۱] منجم و دانشمند یونانی عهد بیزانس است که در سال ۱۲۹۶ میلادی تحت راهنمایی شمس‌الدین البخاری در مکتب ایلخانان در شهر تبریز تحصیل خود را در نجوم و اختر فیزیک به پایان رسانیده است. مراجعه به سامانه ویکی پدیا نشان می‌دهد که وی پس از بازگشت به وطن، دانش خود را به بیزانسی‌ها معرفی می‌کند و آکادمی نجوم را در تربیزوند [۲۲] تأسیس می‌کند و به تربیت دانشجویان می‌پردازد و به این ترتیب انتقال دانش نجوم و اختر فیزیک و ریاضیات ایرانی ـ اسلامی به غرب شروع می‌شود. [۲۳] در قسمت دیگر سامانه، اهداف سامانه آمده است و به بعضی از مسائلی که ممکن است در جستجو در سامانه پیش بیاید اشاره شده است. سامانه پیوندهای متعددی به سامانه‌های دیگر مانند سامانه انجمن ریاضی آمریکا و انجمن ریاضی اروپا دارد و اطلاعاتی در مورد پوسترهایی که به سفارش افراد یا مؤسسه‌ها قابل تهیه است، مثل شجره‌نامه اعضای هیأت علمی یک دپارتمان، داده شده است. اطلاعاتی نیز در مورد گراف کلی پروژه شجره‌نامه ریاضی ارائه شده که توضیح می‌دهد این گراف مسطح نیست و یک زیرگراف دو بخشی کامل با شش رأس دارد که در یک بخش آن کارل فردریک‌گاوس ، جورج فروبنیوس و لازاروس فوکس [۲۴] قرار دارد و بخش دیگر شامل کارل وایرشتراس ، عیسای شور [۲۵] و ارنست کومر [۲۶] است. آماری نیز از ریاضیدانان برحسب تعداد دانش‌آموختگان دکتری تحت راهنمایی‌شان داده شده است. در حال حاضر ۲۰۱۱۴۸ ریاضیدان ثبت شده دانشجوی دکتری دانش‌آموخته نکرده‌اند و ۲۷۷۰۵ ریاضیدان فقط یک دانشجوی دکتری دانش‌آموخته کرده‌اند (که بیشترین تعداد در مقایسه با بقیه است). ۲۳۰ ریاضیدان ۲۰ نفر دانش‌آموخته دکتری داشته‌اند و در هر مورد تربیت ۷۱ تا ۱۵۶ دانش‌آموخته دکتری، تنها یک ریاضیدان وجود داشته است.

[۱۳] میچ کلر در حال حاضر استادیار ریاضی کالج مورنینگ ساید Morningside درشهر Sioux آیووا است و مدیریت اجرایی پروژه شجره‌نامه ریاضی را برعهده دارد.
[۱۹] طبق بیوگرافی شرف‌الدین الطوسی در ویکی‌پدیا، وی ریاضیدان و منجم ایرانی دوره طلایی تمدن اسلامی بوده است. وی ماکسیمم و مینیمم چندجمله‌ای درجه سه را معین می‌کند. طبق بررسی‌های رشدی راشد، وی با بیانی متفاوت عملاً به مطالعه‌ی مشتق چندجمله‌ای درجه سه می‌پردازد.[صفحه ۲۲۸، م].
[۲۰] طبق بیوگرافی خواجه نصیر طوسی در ویکی‌پدیا، وی ریاضیات را در موصل یاد گرفته است و در آن زمان خلیفه عباسی هنوز در بغداد بوده است.

[14] Ann Arbor [15] Mathematical Sciences Research Institute [16] David Eisenbud [17] Mirror Site [18] It is a labor of love [21] Gregory Chioniades [22] Trebizond [23] Wikipedia.org/Gregory_Chioniades [24] Lazarus Fuchs [25] Issai Schur [26] Ernst Kummer

شجره‌نامه ریاضی بعضی از ریاضیدانان ایرانی:

پس از چهار دانشمند ایرانی قرن سیزده میلادی، شاید قدیمی‌ترین ریاضیدانان کشور که در سامانه ثبت شده است دکتر اسدالله آل‌بویه و دکتر محسن هشترودی استادان دانشگاه تهران باشند هر دو با اِلی کارتان کار کرده‌اند و به ترتیب در سال‌های ۱۹۳۶ و ۱۹۳۷ از دانشگاه سوربن پاریس دکترای دولتی دریافت کرده‌اند عنوان رساله هر دو ذکر شده است ولی دانش‌آموخته دکتری نداشته‌اند. الی کارتان ۷ دانشجوی دکتری دانش‌آموخته کرده است که یکی از آن‌ها شارل اهرسمن[۲۷] (استاد راهنمای دکتر سیدکاظم للهی، دکتر علینقی زند، دکتر محمدتقی صدر استادان دانشگاه تهران، دکتر وهاب داورپناه استاد سابق دانشگاه شریف و دکتر حسن اکبرزاده استاد دانشگاه پُل ساباتیه فرانسه) [۲۸] ۷۷ دانشجوی دکتری تربیت کرده است.

جالب است که شجره‌نامه‌ی دکتر آل‌بویه و دکتر هشترودی به خواجه نصیرالدین طوسی می‌رسد و در این میان ریاضیدانانی چون سیمون پواسون، ژوزف لاگرانژ ، لئونارد اویلر و ژاکوب برنولی نیز در شجره‌نامه هستند. البته چند ریاضیدان در شجره‌نامه دو استاد راهنما دارند که با انتخاب یکی از آن‌ها، شجره‌نامه به خواجه نصیرالدین طوسی می‌رسد.

شجره‌نامه بسیاری از ریاضیدانان معاصر کشور که در انگلستان تحصیل کرده‌اند از طریق نیوتن[۲۹](نیای سیزدهم!) به نیکولو تارتالیا[۳۰](که در واقع دستور کاردان در مورد ریشه‌های معادله درجه سوم به او و شیپیونه دل فرو[۳۱]منسوب است) می‌رسد که استاد راهنمایش ناشناخته است. ولی برای بعضی از ریاضیدانان معاصر دانش‌آموخته انگلستان، استاد راهنمای نسل سوم ناشناخته است و شجره‌نامه بسیار کوتاه دارند. شجره‌نامه اغلب ریاضیدانان معاصر ایرانی دانش‌آموخته آمریکا نیز از طریق یکی از ریاضیدانان بزرگ همه اعصار یعنی کارل فردریک گاوس، به خواجه نصیرالدین طوسی می‌رسد. در واقع، خواجه نصیرالدین طوسی نیای بیست و نهم کارل گاوس است و در شجره نامه گاوس ریاضیدانانی از آلمان، فرانسه، ایتالیا و یونان دیده می‌شوند.

کاربردها:

امروزه سامانه شجره‌نامه ریاضی یکی از ابزارهای مهم برای ریاضیدانان محسوب می‌شود که علاوه بر اطلاعات یاد شده در مورد دارندگان دکترای ریاضی، از نظر آماری کاربردهای جالب دیگری دارد که مطالعه‌ی اُفت یا رُشد تعداد دانش‌آموختگان دکتری کشورها در برهه‌های زمانی مانند جنگ، بحران اقتصادی، شیوع همه‌گیری، از این قبیل است. مثلاً تا سال ۱۹۴۰ تعداد دانش‌آموختگان دکتری ریاضی در آلمان در رتبه اول بوده است و از سال ۱۹۴۰ تعداد دانش‌آموختگان دکتری ریاضی آمریکا از آلمان پیشی می‌گیرد [C]. تحقیقات جالب دیگری نیز با استفاده از سامانه شجره‌نامه ریاضی صورت گرفته که از آن جمله نقش استاد در عملکرد دانشجوی تحت راهنمایی وی در تربیت دانشجویان خود است [MON].

کلام آخر:

تکمیل و تکامل سامانه شجره‌نامه ریاضی به همت ریاضیدانان جوان متکی است. بسیاری از ریاضیدانان نسبت به ثبت دانش‌آموختگان دکتر خود در این سامانه تعلل می‌کنند و بعضی‌ها هم اطلاعی از این سامانه ندارند. بجاست که ریاضیدانان کشور در این راستا فعال باشند و حتی در مورد ثبت استادان ریاضی قدیمی‌تر کشور اقدام کنند. مسلماً سامانه در مورد ریاضیدانان ایرانی دوران شکوفایی تمدن اسلامی خیلی ناقص است. در این مورد متخصصین تاریخ علم کشور می‌توانند اطلاعات بسیار مفیدی به مدیریت سامانه شجره‌نامه ارائه دهند تا پس از بررسی، در سامانه وارد شود. به ویژه، قدیمی‌ترین ریاضیدان در شجره‌نامه شرف‌الدین طوسی است که کارهای ریاضی او ادامه دستاوردهای ریاضی خیام است و جای بسیاری از ریاضیدانان ایرانی ـ اسلامی مانند عمر خیام در شجره‌نامه خالی است.

منابع

[J] Allyn Jackson, A labor of love: The Mathematics Geneology Project, Notices of The AMS 54 no.8(2007), 1002–1003.

[M] Colm Mulcahy, The Mathematics Geneology Project comes of age at twenty-one, Notices of The AMS 64, no.5 (2017), 466–470.

[MON] R. Dean Malmgren, Julio M. Ottino and Lui's A. Nunes Amara, The role of mentorship in prote'ge' performance, Nature 465 (2010),622–626.

[C] David Castelvecchi, Majority of mathematicians hail from just 24 scientific 'families', Nature 537(2016), 20–21.

[م] حسین معصومی همدانی با همکاری حسن امینی، تاریخ و فلسفه علم، مقالاتی از رشدی راشد و درباره او، هرمس و پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران ۱۳۹۷.

* استاد بازنشسته دانشگاه تهران

[۲۹] پروژه شجره‌نامه توجه دارد که رابطه استاد و دانشجو در گذشته مشابه زمان فعلی نبوده و برخی موارد رابطه مرید و مرشد بوده است. مثلاً در مورد نیوتن دو استاد راهنما ذکر شده است که یکی استاد راهنمای رسمی وی بوده و دیگری مهم‌ترین نقش را در تربیت علمی نیوتن داشته است.

[27] Charles Ehresmann [28] Paul Sabatier university [30] Niccolo Tartaglia [31] Scipione del Ferro

آیا مدل‌سازی ریاضی می‌تواند بحران فعلی کووید-۱۹ را حل نماید؟

مینا معینی *

چکیده:

از زمان آغاز شیوع کووید-۱۹ در اواخر ژانویه تاکنون، مدل‌سازی ریاضی در خط مقدم تصمیم‌گیری برای مداخلات غیردارویی بوده‌است، تا گسترش آن را در انگلیس و جهان محدود کند. این مقاله اهمیت مدل‌سازی در فهم شیوع کووید-۱۹ را مورد بحث قرار می‌دهد، رویکردهای مختلف مدل‌سازی را برجسته می‌سازد و نشان می‌دهد اگرچه مدل‌سازی مهم است، اما هیچ یک از این مدل‌ها به تنهایی نمی‌تواند پاسخگوی همه سؤالات باشد.

پیشینه تحقیق:

مدل‌سازی ریاضی را می‌توان برای درک چگونگی شیوع یک ویروس در یک جامعه مورد استفاده قرار داد. ماهیت مدل‌سازی ریاضی، در نگارش مجموعه‌ای از معادلات ریاضی است که واقعیت را شبیه‌سازی می‌کند و سپس این معادلات برای مقادیر مشخصی از پارامترهای درون معادلات حل می‌شوند. اگر از داده‌هایی که پیش از شیوع ویروس می‌دانستیم استفاده کنیم، جواب‌های این معادلات را می‌توان اصلاح و بهبود بخشید. به عنوان مثال استفاده از داده‌های موجود در ارتباط با تعداد موارد گزارش شده از سرایت‌ها، تعداد موارد گزارش شده از افراد بستری در بیمارستان‌ها و یا تعداد مرگ تایید شده به خاطر ابتلا به ویروس مفید خواهد بود. این فرایند اصلاح‌کردن مدل می‌تواند به دفعات انجام گیرد تا اینکه جواب‌های معادلات ریاضی با آنچه تاکنون راجع به شیوع ویروس می‌دانستیم، سازگاری و تطبیق پیداکند. سپس می‌توان مدل اصلاح شده را مورد استفاده قرار داد تا آینده روند انتشار ویروس بیشتر روشن شود. یکی از نتایج مدل ریاضی، منحنی پیش‌بینی اپیدمی و شیوع است که تعداد ابتلاهای ناشی از ویروس را در طول زمان معین نشان می‌دهد. استفاده از پارامترهای مختلف در این مدل می‌تواند منحنی پیش‌بینی اپیدمی را تغییر دهد. این پارامترها ممکن است تاثیر موارد مختلف را نشان دهد و یا این که مدل را در برابر داده‌های متفاوت تنظیم کند.

متن اصلی:

از زمان شیوع کووید-۱۹ در اواخر ژانویه، مدل‌سازی ریاضی در خط مقدم شکل‌دهی به تصمیمات پیرامون دخالت‌های گوناگون غیردارویی بوده است تا شیوع آن را در بریتانیا محدود نماید. جهت توقف شیوع کووید-۱۹ به طور خاص مدلی که توسط تیم نیل فرگوسن[1] در کالج سلطنتی لندن [۱] تهیه گردیده، ذکر شده است. این مدل به عنوان یک نیروی محرکه‌ی پشت‌سر تصویب قوانین فاصله‌گذاری اجتماعی در بریتانیا و جهان عمل کرده است. من به عنوان یک طراح ریاضی با تجربیات گسترده در تهیه پارامترگذاری، تنظیم کردن و استفاده از مدل‌ها برای پاسخگویی و سیاستگذاری به سؤالات مختلف، از توان و قدرتی که این مدل ریاضی داشته هیجان زده شده‌ام. اما در عین‌حال، با دانستن این مسأله که مدل‌سازی ریاضی طراحی شده است، تا واقعیت را ساده و آسان کند و با استفاده از زیر مجموعه‌های مرتبطی از داده‌ها به سؤالات مشخص پاسخ دهد، از این مسأله متعجب بودم که این مدل ریاضی چقدر محکم و درست است. به ویژه وقتی که متوجه می‌شویم که مجموعه داده‌هایی که آنها استفاده کرده‌اند فقط از تعداد روزهای محدودی احتمالاً در چند ماه بوده است. «کیفیت یک مدل ریاضی به کیفیت داده‌هایی است که از آنها استفاده می‌کند»، این یک جمله رایج و متداولی است که در بین مدل‌سازان ریاضی استفاده می‌شود. سیاست‌های بهینه تعدیلی ممکن است اوج تقاضای مراقبت‌های بهداشتی را تا دو سوم و مرگ را به نصف کاهش دهد. این سیاست‌ها، ترکیبی است از جداسازی و ایزوله کردن موارد مشکوک در خانه، قرنطینه خانگی کسانی که با موارد مشکوک در یک خانه زندگی می‌کنند، فاصله‌گذاری اجتماعی افراد مسن و دیگرانی که دارای بیماری‌های زمینه‌ای حاد و خطرناک هستند. به هر حال، با وجود کاهش اپیدمی، هنوز ممکن است مرگ صدها هزار نفر در پی باشد. به خصوص وقتی پیش‌بینی‌ها بیان می‌کنند که با استفاده از مقدار $R_\circ = ۲/۴$ برای عدد تکثیر پایه در مدل، به‌سبب گسترش شدید کووید-۱۹ ممکن است پانصد هزار نفر جان خود را بدون هیچ دخالتی از دست بدهند. چنانچه عدد تکثیر

[1] Neil Ferguson

پایه به مقدار ۳ نزدیک شود، تعداد مرگ ناشی از شیوع کووید-۱۹ به بیست هزار نفر می‌رسد [۲،۳].

اخیراً نسخه‌ی پیش از انتشار مدل ریاضی دیگری، که توسط گروه سانترا گوتپا [۲] در دانشگاه آکسفورد تهیه شده بود، منتشر شد [۳] و این گونه بیان داشت که اپیدمی‌های جاری در بریتانیا حداقل یک ماه قبل از اولین مورد فوتی گزارش شده، شروع شده بود. این نظرات به ظاهر متفاوت از دوگروه پیشتاز مدل‌سازی، بحثی را آغاز کرد مبنی بر اینکه کدام مدل در پیش‌بینی شیوع کووید-۱۹ دقیق‌تر است؟ برای مردم این سؤال پیش آمد که آیا این نتایج به دست آمده از مدل‌های انتقال بیماری‌های عفونی که به ظاهر متفاوت‌اند، نمایانگر عوامل اصلی مشکلات تصمیم‌گیری هستند؟! [۴]

برای اینکه به جلو حرکت کنیم این مقاله خاطر نشان می‌سازد که سؤال اصلی این نیست که «کدام مدل درست است»، مسأله اصلی این است که «هر دو مدل برای پاسخ دادن به سؤالات پیش آمده درست هستند» و با هم چشم‌انداز کلی را می‌سازند. بنابراین موضوع حائز اهمیت این است که هر دو مدل و نتایج آنها، در چشم‌انداز کلی مرتبط با شیوع کووید-۱۹ و اقدامات لازم برای متوقف کردن آن قرار گیرد.

نکته کلیدی قابل ذکر در اینجا، این است که این دومدل ریاضی که رسانه‌ها را آشفته کرده است، مدل‌های کاملاً متفاوتی هستند. مدل فرگوسن و همکارانش [۱] یک مدل مبتنی بر انتخاب فرد تصادفی (IBM) است که میزان سرایت‌بخشی هر فرد در بین جمعیت را به عنوان تابعی از تعداد تماس‌هایش در جمع خانواده، محل کار یا تحصیل و تماس‌های تصادفی در نظر می‌گیرد. در مقابل، مدل گوپتا و همکارانش [۵] یک مدل قطعی کلاسیک (SIR) است که میانگین تعداد افراد مبتلا به کووید ۱۹ را به دست می‌دهد، که میزان میانگین سرایت‌بخشی را در بین جمعیت می‌گیرد. به صورت تاریخی هر دوی این مدل‌ها برای بیماری‌های مسری گوناگونی مورد استفاده قرار گرفته‌اند [۶] و هر دوی آن‌ها مزایا و اشکالاتی دارند. این روش‌های مدل‌سازی اغلب اوقات بر اساس اولویت مدل‌ساز انتخاب شده است. تحت شرایط کاملا یکسان یعنی مجموعه داده‌ها، پارامترها و استفاده از نرم‌افزارهای عددی یکسان برای شبیه‌سازی، نتیجه آنها باید به یکدیگر همگرا شود. زمانی که از داده‌های متفاوت استفاده می‌کنند همانند حالت مدل کالج سلطنتی و آکسفورد، ممکن است با هم منطبق نشوند. مدل کالج سلطنتی در پاسخ به تعدادی از مرگ و میرهای رو به افزایش در بریتانیا یا آمریکا تا تاریخ چهاردهم مارس ۲۰۲۰ تنظیم شده [۱]، در حالی که مدل آکسفورد با توجه به تعداد مرگ و میرهای ۱۵ روز اول همراه با تلفات بیشتر از صفر در ایتالیا و بریتانیا تنظیم شده‌است [۵]. به علاوه، دو پارامتر مهم و حیاتی که این روزها به خاطر شیوع کووید-۱۹ زیاد راجع به آن شنیده‌ایم، یعنی $R_\circ$ و CFR [۳] ، در این دو مدل متفاوت هستند. $R_\circ$ عبارت است از همان «عدد سرایت پایه» که تعداد عفونت‌های ثانویه در حال ظهور و برآمده از عفونت اولیه را اندازه‌گیری می‌کند و ویژگی‌های وضعیت سرایت‌پذیری ویروس را مشخص می‌نماید [۷]. CFR عبارت از «میزان کُشندگی موردی» و یا نسبت توصیف سرعت مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ به دلیل عفونت است و معیاری برای شدت شیوع یا کشندگی ویروس محسوب می‌شود [۷].

مدل کالج سلطنتی از یک مقدار میانگین $R_\circ = ۲/۴$ برای نتیجه‌گیری اولیه خود استفاده کرده است، اما در این چند روز اخیر، آن را مورد بازبینی قرار داد تا به مقدار عدد ۳ نزدیک‌تر باشد [۲]. آنها به جای CFR ، از «میزان مرگ و میر ناشی از عفونت» از (IFR) [۴] استفاده می‌کنند که به شیوع یک بیماری مرتبط است و کاملاً با CFR ارتباط دارد، اما شامل موارد بدون علامت و تشخیص داده نشده است. مقدار میانگین IFR مورد استفاده در مدل سلطنتی بین افراد صفر تا ۹ ساله، ۰/۹ درصد با دامنه‌ی ۰/۰۰۲ درصد و در افراد بالای ۸۰ سال سن، ۹/۳ درصد است. از طرف دیگر، مدل آکسفورد از یک مقدار میانگین $R_\circ$ ، ۲/۲۵ یا ۲/۷۵ برای سناریوهای متفاوت بهره می‌برد و از یک مقدار میانگین ۰/۱۴ درصدی برای CFR استفاده می‌کند. استفاده از مقادیر متفاوت برای میزان سرایت‌پذیری $(R_\circ)$و مقدار کُشندگی (CFR) کووید-۱۹ به طور حتم نتایج متفاوتی ایجاد خواهد کرد. بنابراین در زبان محاوره، مقایسه دو مدل با یکدیگر شبیه مقایسه سیب با گلابی است. با وجود این، من این گونه پیشنهاد می‌کنم که به جای مقایسه این دو مدل با یکدیگر، ما باید این دو را به عنوان قسمت‌هایی از یک پازل در نظر گرفته و آن‌ها را کنار هم بگذاریم تا تصویر کاملی از چگونگی بهترین برخورد با شیوع کووید-۱۹ به دست آید. با یک نگاه اجمالی به نتایج هر دو مدل و

---

[۳] Case Fatality Rate (CFR) «میزان کشندگی موردی». نسبت مرگ و میر ناشی از یک بیماری خاص در مقایسه با تعداد کل افراد مبتلا با آن بیماری برای یک دوره خاص است. سی‌اف‌آر به‌طور متعارف به عنوان یک درصد بیان می‌شود و اندازه‌گیری شدت بیماری را نشان می‌دهد. میزان مرگ‌ومیر - که اغلب با سی‌اف‌آر اشتباه گرفته می‌شود - اندازه‌گیری تعداد نسبی مرگ‌ومیرها (به‌طور کلی، یا یک علت خاص) در کل جمعیت در واحد زمان است. در مقابل، سی‌اف‌آر تنها تعداد موارد فوت‌شده در میان موارد تشخیص داده شده است

[۴] Infection Fatality Rate (IFR) «میزان مرگ‌ومیر ناشی از عفونت». نشان دهنده‌ی نسبت مرگ و میر در بین افراد آلوده، از جمله تمام افراد بدون علامت و تشخیص داده نشده است. تفاوت (IFR) با CFR در این است که هدف IFR تخمین میزان مرگ و میر در هر دو وضعیت شخص آلوده و بیمار است: بیماری تشخیص داده شده (موارد) و کسانی که بیماری غیرقابل شناسایی دارند (گروه بدون علامت و آزمایش نشده).

[2] Sunetra Gupta

انجام تفسیر و توضیح بیشتر از آنها، ممکن است بگوییم مدل کالج سلطنتی این گونه پیشنهاد می‌کند که مداخلات توأم با سرکوب و فرونشانی شیوع کووید-۱۹ برای صاف‌کردن منحنی اپیدمی، کلیدی و مهم محسوب می شود. از سوی دیگر، مدل آکسفورد پیشنهاد می‌کند که، از آنجاییکه بخش اعظمی از جمعیت ممکن است تاکنون به بیماری کووید-۱۹ مبتلا شده باشند، پس در اسرع وقت، انجام تست آنتی بادی در مقیاس بزرگ از کل جمعیت، حائز اهمیت فراوان است. اما آیا هردوی این نتایج مرتبط نیستند؟ آیا ممکن است این گونه باشد که تست فراگیر آنتی بادی در استراتژی تعدیلی فعلی، راهی باشد که در پیش رو داریم؟ مسأله حیاتی که وجود دارد این است که تعداد بیماران مبتلا به کووید ۱۹ را صرفاً موارد گزارش شده افراد با علامت بیماری تشکیل می‌دهند یا موارد بیشتری شامل افراد مبتلای بدون علامت نیز وجود دارد؟ در موارد پیشین بیماری‌های عالم‌گیر مانند سارس، تعداد افراد بدون علامت یا آنهایی که علامت‌های خفیف داشتند، پس از شیوع سارس، بسیار کم بود و باعث شد تا به راحتی بتوان بیماران مبتلا شده را ردیابی و قرنطینه کرد. اما اکنون هنوز اطلاعات کافی در مورد اینکه بیماری کووید-۱۹ نیز همینطور است یا خیر، نداریم. بنابراین، وقتی از قرنطینه‌ای که در سراسر دنیا اتخاذ شده خارج شویم، آیا بار دیگر منحنی صاف شده اپیدمی، سیر صعودی پیدا خواهد کرد؟

نتیجه‌گیری:

مدل‌سازی ریاضی یک ابزار قوی برای درک نحوه‌ی انتقال کووید-۱۹ و کشف سناریوهای مختلف محسوب می‌شود. اما به جای تمرکز روی درستی مدل‌ها، ما باید این را بپذیریم که «یک مدل قادر نخواهد بود به تمامی این پرسش‌ها پاسخ دهد» و ما به مدل‌های بیشتری نیاز داریم که بتوانند سؤالات تکمیلی را جواب دهند و قادر باشند قطعات پازل را کنار هم بگذارند و شیوع کووید-۱۹ را متوقف نمایند.

منابع:

[1] Ferguson NM, Laydon D, Nedjati-Gilani D, et al. Impact of nonpharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID- 19 mortality and healthcare demand.

[2] Epidemiologist Behind Highly-Cited Coronavirus Model Drastically DowngradesProjection, Daily Wire, 26th March 2020. Accessed 26th March 2020.

[3] UK has enough intensive care units for coronavirus, expert predicts. New Scientist, 25th March 2020.

[4] Coronavirus exposes the problems and pitfalls of modelling, The Guardian, 25th March 2020.

[5] Lourenço J, Paton R, Ghafari M, et al. Gupta S. Fundamental principles of epidemic spread highlight the immediate need for large-scale serological surveys to assess the stage of the SARS-CoV-2 epidemic.

[6] Chowell G, Sattenspiel L, Bansal S, Viboud C. Mathematical models to characterize early epidemic growth: a review. Phys Life Rev.

[7] Panovska-Griffiths J, et al. Are we prepared for the next influenza pandemic? Lessons from modelling different preparedness policies against four pandemic scenarios. J Theor Biol.

[8] Can mathematical modelling solve the current Covid-19 crisis?, Jasmina Panovska - Griddiths, BMC Public Health.

این مقاله ترجمه‌ای است از:

https://www.researchgate.net/publication/340907051_Can_mathematical_modelling_solve_the_current_Covid-19_crisis

* دانشجوی دکتری ریاضی دانشگاه ملایر

ریاضیات چگونه می‌تواند با یک بیماری همه‌گیر مبارزه کند؟

مترجم: مهدی ورمزیار *

به گفته جولیا گوگ[1]، متخصص اپیدمیولوژی در دانشگاه کمبریج، زندگی به مدت طولانی مثل سابق نخواهد بود. زندگی جولیا گوگ در اوایل ماه فوریه به طور ناگهانی دچار تغییر شد، زمانی که او وظایف عادی خود را در مرکز علوم ریاضی رها کرد و شروع به کار کرد تا تمام تلاش خود را صرف یک کمیته پژوهشی مدل سازی کند، گروهی که نتایج خود را به گروه مشاوران علمی برای موارد اضطراری ($SAGE$) می‌دهد. این کمیته برای مدتی آمادگی برای همه‌گیری آنفلوآنزا را بدست آورده است، اما هم اکنون تبدیل به گروهی برای تمرکز بر روی بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ شده است. گوگ همچنین عضو کمیته راهبری یک کنسرسیوم ملی است که توسط انجمن سلطنتی رهبری می‌شود تا با این بیماری همه‌گیر مقابله کند. وظیفه این کمیته توسعه و استفاده از مدل‌های ریاضی است که می‌تواند به ما کمک کند پیش‌بینی کنیم که در آینده چه اتفاقی خواهد افتاد و چگونه مداخلات مختلف می‌تواند آن را تغییر دهد: اینکه چگونه بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ در حال پیشرفت است و روی مداخلات اجتماعی که اکنون همه ما تجربه می‌کنیم چه تأثیری دارد. اما این مدل‌ها چه هستند و آیا دقیق هستند؟

مدل‌بندی ریاضیاتی بیماری‌های همه‌گیر

شاید این موضوع را متوجه نشده باشید، اما یک شانس خوب وجود دارد که شما قبلاً در برخی از مدل‌های ریاضی کار کرده‌اید. اگر شما شنیده باشید که تعداد موارد عفونت با کووید ۱۹ هر سه روز دو برابر می‌شود، ممکن است در مورد آن بررسی کرده باشید که اگر امروز x نفر مبتلا به ویروس داشته باشیم و این روند ادامه پیدا کند، آن‌گاه خواهیم داشت:

- $۲x$ مبتلا در سه روز
- $۴x$ مبتلا در شش روز
- $۸x$ مبتلا در نه روز

و در کل $۲^n x$ مبتلا در $۳n$ روز. این رشد با این شیب تند است که منجر به این فاجعه شده است. این برون‌یابی که ساده به نظر می‌رسد، اجزای اصلی یک مدل را برجسته می‌کند: یک عبارت ریاضی که ماهیت کلی تغییر را که با گذشت زمان اتفاق می‌افتد و پارامترهایی که شکل دقیق تغییر را تعیین می‌کنند، توصیف می‌کند. در مثالمان رشد نمایی در طول زمان را داریم و شیب این رشد به وسیله پارامتر زمانِ دو برابر، که ۳ روز است، تعیین می‌شود.

اگر می‌خواهید پیش‌بینی‌های بلند مدت داشته باشید و تأثیر مداخلات را به طور مفصل و با جزئیات شبیه‌سازی کنید، به یک مدل پیچیده‌تر نیاز دارید. مدل‌های متفاوتی برای اهداف مختلف مانند پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت، پیش‌بینی‌های بلند مدت، یا شبیه‌سازی اثر مداخلات خاص مانند تعطیلی مدرسه طراحی شده‌اند. اما با این که مدل‌ها متفاوتند، تمایل دارند حول رویکردی ساخته شوند که از دهه ۱۹۱۰ تاکنون وجود داشته است: مدل SIR.

برای به دست آوردن ایده کلی پشت مدل SIR ، جمعیتی از افراد را تصور کنید که در آن هر فرد، یا مستعد ابتلا به بیماری (S)، یا مبتلا (I) و یا بهبود یافته (R) و در نتیجه ایمن است. راهی که افراد از دسته S وارد دسته I و سپس از دسته I وارد دسته R می‌شوند، با معادلات ریاضی توصیف می‌شود. این معادلات به نرخ انتقال بیماری و نرخ بهبود بستگی دارند. شما مدل را تنها با بخش کوچکی از جمعیت در دسته I شروع می‌کنید و سپس اجازه می‌دهید در طول زمان تکامل پیدا کند و ببینید چگونه این بیماری شیوع پیدا می‌کند و سپس با بهبود و ایمنی افراد فروکش می‌کند.

فرض کنید S نشان‌دهنده تعداد افراد مستعد، I تعداد افراد مبتلا، و R تعداد افراد بهبود یافته باشد. معادلات مدل SIR عبارتند از:

$$\frac{dS}{dt} = -\beta SI$$

$$\frac{dI}{dt} = \beta SI - vI$$

$$\frac{dR}{dt} = vI$$

در اینجا β نرخ انتقال و v نرخ بهبود است. عبارات $\frac{d}{dt}$ بیانگر نرخ تغییر در طول زمان است، بنابراین $\frac{dS}{dt}$ به معنی نرخ تغییر تعداد افراد مستعد در طول زمان است و عدد $R_۰ = \beta/vN$، که در آن N اندازه

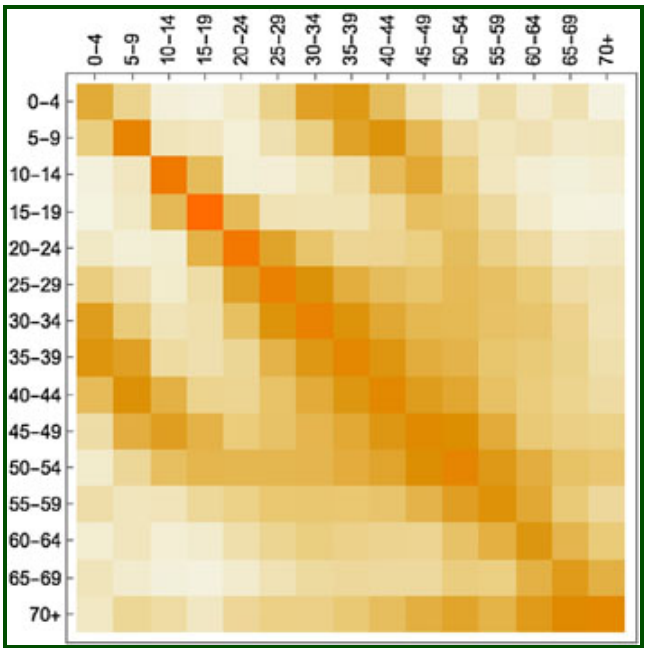
[1] Julia Gog

جمعیت است، عدد تکثیر پایه‌ای بیماری نامیده می‌شود.

اگرچه ساده است، مدل SIR پیش‌بینی‌های خوبی برای جمعیت‌های ساده مانند دانش‌آموزان یک مدرسه شبانه‌روزی ارائه می‌دهد. زمانی که این مسأله به جمعیت‌های پیچیده‌تر می‌رسد، می‌توانید بسیاری از مدل‌های منحصر به فرد SIR را به نمایندگی از مناطق جغرافیایی مختلف و زیرجمعیت، به عنوان مثال شامل شهرها و یا مدارس مختلف، به هم پیوند دهید.

تعداد تماس افراد با یکدیگر، مهم است

آن چه که در این زمینه بسیار مهم است الگوهای ارتباطی افراد است: چه کسی با چه کسی و با چه تعداد دفعاتی ملاقات می‌کند. اطلاعات مربوط به این موضوع از مطالعات اختلاط اجتماعی حاصل می‌شود. به عنوان مثال می‌توان از یک پروژه علمی شهروندی نام برد که در مقیاس بزرگ در سال ۲۰۱۸ به عنوان یک همکاری بین BBC و تیم گوگ اجرا شد. در آن جا از مردم خواسته شد تا یک اپلیکیشن را دانلود کنند که حرکات آن‌ها را ردیابی کرده و از آن‌ها خواسته بود تا افرادی که ملاقات کرده بودند را پی‌گیری کنند. چنین داده‌های تماسی به صورت ریاضی با آرایه‌ای از اعداد (ماتریس‌ها) نشان داده می‌شوند (شکل زیر را ببینید) که در مدل ساخته شده‌اند.



یک ماتریس تماسی که میانگین تماس‌های بین گروه‌های سنی مختلف را نشان می‌دهد. رنگ‌های تیره‌تر نشان‌دهنده ارتباطات بیشتری هستند (در اینجا از رنگ‌ها به جای اعداد استفاده شده تا ماتریس را ساده‌تر درک کنید)

برای این که ببینیم چگونه یک مداخله اجتماعی خاص، مانند بسته شدن مدارس، ممکن است بر شیوع بیماری تأثیر بگذارد، متناسب با حذف یا کاهش بخش‌هایی از آن که مربوط به مداخله است، داده‌های تماس را تطبیق می‌دهید.

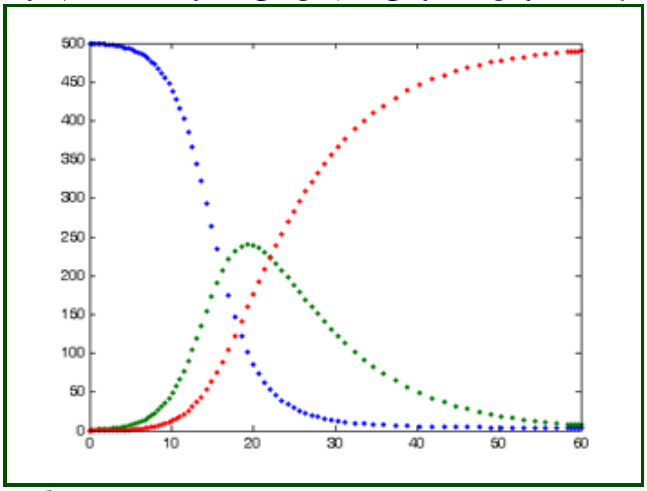
اما باید مراقب باشید. گوگ می‌گوید: آیا به طور کامل خاموش‌کردن مؤلفه مدرسه واقع‌گرایانه است؟ خیر، باید کاهش یابد چون بچه‌های اصلی کار هنوز قصد رفتن به مدرسه را دارند و اگر راهنمایی روشنی وجود نداشته باشد، آن‌گاه بچه‌های مدرسه ممکن است به طرق دیگر با هم یا با پدربزرگ و مادربزرگ‌های خود اختلاط کنند، که این بدان معنی است که تماس‌های اضافه‌ای وجود دارند که باید در نظر گرفته شوند. البته فقط می‌توانیم در مورد اندازه (وسعت) آن‌ها حدس بزنیم. داده‌های موجود مانند اطلاعات مربوط به آن چه در طول اعتصابات معلمان اتفاق افتاده است می‌توانند به شما کمک کنند تا داده‌های تماس خود را برای بازتاب مداخلات و پیش‌بینی تأثیر آن‌ها بر همه‌گیری، درجه‌بندی کنید، این موضوع، به‌سادگی، نحوه کارکرد مدل‌سازی اپیدمیولوژیک است.

اما آیا این مدل‌ها درست هستند؟

تنها یک مدل حماسی وجود ندارد که برای نشان دادن کل بریتانیا، اروپا، یا حتی کل دنیا طراحی شده باشد. در عوض، نمونه‌های مختلفی وجود دارند که برای انجام کارهای متفاوت طراحی شده‌اند، اگر چه رویکرد برگرفته از مدل SIR یک الگوی حاکم است، مدل‌ها هنوز هم می‌توانند از نظر ماهیت متفاوت باشند. برخی از آن‌ها کاملاً قطعی هستند، برخی دیگر شامل یک درجه از اتفاقات تصادفی هستند، برخی طراحی شده‌اند تا فقط یک‌بار برای نشان دادن نقش یک عامل خاص اجرا شوند. برخی دیگر بارها اجرا می‌شوند تا در صورت عدم قطعیت، طیفی از پیش‌بینی‌ها را به دست آورند. سؤال اصلی این است که آیا این مدل‌ها واقع‌گرایانه هستند یا نه؟ گوگ می‌گوید: یکی از مشکلات این است که کووید ۱۹ یک بیماری جدید است و مدل‌های موجود برای بیماری فصلی ایجاد شده‌اند. گوگ می‌گوید: همه ما از آنفلوآنزا شروع کردیم، هیچ‌کس یک مدل همه‌گیری جهانی نداشت. بنابراین (در آغاز این بیماری همه‌گیر) باید بپرسیم که چه چیزی ممکن است به صورت سیستماتیک با مدل‌های معمولی که برای آنفلوآنزا ساخته بودیم متفاوت باشد؟

اگرچه پویایی همه‌گیری در مورد آنفلوآنزا و ویروس کرونا مشابه است، تفاوت‌هایی نیز وجود دارد. یکی از این تفاوت‌ها این است

که برای کووید ۱۹ یک دوره نهفتگی قابل توجه وجود دارد: یک فرد می‌تواند بدون نشان دادن هیچ علامتی به عفونت مبتلا شود. گوگ می‌گوید برای آنفلوآنزا شما بعد از چند ساعت علایم بیماری را نشان می‌دهید، اما در مورد کرونا ویروس ممکن است این مطلب چند روز طول بکشد. از نظر مدل، این به معنی حرکت به دنیای $SEIR$ است، که در آن E مخفف «در معرض» است: افراد در این دسته، این عفونت را دارند اما هنوز هیچ نشانه‌ای ندارند. دسته E را می‌توان به افرادی تقسیم کرد که بیماری را به دیگران منتقل می‌کنند و آن‌هایی که منتقل نمی‌کنند. همه مدل‌ها تقریب هستند و برای آنفلوآنزا اغلب می‌توانید با SIR، رها شوید، که بستگی به این دارد که سعی می‌کنید با مدل آن را برطرف کنید. اما نادیده گرفتن دوره نهفتگی برای این ویروس تقریب را بسیار بدتر خواهد کرد به خصوص در صورتی که پیش‌بینی‌ها، کوتاه‌مدت انجام شود.



این خروجی معمول از یک مدل ساده SIR است. تعداد افراد مستعد با رنگ آبی، تعداد افراد مبتلا با رنگ سبز و تعداد بهبود یافتگان با رنگ قرمز نشان داده شده است.

همچنین چیزهای فراوانی وجود دارند که ما در مورد کووید ۱۹ نمی‌دانیم. گوگ می‌گوید برای مثال، دقیقاً نمی‌دانیم که شما در روز اول، یا روز دوم چقدر آلوده هستید، اگرچه ما در حال حاضر اطلاعاتی از چین و کشورهای دیگر داریم، استناد به داده‌های ناقص بسیار دشوار است داده‌ها از کشتی‌های مسافرتی بسیار جالب بوده‌اند. شما باید برای برون‌یابی از اطلاعات محدود، تمام تلاش خود را بکار بگیرید. وقتی که اطلاعات کافی وجود ندارد مدل‌سازان تصمیم می‌گیرند کدام یک از موارد ناشناخته برای رفع ابهام بسیار مهم هستند تا شک و تردید را برطرف کنند. برقراری چنین برآوردهایی جنبه بسیار مهمی در مدل‌سازی دارد.

اهمیت هر یک از پارامترها می‌تواند دقیقاً به کاری که می‌خواهید انجام دهید بستگی داشته باشد. گوگ می‌گوید: برای پیش‌بینی این که فردا چه تعداد مبتلا وجود دارد، لازم نیست که چیزهای زیادی را بدانید. در حال حاضر رشد آنها تقریباً نمایی است، اما برای پیش‌بینی این که آیا یک موج دوم وجود خواهد داشت یا نه، شما باید واقعاً چیزهای بسیار مختلفی را بدانید. یک عدد مهم برای پیش‌بینی‌های بلند مدت، عدد تکثیر پایه‌ای یک بیماری است (که اغلب با R_0 نشان داده می‌شود): متوسط تعداد افرادی است که توسط یک فرد مبتلا به یک بیماری واگیردار، به آن بیماری مبتلا می‌شوند، با این فرض که همه افراد در جمعیت مستعد ابتلا به بیماری هستند (مربوط به نرخ انتقال، کادر فوق را ببینید). برای کووید ۱۹، عدد تکثیر پایه‌ای تخمین زده می‌شود که بین ۲ تا ۲/۵ باشد. مدل‌سازان غالباً مدل خود را برای طیف وسیعی از مقادیر ممکن اجرا می‌کنند که طیفی وسیعی از پیش‌بینی‌ها به دست می‌آید.

ناقلان خاموش

عدد مهم دیگر، که در آن بسیاری از اپیدمیولوژیست ها در حال حاضر به دنبال آن هستند، تعداد موارد درست ابتلا به این بیماری در جمعیت است، که شامل تعداد افرادی است که مبتلا به این بیماری شده‌اند، اما هیچ نشانه‌ای ندارند. گوگ می‌گوید: تعداد ناقلان بی‌علامت عددی است که من را بی نهایت نگران می‌کند . دانستن این مسأله برای استراتژی خروج ما حیاتی است.

این امر به این دلیل است که اساساً دو چیز وجود دارد که می‌تواند رشد نمایی فعلی را کاهش دهد. گوگ می‌گوید اول این که میزان تماس تحت مداخلات مانند تعطیلی مدارس و فاصله فیزیکی تغییر می‌کند. دومین چیزی که روند نمایی را تغییر می‌دهد، کاهش میزان افراد مستعد است. از آنجا که ابتلا به این بیماری برای مدتی شما را ایمن خواهد کرد، دانستن تعداد واقعی موارد بدون علامت، به شما خواهد گفت که دسته افراد مستعد با چه سرعتی کاهش می‌یابد. مکانیسم مورد بحث در مورد مصونیت جمعیت به این معنی است که هرچه تعداد افراد مستعد کاهش می‌یابد، رشد نمایی بیماری هموار می‌شود و سپس به زوال نمایی تبدیل می‌شود. خوشبختانه، تا جایی که اطلاعات درباره بدون علامت‌ها وجود دارد امید وجود دارد. آزمایشات آنتی بادی که می‌توانند تشخیص دهند آیا فرد مبتلا به این بیماری است، اکنون وجود دارد.

اما حتی با وجود اطلاعات ناقص، پیش‌بینی‌های مدل‌سازی فقط ضربات چاقو در تاریکی نیستند، خصوصاً اگر گستره عدم قطعیت را در برداشته و ارائه دهند. مدل‌های خوب همه اطلاعات مربوط به ما را شامل می‌شوند. مدل‌سازان خوب، محدودیت‌های مدل‌هایشان و

عدم قطعیت‌های موجود در آن‌ها را با دقت ردیابی می‌کنند، این موارد اغلب شامل طیفی از مقادیر پارامتری ممکن است که در آن زمان منجر به دامنه‌ی وسیعی از پیش‌بینی‌ها می‌شود: طیف سناریوهای احتمالی آینده که ممکن است تحت استراتژی‌های مداخله‌ای متفاوت رخ دهد. این پیش‌بینی‌ها بی‌عیب و نقص نخواهند بود اما بهترین کاری هستند که ما می‌توانیم با اطلاعاتی که داریم انجام دهیم.

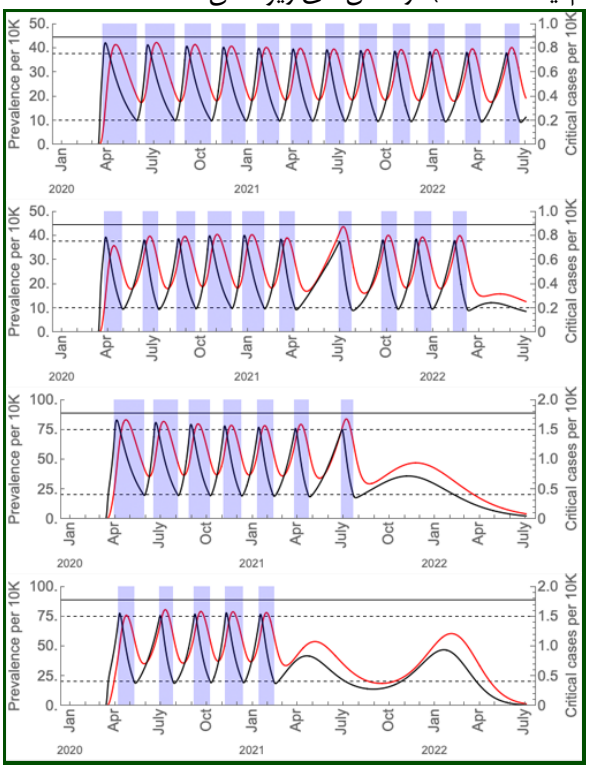
در نهایت چه اتفاقی خواهد افتاد؟

هیچ‌کس نمی‌تواند دقیقاً بگوید چه اتفاقی خواهد افتاد. امید بزرگی که به نظر می‌آید رسیدن واکسن است، ابزاری که به وسیله آن ایمنی جمعیت، می‌تواند با گزینه‌های حفاظت از آسیب‌پذیرترین اقشار در اولویت قرار گیرد. انتظار می‌رود تولید واکسن در حدود ۱۲ تا ۱۸ ماه زمان ببرد. سؤال این است که چگونه با کم‌ترین میزان خسارت به آن نقطه برسیم؟

چیزی که همه در آن اتفاق‌نظر دارند این است که این امر شامل فداکاری‌های طولانی مدت خواهد بود. گوگ می‌گوید ما نمی‌توانیم فقط یک هفته تعطیلی داشته باشیم و انتظار داشته باشیم که این بیماری از بین برود. در صورتی که تدابیر فاصله‌گذاری اجتماعی خیلی زود برداشته شوند آن بیماری اینجا خواهد بود و ما هیچ‌گونه ایمنی جمعیت نخواهیم داشت. در حال حاضر ما چاره‌ای جز تعطیل کردن نداریم تا اطمینان حاصل کنیم که سیستم مراقبت‌های بهداشتی ما بیش از ظرفیت تحت فشار قرار نمی‌گیرد، اما ما بسیار آگاه هستیم که این یک استراتژی دائمی نیست.

مقاله‌ای که هفته گذشته توسط دانشجوی دکتری سابق گوگ، استفان کیسلر[۲]، و همکارانش در هاروارد به چاپ رسید، نگاهی مفصل به مسأله تجدید حیات با در نظر گرفتن تغییرات فصلی نیز داشت: شیوع بیماری‌های تنفسی در پاییز و زمستان بدتر می‌شود و همزمان با شیوع آنفلوآنزای فصلی، فشار بیشتری بر سیستم مراقبت‌های بهداشتی می‌گذارد. کیسلر و تیم او از یک مدل $SEIR$ استفاده کردند که شامل اجزایی بود که منعکس‌کننده چنین تغییرات فصلی بود. تأثیر اقدامات فاصله‌گذاری اجتماعی در مدل با کاهش تعداد تکثیر کووید ۱۹ تا ۶۰ درصد، در برابر آن‌چه در چین مشاهده شد، منعکس شده است. نتایج مطالعه اخیر چندان خوشایند نیست. یک دوره فاصله‌گذاری اجتماعی برای متوقف کردن ظرفیت مراقبت‌های ویژه کافی نخواهد بود (این مطالعه به ظرفیت مراقبت‌های ویژه در ایالات‌متحده به جای بریتانیا نگاه می‌کند اما نتایج مشابه‌ای در انگلستان اعمال خواهد شد). گوگ می‌گوید [طبق این مطالعه] ما در حال بررسی دوره‌ای از قرنطینه‌های زنجیره‌ای هستیم. ایده این است که هنگامی که مراقبت‌های ویژه رو به افول است، قرنطینه می شوید.

فقط این که چه مدت و چند مرتبه این دوره‌های متناوب فاصله‌گذاری اجتماعی تحت فرضیه‌های مختلفی وجود دارد (براساس ارقام ایالات‌متحده) در شکل‌های زیر نشان داده شده است.



این نمودارها نشان دهنده شیوع ویروس (منحنی‌های سیاه) و موارد بحرانی (منحنی‌های قرمز) تحت فاصله‌گذاری اجتماعی متناوب (مناطق آبی سایه خورده) است. نمودارهای اول و سوم بدون فشار فصلی هستند؛ دومی و چهارمی با فشار فصلی. ظرفیت مراقبت‌های ویژه به وسیله میله‌های سیاه افقی به تصویر کشیده می‌شود؛ دو نمودار اول سناریو با ظرفیت مراقبت‌های ویژه آمریکا و سومین و چهارمین نمودار با دو برابر کردن ظرفیت مراقبت‌های ویژه فعلی هستند. بیش‌ترین مقدار تکثیر اولیه در فصل زمستان ۲ و برای سناریوهای فصلی،۱/۴ در فصل تابستان است. این شکل با اجازه از مقاله استراتژی‌های فاصله‌گذاری اجتماعی برای مهار اپیدمی کووید ۱۹ توسط کیسلر و همکاران برگرفته شده است.

اما در تمام این تاریکی بارقه‌های امید وجود دارند. یکی از آن‌ها این است که دارو و پروتکل‌های درمان برای موارد شدید کووید ۱۹ به جاهای خوبی برسند. این بدین معنی است که افراد برای دوره‌های کوتاه‌تر، کم‌تر بیمار می‌شوند و فشار بر خدمات درمانی ملی (NHS) را کاهش می‌دهند. از آن جا که مقدار زیادی از شدت

[2] Stephen Kissler

اقدامات فاصله‌گذاری اجتماعی به نیاز ما برای حفظ خدمات بهداشت و سلامت ملی از فروپاشی بستگی دارد، بنابراین می‌توان از افراد مبتلا به بیماری شدید به طور مؤثر مراقبت کرد، این عمل ممکن است به معنای اقدامات کمتر عملی برای مدت زمان کوتاه‌تری باشد.

پرتو دیگر امید به همان تعداد ناشناخته‌ی عفونت‌های خفیف و بدون علامت بر می‌گردد. اگر این عدد بسیار بزرگتر از عددی که در مدل فرض شده، باشد یعنی افراد بیشتری بیمار بوده‌اند و در حال حاضر ایمنی دارند، در این صورت چشم‌انداز آن‌چنان که ارقام بالا نشان می‌دهد، خیلی بد نیست. ما فقط می‌توانیم امیدوار باشیم که این گونه باشد. تا زمانی که متوجه واقعیت شویم، تنها کاری که می‌توانیم انجام دهیم این است که به قوانین پایبند باشیم و در خانه بمانیم.

این مقاله ترجمه‌ای است از:

How can maths fight a pandemic? Marianne Freiberger، plus magezine.

https://plus.maths.org/content/how-can-maths\-fight-pandemic

* دکتری ریاضی محض دانشگاه ملایر

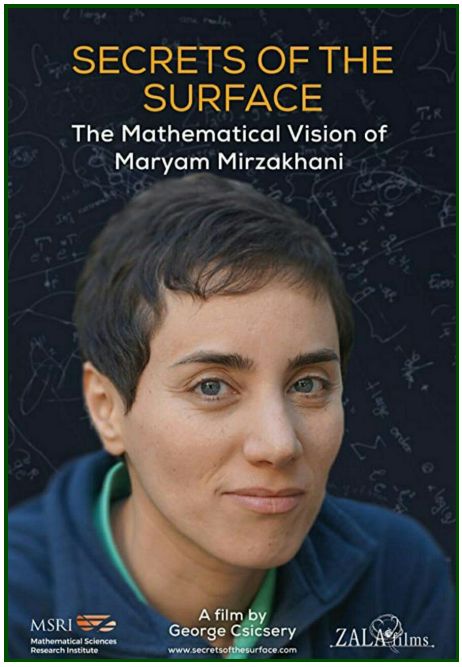
طبق مصوبه شورای اجرایی انجمن مورخ ۱۱ بهمن‌ماه ۱۳۹۶:

یکی از شرایط پذیرش میزبانی برگزاری سمینارها و کنفرانس‌های انجمن ریاضی ایران، عضویت حقوقی دانشگاه متقاضی در انجمن است.

حق عضویت حقوقی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در دوره مهر ۹۹ الی مهر ۱۴۰۰ مبلغ ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال و حق اشتراک کتابخانه‌ها ۶/۰۰۰/۰۰۰ ریال می‌باشد.

مستند اسرار سطح: چشم انداز ریاضی مریم میرزاخانی

کارگردان: جرج پاول چیچری
علی‌محمد نظری *



چند وقتی است که فیلمی در سامانه پخش فیلم فیلیمو خودنمایی می‌کند که نام آن را در بالا نوشته‌ام. این فیلم در ایران، آمریکا، ایتالیا و کانادا فیلم‌برداری شده است. یک مستند که روایت‌گر زندگی و کارهای مریم میرزاخانی و محصول سال ۲۰۲۰ کشور ایالات متحده است. داشتن درجه کیفیت (IMDb) ۹/۲ از ۱۰ نشان از سطح کیفیت بالای فیلم دارد و تا زمان نگارش این مطلب، قریب به ۳۰۰۰ بار دیده شده و رضایت ۹۸ درصد از بینندگان را به‌همراه داشته است. یادداشت‌های بینندگان در انتهای صفحه نمایش فیلم، نشان از رضایت بیش از حد بینندگان و فرستادن درورد بر روح این ریاضیدان برجسته است. راستش گرفتن جایزه فیلدز برای این مرز و بوم را شاید بتوان با جایزه‌ی اسکار اصغر فرهادی برای مردم مقایسه کرد و شادی که از این بابت نصیب جامعه ریاضی شده، شبیه همان شادی است که نصیب اصحاب سینما برای فیلم فرهادی شده است. فیلم به‌صورت دوبله شده پخش گردیده و صداپیشگان تمام همّ و غم خویش را بکار برده‌اند تا چیزی کم و کسر نباشد و فقط یک جا کلمه‌ی ترکیبیات، ترکیبات گفته شده که قابل اغماض است. این فیلم با جمله‌ی «مؤسسه تحقیقاتی علوم ریاضی تقدیم می‌کند» آغاز می‌شود و نوشته‌ای مشخص می‌کند که محصول Zala films است. از مدرسه فرزانگان تهران کار آغاز می‌شود و تعدادی دختر در پای تخته در حال نوشتن مطالب ریاضی هستند و همه جور مطلبی در پای تخته نوشته شده است، از گراف پترسون گرفته تا معادله ساده مثلثاتی $\sin ۲x = ۲\sin x \cos x$. دو نفر در حال نوشتن مطلب هستند که نشان از زنگ تفریح دارد و شلوغی تخته شاید نمادی باشد از چرک نویس‌های مریم! نوشتن بسط‌های تیلور توابعِ سینوس و کسینوس در پای تخته احتمالاً باید تداعی این مطلب را داشته باشد که در این دبیرستان مسائل ریاضی دانشگاهی مورد بررسی قرار می‌گیرد. جمله‌ای توسط یکی از دانش‌آموزان مدرسه گفته می‌شود که میرزاخانی توانست اشتیاق حل مسأله را به همه نشان دهد. به یکباره با یک قطع مواجهیم و نماهایی از اصفهان که سی و سه پل و میدان نقش جهان است چشم‌نواز می‌شود و آدم شاید به این فکر می‌کند که مگر مریم، اصفهانی است! اما اکثر توریست‌هایی که از ایران دیدن کرده‌اند، هم اصفهان را دیده‌اند و هم به میدان نقش جهان پا گذاشته‌اند و هنوز هم این میدان بزرگترین مجموعه تاریخی دایر جهان است. انتخاب این تصاویر از اصفهان تداعی این مطلب را دارد که مریم ایرانی است. نماهایی از کاشی‌های سر درِ مسجد امام و مسجد شیخ لطف‌اللّه و بعد صدای دکتر علی رجالی ریاضی و آماردان گرانقدر کشورمان که هم اصفهانی است و هم جملاتی را بیان می‌کند که از پیوند ریاضیات و هنر در این آب و خاک خبر می‌دهد، انتخاب نماهای شهر اصفهان را بیشتر و بهتر توجیه می‌کند. بعد صدای گرم و پرحرارت و گوش‌نواز آن روح بزرگ روی معماری مسجد امام نشان از دقت و هوش بالای سازنده اثر است. آن‌قدر این صدا قدرت دارد که آدم ناخودآگاه یاد بزرگان دوبله و صداهای ماندگار گویندگان زمان‌های دور و نه چندان دور می‌کند. بی اغراق می‌گویم او می‌توانست یکی از بزرگان صداپیشگی باشد. مریم می‌گوید حل مسأله مثل یک کار هنری است، مثل گوش کردن به موسیقی است و بعد سقفی از مسجد تبدیل به سطحی می‌شود که مریم توانسته قضایا و مطالب خود را روی این سطح مطرح کند. حالا زمانی است که تیتراژ می‌آید اسرار سطح: بینش ریاضی مریم میرزاخانی به‌کارگردانی Georg Csisery . تصویر مریم برای اولین بار نمایش داده می‌شود. او در پای تخته مشغول تدریس و ارائه‌ی مطالب خویش است، همه جای تخته نوشته شده و همه جا شلوغ است، همانند یادداشت‌هایی که او کف خانه روی کاغذهای عریض و طویل نوشته و کشیده است.

از اینجا به بعد کارگردان به زندگی و کارهای مریم می‌پردازد، منتها از زبان دیگران و من یاد این شعر مولوی بلخی می‌افتم:

خوشتر آن باشد که سرّ دلبران گفته آید در زبان دیگران!

آلکس رایت که جوانی از دانشگاه میشیگان است، می‌گوید: او اولین زنی است که جایزه فیلدز را برده است. او اضافه می‌کند که کارهای میرزاخانی ابزارهای مهمی را برای ریاضیدانان برای بررسی هندسه سطوح قرار داده است. جملات آلکس روی نوشته‌های مریم ادامه می‌یابند: «هدف ریاضی، یافتن مسائلی است که بسیار الهام‌بخش و مهم‌اند و به نوعی با خیلی دیگر از مطالب ریاضی ارتباط بنیادینی دارند.»
نوشته‌های او روی این کاغذهای عریض و طویل جالب هستند. همه به زبان انگلیسی نوشته شده اما جملات عجیب و غریب در بین آن‌ها به چشم می‌خورد: «why?» و در جایی دیگر: «Done! you are lucky!» در جایی زیر آن نوشته است: «volume n!....» و جایی یک کلمه فارسی «نازنین!» و یک جا هم «محمد». نوشتن کلمات فارسی در بین نوشته‌های انگلیسی نشان از دلتنگی‌هایی دارد که غم غربت، جداره‌ی روح را خراش می‌دهد. برای نگارنده که تجربه تحصیل در خارج از کشور را داشته است، چنین نوشته‌هایی که کلمات فارسی در بین نوشته‌های روسی باشد، بسیار اتفاق افتاده است. سپس تصویر مریم که پای تخته، نیم‌دایره‌هایی تودرتو کشیده است و صدای خودش روی تصاویر ظاهر می‌شود: «خب من چندتا دایره تودرتو کشیده‌ام و ... » و دنباله نیم‌دایره‌ها را تشریح می‌کند. حالا رؤسای گروه و دانشکده‌ها و همکاران مریم به ترتیب با صحبت‌های کوتاه، گوشه‌هایی از زندگی و همکاری با مریم را تشریح می‌کنند. بیشتر سهم مطالب به خانم دکتر رؤیا بهشتی زواره داده شده که هم در فرزانگان و هم در آمریکا همراه مریم بوده است. او ابتدا طریقه پذیرش محصلین در مدرسه فرزانگان را می‌گوید و بعد خاطرات او از مسابقات ریاضی و اول شدن مریم در سال اول با نمره ۴۰ از ۴۲ و سال بعد با نمره ۴۲ از ۴۲ و شکسته نفسی این نابغه بزرگ که سؤالات ساده بودند وگرنه من ۴۲ از ۴۲ نمی‌شدم! می‌گوید: «من به MIT رفتم و مریم به هاروارد.» نکاتی که دکتر سیاوش شهشهانی در مورد دوره‌هایی که برای مریم و همکلاسی‌هایش گذاشته شده، نشان از قدرت دانشگاه صنعتی شریف در تعریف نوع جدیدی از دوره‌های ریاضی است که اجازه می‌دهد که دانشجویان دوره کارشناسی بتوانند دروس دوره ارشد را بگذرانند. کمتر دانشگاهی در ایران می‌تواند بخشنامه‌هایی این چنین داشته باشد و این‌قدر دستش در تعریف نوع جدیدی از دوره‌های ریاضی باز باشد. تعریف این دوره‌ها در دانشگاه صنعتی شریف، سهم به سزایی در پیشرفت و پرورش نوابغ ریاضی ایران در بیست و اندی سال اخیر داشته و توصیه‌نامه‌های بزرگان گروه ریاضی صنعتی شریف سهم به سزایی در پذیرش نوابغ ایرانی در آن‌سوی مرزها داشته است. توصیه‌نامه دکتر شهشهانی برای مریم نمایش داده می‌شود و دکتر کامران وفا می‌گوید از هاروارد با من تماس گرفتند و درباره‌ی مریم سؤال نمودند و من با دکتر شهشهانی تماس گرفتم و در باره‌ی اطمینان او از این توصیه‌نامه استعلام کردم. معلوم است که دکتر وفا ارتباطش آن زمان با گروه ریاضی دانشگاه صنعتی شریف آن‌قدر نبوده که بتواند شخصیتی چون مریم را بشناسد. خانم دکتر یاسمن فرزان از مؤسسه IPM و از همکلاسی‌های مریم نکاتی را مطرح می‌کند و کیا دلیلی همکلاسی دیگر مریم از معلم ریاضیشان آقای نیوشا صحبت می‌کند و چون آقای نیوشا همزمان در فرزانگان هم تدریس می‌کرده است از استعداد رؤیا و مریم برای پسران تعریف می‌کند. او سطح مریم و رؤیا را خیلی بیشتر از دیگران می‌داند. او می‌گوید گاهی برای مسأله‌ای شش یا هشت راه حل متفاوت ارائه می‌شد. مریم یزدان‌پرست از همکلاسی‌های مریم می‌گوید که او مسائل بسیار سختی را حل می‌کرد و حتی توضیح حل آن‌ها برای مریم دشوار بود زیرا او خیلی سریع فکر می‌کرد و به نظر نگارنده، چنین به‌نظر می‌رسد که گویی زبان از فکر عقب می‌ماند.

دکتر امید علی کرم‌زاده، ریاضیدان برجسته کشورمان نفر بعدی است که در سالنی نشسته و درباره‌ی مریم می‌گوید. او معتقد است که مریم یک اعجوبه بوده است و حتی پدر و مادر و معلمانش او را دقیق نشناختند. داستان اضافه شدن مریم به تیم المپیاد از زبان خانم حائری‌زاده از مؤسسه خِرد و وارد شدن او به دانشگاه صنعتی شریف در حالی که او تازه ابتدای دوره دبیرستان است، از نکات مهم و قابل توجه است. دکتر کسری رفیع، استاد دانشگاه تورنتو که قبلاً در دانشگاه شریف بوده، می‌گوید: وقتی در شریف بودم یک مسأله را نمی‌توانستم حل کنم، اما مریم یک راه حل جالب برای آن مطرح کرد. دکتر عباداله محمودیان، بزرگمرد دیگری است که از کار با مریم می‌گوید که اولین مقاله مریم وقتی است که به دانشگاه صنعتی شریف آمده و تحت تعلیم و راهنمایی دکتر محمودیان بوده است. نمایش مقاله‌ی آنان حس غرور را به آدمی می‌دهد. دکتر کرم‌زاده می‌گوید رؤیا و مریم اولین دخترانی بودند که به تیم المپیاد ریاضی وارد شدند. مریم با طلای دوم که ۴۲ از ۴۲ گرفت به‌عنوان یک سوپراستار مطرح شد. این از نکات مهمی است که دکتر شهشهانی به آن اشاره می‌کند. گرفتن مدال طلای مسابقات جهانی ریاضی توسط

یک دختر بسیار انگیزه‌بخش بوده و باعث شده است اقبال به رشته ریاضی در آن زمان رو به تزاید گذارد. نگارنده‌ی این مطلب معتقد است کار مریم یک نوع خط‌شکنی تاریخی در تاریخ ریاضیات ارائه می‌کند. راهی که در قرن پنجم میلادی توسط هیپاتیا، دختر تئون اسکندرانی شروع شد و قتل فجیع او توسط مسیحیان متعصب شاید باعث دوری تاریخی جامعه زنان از ریاضیات و فلسفه شد. گاه‌گاهی در قرن ۱۹ و ۲۰ شاهد درخشش تک ستارگانی مثل اِمی نوتر بودیم، اما گرفتن جایزه فیلدز خط‌شکنی تاریخی مریم در تاریخ ریاضیات است. وقتی رؤیا می‌گوید: «ما فکر نمی‌کردیم ریاضی یک حرفه متضاد با زنان است!» اما کامران وفا از دپارتمان فیزیک هاروارد حرف دیگری دارد و می‌گوید: « این‌که توانایی زنان و مردان همسان هستند چیز تازه‌ای نیست و این بازتابی از با هم بودن دانش‌آموزان تیم المپیاد در این سال‌ها بود.» دکتر یحیی تابش اعتقاد دارد که بیش از ۵۰ درصد دانشجویان کشور و ۴۰ درصد ورودی‌های دانشگاه صنعتی شریف را دختران تشکیل می‌دهند و به نظر من تأثیر مدال طلای مریم نکته کلیدی کار است. تک جمله‌های پیاپی در وصف مریم از زبان دکتر شهشهانی که او حاضر شد با پسران فوتبال بازی کند و از زبان دکتر رفیع که از او موقعی که دانشجوی کارشناسی بوده خواسته است داور پرپوزال یک دانش‌جوی ارشد باشد و در ادامه فیلم پخش می‌شود. دکتر نقشینه به کتاب مشترک رؤیا و مریم می‌پردازد که انتشارات فاطمی چاپ کرده و یک کتاب جامع برای کسانی است که می‌خواهند در المپیاد ریاضی شرکت کنند.

در ادامه، اتوبوسی در زیر باران که برف‌پاک‌کن آن به سرعت در حال حرکت از راست به چپ است نمایش داده می‌شود و اتوبوس به طرف دره پرت می‌شود. تصادف تیم المپیاد شرکت‌کننده در مسابقات اهواز در تنگ فنی زاگرس و فداکاری مریم از زبان کیا، یکی از دوستان مریم شنیدنی است. این‌که مریم فکر می‌کرده کیا از دنیا رفته است و آن‌قدر مهر و محبت و انسان‌دوستی داشته است که پس از سقوط اتوبوس به دره، به همه سر می‌زده است. کیا می‌گوید: «برای رفتن به آمریکا باید ۴ الی ۵ ماهی را در تریست ایتالیا می‌گذراندیم» سپس تصاویر زیبای این شهر بندری را نشان می‌دهد و می‌گوید: مریم که تا آن زمان برای ما میرزاخانی بود، در این پنج ماهه مریم شد، حکایتی که نشان از خون‌گرمی و مهر و محبت مریم به همکلاسی‌هایش دارد. یکی از همکلاسی‌های او در فرزانگان می‌گوید که او تاریخ تولد همه بچه‌های کلاس را پرسیده بود و روز تولدشان برای هر یک کتابی هدیه می‌گرفت. ایزت کاسکان از دانشگاه شیکاگو با حرارت و شادی از مریم سخن می‌گوید و مطرح می‌کند که او تودار بود و خاطره‌ای از آشپزی مریم به‌زبان می‌آورد و همزمان تصویر کارت تبریکی از مریم برای ایزت به نمایش گذاشته می‌شود و تداعی ادامه هدیه دادن‌های مریم برای دوستان و همکاران چیزی نیست که مریم از آن دست بشوید. برای اولین بار تصویر کورتیس ماکمولین از دانشگاه هاروارد در حال تدریس مطالب مرتبط با کار مریم به نمایش درمی‌آید و او خاطره آشنایی و ارتباط با مریم را مطرح می‌کند. اریکا کلاریچ یک روزنامه‌نگار ریاضی است که وظیفه او بیان ساده شده‌ی مطالب ریاضی مریم است به‌گونه‌ای که برای کسانی که ریاضی نمی‌دانند قابل فهم باشد و باید بگویم کلاریچ چقدر خوب از پس این‌کار برآمده است. جای چنین شغلی قطعاً در روزنامه‌نگاری ایران خالی است. جملات کلاریچ شروع می شود و همزمان انیمیشن‌هایی که برای بیان ساده آن طراحی شده، به نمایش گذاشته می‌شود. خیلی از کارهای میرزاخانی به هندسه سطوح ربط داشت، مثل یک توپ یا دوناتی که ریاضیدانان به آن چنبره می‌گویند. کره زمینی نمایش داده می‌شود و خط سفیدی روی خط استوا شروع به حرکت می‌کند و خط بجای اولش می‌رسد یعنی خط استوا رسم شده است و بعد صدای کلاریچ می‌آید که اگر حرکت روی چنبره باشد ممکن است خط به نقطه شروع نرسد و خط روی چنبره به نقطه اول نمی‌رسد و شروع می‌کند به ادامه و دور زدن و صدا که ممکن است هیچ‌وقت به نقطه‌ی اول باز نگردد. این حرکت تداعی زندگی مریم است، حرکتی که از ایران آغاز شده و هیچ‌وقت باز نخواهد ایستاد. کلاریچ ادامه می‌دهد برای چنبره‌های دو سوراخه، پیاده کردن نظریه مریم سخت است. باز صدای ماکمولین می‌آید که نظریات خودش و مریم را روی چنبره‌ها مطرح می‌کند. تشریح و تعریف فضای ماژولار توسط کلاریچ و انیمشن‌های همزمان و رسم آن توسط کسری رفیع بسیار خوب روی هم چفت شده‌اند.کامران وفا توضیح می‌دهد که مستیک گفت که اثبات مریم برای مسائل فیزیک ریاضی(گمان شاهد) خیلی از اثبات مستیک بهتر است. آتریا از دانشگاه واشنگتن می‌گوید مقالات مریم در ژورنال‌های بسیار سطح بالایی چاپ شدند. تصاویر روی مقالات مریم می‌روند و سه ژورنال بسیار معتبر ریاضی و مخصوصاً ژورنال انجمن ریاضی آمریکا با نام مریم زینت‌بخش تصویر است.

صدای مریم باز به‌گوش می‌رسد و باز تصاویر دیگری از تدریس او در پای تخته: «افراد متفاوتند و سبک‌های متفاوتی برای حل مسائل ریاضی دارند. اگر می‌خواهید ایده خوبی را بدست آورید باید زمان زیادی را صرف فکر کردن کنید.» ایزت باز با لبخند و حرارت می‌گوید هر وقت او به یک مانع برخورد می‌کرد می‌گفت این هم یک مانع است باید حلش کنم. کیا دلیلی می گوید او با یک پسر قد بلند اهل چک

آشنا شد که او هم دانشجو بود، چیز زیادی به ما نگفت و تصاویری از این پسر قد بلند در کنار دریا به نمایش گذاشته می‌شود. پسری که همسر مریم میرزاخانی می‌شود تصویر این پسر قد بلند با چشمان آبی نمایش داده می‌شود و او می‌گوید مریم سال ۲۰۰۴ فارغ‌التحصیل شد. ما پاییز ۲۰۰۳ با هم آشنا شدیم. او خیلی فروتن بود، یک دختر عادی بود، اصلاً در مورد کارش حرف نمی‌زد و تصویری از مریم نشان داده می‌شود که در حال بوییدن گلی است. یان می‌گوید اوایل اصلاً نمی‌دانستم این‌قدر موفق است فقط می‌دانستم که دانشجوی دکتری در هاروارد است. رؤیا توضیح می‌دهد که من حس می‌کردم مریم و یان واقعاً با هم خوشبخت هستند. یان یا جان واندوک همسر مریم توضیح می‌دهد که او به پرینستون رفت. کارگردان تصاویر زیبایی از بالا از دانشگاه پرینستون را به نمایش می‌گذارد و گوینده می‌گوید پرینستون نیوجرسی. پیتر اسنارک از مؤسسه‌ی مطالعات پیشرفته می‌گوید ما در پرینستون از موضوع تز و دستاوردهایش مطلع شدیم و فوراً متوجه شدیم باید او را به‌خدمت بگیریم. دوباره تصویر یان را می‌بینیم که می‌گوید او یک پوزیشن، یک پست دکترای خیلی خوب با هزینه کامل از پرینستون گرفت برای همین تصمیم گرفت به پرینستون برود و تصویر زیر نویس همسر مریم را چنین معرفی می‌کند: Computer Science, Stanford University. تصویری از یک ساختمان در دانشگاه پرینستون به نمایش گذاشته می‌شود و صدای فردی روی تصویر می‌آید و بعد معلوم می‌شود صدا مربوط به آلکس اسکین استاد دانشگاه شیکاگو و همکار بزرگ مریم است. آلکس با یک حالت تأسف و لبخند، مطالبش را درباره‌ی مریم توضیح می‌دهد و می‌گوید اولین بار که دیدمش، داشت پست دکتری می‌خواند و من هم به عنوان میهمان بخاطر تحصیلات پیشرفته‌ام به آنجا رفته بودم. اول خیلی با هم خوب بودیم و من واقعاً از حرف زدن با او لذت می‌بردم. او خیلی باهوش بود و با این که جوان بود ولی به موفقیت‌های بزرگی دست پیدا کرده بود، ولی اصلاً خودش را نمی‌گرفت و این فروتنی مریم است که زبان‌زد خاص و عام است، هم اساتید و هم هم‌کلاسی‌ها و هم همکاران او و حتی رئیس جمهور کشورمان از فروتنی این نابغه‌ی بزرگ می‌گویند. الکس می‌گوید او مهربان‌ترین آدمی است که من دیده‌ام و ادامه می‌دهد: وقتی آمد شیکاگو تصمیم گرفتیم استخدامش کنیم و تصویری از یک بوران و کولاک سخت و عبور و مرور وسایل نقلیه که به کندی حرکت می‌کنند، به نمایش گذاشته می‌شود و آلکس اسکین می‌گوید آن روز بزرگترین طوفان در تاریخ آن شهر رخ داده بود و دمای هوا حدود ۲۰ درجه زیر صفر بود، و با خنده می‌گوید فکر می‌کردم دیگر هیچ‌وقت برنمی‌گردد. اسنارک از دانشگاه پرینستون توضیح می‌دهد وقتی تصمیم گرفت پرینستون را ترک کند ما به مقام ریاست انتخابش کردیم، ولی او قبول نکرد. به دلایلی او به استانفورد رفت و تصویر میدان‌گاه بسیار زیبایی از دانشگاه استانفورد که در وسط آن با گل‌های قرمزی حرف S درست شده که احتمالاً باید نماد استانفورد باشد به‌نمایش گذاشته می‌شود و نوشته می‌نویسد که استانفورد کالیفرنیا. ساختمان‌های آجری اگر سقف شیربانی را حذف و قد ساختمان‌ها را بلندتر کنیم دانشگاه شریف دیگری می‌شود، یک جورایی بوی سنت و قدمت از آن به مشام می‌رسد. فیلمی از قدم‌زدن‌های مریم در دانشگاه استانفورد به نمایش گذاشته می‌شود با آن کلاه بزرگ و صدای یان می‌آیدکه: «یک دوره، حجم تدریسش کم شد و زمان آزاد بیشتری داشت. برای همین، اولِ بودنمان درکالیفرنیا دوران خیلی خوبی بود.» مریم از پله‌های یک ساختمان بالا می رود و دوربین از پشت او را نشان می‌دهد، یک کوله پشتی مشکی با پیراهن و شلوار سبز زنگ و صدای خود مریم روی تصاویر بالا رفتن از پله که :« رضایت‌بخش‌ترین قسمت تدریس برای من که از بحث کردن با دانشجویان در بیرون از کلاس منشاء می‌گیرد خیلی بهتر از بحث کردن در طول کلاس است.» تصویر در راهرویی از پشت، مریم را همراهی می‌کند تا به دفتر کارش برسد، اتاقش شماره 382A را دارد. روی دفتر کارش نامش درج شده است و صدای فردی می‌آید که می‌گوید ما روزهای عادی در دفتر کارش همدیگر را می‌دیدیم، حرف می‌زدیم و روی تابلو یک چیزهایی می‌نوشتیم. این جملات الکس رایت از دانشگاه میشیگان است که مطالب گفته شده درباره مریم در این فیلم با او آغاز شده بود و اینک دوباره دوربین و کارگردان به سراغ او رفته‌اند، آن هم بعد از جملاتی که مریم درباره‌ی کار و صحبت با دانشجویان در خارج از کلاس مطرح می‌کند، این نشان می‌دهد رایت باید از دانشجویان مریم باشد. دختری بنام جنیا سپیر از دانشجویان مریم از دانشگاه بینگامتن است و درباره‌ی او می‌گوید که یادم است یک روز به دیدنش رفتم و او زد تمام راه حل مرا نابود کرد، همه چیز از هم پاشید و به او گفتم چرا همه‌ی این‌ها را رد کردید و او گفت اشکال ندارد و نشستیم در موردش حرف زدیم و دست آخر او می‌گوید من متوجه شدم که باید روی نکته‌ی دیگری تمرکز کنم و باز صدای مریم روی عکسی در منزل که خودکار مشکی در دست دارد. لبخند روی لبانش است و روی میزی در بغل او میناکاری‌های اصفهان به‌چشم می‌خورد که نشان می‌دهد او چقدر به وطن و هنر این مرز و بوم علاقه داشته است. او می‌گوید: «خیلی لذت‌بخش است که با ریاضیدانان جوان کار کنم، آن‌ها نسبت به همه چیز خوش‌بین‌ترند، الزاماً با تمام

مشکلات فنی آشنا نیستند و پس روشنفکرترند و تمایل زیادی دارند که راه‌های تازه را امتحان کنند.» تصاویر متعددی از مریم در حال فکر و حل مسأله که احتمالاً یان آن‌ها را گرفته است با صدای مریم همراهی می‌کند. رایت می‌گوید: «بدون شک بهترین قسمت کار این است که بتوانیم یکی را پیدا کنیم و او بتواند ایده‌هایش را برای ما تعریف کند و ما بخاطر ایده‌هایش خوشحال و غافلگیر بشویم و بعد سعی کنیم ایده‌های خودمان را برایش تعریف کنیم، واقعاً او برای من بهترین ویژگی استانفورد بود.» فیلم دیگری از مریم که یک شش ضلعی پای تخته رسم کرده است در ادامه می‌آید و زیر نویس فیلم انیستیتوی مطالعات پیشرفته را نشان می‌دهد که در ۲۶ مارس ۲۰۱۲ فیلم‌برداری شده است و صدای مریم به فارسی که مطلب را توضیح می‌دهد و یک خط از نقطه‌ای درون شش ضلعی به یکی از اضلاع آن رسم کرده (میز بیلیارد شش ضلعی را تجسم کنید) و ضلع رسم شده که باید حرکت توپ بیلیارد باشد به ضلع شش ضلعی برخورد کرده و با همان زاویه منعکس گردیده و صدای مریم که خب این دو زاویه با هم برابرند و حرکت توپ بیلیارد که اضلاع دیگر شش ضلعی را پیاپی طی می‌کند و باز مریم از تساوی زاویه‌ی برخورد و زاویه‌ی انعکاس می‌گوید. صدا و تصویر رؤیا می‌آید که می‌گوید وقتی داشت یک چیزی را توضیح می‌داد به یکباره خیلی هیجان‌زده می‌شد و کلاً یادش می‌رفت درباره‌ی چه چیزی دارد حرف می‌زند. می‌رفت سراغ یک موضوع دیگر و از آن می‌گفت و همزمان از وسط صحبت‌های رؤیا، تخته سیاه بزرگی نمایش داده می‌شود که مریم در حال تدریس است و همه جا را باز از جمعیت پر شده و او هیجان‌زده با لیوانی از قهوه یا چای در دست، در حال توضیح نکاتی است. مطالب درباره نظریه ارگودیک و زیرنویس نشان می‌دهد که کلاس مریم در دانشگاه هاروارد در سال ۲۰۱۴ است. کاسکان باز بسیار با حرارت و شوری وصف‌ناشدنی می‌گوید: وقتی که مریم در حال توضیح یک مطلب بود، دستانش را زیاد تکان می‌داد و ما می‌توانستیم در چشمان آبی‌اش یک درخشش خاص را ببینیم. بنجامین دوزیر از دانشگاه استونی بروک توضیح می‌دهد که مریم یک نگاه هندسی نسبت به همه چیز داشت و فیلم، باز مریم را در خانه روی کاغذهای عریض و طویل نشان می‌دهد. یان کاغذها و یادداشت‌های مریم را نشان می‌دهد و می‌گوید: «کاغذهای خیلی بزرگی را خریده بود و معمولاً روی زمین با آن‌ها کار می‌کرد.» در پشت صحنه عکسی از مریم در کنار یک نقاشی دیده می‌شود. او با هیجان نوشته‌های مریم را نشان می‌دهد که پیچیدگی خاصی دارند، اما یان معتقد است این روابط و فاصله بین دو نقطه است. سطحی را می بینید که سوراخ دارند و این کل پیچیدگی‌های مطلب را نشان نمی‌دهد. پیچیدگی‌های اصلی در مغز مریم بوده است. تصاویر دیگری که از مریم نشان داده می‌شود در استانفورد است. او حرکت می‌کند و با کلاهی در سر روی یک نیمکت می‌نشیند و دوباره مشغول به فکر و حل مسأله می‌شود. صدای ماکمولین می‌آید که می‌گوید یکی از بزرگترین دستاوردهایش که باعث جایزه فیلدز شد حل مسأله رتنر (Ratner) بود. او این کار را با دو ریاضیدان دیگر بنام‌های اسکین و محمدی انجام داد. تصویر ماکمولین تمام می‌شود و باز صدا و تصویر کلاریچ می‌آید و سپس توضیحات او روی انیمیشن‌های ساخته شده که حرکت توپ را روی میزهای بیلیارد غیر مستطیلی و نامتعارف که آن‌ها را آینه‌وار کنار هم قرار می‌دهند تا بتوانند حرکت توپ را بصورت یک خط مستقیم نشان دهند و سپس لوله کردن میزهای بیلیارد کنارهم قرار داده شده و نشان داده حرکت توپ روی این سطح لوله‌شده که به‌صورت چنبره در می‌آید، از نکات بسیار جالب فیلم است. راستش حیفم می‌آید بقیه فیلم را برایتان تعریف کنم. بقیه فیلم را خودتان ببینید من حدود ۳۷ دقیقه از این ۵۷ دقیقه را برایتان تعریف کردم.

یا حق

* دانشگاه اراک

نگاهی به تحول ریاضیات در دانشگاه تهران از ۱۳۳۸ تا ۱۳۶۳

دکتر کاظم للّهی *

چکیده: به این نوشته می‌توان به عنوان یادهایی از سال‌های کار آموزشی-پژوهشی نگارنده در ایران به‌ویژه در دانشگاه تهران نگریست. هدف آن بیشتر نشان دادن جنبه‌ی تاریخی این دوران در تحول ریاضیات در ایران معاصر و دانشگاه تهران است. روشن است که این نوشته برداشت نگارنده از این دوران است و مسئولیت درستی یا نادرستی مطالب بر عهده شخص نگارنده است. به این امید که این نوشته انگیزه‌ای شود که دیگر هم سن و سال‌های من هم تا زنده‌اند آنچه را از این دوران به یاد دارند بنویسند تا از دید تاریخی آیندگان از آن بهره‌مند شوند. این نوشته یادهایی شخصی است و نباید آن را تاریخچه‌ای از دورانی از ریاضیات معاصر ایران دانست، چنین تاریخچه‌ای نیاز به مطالعه‌ای گسترده‌تر دارد. از دید نگارنده آنچه در این مختصر آمده از سویی یادهایی از واقعیت‌ها است که خود از نزدیک شاهد آن بوده و یا درآن نقشی داشته، و از سویی دیگر اشاره به آنچه خود از استادانش آموخته و یا به دانشجویان خودش آموخته است. امیدم این است که چنین دیدی بتواند به چرایی تحول ریاضیات در ایران بعد از انقلاب یاری کند. در بیان واقعیت‌های تاریخی باید از تعارف و خود بزرگ بینی دور ماند و برای هر کسی تنها همان سهمی را قائل شد که شایستگی آن را در زمان خودش داشته است. به این امید که نگارنده در این نوشته از چنین برخوردی دور نشده باشد.

۱ـ پیشگفتار:

۱.۱. آشنایی با نگارنده:

برای روشن شدن تاریخ‌ها و زمان‌ها، بایسته است گفته شود که نگارنده از سال تحصیلی ۳۹ ـ ۱۳۳۸ تا سال تحصیلی ۴۲ـ۱۳۴۱ در رشته ریاضی دانشسرای عالی تهران از محضر اساتید ریاضی آن زمان دانشگاه تهران برخوردار شده و پس از اخذ لیسانس ریاضی و یک سال دبیری ریاضی در دبیرستان، برای گرفتن دکترای ریاضی (با بورس تحصیلی رتبه اولی) به فرانسه اعزام شده است. پس از اخذ دکترا در رشته ریاضی محض از دانشگاه پاریس در ۱۳۴۸، در زمستان همان سال به ایران باز گشته و از تابستان ۱۳۴۹ تا پاییز ۱۳۶۲ عضو هیأت علمی دانشگاه تهران در رشته ریاضی و علوم کامپیوتر دانشکده علوم آن زمان با نام کنونی »دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر-پردیس علوم« به آموزش و پژوهش ریاضی مشغول بوده است. همزمان در این سال‌ها از فعالین و مسئولین و عضو شورای اجرایی انجمن ریاضی ایران نیز بوده و یک دوره هم دبیری این انجمن را به عهده داشته است و در پاییز ۱۳۶۲ به دلایل خانوادگی و نه سیاسی به فرانسه مهاجرت کرده است.[۱] کار پژوهشی‌ام پیش از مهاجرت در زمینه نظریه کاتگوری‌ها با کار برد در توپولوژی و هندسه دیفرانسیل بود و پس از مهاجرت به سوی کاربرد نظریه کاتگوری‌ها در کامپیوتر نظری به‌ویژه در مدل‌های داده‌ها کشانده شد.

۲.۱. اشاره به چند نکته تاریخی:

دانشکده ریاضی، آمار و احتمال و کامپیوتر کنونی دانشگاه تهران تا چند سال بعد از انقلاب «گروه ریاضی و کامپیوتر دانشکده علوم دانشگاه تهران» نامیده می‌شد و در دنباله این نوشته با همین نام گروه ریاضی و یا نام پیشتر آن «رشته ریاضی » از آن یاد خواهد شد. رشته ریاضی در سال ۱۳۰۳ هجری شمسی در دارالمعلمین عالی شروع به کار کرده بود، اداره آن در ۱۳۰۷ به دانشسرای عالی واگذار گردید. نخستین دانشگاه ایران یعنی دانشگاه تهران در سال ۱۳۱۳ تأسیس شد. البته پیش از آن مدارسی تخصصی برای تربیت مهندس کشاورزی، مهندس راه، مهندس معادن و غیره وجود داشت و دانشگاه تهران ابتدا از بهم پیوستن این مدارس بوجود آمد. این مدارس خود بازمانده مدارس تأسیس شده در دارالفنون بود. دانشسرای عالی هم یکی از مدارسی بود که پس از تأسیس دانشگاه در آن ادغام شد و رشته ریاضی آن به دانشکده علوم این دانشگاه واگذار گردید. دانشسرای عالی در سال ۱۳۳۴ دوباره استقلال خود را باز یافت ولی اساتید ریاضی‌اش همان اساتید دانشگاه تهران بودند. در زمان دانشجویی نگارنده در دانشسرای عالی، تنها دکتر غلامحسین مصاحب بود که

[۱] تا سال ۱۳۶۳ با مرخصی بدون حقوق عضو هیات علمی دانشگاه تهران بودم ولی به عدم حضور در خدمت، دانشگاه در این سال به خدمتم پایان داد بدون این که برای بیست سال پرداخت بازنشستگی‌ام حقی قائل شود. گله‌ای نیست ولی دور از انصاف بود.

استاد ریاضی دانشگاه تهران نبود و منطق ریاضی تدریس می‌کرد.

۳.۱. اشاره به دگرگون شدن ریاضی در اروپا و ایالات متحده آمریکا:

در سال ۱۹۳۰ کتابی در برلین تحت عنوان جبر نوین [۲] منتشر شد که نویسنده آن یک جوان ۲۹ ساله به نام «R.L. van der Waerden» بود. این کتاب هم از نظر محتوا و هم از نظر روش تشریح این محتوا انعکاس زیادی داشت. جبر و حتی کل ریاضیات، روش بیان و حتی پیشرفت بعدی‌اش را تا اندازه‌ای مرهون این شخص است. کتاب در حقیقت بسیاری از مفاهیم کم شناخته شده مکتب جبر آلمان به‌ویژه دروس و کنفرانس‌های «E. Artin» و «E. Noether» را جمع‌بندی کرده بود ولی آن‌ها را به صورت صوری، مجرد و اصل موضوعه‌ای عرضه می‌کرد و در طول کتاب بر این سه خصوصیت تأکید می‌نمود. در آن سال ژان دیودونه [۳]، که بعدها یکی از ریاضیدانان بنام فرانسه در قرن بیستم گردید، تز دکترای خود را در برلین می‌گذراند. او که خود پیش از آن در درس‌های کلّژ دو فرانس [۴] و سمینار ریاضی‌دان مشهور آن زمان فرانسه «Jacques Hadamard» شرکت کرده بود به خوبی در جریان پژوهش‌های ریاضی آن زمان فرانسه بود. با وجود این از خواندن این کتاب شگفت زده شد به‌ویژه از روش ارائه مطالب بر پایه صوری بون، مجرد بودن و اصل موضوعه ای بودن. در آن زمان موضوع مورد علاقه ریاضیدانان فرانسه نظریه توابع بود که در آن به نتایجی ارزنده رسیده بودند. او چنین برداشت کرد که ریاضیدانان فرانسوی با تکیه‌ی تنها بر نظریه توابع به بن بست خواهند رسید از این رو تصمیم گرفت دیوار علمی‌ای را که بین دوطرف رودخانه رَن [۵] یعنی فرانسه و آلمان کشیده شده بود بشکند و پس از بازگشت به فرانسه، در ۱۹۳۵ به همراه چند تن از ریاضیدانان جوان فرانسوی، از جمله «André Weil, Jean Delsarte, Claude Chevalley و Charles Ehresmann»، برآن شدند که دست به نگارش متونی بزنند و آن را تحت نام مستعار نیکلا بورباکی «Nicolas Bourbaki» منتشر کنند. این متون روش مجرد و اصل موضوعه‌ای « R.L. van der Waerden » را تکمیل‌تر کرد و آن را نه تنها در جبر بلکه در سایر شاخه‌های ریاضی فرانسه هم وارد کرد و پایه زبان و روش ریاضی‌ای را که امروزه به کار می‌بریم ریخت. نگارنده قصد نگارش تاریخچه پیدایش مکتب بورباکی را ندارد چرا که از سویی همه ریاضیدانان با آن آشنایند و از سوی دیگر خوانندگان نا آشنا به آن می‌توانند به منابعی در این زمینه به اینترنت مراجعه کنند. تنها به این نکته اشاره می‌شود که از نیمه دوم قرن بیستم تا مدت‌ها نه تنها در فرانسه بلکه در بسیاری از کشورهای پیشرفته دیگر هم ریاضیدانان تحت تأثیر مکتب بورباکی بوده‌اند. از سال‌های ۱۹۴۰ به بعد به تدریج این مکتب به سطوح بالای آموزش ریاضی فرانسه راه یافت و از سال‌های ۱۳۵۲ به بعد دروس ریاضی آموزش عالی فرانسه بر آن پایه‌گذاری شد و در طول دهه ۱۹۷۰-۱۹۶۴ اثر این مکتب به اوج خود رسید ولی از سال‌های ۱۹۷۰ به بعد از تجرید اغراق‌آمیز روش بورباکی در کتاب‌های درسی کاسته شد. باید اذعان کنم که در دوره‌ی دکترای ریاضی‌ام در پاریس (۱۹۷۰-۱۹۶۴) با تأثیر از اساتید راهنمایم، عاشق این مکتب شدم که تا مدت‌ها رهایم نکرد.



کنگره بورباکی ۱۹۳۸ در شهر دِیولفی در فرانسه. در عکس از چپ به راست : سیمون وَی همراه وخواهر آندره وَی، شارل پیزو، آندره وَی (پنهان)، ژان دیودُنِه (نشسته)، کلود شابوتی، شَارل اِرسمَن (با پیراهن) و ژان دِلسارت
Simone Weil, Charles Pisot, André Weil, Jean Dieudonné, Claude Chabauty, Charles Ehresmann, Jean Delsarte

۲-نسل اول اساتید ریاضی دانشگاه تهران:

اساتید ریاضی دانشگاه تهران از بدو تأسیس تا سال‌های ۱۳۴۵ را می‌توان اساتید ریاضی نسل اول این دانشگاه دانست. در نخستین سال‌های تأسیس دانشگاه تهران و سال ها بعد از آن، بسیاری از استادان دانشگاه تهران تحصیلات دانشگاهی خودرا در فاصله بین دو جنگ جهانی (یعنی حدود سال‌های ۱۲۹۷ تا ۱۳۲۰) در فرانسه گذرانده بودند و از این رو سیستم تحصیلات عالی ایران و حتی برنامه‌های درسی به روش سیستم فرانسوی بین دوجنگ بنیان گذاشته شده بود و در ریاضیات هم همین بود. با وجود این باید تأکید شود که رشته ریاضی دانشگاه تهران باسابقه‌ترین مرکز آموزش عالی ریاضیات ایران در این دوران است و بیشترین سهم را در تربیت

[2]«Modern Algebra» [3]Jean Dieudonné [4] Collège de France [5]Rhin

متخصصان مختلف علوم ریاضی و همچنین تربیت دبیر ریاضی داشته است.

برنامه‌های ریاضی دانشگاه تهران تا سال‌های ۱۳۴۵ بر پایه برنامه‌های فرانسه بین دو جنگ جهانی و پیش از آن بنا شده بود و اگر تغییرات مختصری هم در آن بوجود آمد در همین مسیر بود و طبق برنامه ریاضیات دانشگاهی فرانسه در آن زمان‌ها، تکیه بر روی دروس هندسه، مکانیک، حساب دیفرااسیل و انتگرال، معادلات دیفرانسیل و نجوم بود. به عنوان مثال در زیر نام و دروس برخی از اساتید ریاضی نسل اول در دانشگاه تهران آمده است: دکتر اسدالله آل بویه هندسه رویه‌ها، دکتر احمد بهفروز هندسه دیفرانسیل، دکتر محسن هشترودی نظریه اعداد، دکتر علینقی وحدتی هندسه تحلیلی، پروفسور تقی فاطمی مکانیک استدلالی، دکتر احمد وزیری مکانیک سیالات، دکتر منوچهر وصال آنالیز حقیقی، دکتر علی افضلی پور آمار و احتمال و بعدها آنالیز مختلط، دکتر ریاضی کرمانی نجوم، دکتر کامکار پارسی آنالیز عمومی دیفرانسیل و انتگرال.

بسیاری از این اساتید در زمینه درسی که عرضه می‌کردند پلی کپی یا کتابی نوشته بودند و تا بازنشستگی همین کتاب یا پلی کپی را تدریس کردند و هیچ‌گونه تحولی در روش تدریس و محتوای درسی خود بر نداشتند. دلیل عمده متحول نشدن این بود که تعداد این اساتید بسیار کم بود، همواره در دانشگاه تهران یا دانشگاه‌های استان‌های دیگر که به تدریج تأسیس می‌شد به تدریس مشغول بودند، در رابطه با آمریکا و اروپا نبودند، در کتابخانه‌های ایران و دانشگاه تهران هیچ‌گونه مجله علمی و ریاضی در سطح بین‌المللی وجود نداشت و در نتیجه این اساتید و قت و امکان برای مطالعه و پژوهش نداشتند. بنا بر این دگرگونی‌هایی که بعد از جنگ دوم جهانی به‌ویژه بین سال‌های ۱۳۳۰ تا ۱۳۴۰ در ریاضیات در کشورهای غربی و ایالات متحده آمریکا اتفاق افتاده بود به ایران نرسیده بود. با وجود این سهم این اساتید در نو کردن برنامه‌ی ریاضیات دبیرستان‌ها بین دو جنگ از اهمیتی شایان برخوردار است و نمی‌توان آن را نادیده گرفت. دلیل کم بودن اساتید هم این بود که پس از جنگ دوم جهانی تا مدت‌ها خون نو به سطح علمی کشور در زمینه ریاضی دمیده نشده بود زیرا اشغال ایران توسط متفقین در این جنگ و حتی بعد از آن وضعیت اقتصادی ایران را بسیار متزلزل کرده بود.

بعد از جنگ جهانی دوم به‌خصوص از سال‌های ۱۳۳۰ شمسی به بعد، ریاضیات به‌ویژه در اروپا به کلی دگرگون شده و بر پایه نظریه مجموعه‌ها و ساختارهای «structure» ریاضی بنا شده بود. دروس جبر به‌ویژه جبرخطی، توپولژی عموی، توپولژی جبری، هندسه جبری و امثالهم از اهمیتی برخوردار و جای برخی از هندسه‌ها را گرفته بود و دروس هندسه دیفرانسیل، آنالیز حقیقی و آنالیز مختلط بر پایه نظریه مجموعه‌ها اهمیتی دیگر به خود گرفته بود. ولی تا سال‌های ۱۳۴۲ از این ریاضی در ایران خبری نبود. شاید تنها درس دکتر مصاحب در باره منطق هیلبرت در دانشسرای عالی در مبحث خودش درسی در سطح بین‌المللی بود. البته نگارنده همانند دیگر دانشجویان ایرانی بعد از رسیدن به فرانسه به این حقیقت پی بردیم که در برخی از زمینه‌ها چه تفاوت زیادی بین ریاضی در ایران و ریاضی در فرانسه وجود دارد و آن دسته از ما که به ریاضیات محض علاقمند بودیم مجبور شدیم پیش از آغاز تز دکترا و یا همزمان با آن این خلأ را با حضور در دروس و سمینارهای گوناگون پر کنیم [۶].

۳ـ نسل دوم اساتید ریاضی دانشگاه تهران:

۱.۳. آغاز تحول در ریاضی:

دانشگاه شیراز نخستین دانشگاهی بود که سیستم آموزشی‌اش را به سبک آمریکایی کرد و به این منظور با دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا همکاری نزدیک داشت. اساتیدی از دانشگاه پنسیلوانیا برای تدریس دعوت می‌شدند. به عنوان مثال «Peter Freyd» متخصص نظریه کاتگوری‌ها از دانشگاه پنسیلوانیا نزدیک به دوسال در این دانشگاه تدریس کرد (در ۱۹۹۶ که نگارنده برای فرصت مطالعاتی در دانشگاه پنسیلوانیا بود «Peter Freyd» از همکاریش با این دانشگاه و خاطره‌های خوشش تعریف می‌کرد). دانشگاه شیراز تحت تأثیر این اساتید خارجی و به همت جوان‌های تحصیل کرده در رشته ریاضی و تازه برگشته از آمریکا دانشگاهی بود که دروس جدید ریاضی متناسب با تخصص اساتیدی که داشت در برنامه‌ها گنجاند. همزمان و قدری پیش از آن درس‌های جدیدی از ریاضی در دانشگاه ملی عرضه شده بود.

با وجوداین، این دگرگونی‌ها اثر چندانی در ریاضی دانشگاه تهران نگذاشت. تنها دکتر محمدعلی قینی که دکترا از بلژیک گرفته بود و جوان‌تر بود احتمال به روش جدیدتر تدریس می‌کرد، دکتر محمدقلی

[۶] برای آگاهی از این واقعیت تاریخی شاید اشاره به این خاطره شخصی مفید باشد :
نگارنده در تمام دوران تحصیلش در ایران از ابتدایی تا پایان تحصیلات دانشگاهی در هر آزمون محلی، استانی یا کشوری رتبه اول بود ، از اینرو هنگامی که برای ادامه تحصیل به فرانسه رسید گمان می‌کرد «اَنَا رَجُل» ای است ولی به زودی متوجّه شد که از درک محتوای دروس پایه لیسانس ریاضی محض هم عاجز است زیرا این ریاضی با آنچه در ایران آموخته بود از نظر روش و زبان بالکل متفاوت بود. این امر برایم بسیار مأیوس‌کننده بود. ولی استاد راهنمایم که درد مرا به خوبی دریافت به من توصیه کرد که کتاب‌های توپولوژی و جبر و جبر خطی بورباکی را مطالعه کنم و در کنارحضور در دروس و سمینارهای دوره دکترا، در چند درس مهم دوره لیسانس ریاضی فرانسه ثبت‌نام کرده و امتحانات آن‌ها را بگذرانم و چنین کردم.

جوانشیر خویی که نیز فارغ‌التحصیل بلژیک بود تغییراتی در برنامه تدریس نجوم بوجود آورده بود. دکتر محسن هشترودی در دروسش که بیشتر جنبه سخنرانی داشت تا درسی مدون، به تحولات ریاضی اشاره‌ای می‌کرد ولی هیچوقت در صدد بر نیامد درسی مدون در یکی از شاخه‌های ریاضی روز بر قرار کند با وجودی که بسیاری بیش از دیگران با تحول ریاضی در جهان غرب آشنا بود. آنالیز حقیقی دکتر وصال تا اندازه‌ای بر ظرافت ریاضی روز بنا شده بود و از دقت خاصی بر خوردار بود.

۲.۳. دگرگونی ریاضی در دانشگاه تهران :

از سال‌های ۱۳۴۶ به بعد رییس وقت دانشگاه تهران قصد تغییرات بنیادی در سیستم آموزشی این دانشگاه داشت. اکثر اساتید قدیمی ریاضی بازنشسته شدند و جوانترها به تدریج جای آنها را می‌گرفتند. دکتر قینی به ریاست گروه ریاضی منصوب شده بود و تصمیم گرفت تدوین برنامه‌های ریاضی و تدریس آن‌ها را به جوان‌هایی که دوره دکترای ریاضی در فرانسه گذرانده و تازه به ایران باز گشته بودند واگذار کند. دکتر محمد گودرزی وبه‌ویژه شادروان دکتر علینقی زند در طول سال ۱۳۴۹ ـ۱۳۴۸ پرچم دار این تغییرات شدند و در ابتدای سال تحصیلی ۱۳۵۰ – ۱۳۴۹ نگارنده این سطور به آن ها پیوست. این سه نفر کتاب ریاضیات عمومی ژک دیکسمیه [۷] را که از کتاب‌های درسی پایه دانشگاه پاریس در آن زمان بود پایه دروس ریاضی سال اول و دوم لیسانس قرار دادند. این کتاب شامل سه قسمت جبر و آنالیز و هندسه بود که به ترتیب توسط کاظم للّهی، علینقی زند و محمد گودرزی ترجمه و تدریس شد و به‌صورت پلی کپی دستنویس در اختیار دانشجویان قرار گرفت و بعد ها به‌صورت کتاب منتشر شد. دروس جبر خطی ۱ و ۲ توسط دکتر للّهی، دروس آنالیز ۱ و ۲ توسط دکتر زند و درس هندسه توسط دکتر گودرزی عرضه می شد. از سال بعد برای نخستین بار دو درس با عنوان توپولژی عمومی ۱ و توپولژی عمومی ۲ در سال‌های دوم و سوم رشته ریاضی دانشگاه تهران توسط دکتر للّهی تدریس شد. سال بعد دکتر ناصر صاحب جهرمی، دکتر مهری کامبوزیا و سپس دکتر ارسلان شادمان که دکترا از دانشگاه پاریس داشتند به این جمع پیوستند. دکتر صاحب کتابی با نام «آنالیز برای فیزیک » را از فرانسه به فارسی بر گرداند و دکتر آق اولی درسش را برپایه این کتاب عرضه می کرد. این کتاب هم در فرانسه از کتب پایه برای ریاضی در رشته فیزیک بود. دکتر صاحب و دکتر کامبوزیا روحی تازه به دروس آمار و احتمال رشته ریاضی دمیدند و کتابی فرانسوی را ترجمه و پایه درس خود در این زمینه قرار دادند.

بعدها دکتر غلامرضا برادران خسروشاهی که دکترا در ایالات متحده گرفته بود و همچنین دکتر حسن امامی راد که تحصیلاتی فرانسوی داشت به عضویت گروه ریاضی در آمدند. درس معادلات با مشتقات جزیی توسط دکتر خسروشاهی، معادلات دیفرانسیل و آنالیز عددی توسط دکتر امامی‌راد در سطح روز تدریس می شد. دکتر شادمان هم تا آنجا که قدیمی‌ها به او اجازه دادند درس آنالیز مختلط و بعدها توابع چند متغیره مختلط را به سبک روز وارد دروس کرد. دکتر تقی فاطمی (با پروفسور تقی فاطمی اشتباه نشود) که گمانم در ۱۳۵۴ به این گروه ملحق شد دکترایش را در فرانسه با تخصص هندسه جبری گذرانده بود. او درسی اختیاری به همین نام عرضه کرد که تعداد اندکی دانشجو درس را اختیار کردند. در اینجا می‌توانم ادعا کنم که دست کم در سطح لیسانس تغییرات آن چنان بود که در عرض چهار سال سطح دروسی که این جوان‌ها تدریس می‌کردند از نظر محتوا تقریباً همان بود که در دانشگاه پاریس در آن زمان تدریس می‌شد. این تغییرات بنیادی در ابتدا با مخالفت برخی از اساتید قدیمی که هنوز باز نشسته نشده بودند روبرو شد ولی دانشجویان رویهم رفته از محتوا و روش تدریس دروس جدید، راضی بودند. در این دروس پلی‌کپی درسی و تمرین به زبان فارسی به دانشجویان داده می‌شد و هر سال در محتوای این پلی کپی‌ها تجدیدنظر می‌شد، امری که تا آن زمان رایج نبود. این پلی‌کپی‌ها سر انجام به‌صورت کتاب توسط انتشارات دانشگاه تهران یا سایر ناشرین منتشر شد. گمانم در سال‌های ۱۳۵۵ بود که چند جوان که مدرک تحصیلی فوق لیسانس از برون ایران داشتند در گروه ریاضی استخدام شدند و با علاقه‌ای سرشار مطالب جدیدی عرضه می کردند. مرحوم هرمز عاملی تهرانی که تزش را در فرانسه ناتمام گذاشته وبه دلایل خانوادگی به ایران برگشته بود. آقایان جعفر مصباح ، حسین رأسی و ابوالفضل زاهدی فوق لیسانس کامپیوتر از دانشگاه‌های ایالات متحده داشتند و با پشتکار روحی تازه به بخش کامپیوتر گروه دادند وبسیاری از درس‌ها در زمینه کامپیوتر را این سه جوان در دانشگاه تهران نهادینه کردند. در این میان به‌ویژه دروس جعفر مصباح در زمینه کمپایلر [۸]، محاسبه پذیری [۹] و سمانتیک [۱۰] برای آن زمان به کلی تازه و عمیق بود. با وجود این باید اذعان کرد که در آن سال‌ها پرچم توسعه علوم کامپیوتر در ایران، به‌ویژه از سال‌های ۱۳۵۴ به بعد ، در دست دانشگاه صنعتی آریامهر تهران (دانشگاه صنعتی شریف کنونی) بود زیرا از امکانات و متخصصین بیشتر و بهتری در این زمینه برخوردار بود. این تحولات همبستگی زیادی بین اعضای گروه ریاضی دانشگاه تهران بوجود آورده بود که زبانزد همگی در دانشکده و دانشگاه بود. دکتر جوانشیر، دکتر آق

[7] «Jacques Dixmier» [8] «compiler» [9] «computability» [10] «semantic»

اولی و به‌ویژه دکتر قینی پشتیبان این جوان‌ها بودند و خواسته‌هاشان را به مقامات دانشکده و دانشگاهی منتقل می‌کردند. مثلاً حقوق در دانشگاه‌های دولتی و دانشگاه تهران بسیار پایین و حدود نصف حقوق در دانشگاه صنعتی آریامهر و مدارس عالی تازه تأسیس بود و خواسته ما افزایش حقوق بود. چون دانشگاه تهران دانشگاهی دولتی بود و امکان دادن حقوق بالا به همه‌ی دانشگاهیان دولتی نبود، مسئولین دانشگاه برای این که ما در گروه ریاضی دانشگاه تهران بمانیم به ما پیشنهاد کردند که اگر از پست رسمی‌مان استعفا دهیم دانشگاه حاضر است همانند دانشگاه‌های غیر دولتی بلافاصله مارا به صورت پیمانی و با حقوق معادل دانشگاه صنعتی آریامهر استخدام کند. عده‌ای این پیشنهاد را پذیرفتیم و گمانم دوسال بعد استخدام پیمانی مان با همین حقوق بالا دوباره به رسمی تبدیل شد.

۳.۳. تربیت نسل آینده:

با پشتیبانی دکتر قینی و دکتر محمدقلی جوانشیر و پشتکار دکتر غلامرضا برادران خسروشاهی گروه ریاضی دانشگاه تهران توانست با کمک مالی شرکت نفت کتابخانه‌ای با تخصص ریاضی در سطح پژوهش تأسیس و کتاب‌هایی در این سطح خریداری کند و چند مجله ریاضی بین‌المللی را نیز آبونه شود. در سال ۱۳۵۴ به همت دکتر کاظم للهی و دکتر غلامرضا برادران خسروشاهی و دکتر ارسلان شادمان یک مجله ریاضی توسط گروه ریاضی با هیأت تحریریه‌ای مرکب از ریاضیدانان امریکایی، فرانسوی و یا ایرانی مقیم خارج منتشر می‌شد که مدت سه سال ادامه پیدا کرد ولی به علت عدم ادامه پشتیبانی مالی از طرف دانشکده علوم اندکی پیش از انقلاب ۱۳۵۷ از انتشار باز ایستاد. همزمان با این تحولات در سطح لیسانس (کارشناسی)، دروس دوره فوق لیسانس (کارشناسی ارشد) ریاضی هم دگرگون شد. دروس جبر همولوژی (دکتر زند)، توابع مختلط و نظریه پتانسیل (دکتر شادمان)، نظریه کاتگوری‌ها و توپولژی جبری (دکتر للّهی)، منطق و احتمال (دکتر صاحب جهرمی) از جمله دروسی بود که با معیار پیشرفته بین‌المللی تدریس می‌شد. به همت دکتر کاظم للّهی و دکتر ارسلان شادمان یک سمینار تحقیقاتی ریاضی در گروه ایجاد شد که در آن همکاران گروه و یا متخصصینی از دانشگاه‌های مختلف ایران هر پانزده روز یک بار دعوت به سخنرانی می‌شدند. در مجموع این تغییرات سبب علاقمند کردن وکشاندن دانشجویان برجسته ریاضی به سمت فوق لیسانس شد و پایان‌نامه‌هایی که این دانشجویان با راهنمایی این اساتید نوشتند از سطح نسبتا شایسته‌ای برخوردار بود و همه این دانشجویان را در اینده به سوی آموزش و پژوهش در دانشگاه‌های ایران یا اروپا و امریکا کشاند. بسیاری از این دانشجویان به عنوان مربی در گروه ریاضی دانشگاه تهران و یا سایر دانشگاه‌ها استخدام شدند و با برخورداری از بورس تحصیلی دولتی و یا با هزینه شخصی برای گرفتن دکترا به آمریکا یا اروپا رفتند و پس از دکترا یا به ایران برگشتند و یا در همان کشورها به پژوهش و آموزش در دانشگاه‌ها پرداختند. از جمله این‌گونه دانشجویان برجسته سال‌های ۱۳۴۹ تا ۱۳۵۷ رشته ریاضی دانشگاه تهران می‌توان به دکتر رحیم زارع‌نهندی (دانشگاه تهران)، دکتر احمد شفیعی ده‌آبادی (دانشگاه تهران)، دکتر مسعود صباغان (دانشگاه تهران)، دکتر منوچهر میثاقیان (یکی از دانشگاه‌های تکزاس)، دکتر محمدرضا درفشه (دانشگاه تهران)، دکتر حمزه برزگر (دانشگاه جرج تاون امریکا)، دکتر فرخ وطن (امریکا)، دکتر محمدمهدوی هزاوه‌ی (دانشگاه صنعتی شریف)، شادروان خانم دکتر هایده اهرابیان (دانشگاه تهران با دکترا بعد ازنقلاب در ایران)، دکتر عمید رسولیان ، شاد روان دکتر محمد رجبی طرخورانی (در آن زمان مربی در دانشگاه تهران با دکترا بعد از انقلاب در ایران)، دکتر ناصر بروجردیان (دانشگاه امیر کبیر با دکترا بعد از انقلاب در ایران) و بسیاری دیگر نام برد. باید بر این نکته پا فشرد که در آن زمان تعداد ریاضیدانان با درجه دکترا در سطح کشور بسیار پایین بود و در هر تخصصی یک یا دونفربیشتر وجود نداشت از این رو مثلا نمی‌توانستیم یک گروه کاری تخصصی راه اندازی کنیم و یا دوره دکترا ی ریاضی دایر کنیم. از ۱۳۵۵ در انجمن ریاضی بحث راه اندازی دوره دکترای ریاضی پیش آمد که بسیاری به دلیل کمبود امکانات و استاد، نظر چندان موافقی با آن نداشتیم. سیاست کلی مملکت تکیه بر علوم کاربردی داشت و برای دانش بنیادی بودجه و برنامه‌ای نبود و یا دست کم ریاضی از این نظر بی بهره بود. با وجود این، گسترش آموزش عالی روندی تند به خود گرفته بود و کمبود استاد در همه سطوح به‌ویژه در ریاضی مشهود بود. از این روی دلسوزان در دانشگاه‌ها به فکر تربیت نسل آینده بودند، دست کم ما در گروه ریاضی دانشگاه تهران چنین دغدغه‌ای داشتیم. و از هر فرصتی برای فرستادن دانشجویان برترمان به خارج برای گرفتن دکترا استفاده می‌کردیم و از این رو همّ خودرا بر آموزش سطح بالا گذاشتیم و بسیاری تربیت نسل آینده را بر پژوهش شخصی «یا به عبارتی مقاله نویسی» برتر دانستیم.

۴.۳. نقش انجمن ریاضی و کنفرانس سالانه :

باید گفته شود که پایه‌های کنفرانس سالانه ریاضی و همچنین تأسیس انجمن ریاضی ایران را جوان‌های دانشگاه شیراز ریختند.

[11] Jean Dieudonné

نخستین کنفرانس ریاضی در سال تحصیلی ۱۳۴۸ در دانشگاه شیراز و دومین در سال بعد در دانشگاه صنعتی آریامهر تهران برگزار شد. در این کنفرانس دوم دو ریاضی دان برجسته جهانی ژان دِیودونِه [۱۱] از فرانسه وسرگئی سوبولِف [۱۲] از آکادمی علوم روسیه شوروی و همچنین مک کارتی [۱۳] متخصص برجسته علوم کامپیوتر و واضع زبان برنامه نویسی تابعی LISP از ایالات متحده آمریکا جزو مدعوّین بودند. در این کنفرانس بود که اساسنامه انجمن ریاضی نوشته و به تصویب رسید و انجمن ریاضی تأسیس شد. باید اذعان کرد که دکتر مهدی بهزاد در بوجود اوردن کنفرانس سالانه ریاضی و تأسیس انجمن ریاضی ایران سهم بسیاری داشته و نخستین دبیر انجمن ریاضی بود و پایه‌های انجمن ریاضی ایران را او و دکتر مرتضی انواری بنا نهادند. باید افزود که انجمن ریاضی ایران نخستین انجمن علمی‌ای بود که در ایران بوجود آمد.

تا پیش از انقلاب ۱۳۵۷ عضویت انجمن ریاضی خاص هیأت علمی دانشگاه‌ها بود و انجمن در پیشبرد و توسعه ریاضی در کشور سهم بسزایی داشت. علاوه بر برگزاری کنفرانس سالانه ریاضی، از جمله ابتکارات انجمن انتشار یک بولتن علمی، تشکیل یک کمیته برای تدوین واژه‌های ریاضی فارسی برای ریاضی نوین، تشکیل مسابقات ریاضی سالانه بین دانشجویان برجسته ریاضی از هر دانشگاه، تدوین برنامه‌های ریاضی دانشگاه‌ها با همکاری وزارت علوم و تعیین کتب مرجع درسی پایه برای این برنامه‌ها به‌منظور اینکه در همه دانشگاه‌ها تقریباً سطح دروس یکنواخت باشد. در دوره‌ای که نگارنده دبیری انجمن را بر عهده داشت با همکاری وزارت علوم طرح یک پژوهشگاه ریاضی کشوری در سطح بین‌المللی ریخته شد و اساسنامه‌ای برای آن تدوین گردید. در تهیه این طرح دکتر مرتضی انواری از طرف وزارت علوم، دکتر کاظم للّهی از طرف انجمن ریاضی ایران و دکتر غلامرضا برادران خسروشاهی و دکتر مهدی بهزاد بسیار فعال بودند ولی انقلاب ۱۳۵۷ این طرح را ناتمام گذاشت. شاید همین طرح بود که سال‌ها بعد از انقلاب پایه تأسیس «مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضی یا «IPM شد. این مرکز در پیشبرد ریاضیات وتربیت نسل جدید در ایران بعد از انقلاب سهم بسزایی داشته است.

۵.۳. ریاضی دانشگاهی به فارسی

همان گونه که در پیش گفته شد در دانشگاه شیراز تدریس ریاضی به زبان انگلیسی انجام می شد و در دانشگاه صنعتی آریامهر تهران هم بسیاری از دروس ریاضی به انگلیسی بود.در دروسی که به زبان انگلیسی تدریس می‌شد اساتید کتابی به این زبان را پایه درس قرار می‌دادند و آن کتاب را به صورت فتوکپی «افست» در اختیار دانشجویان می‌گذاشتند. به طور کلی در آن سال‌ها موج کشیدن سیستم دانشگاهی ایران به سمت سیستم امریکایی در جریان بود. تأسیس مراکز آموزش دانشگاهی در حال توسعه بود و هرسال مدارس خصوصی یا دولتی جدیدی به نام « مدارس عالی» تأسیس می شد. در این مدارس هم برخی و گاهی همه دروس به زبان انگلیسی تدریس می‌شد و بسیاری از این مدارس با یکی از دانشگاه‌های آمریکا همکاری داشتند. تدریس به زبان انگلیسی به صورت نوعی مُد در آمده بود و حتی یک نشان برتری بود. با وجود این دانشگاه تهران از بدو تأسیسش بر فارسی‌نویسی و تدریس به زبان فارسی تأکید داشته است و نخستین کتاب‌های ریاضی دانشگاهی به فارسی توسط اساتید نخست این دانشگاه نوشته و توسط انتشارات دانشگاه تهران چاپ شد. این اساتید در وضع واژه‌های فارسی ریاضی بین دوجنگ جهانی سهم انکارناپذیری داشته‌اند و بسیاری از واژه‌های حساب و هندسه دبیرستانی را هم که امروزه معمول است آنها وضع کرده‌اند. جوان‌هایی هم که تحول و تغییر برنامه‌های ریاضی را از سال های ۱۳۵۰ به بعد در دانشگاه تهران به‌دست گرفته بودند به این سنت فارسی‌نویسی وفادار ماندند و در کنار تدریس ریاضی، تمام همّ خود را در یافتن واژه‌های فارسی برای مطالب و دروس جدید ریاضی بکار می‌بردند. نخستین واژه‌های فارسی نظریه مجموعه‌ها، جبر جدید، جبر خطی، توپولژی، توپولژی جبری، هندسه آفین و هندسه دیفرانسیل را این جوان ها پیشنهاد و در پلی کپی‌های خود که برخی بعدها به صورت کتاب در آمد، معمول کردند. از جمله کتاب‌هایی که در این سال ها به زبان فارسی نوشته یا ترجمه شد و واژه‌های ریاضی دروس جدید را معمول کرد می توان کتاب‌های زیر را نام برد :

کتاب آنالیز تالیف ژک دیکسمیه ترجمه دکترعلینقی زند، دکتر محمد گودرزی، دکتر کاظم للّهی، با همکاری بیژن شمس (برای امور چاپی) و محمد تقی فیاض (برای باز خوانی) ، چاپ اول ۱۳۴۹ - جبرتالیف ژک دیکسمیه ترجمه دکترعلینقی زند، دکتر محمد گودرزی، دکتر کاظم للّهی، با همکاری بیژن شمس (برای امور چاپی)، چاپ اول ۱۳۵۲ - در امدی بر منطق و مجموعه‌ها تالیف دکتر کاظم للّهی چاپ اول ۱۳۵۴ انتشارات دانشکده مکاتبه‌ای و چاپ دوم نشر آفتاب ۱۳۶۲ - توپولژی عمومی تالیف دکتر کاظم للّهی، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف ۱۳۵۸ (این کتاب بخشی از درس توپولژی عمومی بود که از سال ۱۳۵۱ نگارنده در دانشگاه تهران تدریس و به صورت پلی‌کپی دستنویس در اختیار دانشجویان می‌گذاشت، بیش از دوسال زیر چاپ بود و یک سال هم انقلاب نشر آن را به تعویق انداخت،

[12] Segueï Sobolev [13] John Mac Carthy

متأسفانه جلد دوم آن در سطح پلی کپی باقی ماند) - حل‌المسایل حبر خطی تالیف دکتر سید کاظم للّهی ۱۳۷۰ انتشارات علوم پایه (این کتاب بخشی از تمرین‌های دروس جبر خطی ۱ و۲ نگارنده در دانشگاه تهران است که با همت و لطف آقای دکتر صباغان بعدها چاپ شده است. مرحوم هرمز عاملی مربی گروه که با من همکاری داشت در تنظیم و تایپ و اصلاح محتوا سهم بسزایی داشته که متاسفانه نامی از ایشان نیامده است) -آمار تألیف فوکس فورژو [۱۴] ترجمه مهری کامبوزیا و ناصر صاحب جهرمی ۱۳۵۳ انتشارات دانشگاه تهران. در اینجا تنها به برخی از کتاب‌هایی اشاره شد که موضوع آن‌ها ریاضیات روز و بین‌المللی آن زمان به نام ریاضیات نوین بود وگرنه در همان زمان کتاب‌های دیگری هم توسط هیأت آموزشی گروه ریاضی دانشگاه تهران تدوین یا ترجمه و به چاپ رسید.

در سال۱۳۵۲ به همت دکتر جوانشیر خویی و دکتر کاظم للّهی کمیته واژه‌های انجمن ریاضی شکل گرفت و این واژه‌های جدید را با کمک اساتید قدیمی و همکاری فرهنگستان زبان اصلاح و منتشر کرد و آنها را معمول ساخت. همزمان دکتر غلامحسین مصاحب در مرکز تربیت مدرّسی که ایجاد کرده بود (دانشسرای عالی سابق و دانشگاه تربیت معلم بعدی و گویا دانشگاه خوارزمی کنونی) ریاضیات نوین تدریس می‌کرد و کتاب نظریه اعداد را در دو جلد قطور به زبان فارسی نوشت و برای نخستین بار این کتاب‌ها را با معیار های چاپی بین‌المللی توسط مؤسسه فرانکلین به چاپ رساند. او که نه تنها مردی فاضل در ریاضیات بود و پیش از آن هم کتاب منطق صوری را به زبان فارسی نوشته و تدریس کرده بود به زبان‌های عربی و فارسی احاطه‌ای کامل داشت و در بوجود آوردن واژه های فارسی با ریشه‌ی فارسی و یا عربی نقش عمده‌ای در فرهنگ فارسی نویسی ریاضی معاصر در ایران دارد. شاگردان متعددش که بعدها اغلب در انگلستان یا در ایران دوره دکترای ریاضی را گذراندند در دانشگاه‌های مختلف ایران به تدریس به فارسی پرداختند و یا به ترجمه متون ریاضی به فارسی دست زدند و واژه‌های او را معمول کردند.

ولی باید توجه داشت که نخستین کسی که کتابی به زبان فارسی در ریاضیات نوین نوشت دکتر وازگن آوانسیان بود که دکترا یش را در تخصص آنالیز مختلط از فرانسه گرفته بود و در سال ۱۳۴۱ به ایران برگشته و در استخدام دانشگاه ملی بود. او برای نخستین بار ریاضی با معیار بین‌المللی در این دانشگاه تدریس کرد وکتابی برجسته برای آن زمان تحت عنوان «آنالیز ریاضی مقدمه بر آنالیز نوین (جبر - توپولوژی)» نوشت که توسط انتشارات این دانشگاه چاپ شد. ولی دکتر آوانسیان سال بعد به فرانسه برگشت و دیگر هرگز به ایران باز نگشت. در همین دانشگاه «مفهوم‌های اصلی جبر نو » تألیف دکتر احمد میر باقری در ۱۳۵۷ توسط انتشارات دانشگاه ملی به چاپ رسید.

۴- ریاضی در سال‌های نخست بعد از انقلاب:

۱.۴. ریاضی دانشگاهی از ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۲:

بعد از انقلاب ۱۳۵۷ دانشکده علوم دانشگاه تهران توسط یک شورای پنج نفره اداره می‌شد که هر نفر برگزیده یکی از پنج گروه علمی دانشکده بود. نگارنده این سطور عضو این شورا برگزیده از گروه ریاضی بود. هنگامی که دانشگاه‌ها تعطیل شد این شورا جلساتی با شرکت هیأت علمی دانشکده و با حضور نمایندگانی از انجمن‌های دانشجویی تشکیل داد و بحث اصلی این بود که در مدتی که دانشگاه‌ها بسته است چگونه می‌توان از اساتید استفاده کرد. در یکی از این جلسات با پیشنهاد نگارنده و دیگر اعضای شورا این بحث به میان آمد که چون هر یک از اعضای هیأت‌های علمی دانشگاه‌ها دستکم به یک زبان خارجه آشنایند خوبست برای دریافت حقوقشان در مدتی که دانشگاه‌ها بسته خواهد بود موظف باشند در زمینه تخصص خود کتاب‌های پایه دانشگاهی از زبانی که با ان اشنایند به زبان فارسی برگردانند. این پیشنهاد در جلساتی با حضور همه اساتید دانشکده علوم و انجمن دانشجویان به بحث گذاشته شد و مورد توجه همگان قرار گرفت و توسط دانشجویان به شوراهای تازه تأسیس وزارت علوم منتقل شد. در ان شوراها پس از بحث و اصلاح ، این پیشنهاد به پیدایش «مرکز نشر دانشگاهی» منجر شد. کتاب‌های بسیاری در زمینه‌های علمی مختلف و نه تنها ریاضی توسط اساتید دانشگاه‌های مختلف ترجمه شد و این مرکز ویراستاری، یکنواخت کردن واژه‌ها و چاپ این کتاب ها را به عهده گرفت. این کتب متون درسی در دانشگاه‌ها شد و کار این مرکز که بعد از بازشدن دانشگاه‌ها هم ادامه پیدا کرد در پیشبرد علوم و به‌ویژه ریاضی بعد از انقلاب در ایران انکارناپذیر است. نگارنده که از طرفداران سرسخت تدریس ریاضی به فارسی در دانشگاه‌ها بود از تأسیس چنین مرکزی بسیار شادمان بود به‌ویژه آن که جوّ انقلابی، بسیاری از همکارانی را که قبلا به انگلیسی تدرس می‌کردند و یا فقط متون انگلیسی به دانشجویان خود می‌دادند و حتی به فارسی درس دادن ما را به باد تمسخر می‌گرفتند در این مرکز به عنوان ویراستار یا مترجم فعال شدند. با وجود این خود نگارنده با این مرکز همکاری نکرد زیرا معتقد بود که باید ریاضیات نوین را به سطوح پایین تر هم برد و همّ خود را در این راه بکار برد چنان که نکاتی در زیر بیان شده است.

[14] Fuchs, Fougeaud

۲.۴. تحول در ریاضیات دبستانی از ۱۳۵۸ تا ۱۳۶۳:

تا پیش از انقلاب ۱۳۵۸ تحول چندانی به معنای بالا در ریاضیات پیش از دانشگاه انجام نشده بود. در دبیرستان‌ها تأکید بر روی انواع هندسه و حساب بود از جمله هندسه تصویری، مخروطات، هندسه رقومی هندسه فضایی، حساب استدلالی و امثالهم و هیچ نشانی از ریاضی در سطح بین المللی به معنای بالا نبود. انحصار کتاب‌های درسی دبیرستان مستقیم یا غیرمستقیم در دست دو گروه فرهنگی خوارزمی و هدف بود که سال‌ها تغییراتی به جز در همین راستا در برنامه‌ها به‌وجود نیاورده بودند. کتاب‌های دبستانی در انحصار وزارت آموزش و پرورش بود و سازمان کتاب‌های درسی وزارت آموزش و پرورش مسئول تهیه، بازبینی و انتشار آنها بود. در کتب ریاضی دبستان تکیه بر شمارش و یادگیری عملیات مقدماتی حساب و مقدمات هندسه بود و هیچ اثری از مفاهیم اصلی ریاضی روز نبود. از اینرو بین ریاضیات دانشگاهی آن زمان و ریاضی پیش از دانشگاه پیوستگی‌ای بر قرار نبود. یکی دو سال پیش از انقلاب « دفتر تحقیقات و برنامه‌ریزی وزارت آموزش و پرورش» تصمیم به تجدید نظر در کتاب‌های درسی ریاضی گرفته بود و شوراهایی برای این منظور تشکیل داه بود. اقای دکتر رحیم کریم‌پور که دکترای ریاضی از آمریکا با تخصص در روش تدریس ریاضی داشت کمی پیش از انقلاب پیش‌نویس یک کتاب ریاضی برای سال اول دبستان را که با سبک آموزشی‌ای الهام گرفته از کتاب های انگلیسی زبان و به‌ویژه آمریکایی نوشته شده بود به این دفتر پیشنهاد کرده بود ولی پذیرفته نشده بود. بعد از انقلاب و بسته شدن دانشگاه‌ها نگارنده از طریق آقای دکتر کریم‌پور با شادروان سیدکاظم نائینی (که چند سال بعد از انقلاب درجه دکترا در یافت کرد) مسئول گروه ریاضی این دفتر و همکارانشان شادروان میرزا جلیلی و آقای محسن حسام‌الدینی آشنا شد و به دعوت آنها در جلساتشان شرکت کرد. در بحث هامان به این نتیجه رسیدیم که برای یک تحول در ریاضیات پیش دانشگاهی باید همه کتاب‌های درسی دبستانی و دبیرستانی را با سبک جدید ریاضی از نو نوشت و در این راه باید از آموزگاران و دبیران نیز کمک گرفت و جو انقلابی حاکم بهترین موقعیتی است که کتب جدید مورد پذیرش آن‌ها قرار گیرد. برای این منظور «شورای ریاضی دفتر تحقیقات و برنامه‌ریزی» توسعه پیدا کرد و علاوه بر مسئولین شورا آقایان جلیلی و حسام‌الدینی، نگارنده این سطور و آقای دکتر رحیم کریم‌پور و همچنین شادروان دکتر مسعود فرزان، شادروان دکتر اکبر حسنی، دکتر اسماعیل بابلیان و چند نفر از دبیران کار آزموده از جمله محمدهاشم رستمی هسته مرکزی این شورا را تشکیل دادیم. ولی شورا بیش از این عضو داشت. برای این که آموزگاران هم به این گونه کارها ترغیب شوند از چند نفر از آموزگاران هم دعوت شد در شورا شرکت کنند که برخی از آنها گاهی در جلساتی شرکت کردند. با پشتکاری عجیب وبا هیجانی باور نکردنی که ناشی از جوّ انقلابی بود این شورا ده‌ها جلسه هفتگی، که هرکدام چهار تا پنج ساعت طول می‌کشید، برگزار کرد. در این جلسات هدف نه تنها ارائه رئوس برنامه ریاضی پیش دانشگاهی بود بلکه روش ارائه مطالب نیز مورد بحث قرار می‌گرفت. در این برنامه‌ریزی از کتاب‌های هم طراز در کشورهای اروپایی و برخی ایالت‌های آمریکا و پژوهش‌های متخصصین تدریس ریاضی برای کودکان در کشورهای دیگر الهام گرفته می‌شد ولی تأکید بر این بود که در بیان مطالب باید تکیه بر فرهنگ ایرانی ـ اسلامی باشد. نظر ما بر این بود که باید کاری کرد که ترس از ریاضیات در سطوح پیش دانشگاهی از بین برود تا علاقمندان ریاضی بیشتری به سطوح بالاتر بروند. پس از آن که رئوس برنامه ریاضی سال‌های اول تا پنجم دبستان ریخته و تقسیم‌بندی شد برای هر سال عده‌ای داوطلب تهیه کتاب درسی بر پایه این برنامه‌ها شدیم. نگارنده و آقای کریم پور از ابتدای برنامه‌ریزی خود را برای نوشتن کتاب اول دبستان آماده می‌کردیم از این رو داوطلب نوشتن این کتاب شدیم و آقای محمد هاشم رستمی دبیر ریاضی هم به ما پیوست. با پشتکار شبانه روزی در عرض یک سال نه تنها کتاب دانش آموز بلکه کتابی هم برای آموزگارانی که سال بعد قرار بود در سال اول تدریس کنند نوشتیم و آنها را به تصویب شورا رساندیم و در تابستان ۱۳۶۲ در شهرهای مشهد ، رشت، شیراز و تهران کلاس‌هایی برای آموزگاران گذاشتیم تا آنها را با روش تدریس کتاب آشنا کنیم. باید گفته شود که در برنامه‌نویسی و نوشتن این کتاب نگارنده تحت تأثیر مکتب ژان پیاژه [15] روانشناس سویسی و متخصص ریاضی کودک بود و افکار این متخصص را به همکارانش پذیراند. بنا بر این مکتب، کودک مفهوم عدد را به صورت «کاردینال» درک می‌کند و نه «اُردینال». به این معنا که کودک مثلاً مفهوم دو را با تناظر یکبیک دوسویی بین مجموعه‌های دو عضوی از اشیاء درک می کند نه به عنوان مفهومی که بعد از مفهوم یک است. از اینرو پیاژه معتقد بود و ثابت کرده بود که باید مفهوم یادگیری اعداد و بکار بردن آنها را بر پایه مفهوم کاردینال آموزش داد و برای چنین آموزشی باید از خواسته‌های کودک در سنین پایین که نقاشی و رنگ آمیزی و بازی است حد اکثر استفاده را کرد و از هرگونه مفهوم مجرد و دور از ذهن کودک دوری جست. ما هم اساس تألیف کتاب اول دبستان را بر همین روش آموزشی بنا نهادیم. این کتاب نخستین کتاب ابتدایی بود که بعد از انقلاب با این سبک نوشته و از ۱۳۶۳ کتاب رسمی درسی شد. کتاب مورد استقبال آموزگاران و

[15] Jean Piaget

اولیاء دانش‌آموزان قرار گرفت و مدت ۲۱ سال بدون تجدید نظر کتاب رسمی اول ابتدایی بود. آموزش ریاضی با رنگ‌آمیزی و نقاشی که در این کتاب عرضه شد در سال‌های بعد به سایر دروس دبستانی هم راه یافت و امروزه یک امر عادی بنظر می‌رسد. شاید نوشتن چنین کتابی برای یک دانشگاهی چندان افتخاری نباشد ولی نگارنده به سهمی که در برنامه‌ریزی و به‌ویژه در نوشتن این کتاب در سال‌های تعطیل بودن دانشگاه‌ها داشته، مفتخر است و معتقد است که ازاین راه به پیشبرد ریاضیات در ایران کمک شایانی کرده است. مهاجرت مرا از همکاری برای برنامه ریزی‌های بعدی محروم کرد.

سخن پایانی

ریشه‌های ریاضیات کنونی را باید در نوشته‌های سال‌های نزدیک به آغاز جنگ جهانی دوم به‌ویژه در نوشته‌های «امیل آرتین» [۱۶] و «امی نوتر » [۱۷] و حامیان آنها در فرانسه تحت عنوان ریاضیات ساختاری [۱۸] جستجو کرد. ژان کاوایّس [۱۹] فرانسوی، فیلسوف علوم، یکی از این حامیان بود. او در یکی از آثار نا تمامش تحت عنوان «پایه های های ریاضیات» [۲۰] که میوه‌ی همکاری نزدیک او با ریاضی دانان معاصرش به‌ویژه با «امی نوتر» بود چنین می‌گوید« تحول ریاضیات چون نیرویی بالقوه (دینامیک) است که بدون وقفه نو می‌شود و بر پایه اصول موضوعه‌ای که خود می‌زاید، و حدود ذاتی این اصول،« ناکامل بودن» هر نظریه‌ی اصل موضوعه‌ای را می‌آفریند و ریاضیات بنیادی را از هر گونه « شناخت جدا شده از تجربه» رها می‌سازد. جدایی‌ای که منجر به بحران پارادوکس‌ها شد». به این طریق او از نظر فکری از دوستانش در گروه بورباکی کمی فاصله می‌گیرد در عین حال سهم بسزایی در جهت دادن ریاضی در دو مرکز سنتی پژوهش در فرانسه یعنی دانشسرای عالی [۲۱] و کلّژ دوفرانس [۲۲] داشته است. آثار منتشر نشده اش بعد از جنگ توسط دوستان فیلسوف یا ریاضیدان اش به‌ویژه «کلود شوالِه» و «شارل اِرسمن» و «G. Canguilhem» و دیگران منتشر شده است [۲۳] . نگارنده در جوانی با نوشته‌های او آشنا شد. از یکی از این نوشته‌ها که ترجمه‌ای از آلمانی تحت عنوان «مکاتبات ددکیند و کانتور» همراه با تشریحی است، چنین می‌توان استنباط کرد که هر تحولی از ریاضی را که برسی کنیم می‌بینیم که هر مفهوم هنگامی که به سر حدی از پختگی رسید به‌طور طبیعی بار دار نوزایی می‌شود و کلید نوآوری همزمان در دست پژوهشگران بسیاری می‌افتد و آن که یک نوآوری به نامش ثبت می شود نه آنی است که برترین بوده بلکه آنی است که زودتر از دیگران یافته را به آگاهی همکارانش رسانده است. از اینرو از دید نگارنده هیچکس را نمی‌توان پدر یک مفهوم از ریاضی یا هر علمی دانست زیرا گمنامان دیگر بسیاری هم در پختگی‌های پیش از آن و بارآوری این مفهوم سهم داشته‌اند. چنین پدیده‌ای نه تنها در هر شاخه‌ای از دانستنی‌ها تعمیم پذیر است بلکه می‌توان آن را به رشد علمی در یک اجتماع هم تعمیم داد. امیدوارم با این نوشته به هدفم که آگاه کردن جوان‌ها به وضع ریاضی ایران در نخستین سال‌های ۱۳۵۰ و دگرگون شدن تدریجی و دشوار آن بود تا اندازه‌ای رسیده باشم. باید دانست که در آن سال‌ها حتی ماشین تحریری که بتوان با آن متنی ریاضی را تایپ کرد وجود نداشت، در کتابخانه‌های دانشگاهی ما مجله‌ای ریاضی و بین‌المللی نبود، تماس‌های علمی بین‌المللی تنها از طریق مکاتبه کتبی امکان داشت. در نتیجه کار آموزش و پژوهش ریاضی به سادگی کنونی نبود. تا آنجا که از راه دور می‌توانم درک کنم ریاضیات در ایران کنونی از سطح خوبی بر خوردار است و لی نباید از نظر دور داشت که این درختی که امروز میوه دادن را آغاز کرده درگذشته‌های خیلی دور کسانی آن را کاشته و در گذشته‌ای نزدیکتر کسان دیگری آن را پیوند زده و پرورش داده‌اند و اکنون هم کسانی مواظبت آن را برعهده دارند تا بارورتر شود و میوه‌ی برتر عرضه کند. بر آیندگان است که آن را از آسیب حوادث در امان دارند.

پاریس ۱۴۰۰/۰۴/۰۶ هجری شمسی، ۲۰۲۱/۰۶/۲۷ میلادی

با آرزوی ایرانی آباد و سربلند با پژوهشگرانی ارزنده

* بازنشسته آموزش عالی فرانسه

[۲۳] ژان کاوایّس از بنیان گذاران نهضت مقاومت ملی فرانسه علیه آلمان نازی بود و همزمان با تدریس در دانشگاه سوربن عضو فعال و سرّی این نهضت هم بود. پس از چند بار بازداشت، زندانی و شکنجه و فرار سرانجام توسط نازی‌ها دوباره دستگیر، محاکمه و تیر باران شد و برخی از نوشته‌های منتشر نشده‌اش بعد از مرگش منتشر شد.

[16] Emil Artin [17] Emmy Noether [18] Structural Mathematics [19] Jean Cavaillès 1903-1944 [20] Fondements des Mathématiques [21] Ecole Normale Supérieure [22] Collège de France

اخبار جهان ریاضیات

انجمن ریاضی کانادا

جواد مشرقی *

انجمن‌های ریاضی که در دنیای کنونی وجود دارند کمابیش ساختار مشابهی دارند و تفاوت‌های موجود چندان قابل توجه نیست. به طور قطع یکی از دلایل این امر گوشه‌چشمی است که تمامی انجمن‌ها به انجمن‌های بزرگی چون انجمن ریاضی آمریکا، انجمن ریاضی فرانسه و انجمن ریاضی لندن دارند و سیاست‌ها و تصمیمات خود را منطبق با آن‌ها اتخاذ می‌نمایند. انجمن ریاضی کانادا نیز از این امر مستثنی نیست و در بسیاری از موارد خطیر، نگاه ما به همکاران خود در انجمن‌های فوق‌الذکر است. مضاف بر این که عده‌ی کثیری از اعضای انجمن عضویت‌های چندگانه در چندین انجمن ریاضی دیگر دارند و این امر به تنوع و تکثر آراء کمک شایانی می‌نماید. علی‌رغم توضیحات نسبتاً بدیهی فوق‌الذکر همکاران محترم انجمن ریاضی ایران، کوتاه سخنی در باب انجمن ریاضی کانادا را مفید دانسته و اینجانب را به تقریر آن ترغیب نمودند. لذا نکاتی را درباره‌ی ساختار انجمن، خدمت خوانندگان عزیز عرضه می‌دارم و امیدوارم سودمند واقع شود. انجمن ریاضی کانادا در ماه ژوئن ۱۹۴۵، اندکی پس از پایان جنگ جهانی دوم، متولد شد. در حقیقت گام نخست تحت عنوان کنگره ریاضی کانادا برداشته شد و تا ۱۹۷۸ به این نام ادامه یافت. ساختار تناور کنونی طی سالیان متمادی و به‌تدریج شکل گرفت و نهایتاً در سال ۱۹۷۸، انجمن ریاضی کانادا نامیده شد. همین نکته‌ی اول برای قوام و تداوم انجمن‌های جدید، حیاتی و شورآفرین است. گروه‌های متعدد تخصصی که متعاقباً ذکر خواهد شد، بیش از ده جایزه‌ی تخصصی، چندین نشریه و سری کتاب، به یکباره و در یک جلسه‌ی رسمی به‌وجود نیامدند. در حقیقت شکل‌گیری برخی از این موارد حتی گاهی بیش از ده سال به طول انجامیده است. دفتر مرکزی انجمن در اتاوا می‌باشد. برای مدت طولانی دکتر گراهام رایت [1] مدیر اجرایی انجمن بودند. از یک دیدگاه، مدیر اجرایی مهم‌ترین فرد انجمن است و سامان‌دهی بسیاری از امور داخلی انجمن به عهده‌ی او می‌باشد. از سال ۲۰۱۹ خانم دکتر ترمه کوشا ** مدیر اجرایی انجمن می‌باشند. حلقه‌ی مرکزی انجمن متشکل از ریاست و پنج معاون و خزانه‌دار و مدیر اجرایی است. تمامی تصمیمات انجمن باید به تصویب حلقه‌ی مرکزی رسیده و سپس به هیات مدیره [2] ارجاع شود. هیات مدیره دارای ۲۵ نماینده از نقاط مختلف کانادا است و ریاست نمایندگان نیز به عهده‌ی رئیس انجمن می‌باشد. در چندین نشست سالیانه رئیس و مدیر اجرایی، برنامه‌های انجمن را برای هیات مدیره تشریح می‌نمایند. برخی تصمیمات اتخاذ شده، به رای گذاشته شده و برای اجرایی شدن باید به تصویب هیات مدیره برسد. همچنین سرپرستان گروه‌های تخصصی انجمن در این نشست‌ها گزارش کارهای خود را ارائه می‌نمایند و در صورت نیاز به رای‌گیری، پیشنهادات آن‌ها بررسی و به بحث گذاشته می‌شود. انجمن دارای گروه‌های تخصصی ذیل می باشد: گروه آموزش ریاضی، گروه امور مالی، گروه بورس، گروه روابط خارجی، گروه عدالت اجتماعی، گروه سرمایه‌گذاری، گروه مسابقات، گروه انتخابات، گروه انتشارات، گروه تحقیق ریاضی، گروه دانشجویی، اکثر گروه‌های فوق‌الذکر دارای زیرگروه‌های متعدد نیز می‌باشند که برای تقسیم کار مفید است. انجمن دارای دو مجله‌ی تخصصی ریاضی است: بولتن که مقالات کمتر از ۱۸ صفحه را چاپ می‌نماید و ژورنال برای مقالات طولانی‌تر. در آینده‌ی نزدیک مجله‌ی تخصصی سومی نیز به این مجموعه اضافه خواهد شد که مختص مقالات بسیار طولانی است. انجمن هرسال جوایز متعددی را در آموزش ریاضی، ترویج ریاضی، تحقیق ریاضی و یا خدمت به جامعه‌ی ریاضی اهدا می‌نماید. برای هر کدام از جوایز کمیته‌های مستقلی وجود دارد که در فضایی کاملاً محرمانه و بدون حضور یا نفوذ هیچ شخص ثالثی تصمیمات خود را اتخاذ نموده و به حلقه اجرایی مرکزی انجمن گزارش می‌نمایند. گروه امور مالی یکی از گروه‌های حیاتی برای انجمن می‌باشد. تصمیمات مهم مالی زیر نظر مدیر این گروه و خزانه‌دار انجمن اتخاذ می‌شود. شایان ذکر است که احدی به تنهایی به حساب‌های انجمن دسترسی ندارد. هرگونه تغییر و تصرف باید به تصویب این گروه و حلقه‌ی مرکزی برسد تا امکان برداشت از حساب یا تغییر وضعیت موجودی باشد. علاوه بر این‌ها، هر سال فردی خارج از انجمن که مورد تایید حکومت مرکزی کانادا است، تمامی حساب‌ها را بررسی می‌کند و گزارش خود را مستقلاً به دولت ارسال می‌نماید. امیدوارم چند نکته کوتاه فوق‌الذکر برای همکاران محترم، مخصوصاً دوستانی که در صدد ایجاد انجمن‌های جدید یا قوام بیشتر انجمن‌های قدیمی هستند، مفید واقع گردد.

---

* رئیس انجمن ریاضی کانادا

** دکتر ترمه کوشا یکی دیگر از ریاضیدانان ایرانی مقیم کانادا است

*** از خانم دکتر مرضیه شمسی یوسفی نماینده انجمن در دانشگاه گیلان بابت همکاری در تهیه این گزارش تشکر می‌شود.

[1] Graham Wright [2] Board Of Directors

انتخاب دکتر جواد مشرقی به ریاست انجمن ریاضی کانادا

انجمن ریاضی کانادا (CMS) از خدمات «مارک لوئیس» رئیس سابق این انجمن تقدیر کرد و به دکتر «جواد مشرقی» به عنوان رئیس جدید این انجمن خوش آمد گفت. بر این اساس، انجمن ریاضی کانادا خاتمه ریاست «مارک لوئیس» را به عنوان رئیس این انجمن اعلام و «جواد مشرقی» را به عنوان رئیس جدید معرفی کرد. «جواد مشرقی» استاد ۵۱ ساله ریاضیات و دانش آموخته دانشگاه تهران است که هم اکنون در دانشگاه «لاوال» در ایالت کبک کانادا مشغول به کار است. او به دلیل مهارت و قابلیت‌های بالای تدریس، تاکنون پنج بار به عنوان استاد برتر انتخاب شده است. زمینه‌های پژوهشی مورد علاقه وی عبارتند از آنالیز مختلط، نظریه عملگرها و آنالیز هارمونیک. وی عضو هیئت علمی دانشگاه «لاوال» و نویسنده بیش از ۱۰۰ مقاله و ۱۱ کتاب است. دکتر مشرقی در سال ۲۰۰۴ به دلیل مقاله استثنایی خود در مجله ریاضیات کانادا موفق به دریافت جایزه «رابینسون» [1] از انجمن ریاضی کانادا شد. دکتر «جواد مشرقی» تاکنون مقالات متعددی را درمورد موضوعات متنوعی همچون نظریه عمگرها، نظریه توابع ، آنالیز مختلط، نظریه ماتریس‌ها، آنالیز تابعی، نظریه پتانسیل، بهینه سازی، ریاضیات زیستی و مهندسی برق و متالورژی منتشر کرده است. در سوابق علمی دکتر مشرقی عضو هیئت تحریریه مجلات PAMS، CMB، CJM و Concrete Operators نیز به چشم می خورد. او عضو کمیته انتشارات AMS و عضو شورای ریاضی آمریکا است. انجمن ریاضی ایران این انتخاب شایسته را به ایشان تبریک گفته و برای وی در این سمت آرزوی موفقیت دارد. لازم به ذکر است که در این رابطه پیام تبریکی از سوی آقای دکتر واعظ پور رئیس انجمن ریاضی ایران برای آقای دکتر مشرقی ارسال شده است. ضمنا به درخواست هیات تحریریه خبرنامه، اقای دکتر مشرقی معرفی کوتاهی از انجمن ریاضی کانادا تهیه کرده اند که لازم می دانیم از این بابت از ایشان تشکر کنیم. این معرفی در همین شماره از خبرنامه به چاپ رسیده است.

پیام تبریک رئیس انجمن ریاضی ایران به رئیس انجمن ریاضی کانادا

Dear Professor Mashreghi,

On behalf of the Iranian Mathematical Society, it is a pleasure to congratulate your new position as the President of the Canadian Mathematical Society. The Iranian mathematical community has always been privileged to enjoy your support on different aspect of scientific values including your service as an associate editor of the Bulletin of the Iranian Mathematical Society. Your promotion to the leadership of one of the most active mathematical societies will certainly strengthen the cooperation between Canadian and Iranian mathematicians in general and the Canadian and Iranian Mathematical Societies in particular. Let me wish you profound successes in your new position.

Sincerely,

Mansour Vaezpour,

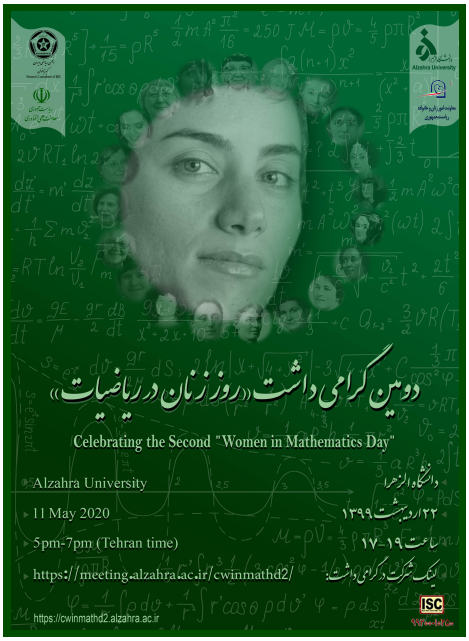
President of the Iranian Mathematical Society

[1] Robinson

گردهمایی‌های برگزارشده

گزارش برگزاری دومین گرامی‌داشت روز زنان در ریاضیات

اشرف دانشخواه * (دبیر کمیته بانوان)



تولدی ماندگار

دومین گرامیداشت روز زنان در ریاضیات در تاریخ ۲۲ اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۹ از ساعت ۱۷ الی ۱۹ توسط کمیته بانوان انجمن ریاضی ایران و با همکاری دانشگاه الزهرا (س) به صورت مجازی و آنلاین برگزار گردید. لازم به ذکر است در سال ۱۳۹۸ بنا بر تقاضای دانشگاه الزهرا و تصویب کمیته بانوان انجمن ریاضی ایران مقرر شده بود این گرامی‌داشت در قالب یک همایش یک روزه در تاریخ ۲۲ اردیبهشت ماه ۱۳۹۹ در این دانشگاه برگزار گردد که با توجه به شیوع بیماری ناشی از ویروس کووید ۱۹ و لغو همایش‌های حضوری، کمیته بانوان در فروردین ماه سال جاری مصوب نمود مراسم به صورت مجازی و آنلاین برگزار گردد. با تلاش بیوقفه اعضای محترم کمیته بانوان و همکاران محترم در دانشگاه الزهرا (س) این مراسم با شرکت بیش از دویست و پنجاه نفر از مدعوین، پیشکسوتان جامعه ریاضی ایران، اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها، دانشجویان و سایر علاقمندان برگزار شد. در این مراسم پس از تلاوت آیات وحی و اجرای سرود جمهوری اسلامی ایران، جناب آقای دکتر منصور واعظ‌پور رئیس محترم انجمن ریاضی ایران ضمن خوش آمدگویی به شرکت‌کنندگان، تشکر از برگزارکنندگان و گرامی‌داشت مقام پروفسور مریم میرزاخانی، سخنانی در مورد فعالیت‌های انجمن ریاضی ایران در جهت پیشرفت علم ریاضی در کشور ایراد نمودند و همچنین اعلام داشتند که شورای اجرایی انجمن ریاضی ایران به پیشنهاد کمیته بانوان اختصاص جایزه‌ای به نام مریم میرزاخانی توسط انجمن ریاضی را تصویب نموده است. سپس سرکار خانم دکتر اشرف دانشخواه دبیر کمیته بانوان انجمن ریاضی ایران ضمن خوش‌آمدگویی و سپاس از تلاش فراوان اعضای محترم کمیته بانوان و کمیته برگزارکننده در دانشگاه الزهرا (س)، گزارشی از چگونگی تشکیل کمیته بانوان انجمن ریاضی و اهم فعالیت‌های آن از زمان تشکیل ارائه کردند و از دو دستاورد مهم این کمیته در دو دوره فعالیت آن نام برد. اولین دستاورد بزرگ، ارائه پیشنهاد نام‌گذاری روز «تولد زنده یاد پروفسور مریم میرزاخانی» به عنوان«روز زنان در ریاضیات در جهان» به اتحادیه بین‌المللی ریاضیدانان و تصویب آن بود که توسط اولین دوره تشکیل کمیته بانوان انجمن ریاضی ایران صورت گرفت. دومین موفقیت مهم که در دوره دوم تشکیل کمیته بانوان انجمن ریاضی حاصل شد، پیشنهاد اختصاص جایزه‌ای به نام «جایزه مریم میرزاخانی» به شورای محترم اجرایی انجمن ریاضی است که این مهم هم‌اکنون به تصویب این شورا رسیده است. ایشان ضمن تشکر از حمایت‌های بیدریغ و همه جانبه انجمن ریاضی ایران به ویژه جناب آقای دکتر واعظ‌پور از کمیته بانوان این انجمن، به مناسبت نام‌گذاری روز ۲۲ اردیبهشت ماه (May 12) به عنوان روز زنان در ریاضیات که روز تولد پروفسور مریم میرزاخانی است اشاره نمودند و اهمیت بیان این موضوع را خاطر نشان کردند. در ادامه مراسم، سرکار خانم دکتر نسرین سلطانخواه دبیر محترم همایش پس از خوش‌آمدگویی، از فعالیت‌های کمیته برگزارکننده و مسئولین دانشگاه الزهرا (س) تشکر نمودند و مطالبی در جهت تشویق و ایجاد انگیزه در میان دانش‌آموزان و دانشجویان خانم در انتخاب رشته ریاضی مطرح کردند. پس از آن، جناب آقای دکتر میرزاوزیری سخنرانی خود را تحت عنوان «زنان بزرگ و رودخانه‌های بزرگ» ارائه نمودند. همچنین در بین سخنرانی‌های فوق‌الذکر، کلیپ‌های بسیار زیبا و تأثیرگذار از زندگی مریم، نمایشگاه‌های یاد بود مریم، گزیده‌ای از اولین مراسم ۱۲ ماه می

در سراسر جهان، بخش‌هایی از مراسم اولین گرامی‌داشت روز زنان در ریاضیات در ایران و قسمت‌هایی از فعالیت‌های بنیاد مریم که توسط اعضای محترم کمیته بانوان تهیه شده بود پخش گردید و مورد توجه شرکت‌کنندگان واقع گردید. لازم به ذکر است که گزارش تصویری این مراسم در حال تدوین است و پس از آماده شدن در سایت کمیته بانوان انجمن ریاضی ایران قرار خواهد گرفت. در پایان، بدون شک برگزاری این مراسم مرهون تلاش‌های فراوان انجمن ریاضی ایران، کمیته بانوان انجمن ریاضی ایران و همکاران محترم در دانشگاه الزهرا (س) است.

* دانشگاه بوعلی سینا همدان

اولین همایش مجازی انجمن ریاضی ایران

عباس سالمی پاریزی * (دبیر سمینار)



سمینارهای جبرخطی از سری همایش‌های دوسالانه انجمن ریاضی ایران است که اولین آن‌ها درسال ۱۳۷۴ به مناسبت پنجاهمین سال تولد استاد مهدی رجبعلی‌پور در دانشگاه ولی‌عصر (عج) رفسنجان برگزار گردید. سپس دومین لغایت نهمین سمینار به ترتیب در دانشگاه‌های خلیج‌فارس (۱۳۷۹)، شهید باهنر کرمان (۱۳۸۳)، ولی‌عصر (عج) رفسنجان(۱۳۸۵)، مازندران(۱۳۸۹)، اراک(۱۳۹۰)، فردوسی مشهد(۱۳۹۲)، کردستان(۱۳۹۴)، تبریز(۱۳۹۶) با موفقیت برگزار شد. قرعه دهمین سمینار جبرخطی و کاربردهای آن در اسفند ۱۳۹۸ که خوشبختانه مقارن با هفتاد و پنجمین سال تولد استاد مهدی رجبعلی‌پور نیز بود به نام دانشگاه شهید باهنر کرمان درآمد. تمامی مقدمات و هماهنگی‌های لازم از قبیل تدارک محل اسکان، تغذیه، ایاب و ذهاب و... انجام شده بود که حدود یک ماه قبل از برگزاری، ویروس کرونا هر چه را رشته بودیم، پنبه کرد. به گمان آن‌که این ویروس در بهار یا تابستان۱۳۹۹ از بین می‌رود، در سامانه اعلام کردیم که سمینار در اواخر بهار یا اوایل تابستان برگزار خواهد شد. اما پس از آن‌که متوجه شدیم این میهمان ناخوانده فعلا قصد رفتن ندارد، در جلسات کمیته‌های علمی و اجرایی سمینار بحث برگزاری سمینار مجازی مطرح گردید که موافقین و مخالفین، معایب و مزایای آن را کاملاً مورد بررسی قرار دادند. در نهایت جمع‌بندی نظرات به این نتیجه منجر شد که سمینار به صورت مجازی در روزهای ۲۶ لغایت ۲۹ مرداد ماه ۱۳۹۹ برگزار شود. این تصمیم برای ما چالش‌هایی داشت؛ از جمله این که این سمینار، اولین همایش مجازی انجمن ریاضی ایران و دانشگاه شهید باهنر کرمان بود و هیچ‌گونه تجربه‌ای در برگزاری این‌گونه همایش‌ها وجود نداشت. انتخاب طرح مناسب برای برپایی جلسات و سخنرانی‌های برخط، زمان فراوانی از ما گرفت. برای آن که این سمینار با کیفیت بالا و کمترین اشکال برگزار شود. دو تیم کاری تحت عناوین «تیم هماهنگ کننده سخنرانی‌ها» و «تیم پشتیبان فنی سمینار» شکل گرفت. تیم هماهنگ‌کننده سخنرانی‌ها متشکل از اعضای هیأت علمی بودند که با سخنرانان داخلی جهت گرفتن اطلاعات شخصی، فایل پی دی اف و فیلم ارائه آنان، تماس می‌گرفتند. این تیم تمامی اطلاعات لازم در خصوص سخنرانان را در اختیار تیم فنی و رؤسای جلسات سخنرانی قرار می‌دادند. سپس اعضای تیم پشتیبان فنی سمینار که متشکل از همکاران و دانشجویان با تجربه در این زمینه بودند، فایل‌های مربوطه را از لحاظ فنی و کیفیت تصویر و صدا مورد بازبینی و اصلاح قرار می‌دادند و با تک تک سخنرانان و رؤسای جلسات تماس گرفته و سیستم کامپیوتری آنان را از همه جهات فنی مورد آزمایش و بررسی قرار می‌دادند. با تمهیداتی که صورت گرفته بود، در روزهای برگزاری سمینار این اطمینان را داشتیم که تمامی فایل‌های سخنرانی‌های تخصصی بر روی سرور بارگذاری شده است. از این رو در اکثر جلسات فیلم سخنرانی در زمان مناسب پخش می‌شد و سخنرانان

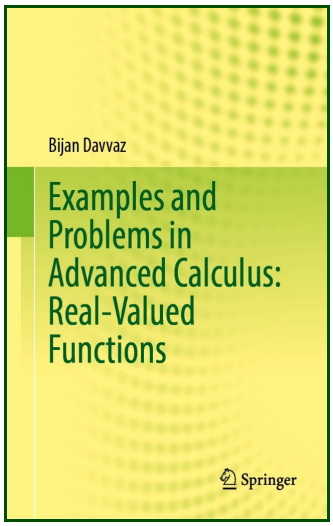
پس از اتمام فیلم سؤالات شرکت‌کنندگان را بصورت برخط پاسخ می‌دادند. البته سخنرانی‌های اساتید مدعو کاملاً بصورت برخط برگزار شدند. برای سمینار حضوری تصمیم بر این بود دو سخنران مدعو خارجی و دو سخنران مدعو داخلی داشته باشیم؛ اما پس از آن‌که تصمیم گرفته شد سمینار بصورت مجازی برگزار شود، از ده سخنران مدعو برجسته از سراسر جهان در زمینه جبرخطی و جبرخطی عددی دعوت بعمل آمد که واقعا چنین اقدامی در سمینار حضوری امکان‌پذیر نبود. سخنرانان مدعو عبارت بودند از: ۱ ـدکتر مایکل اورتون (آمریکا)، ۲ـ دکتر راجندرا باهاتیا (هند) ۳ـ دکترپنیوتیس پساراکوس (یونان)، ۴ـ دکتر فاطمه پنجه علی بیگ (ایران) ۵ـ دکترنیک ترفتن (انگلستان)، ۶ـ دکترتین یاو تم (آمریکا)، ۷ ـ دکترکینگ ژیانگ ژو (چین)، ۸ـ دکتران گرین باو (آمریکا)، ۹ـ دکترچی کوان لی (آمریکا)، ۱۰ـدکترمحمد صال مصلحیان (ایران). همچنین در کنار این سمینار، کارگاه‌های آموزشی"کاربرد جبر خطی در داده‌کاوی" توسط آقای دکترمهدی افتخاری(دانشگاه شهید باهنر کرمان)، خانم دکتر مهدیه سلیمانی(دانشگاه صنعتی شریف)، آقای دکتر فرشید عبداللهی(دانشگاه شیراز) و کارگاه "نرم‌افزارهایی در جبرخطی عددی(ابزار چب فان)" توسط آقای دکتر بهنام هاشمی(دانشگاه صنعتی شیراز) برگزار گردید که مورد استقبال فراوان شرکت‌کنندگان قرار گرفت. در فرایند داوری مقالات، از تعداد۱۳۲ مقاله ارسال شده به سمینار، تعداد ۵۹ مقاله به صورت سخنرانی و ۱۷ مقاله به صورت پوستر انتخاب شدند. در مراسم افتتاحیه، ابتدا یک کلیپ از بنیان‌گذاران دانشگاه شهید باهنر کرمان، روان‌شاد مهندس علیرضا افضلی پور و همسر ایشان روان‌شاد بانو فاخره صبا پخش گردید و سپس آقایان دکترحسین نظام‌آبادی پور معاون پژوهشی دانشگاه، دکترحسین محبی رییس دانشکده ریاضی و کامپیوتر و دکتر عباس سالمی دبیر سمینار، ضمن عرض خیر مقدم، توضیحاتی در ارتباط با سمینار ارائه دادند. در ادامه، دکتر ایمان افتخاری رییس صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور، در زمینه نحوه فعالیت این صندوق و دکتر سیدمنصور واعظ پور رییس انجمن ریاضی ایران در ارتباط با فعالیت‌های انجمن ریاضی توضیحاتی ارایه نمودند. به مناسبت هفتاد و پنجمین سال تولد استاد، همکاران و دانشجویان ایشان خاطراتی بیان نمودند و دکتر مهدی رجبعلی‌پور سخنران پایانی این مراسم بودند. همچنین در این مراسم، اسامی برندگان جوایز سومین و چهارمین دوره جایزه مهدی رجبعلی‌پور توسط سرکار خانم دکتر فائزه توتونیان رییس هیات امنای این جایزه اعلام گردید.

در سخنرانی‌های عمومی و کارگاه‌های بطور متوسط حدود ۱۱۰ نفر شرکت کردند. در جلسه اختتامیه سمینار، ضمن قرائت پیام ارسالي پروفسور چندلر دیویس استاد راهنمای دکتر رجبعلی‌پور به این سمینار، از طرف رئیس دانشکده رياضي دانشگاه حکیم سبزواري، از تمامي محققان رياضي کشور در زمینه جبرخطي، جهت شرکت در یازدهمین سمینار جبرخطي و کاربردهاي آن که قرار است در سال ۱۴۰۰ در این دانشگاه برگزار شود، دعوت بعمل آمد. فایل‌های ضبط شده سخنرانی‌ها، مراسم افتتاحه و اختتامه در سایت آپارات به آدرس https://www.aparat.com/v/kKGvs در دسترس همگان موجود می‌باشد. خوشبختانه هم‌اکنون تجربه‌های فراوانی در برگزاری همایش‌های مجازی به دست آمده است و روز به روز برکیفیت آن‌ها افزوده می‌شود. با آن‌که تماس چهره به چهره شرکت‌کنندگان، گپ دوستانه، بحث‌های علمی در حاشیه جلسات سخنرانی را شاید بتوان از چالش‌های همایش‌های مجازی دانست؛ اما امکان دعوت متخصصین از سراسر جهان، عدم پرداخت هزینه‌های اسکان و مسافرت برای آنان و سایر شرکت‌کنندگان و امکان استفاده‌ی آسان از جلسات سخنرانی هم بصورت برخط و هم بصورت برون خط از مزایای برگزاری سمینارهای مجازی است. لذا در آینده باید از مزیت‌های سمینارهای مجازی در سمینارهای حضوری استفاده نماییم که این موضوع نیاز به برنامه‌ریزی‌های خاص خود دارد و شاید مناسب باشد که انجمن ریاضی از هم‌اکنون برنامه‌ریزی‌های لازم جهت برگزاری این‌گونه همایش‌ها را در دستور کار خود قرار دهد. در خاتمه لازم است از حمایت‌های مادی و معنوي شورای اجرایی انجمن ریاضی ایران، صندوق حمات از پژوهشگران و فناوران کشور، مسئولین دانشگاه شهید باهنر کرمان، ریاست محترم دانشگاه ولی‌عصر رفسنجان، ریاست محترم دانشگاه یزد، ریاست محترم دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان، ریاست محترم دانشگاه پیام‌نور، ریاست محترم مجتمع آموزش عالی بم، ریاست هیات مدیره شرکت ملی صنایع مس ایران بسیار سپاس‌گزاری نمایم. همچنین از اعضاء محترم کمیته علمي، کمیته اجرایی، تیم هماهنگ‌کننده، تیم پشتیبان فني، کمیته روابط عمومي، تولید محتوا و اطلاع رساني و خصوصا دبیر محترم کمیته اجرایی سمینار جناب آقای دکتر غلامرضا آقاملایی که اکثر هماهنگی‌ها توسط ایشان صورت پذیرفته است، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم؛ امید است برپایی این سمینار، گامی کوچک در پیشبرد جبرخطی و استفاده از آن در پروژه‌هاي تحقیقاتي و صنعتی کشور صورت پذیرفته باشد.

* دانشگاه شهید باهنر کرمان

اخبار دانشگاه‌ها

اخبار دانشکده علوم ریاضی دانشگاه یزد



ششمین کتاب بین‌المللی آقای دکتر بیژن دواز توسط انتشارات معتبر اشپرینگر منتشر شد

دکتر بیژن دواز عضو هیأت علمی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه یزد و از صاحب‌نظران و پیشروان علم ابرساختارهای جبری، پس از انتشار پنج کتاب انگلیسی زبان با مشخصات زیر

Hyperring theory and applications, International Academic Press, USA, 2008

Polygroup theory and related systems, World Scientific Publication, 2012

Fuzzy Algebraic Hyperstructures, Springer, 2015

Semihypergroup theory, Elsevier, 2016

A walk through weak hyperstructures, World Scientific, 2018

اخیراً کتابی را با عنوان

'Examples and Problems in Advanced Calculus :Real Valued Functions'

در انتشارات اشپرینگر Springer به چاپ رسانده‌اند. این کتاب از ۷ فصل و هر فصل از سه بخش تشکیل شده است. در بخش اول هر فصل تعاریف و قضایای مرتبط مرور شده است. در بخش دوم هر فصل، مسئله‌های اصلی بیان و اثبات شده‌اند و بالاخره در بخش سوم هر فصل مجموعه‌ای از تمرینات تحت دو عنوان تمرینات آسان‌تر و تمرینات مشکل‌تر آورده شده است. کتاب مشتمل بر بیش از ۵۰۰ مسئله حل شده است و مسائلی که در این کتاب مورد بحث قرار گرفته، حاصل سال‌ها تدریس ایشان در درس ریاضی عمومی (۱) بوده و در انتخاب مسائل سعی شده است که چالشی، جالب و آموزشی باشند. گرچه ممکن است محتوای کتاب از سطح ریاضی عمومی (۱) مقداری بالاتر باشد، اما بدون شک می‌تواند یک کتاب کمک درسی به‌ویژه برای دانشجویان مستعد و علاقمند تمام دنیا به شرکت در مسابقات جهانی ریاضی باشد و مطمئناً این کتاب در داخل و خارج کشور علاقمندان زیادی پیدا خواهد کرد. اطلاعات بیشتر را می توان از لینک زیر یافت:

https://www.springer.com/gp/book/9789811595684

نشریه Algebraic Structures and Their Applications (ASTA) پس از ایندکس شدن در پایگاه اسکوپوس در سال ۲۰۱۹، موفق به اخذ ایندکس در پایگاه‌داده‌ای ریاضی zbMATH پمدر کشور آلمان شد.

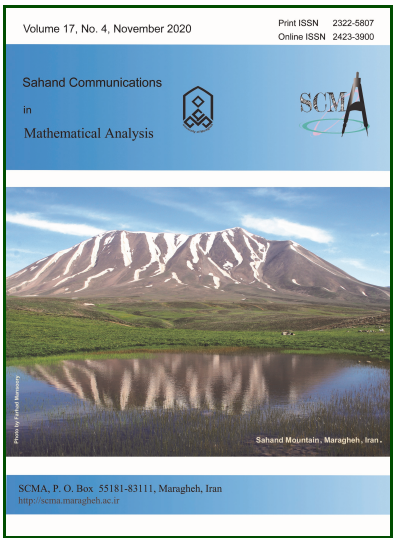


بنا به اعلام دکتر سعید علیخانی استاد دانشکده علوم ریاضی و مدیر مسئول (و عضو هیأت تحریریه) این نشریه مجله ساختارهای جبری و کاربردهای آن که اولین نشریه انگلیسی زبان دانشگاه یزد است از سال ۱۳۹۲ آغاز به کار کرد و در اسفند ۱۳۹۵ موفق به اخذ درجه علمی پژوهشی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری شد، حدود یک سال است که در پایگاه بسیار معتبر جهانی اسکوپوس نمایه شده است. هم‌چنین به تازگی پایگاه‌داده zbMATH که یکی از معتبرترین پایگاه‌های‌داده برای بررسی مقالات نشریات ریاضیات محض و کاربردی در دنیاست، با نمایه کردن این نشریه و مقالات آن در این پایگاه موافقت کرده است.

سعید علیخانی

نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه یزد

اخبار دانشکده علوم ریاضی دانشگاه مراغه



نشریه آنالیز ریاضی سهند دانشگاه مراغه
"Sahand Communications in Mathematical Analysis"
از سال ۲۰۱۴ با همت گروه ریاضی دانشگاه مراغه با صاحب امتیازی دانشگاه مراغه و به مدیر مسئولی و سردبیری جناب آقای دکتر بیاض دارابی شروع به فعالیت کرده است. پس از دکتر دارابی جناب آقای دکتر اصغر رحیمی سردبیری نشریه را عهده‌دار شدند و اخیراً جناب آقای دکتر ایلدار صادقی از دانشگاه صنعتی سهند تبریز این مسئولیت را برعهده گرفته‌اند. این نشریه به‌صورت فصلنامه چاپ می‌شود و تاکنون ۲۳ شماره از آن به چاپ رسیده است.

این نشریه موفق به اخذ بیش از ۴۰ نمایه بین‌المللی از جمله Emerging Sources Citation Index (از سال ۲۰۱۷) و اسکوپوس (از سال ۲۰۱۹) شده است و در تلاش برای چاپ این نشریه توسط مؤسساتی مانند اشپرینگر و الزویر می‌باشد.

این نشریه ۱۱ عضو هیأت تحریریه از داخل کشور و ۱۲ عضو هیأت تحریریه از خارج از کشور دارد. اسامی این بزرگواران به ترتیب حروف الفبا از کشور ایران عبارت است از: دکتر کریم ایواز (دانشگاه تبریز)، حسین پیری (دانشگاه بناب)، بیاض دارابی (دانشگاه مراغه)، اصغر رحیمی (دانشگاه مراغه)، اصغر رنجبری (دانشگاه تبریز)، علی شکری (دانشگاه مراغه)، لیلا شهباز (دانشگاه مراغه)، ایلدار صادقی (دانشگاه صنعتی سهند تبریز)، محمدرضا عظیمی (دانشگاه مراغه)، عباس نجاتی (دانشگاه محقق اردبیلی)، شهرام نجف‌زاده (دانشگاه پیام‌نور تبریز) و از خارج از کشور عبارت است از: Balazs Peter (اتریش)، Bilalov Bilal (آذربایجان)، Silvestru Dragomir (استرالیا)، Filali Mahmoud (فنلاند)، Giuf- Sofia frè (ایتالیا)، Jorgensen Palle (ایالات متحده آمریکا)، Poom Kumam (تایلند)، Maugeri Antonino (ایتالیا)، Mesiar Radko (اسلواکی)، Pap Endre (صربستان)، Srivastava Mohan Hari (کانادا)، Yao Jen-Chih (تایوان).

سالانه بیش از ۲۰۰ مقاله به این نشریه ارسال می‌شود و نرخ پذیرش مقاله در این نشریه ۲۵ درصد بوده و متوسط زمان لازم برای پذیرش مقاله در این نشریه حدود ۶ ماه است. از اعضای هیأت علمی و دانشجویان دکتری سراسر کشور دعوت می‌شود مقالات خود را جهت بررسی و چاپ در این نشریه ارسال فرمایند.

فیروز پاشایی
نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه مراغه

اخبار دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی سهند تبریز

- با موافقت هیأت ممیزه دانشگاه آقایان دکتر جواد فرضی، دکتر پیام مختاری، دکتر مجتبی حاجی‌پور، دکتر حنیف میرزایی و خانم دکتر فهیمه باروقی از مرتبه استادیاری به مرتبه دانشیاری ارتقا یافتند.
- آقای دکتر سجاد مرادی دانش‌آموخته دانشگاه صنعتی امیرکبیر به عنوان عضو هیأت علمی با تخصص تحقیق در عملیات همکاری خود را با گروه ریاضی آغاز کردند.
- آقای دکتر آرش فهیم استاد دانشگاه ایالتی فلوریدا، سخنرانی علمی با موضوع نظریه ریاضی کژمنشی به مناسبت هفته پژوهش در سامانه LMS دانشگاه ارائه نمودند.
- آقای دکتر مجید میرزاوزیری استاد دانشگاه فردوسی مشهد، سخنرانی علمی با موضوع آموزش خلاقانه و آموزش خلاقیت در سامانهLMS دانشگاه ارائه نمودند.
- سمینار جبر خطی و کاربردهای آن در سال ۱۴۰۲ در دانشگاه صنعتی سهند تبریز برگزار خواهد شد.

- مجله بین‌المللی با عنوان

Modern Mathematics and Physics: Theory and Applications

با صاحب امتیازی دانشگاه صنعتی سهند تبریز با سردبیری دکتر کاظم قنبری به صورت انتشار دو جلد در سال شامل مقالات تخصصی در زمینه های نوین ریاضی، فیزیک و مباحث میان رشته ای و کاربردی مرتبط با این شاخه های علمی به زبان انگلیسی منتشر می‌شود. از محققین ارجمند برای ارسال مقاله به این مجله دعوت بعمل می آید. برای کسب اطلاعات بیشتر به وب سایت مجله واقع در آدرس *mmp.sut.ac.ir* مراجعه فرمایید.

- همکار گرامی دکتر علی اصغر خلیل زاده، بعد از سپری کردن یک دوره بیماری در سن ۶۱ سالگی در سال ۹۹ دنیای فانی را وداع گفتند. تخصص ایشان در گرایش آنالیز ریاضی و جبرهای باناخ بود که رساله‌های دکتری و پایان نامه‌های کارشناسی ارشد زیادی را راهنمایی کردند و چندین مورد تألیف و ترجمه و مقالات علمی از ایشان به یادگار مانده است.
- گروه ریاضی در دانشکده علوم پایه از سال ۹۷ تشکیل و آقای دکتر جواد فرضی به عنوان مدیر گروه ریاضی انتخاب شدند.

فرشته اکبری

نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه صنعتی سهند تبریز

اخبار دانشکده علوم ریاضی دانشگاه گیلان

- خانم دکتر باقریان عضو هیأت علمی گروه ریاضی کاربردی در آذر ماه ۹۸ به مرتبه دانشیاری ارتقا یافتند.
- آقای دکتر سعید کتابچی هیأت علمی گروه ریاضی کاربردی در آذر ماه ۹۸ به مرتبه استادی ارتقا یافتند.
- کتاب نظریه نایقینی با اجازه رسمی مؤلف بایودینگ لیو، توسط آقای دکتر بهروز فتحی واجارگاه استاد گروه آمار دانشگاه گیلان با همکاری آقای دکتر علیرضا غفاری حدیقه استاد گروه ریاضی کاربردی دانشگاه شهید مدنی تبریز ترجمه و در دسترس علاقمندان قرار گرفت.
- دکتر ولدان لودویک استاد تمام دانشگاه کلرادو دنور آمریکا در روز ۲۸ ابان ۹۸ به ایراد دو سخنرانی در دانشکده ریاضی دانشگاه گیلان پرداختند.
- پنجمین همایش گرامیداشت روز ملی آمار و برنامه‌ریزی با سخنرانی دکتر سید محمود طاهری (استاد آمار دانشگاه تهران) در روز دوشنبه ۱۳ آبان ۹۸ در دانشکده علوم ریاضی برگزار شد.
- همایش تعامل دانشگاه گیلان با اداره کل آموزش و پرورش استان روز دوشنبه ۷ بهمن ماه با هدف آشنایی دانش‌آموزان با محیط و رشته‌های دانشگاهی و آینده شغلی و همچنین جذب و علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان به رشته‌های دانشگاه گیلان و نیز فعالیت‌های انجمن‌های علمی به همت انجمن علمی دانشکده علوم ریاضی در تالار حکمت دانشکده علوم انسانی برگزار شد. در این همایش که با حضور برخی مسئولین استانی آموزش و پرورش و همچنین اعضای هیأت علمی و مدیران دانشگاه برگزار شد سخنرانی‌هایی با موضوعات معرفی دانشگاه، شناخت و آینده نگری رشته‌های دانشگاهی، کارآفرینی و روش های پیشرفت جوانان متکی بر علوم اکادمیک دانشگاهی و نبوغ نسل جوان انجام گرفت. در پایان همایش، دانش‌آموزان از دانشکده‌های فنی، معماری و آزمایشگاه‌های دانشکده مکانیک بازدید نمودند.
- اقای دکتر امینی‌خواه عضو هیأت علمی گروه ریاضی کاربردی دانشکده علوم ریاضی به مرتبه استادی ارتقا یافتند.
- سخنرانی علمی گروه ریاضی کاربردی با عنوان

Topics in Sparse Recovery via Constrained Optimization: Least Sparsity, Solution Uniqueness, and Constrained Exact Recovery

توسط آقای دکتر سید احمد موسوی محقق پسا دکتری در مؤسسه ریاضیات و کاربردهای آن دانشگاه مینه سوتا روز یکشنبه ۲۳ شهریور از طریق google meet برگزار شد.

- آقای دکتر داود خجسته‌سالکویه عضو هیأت علمی گروه ریاضی کاربردی دانشکده علوم ریاضی برنده سومین دوره جایزه دکتر مهدی رجبعلی‌پور شد.

مرضیه شمس یوسفی

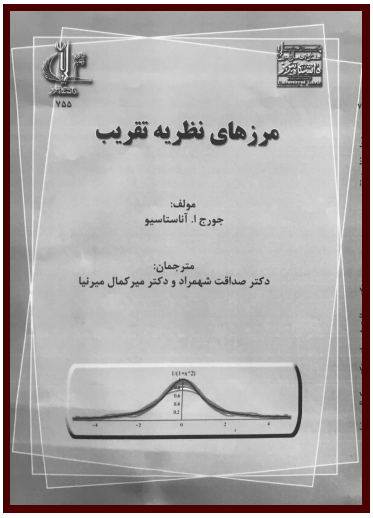
نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه گیلان

معرفی و نقد کتاب

کتاب

«مرزهای نظریه تقریب»

صداقت شهمراد و میرکمال میرنیا *



کتاب مرزهای نظریه تقریب [1] تألیف جورج ا. آناستاسیو[2]. استاد دانشگاه ممفیس آمریکا است این کتاب به بحث محاسبات کسری در نظریه تقریب می‌پردازد و به زعم مترجمان اولین کتابی است که در این زمینه در ایران ترجمه می‌شود و مطالب آن برای کلیه کسانی که علاقمند به تدریس و تحقیق در زمینه به کارگیری مشتق و انتگرال کسری در مباحث مختلف نظریه تقریب و آنالیز عددی از قبیل درونیابی‌های چندجمله‌ای، درونیابی‌های اسپلاین، تقریب‌های فازی و نظایر این‌ها هستند، مرجع بسیار مناسبی است، به طوری که هشت فصل اول کتاب را می‌توان برای تدریس یک درس سه یا چهار واحدی برای دانشجویان دوره کارشناسی ارشد یا دکتری ریاضی کاربردی انتخاب کرد. در ترجمه این کتاب تلاش شده است ضمن حفظ امانت داری، از جمله‌های معادل فارسی ساده و روان استفاده شود، البته داوری این که در انجام این کار چه اندازه موفق بوده‌ایم با خوانندگان عزیز است و چنانچه هرگونه ایراد و اشکالی را تذکر دهند، بسیار ممنون و سپاسگزار خواهیم بود. جا دارد از همه کسانی که در ترجمه این کتاب ما را یاری کردند به ویژه از همکار ارجمندمان جناب آقای دکتر مهرداد لکستانی استاد گروه ریاضی کاربردی که با نهایت دقت و ظرافت این کتاب را ویراستاری کردند، خانم شعله باباپور که با کمال دقت و حوصله زحمات تایپ دست‌نویس‌ها ما را تقبل کردند و مسئولین محترم انتشارات دانشگاه تبریز که چاپ و انتشار این کتاب را برعهده گرفتند، تشکر و قدردانی کنیم. در پایان از خانواده‌های عزیزمان که گاهی در روزهای تعطیل هم در کنارشان نبودیم تا این ترجمه به پایان برسد، سپاسگزاری می‌کنیم.

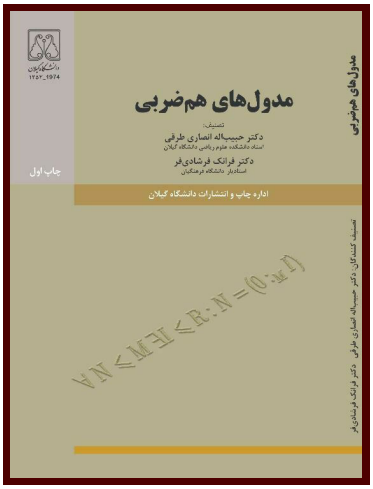
* دانشگاه تبریز

[1] Frontiers in Appproximation Theory [2] George A.Anastassiou

کتاب

«مدول‌های هم‌ضربی »

حبیب اله انصاری طرقی * و فرانک فرشادی‌فر **



مفهوم مدول‌های هم‌ضربی (دوگان مدول‌های ضربی) توسط دکتر حبیب اله انصاری طرقی و دانشجوی دکترای ایشان خانم فرانک فرشادی‌فر در مقاله‌ای در سال ۱۳۸۷(۲۰۰۷ میلادی) معرفی شد. سپس پاره‌ای از ویژه‌گی‌های اساسی این دسته از مدول‌ها توسط نامبردگان در بیست مقاله مورد بررسی قرار گرفت. خوشبختانه در یک دهه اخیر مطالعات و تحقیقات ارزنده‌ای روی این دسته از مدول‌ها توسط جمعی دیگر از پژوهشگران در مقالات متعدد صورت گرفته است. به علاوه فضای باز وسیعی برای پژوهش بیشتر روی این خانواده از مدول‌ها وجود دارد. نگارندگان در کتاب حاضر برآنند که مدول‌های هم‌ضربی را به طور مبسوط‌تر معرفی کرده و کار روی آن‌ها را با جزییات بیشتر مورد مطالعه قرار دهند. تصنیف مدول‌های هم‌ضربی حاصل فعالیت علمی پژوهشگران مورد اشاره است که توسط اداره چاپ و انتشارات دانشگاه گیلان به چاپ رسیده است.

با توجه به نو بودن موضوع و لزوم در اختیار بودن منابع منسجم برای آماده‌سازی دانشجویان تحصیلات تکمیلی، چنین منابعی در تحصیلات تکمیلی ایران مغتنم‌اند. لازم است این نیاز بیش ازپیش مورد توجه همکاران گرامی قرار گیرد.

پدید آورندگان طی یک روال منطقی و در یک چیدمان مناسب، ابتدا مدول هم‌ضربی را معرفی کرده، ویژگی‌های کلی آن را بررسی می‌نمایند. درج تعدادی تمرین در انتهای هر فصل به مزیت‌های اثر افزوده است . هدف دیگر از این تصنیف تهیه منبع مناسبی برای دانشجویان رشته ریاضی محض شاخه جبر جابجایی در مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا در این زمینه است.

* دانشگاه گیلان
** دانشگاه فرهنگیان

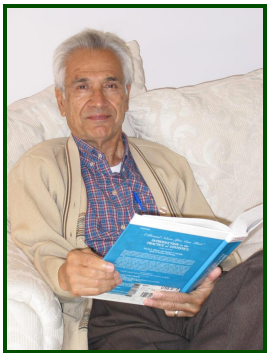
دعوت به ارسال خبر

خبرنامه انجمن ریاضی ایران از کلیه اعضای انجمن (به ویژه 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 نشانی newsletter@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.

یادبود

گزارش مراسم یادبود
زنده یاد دکتر جواد بهبودیان

احمد صفاپور(مجری مراسم).



دکتر جواد بهبودیان، دبیر اولین کنفرانس ریاضی ایران و از بنیانگذاران انجمن ریاضی ایران در تاریخ دوازدهم فروردین ماه ۱۳۹۹ دارفانی را وداع گفت. به دلیل جایگاه برجسته‌ی ایشان در جامعه‌های ریاضی و آمار ایران، فقدان ایشان تمام اعضای این دو جامعه و همچنین بخش بزرگی از دانشگاهیان ایران را سوگوار کرد. دوستان و دوستداران ایشان علاقه‌مند بودند مراسم یادبودی شایسته و در خور نام ایشان برگزار شود اما به دلیل شرایط خاص ناشی از شیوع بیماری کرونا امکان برگزاری مراسم ترحیم و یادبود به شیوه‌های معمول و مرسوم امکان‌پذیر نبود. به همین دلیل انجمن ریاضی ایران در یک اقدام نوآورانه تصمیم گرفت این مراسم را به صورت غیرحضوری و با استفاده ازامکانات فضای مجازی برگزار کند. به همین منظور، ضمن تماس با خانواده استاد، نظر ایشان را جویا شد. این پیشنهاد مورد استقبال اعضای خانواده قرار گرفت به ویژه از این جهت که فرزندان استاد در خارج از کشور بودند و با توجه به شرایط، امکان سفر به ایران و حضور در مراسم تدفین و ترحیم را نداشتند. در پی آن فراخوانی از سوی انجمن منتشر و برگزاری این مراسم در روز پنجشنبه چهاردهم فروردین ماه ۱۳۹۹ از ساعت ۲۰ تا ۲۱ به اطلاع عموم رسانده شد. این فراخوان با استقبال گسترده ای روبرو شد و در اندک مدتی پیام‌های زیادی به صورت متنی، صوتی و تصویری از طرف خانواده آن مرحوم، مسئولین و مقامات، دوستان و همکاران و شاگردان استاد در داخل و خارج از کشور و همچنین مجامع علمی و دانشکده‌های ریاضی و گروه‌های ریاضی و آمار سراسر کشور برای انتشار در این مراسم دریافت شد. مراسم در زمان اعلام شده با حضور صدها نفر از ایران، آمریکا، کانادا و برخی کشورهای دیگر با قرائت آیاتی چند از کلام الله مجید آغاز شد. پس از قرائت فاتحه برای شادی روح آن مرحوم، ویدئویی از ایشان که برای مراسم افتتاحیه پنجاهمین کنفرانس ریاضی ایران در شهریور ۱۳۹۸ تهیه شده بود، پخش و در معرض تماشای شرکت‌کنندگان در مراسم قرار گرفت. در ادامه برنامه، پیام‌های متنی ارسالی از سوی افراد و مقامات مختلف از جمله وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، رئیس فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، رئیس دانشگاه شیراز، رئیس بنیاد نخبگان استان فارس و برخی پیشکسوتان جامعه‌های ریاضی و آمار ایران از جمله آقایان دکتر حیدر رجوی و دکتر هادی خرقانی قرائت شد. علاوه بر این، پیام‌های صوتی آقای دکتر واعظ‌پور رئیس انجمن ریاضی ایران و آقای دکتر مهدی بهزاد و همچنین پیام تصویری اقای دکتر مهدی رجبعلی‌پوردر سوگ از دست دادن دکتر بهبودیان منتشر شد پیام‌های بسیاری از طرف دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، دانشکده‌های علوم ریاضی، گروه‌های ریاضی و آمار و شخصیت‌های علمی ارسال شده بود که به دلیل محدودیت صفحات خبرنامه، امکان نام‌بردن از تمام آن‌ها نیست و فقط اندکی از آن‌ها درج می‌شود. در لابلای برنامه‌ها، ویدئوی دیگری که برای مراسم نکوداشت ایشان توسط بنیاد نخبگان استان فارس تهیه شده بود، نیز منتشر گردید. در پایان مراسم پیام‌های تشکر همسر گرامی ایشان و آقای علی بهبودیان و خانم گل آرا بهبودیان فرزندان ایشان از شرکت‌کنندگان و برگزارکنندگان مراسم منتشر شد. اجرای یک قطعه پیانو به یاد پدر بزرگ توسط کیان بهبودیان نوه‌ی استاد، از دیگر بخش‌های پایانی مراسم بود. به دلیل استقبال گسترده از این مراسم، علیرغم اعلام قبلی مبنی بر پایان مراسم در ساعت ۲۱، این مراسم در ساعت ۲۲ با قرائت مجدد فاتحه برای شادی استاد جواد بهبودیان به پایان رسید.

روحش شاد، خاطره‌اش جاویدان.

پیام تسلیت رئیس انجمن ریاضی ایران به مناسبت درگذشت دکتر جواد بهبودیان

به نام خدای آفریننده اعداد که دائم به کار هندسه مشغول است و عالم زیبای هستی را با علائم ریاضی نگاشته است .

چون تو رفتی همه جا خلوت خاموشان شد
نیست در کوچه ما زمزمه رهگذری
راه ما دور و دلم با غم تو نزدیک است
وین دل غم زده جز ناله ندارد هنری

با کمال تأسف و تأثر جامعه ریاضی یکی از یاران دیرین و اثرگذار خود جناب پروفسور جواد بهبودیان را از دست داد. از دست رفتن این استاد فرزانه ضایعه‌ای نه تنها برای جامعه ریاضی و آمار ایران بلکه برای تمام جامعه علمی کشور است دکتر بهبودیان علاوه بر دانش عمیق ریاضی و آمار و توانمندی برجسته در امر معلمی، از معدود افراد علاقمند به گردهم آوردن دانشمندان و به ویژه ریاضیدانان و تشویق ایشان به فعالیت‌های جمعی و هدفمند بود. از نمونه تلاش‌های ماندگار ایشان در این راه کنفرانس‌های ریاضی ایران است که خود دبیر اولین آن‌ها بود و پنجاهمین کنفرانس نیز در تابستان ۱۳۹۸ در زادگاه و محل خدمت ایشان در شهر شیراز با حضور محترمانه خودشان برگزار شد. انجمن ریاضی ایران یادگار دیگری از تلاش‌های این انسان نیک‌اندیش است که در سال جاری در حال گرامیداشت نیم قرن فعالیت‌های خویش است و استاد نیز علاوه بر تلاش برای ایجاد انجمن در چندین دوره در شورای اجرایی و دیگر سمت‌های اجرایی انجمن مشغول به خدمت بوده‌اند. فروتنی و شخصیت والای این انسان بزرگ از دیگر وجوه بارز شخصیتی ایشان بود که تمام کسانی که به نحوی با ایشان ارتباط داشته‌اند به آن معترف هستند. میراث ارزشمند دیگر استاد تعداد قابل توجهی از استادان و متخصصان آماری پرورش یافته در مکتب ایشان هستند که در دانشگاه‌های مختلف یا مراکز تحقیقاتی آماری مشغول به خدمت بوده و یقیناً از طریق ایشان یاد و نام آن استاد بزرگوار زنده نگه داشته خواهد شد. انجمن ریاضی ایران این ضایعه بزرگ را به خانواده محترم ایشان، دوستان، همکاران و شاگردان ایشان اعضای انجمن ریاضی ایران، انجمن آمار ایران و تمامی دوستان و دوستداران ایشان تسلیت عرض نموده، برای بازماندگان محترم صبر و اجر و برای آن استاد بزگوار مغفرت الهی را آرزو می‌کند. در پایان بر خود لازم می‌بینم که از تمام اساتید بزرگوار و ریاضیدانان ارجمند تمام مسئولین محترم و دانشجویان عزیز که در این مجلس ختم شرکت کردند کمال تشکر و سپاسگزاری را داشته باشم و از همکار عزیزم جناب آقای دکتر صفاپور که مسئولیت برگزاری این مجلس ختم را برعهده گرفته و با تلاش‌ها و زحمت خود چنین مراسم با شکوهی را برگزار می‌کنند تشکر کنم.

سیدمنصور واعظ پور
رئیس انجمن ریاضی ایران

پیام تسلیت وزیر علوم، تحقیقات و فناوری به مناسبت درگذشت دکتر جواد بهبودیان

دکتر منصور غلامی، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، در پیامی درگذشت دکتر جواد بهبودیان، استاد برجسته ریاضی و آمار را تسلیت گفت.

به گزارش اداره کل روابط عمومی وزارت علوم، متن پیام دکتر غلامی به شرح زیر است:

انا للّه و انا الیه راجعون

درگذشت اندوهبار دکتر جواد بهبودیان، یکی از پیشکسوتان رشته آمار که تا آخرین لحظات عمر دست از فعالیت علمی برنداشته و همچنان با مجامع علمی و به خصوص گروه آموزشی آمار دانشگاه شیراز و انجمن آمار ایران همکاری داشتند، موجب تألم و تأثر اینجانب گردید.

این ضایعه را به خانواده محترم و معزا و همچنین جامعه علمی و دانشگاهی کشور تسلیت می‌گویم و از خداوند متعال برای آن مرحوم، غفران الهی و علو درجات و برای بازماندگان صبر جمیل و اجر جزیل آرزومندم.

پیام تسلیت دکتر حیدر رجوی به مناسبت درگذشت دکتر جواد بهبودیان

I just heard the sad news about Professor Javad Behboodian. I knew Javad for almost sixty years. We taught in the same department at Shiraz University for several years. We worked together in the Iranian Mathematical Society, as members of various committees, and participated in conferences together. I have never forgotten his kindness, his sincere friendship, and his helpful attitude in everything we did together. My Sincere condolences to all members of his family and large circle of friends.

His memory will live on.

Heydar Radjavi

پیام تسلیت رئیس فرهنگستان علوم به مناسبت درگذشت دکتر جواد بهبودیان

هوالباقی؛

با نهایت تأسف مطلع شدم که جناب آقای دکتر جواد بهبودیان ریاضیدان برجسته کشور و عضو وابسته گروه علوم‌پایه فرهنگستان علوم دعوت حق را لبیک گفته است. شادروان دکتر بهبودیان از استادان پیشکسوت دانشگاه شیراز و همکاران دیرین شاخه ریاضی فرهنگستان علوم بود که سهم برجسته‌ای در اعتلای دانش ریاضیات و به خصوص آمار داشت. فقدان این دانشمند برجسته را به خانواده محترمش و به اعضای فرهنگستان علوم به خصوص همکاران گروه علوم‌پایه و شاخه ریاضی فرهنگستان و به جامعه علمی و دانشگاهی کشور مخصوصا دانشگاه شیراز و به همکاران و شاگردان و دوستداران آن استاد فقید تسلیت می‌گویم.

روانش شاد و برخوردار از رحمت پروردگار باد.

رضا داوری اردکانی

رئیس فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران

پیام تسلیت رئیس دانشگاه شیراز به مناسبت درگذشت دکتر جواد بهبودیان

بار دیگر جامعه دانشگاهی کشور عموماً و دانشگاه بزرگ شیراز خصوصاً در غم فقدان دانشمندی مسلم، عزیزی فرهیخته، انسانی والاتبار و سرمایه‌ای ارزشمند به سوگ نشست. با ناباوری زایدالوصفی دور هم گرد آمده‌ایم تا بار این غم را برای خود و خانواده معزز استاد دکتر جواد بهبودیان آسان کنیم. مرحوم جنت مکان، خلد اشیان دکتر بهبودیان از اعاظم و اکابر دانشگاهی زمان خود بود که عمر پر برکت خویش را بی هیچ چشمداشتی صرف علم و دانش، سربلندی و افتخار برای ایران و تربیت اساتید والامقام این دیار کرد. کلاس‌های درس او منبعی از اخلاق، جامعیت، درس زندگی و الگویی جاودان برای کلیه کسانی بود که افتخار بهره‌گیری از فیض وجودش را داشتند. اینجانب که در سی سال گذشته افتخار حشر با این استاد گرانمایه را داشتم همیشه از مصاحبت او چیزها یاد گرفته‌ام و به این تعامل بر خود میبالم. او به معنای واقعی یک استاد دانشگاه بود. اخلاق و رفتار ،خرد، دانش و بینش و خلقیات انسانی و آسمانی او هرگز فراموش نخواهد شد. او بی شک آیینه تمام نمای یک انسان اخلاقی و بی آلایش در صحنه علمی کشور بود. اینجانب با غمی جانکاه و دلی بیقرار این ضایعه بزرگ را به جامعه دانشگاهی کشور و دانشگاه شیراز و به همسر و فرزندان آن عزیز از دست رفته صمیمانه تسلیت و تعزیت عرض می‌کنم و برای ایشان از خداوند منان حشر با شهدا و صالحین و اولیا مسئلت دارم. رجا واثق دارم که او با بزرگان و آبرودارن درگاه خداوندی محشور است و انشاله ما را نیزار دعای خیرش بهره‌مند می‌سازد.

برای همگی شما عزیزان آرزوی تندرستی و سربلندی دارم.

حمید نادگران

رییس دانشگاه شیراز

پیام تسلیت اولین شاگرد ایشان به مناسبت درگذشت دکتر جواد بهبودیان

قلبم گرفت بمجردیکه عکس استاد مشاوردوره فوق‌لیسانسم در ٥٤ سال قبل را دیدم. همان صورت مهربان و همان متانت و عطوفت همیشگی.
خبر در گذشت استادم دیروز بسیار ناگهانی و فوق‌العاده متاثرم کرد. استادم در اخلاق و سعه صدر نمونه بود. برای من که سعادت شاگردی و همکاری با ایشان را برای ده سال داشته ام سخت است که فقدانش را باور کنم. تسلیت فراوان به خانواده محترم ، همکاران داشگاه شیراز و جامعه ریاضی ایران.
در غم شما عزیزان شریکم.
هادی خرقانی،
اولین شاگرد دوره فوق لیسانس استاد جواد بهبودیان.
دانشگاه لث‌بریج، کانادا

آگهی

ده سری پوستر رنگی: پنج سری به قطع ۵۸ × ۸۸ سانتی‌متر به نام‌های ابوریحان بیرونی، ابوالوفا بوزجانی، ابوعبداله‌محمدبن‌موسی خوارزمی، غیاث‌الدین ابوالفتح عمرخیام و غیاث‌الدین جمشید کاشانی و پنج سری پوستر به قطع ۴۸ × ۶۸ سانتی‌متر به نام‌های تمدن اسلامی، دوران طلایی یونان، دوران‌های اولیه، عصر نوین و نوزائی (رنسانس)، از انتشارات ستاد ملی سال جهانی ریاضیات در دبیرخانهٔ انجمن موجود است. بهای این ده پوستر با هزینه ارسال آن ۴/۰۰۰/۰۰۰ ریال تعیین شده است.
این مجموعه زیبا و پرمحتوا می‌تواند زینت‌بخش کتابخانه‌ها، سالن‌ها، کلاس‌ها، اتاق‌ها و راهروهای دانشگاه‌ها، دبیرستان‌ها و مجامعی نظیر فرهنگ‌سراها و خانه‌های ریاضیات باشد.
از علاقه‌مندان، به‌ویژه مسئولان و مدیران محترم تقاضا می‌شود جهت خرید این مجموعهٔ نفیس با دبیرخانه انجمن تماس بگیرند.

مصوبات شورای اجرایی

اهم مصوبات و تصمیمات نوزدهمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۲ اردیبهشت ماه ۱۳۹۹ }

- در خصوص برگزاری همایش‌های سال جاری با توجه به شرایط خاص ناشی از شیوع بیماری کووید ۱۹ وضعیت بررسی و با دانشگاه‌های میزبان مکاتبه شود. پس از قطعی شدن وضعیت، زمان و نحوه برگزاری آن‌ها در کانال و سایت انجمن اعلام شود تا اعضای جامعه ریاضی بتوانند برنامه‌های‌شان را برای شرکت در این همایش‌ها هماهنگ نمایند.
- گزارش بودجه انجمن که توسط آقای دکتر ایرانمنش و خانم صادقی تهیه شده است مورد بحث و بررسی قرار گرفت و مقرر شد در جلسات آتی در این خصوص گفت و گو شود.
- با توجه به شرایط موجود در جامعه و مصوبه دولت، تا اطلاع بعدی کارمندان انجمن به صورت دورکاری و شیفتی در انجمن حاضر خواهند شد.

اهم مصوبات و تصمیمات بیستمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۹ }

- در ابتدا گزارشی از فعالیت‌های انجام شده و پیگیری‌ها در خصوص همایش‌های سال ۱۳۹۹ ارائه گردید.
- گزارش مالی ۳ سال اخیر و بودجه سال ۱۳۹۹ مطرح شد و پس از بحث و بررسی و ارائه توضیحات موارد زیر مورد تأیید قرار گرفت:
  - کارت عضویت به طور فیزیکی چاپ نشود و تصویر کارت فعلی برای اعضا ارسال شود.
  - سایر موارد مطرح شده توسط اعضای شورا، در جلسه بعدی مورد بررسی قرار گیرد.
- پیشنهاد ایجاد جایزه‌ای با نام مریم میرزاخانی مطرح و در خصوص جامعه هدف و شرایط اهدا جایزه بحث و بررسی شد. کلیات جایزه مورد موافقت قرار گرفت و مقرر شد در جلسه بعد جزئیات آن مورد بحث و بررسی قرار گیرد. .

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و یکمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۱ خرداد ماه ۱۳۹۹ }

- در ادامه بحث پیرامون جایزه مریم میرزاخانی که کلیات آن در جلسه قبل مورد تصویب قرار گرفت مقرر گردید که این جایزه به بانوانی که سن آن‌ها کمتر از ۵۰ سال بوده و بیشترین دستاوردهای پژوهشی را داشته باشند اعطا گردد. آئین‌نامه نحوه انتخاب برندگان در هیئت امنای جایزه تدوین و جهت تصویب به شورای اجرایی انجمن ارائه گردد.

این جایزه در روز ۲۲ اردیبهشت ماه مطابق با زادروز مریم میرزاخانی و روز جهانی زن در ریاضیات اعطا خواهد شد. تعداد اعضای هیئت امنای جایزه نیز ۷ نفر تعیین گردید که یک نفر آنها از بین اعضای شورای اجرایی انجمن انتخاب خواهد شد.

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و دومین نشست دوره مهر ۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۲۰ خرداد ماه ۱۳۹۹ }

- بند ۱ صورتجلسه جلسه پیش بدین صورت تصحیح شد که قرارداد خانم فریده صمدیان تا آخر شهریورماه ۹۹ به صورت تمام وقت منعقد شود و پس از آن با ایشان تسویه حساب گردد. قرارداد خانم زهرا بختیاری هم با توجه به اینکه ایشان از آبان ماه ۱۳۹۹ عازم استفاده از مرخصی زایمان هستند، تا آن تاریخ به صورت تمام وقت منعقد شود. قرارداد خانم‌ها: اکرم صادقی، سمانه بختیاری و مولود بیات نیز یکساله و به صورت تمام وقت منعقد گردد.
- در خصوص گزارش استانداردسازی ریاضیات مدرسه‌ای ضمن بحث و بررسی مقرر شد زمان ارائه گزارش توسط خانم دکتر گویا اعلام شود و گزارش فاز یک هر چه زودتر به صندوق ارائه گردد.
- نامه آقای دکتر رحیم زارع نهندی مبنی بر استعفای آقای دکتر سیدمسعود امینی از ریاست هیئت امنای جایزه دکتر وصال و انتخاب آقای دکتر ابراهیمی ویشکی از دانشگاه فردوسی مشهد به ریاست هیئت امنای این جایزه مطرح و به تصویب شورا رسید.

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و سومین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۳ تیر ماه ۱۳۹۹ }

- آقای دکتر واعظ‌پور گزارشی از جلسه مربوط به ایجاد شهر علم و همچنین از جلسه‌شان با آقای دکتر برومند معاون پژوهش و فناوری وزیر علوم تحقیقات و فناوری ارائه نمودند.
- آقای دکتر ممقانی گزارشی از واژه‌نامه ارائه نمودند و قرار شد تا نهم تیرماه نسخه نهایی در اختیار انجمن قرار گیرد. خانم صادقی گزارشی از فعالیت‌های انجام شده جهت انتشار واژه‌نامه روی سایت ارائه نمودند.
- آقای دکتر صفاپور گزارشی از وضعیت انتشار خبرنامه ارائه نمودند و قرار شد نسخه‌ای جهت تأیید هفته بعد به اعضای شورا ارسال شود.
- در خصوص تعیین هیئت امنای جایزه مریم میرزاخانی پس از تعیین کاندیداها، رأی‌گیری به عمل آمد و نتیجه رأی‌گیری به شرح زیر اعلام گردید: ۱- خانم دکتر مژگان محمودی، ۲- خانم دکتر فرشته ملک، ۳-آقای دکتر امیر جعفری، ۴-آقای دکتر ایمان افتخاری، ۵-خانم دکتر فاطمه هلن قانع، ۶-خانم دکتر اشرف دانشخواه، ۷- خانم دکتر حکیمه ماهیار.
- مقرر شد فرم نظرسنجی از اعضای انجمن برای اعضای شورای اجرایی ارسال شود، تا با توجه به فعالیت‌های انجمن ریاضی ایران به‌روزرسانی و برای اعضای انجمن ارسال شود.
- آقای دکتر واعظ‌پور و آقای دکتر ایرانمنش گزارشی از اهدای مبلغ ۵۰ میلیون تومان از طرف خانواده مرحوم دکتر بهبودیان ارائه نمودند و طبق توافق به عمل آمده با خانواده ایشان مقرر گردید که این مبلغ در یک حساب سپرده بلندمدت نگهداری شود و از سود سالانه آن بخشی از جوایز مسابقات ریاضی دانشجویی تامین گردد. همچنین در هنگام اهدای جوایز از مرحوم دکتر بهبودیان یاد شود. (یادشان گرامی و راهشان پررهرو باد)
- در خصوص شورای مشورتی، که در آخرین ویرایش اساسنامه به عنوان یکی از ارکان انجمن ذکر شده است و در ادامه هیچ توضیحی در مورد این شورا، اعضا و وظایف آن نیامده است، مقرر شد بررسی بیشتری روی اساسنامه انجام شود و در صورت لزوم اصلاحات پیشنهادی در مجمع عمومی بعد مطرح شود.
- نامه شماره ۹۹/۲۵/۲۵۷د مورخ دانشگاه الزهرا در خصوص برگزاری ۴۴امین مسابقه ریاضی در دانشگاه الزهرا برای سال ۹۹ به صورت برگزاری ترکیبی حضوری و مجازی مطرح و قرار شد پس از بررسی‌های بیشتر در این خصوص تصمیم‌گیری شود.

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و چهارمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۱۷ تیر ماه ۱۳۹۹ }

- آقای دکتر ممقانی گزارشی از کامل شدن واژه‌نامه و تحویل آن به مرکز نشر دانشگاهی ارائه نمودند و قرار شد اعضای انجمن از امکان دیدن واژه نامه روی سایت برخوردار شده و این امکان ایجاد و به جامعه ریاضی اطلاع‌رسانی شود.
- آقای دکترایرانمنش گزارشی از روند آماده‌سازی تفاهم‌نامه با خانواده مرحوم دکتر بهبودیان و انتقال سپرده‌ها به حساب لوتوس پارسیان ارائه نمودند.
- گزارشی از نحوه تشکیل مجمع عمومی داده شد و اینکه در سال جاری لازم است کمیته انتخابات نیز در مجمع عمومی انتخاب شود.
- در مورد تاریخ مجمع عمومی در جلسه بعدی تصمیم گیری شود.

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و پنجمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۳۱ تیر ماه ۱۳۹۹ }

- نامه آقای دکتر حسن دقیق رئیس دانشکده علوم ریاضی دانشگاه کاشان در ارتباط با برگزاری ۵۱ امین کنفرانس ریاضی ایران مطرح و مقرر شد در تاریخ ۲۸ بهمن تا ۱ اسفند و در صورتی که امکان برگزاری حضوری نبود به صورت آنلاین برگزار شود.
- درخصوص برگزاری مجمع عمومی آنلاین بحث و بررسی به عمل آمده و تصمیم گرفته شد چند نرم افزار از جمله Adobe Connect، BigBlueButton بررسی و سپس در این خصوص تصمیم‌گیری شود از کاندیداهای عضویت در کمیته انتخابات خواسته شود اسامی‌شان را بفرستند شنبه ۱۵ شهریور به عنوان تاریخ مجمع عمومی تعیین شد.
- به دلیل شرایط موجود، امکان برگزاری مسابقات ریاضی دانشجویی به شیوه سابق وجود ندارد. در خصوص مسابقات آنلاین قرار شد آقای دکتر واعظ پور با اعضای کمیته مسابقات صحبت کنند و در جلسه بعد در مورد آن تصمیم گیری شود.
- خانم دکتر گویا و خانم دکتر توتونیان گزارشی از فعالیت‌های انجام شده در خصوص IMU ارائه نمودند.
- در رابطه طرح صندوق حمایت از پژوهشگران و تفاهم نامه مربوطه در جلسه آینده مورد بررسی قرار گیرد.

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و ششمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۱۴ مرداد ماه ۱۳۹۹ }

- آقای دکتر واعظ‌پور، گزارشی از جلسه‌شان با معاون آموزشی وزیر علوم در خصوص دانشگاه فرهنگیان ارائه نمودند.
- مشکلات مرتبط با IMU مطرح و راهکارهایی نیز ارائه شد که قرار شد پیگیری شوند.
- مجمع عمومی در تاریخ ۹۹/۰۶/۱۵ ساعت ۶ ـ ۴ بعدازظهر در محیط ادوبی کانکت با همکاری دکتر صفاپور انجام شود. همچنین در مورد جزئیات نحوه برگزاری مجمع به صورت بر خط در جلسه بعد بحث و بررسی بیشتری به عمل آید.

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و هفتمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۲۸ مرداد ماه ۱۳۹۹ }

- پیشنهاد خانم دکتر توتونیان در مورد چاپ کتاب مطرح و قرار شد جهت بررسی به کمیته انتشارات ارجاع شود.
- موضوع انتخاب نماینده انجمن در اتحادیه انجمن‌های علوم ریاضی مطرح و مقرر شد آقای دکتر واعظ‌پور به عنوان نماینده جهت شرکت در جلسه مجمع معرفی شوند.
- در خصوص نماینده کمیسیون در مجمع عمومی، این افراد پیشنهاد شدند: (خانم‌ها: دکتر اشرف دانشخواه، دکتر فریبا بهرامی و دکتر فرشته ملک) که یک نفر از بین ایشان به عنوان نماینده کمیسیون معرفی می‌گردد.
- مطابق مصوبه شورا و پیشنهاد دکتر واعظ‌پور مقرر شد اعضای محترم شورا تا یک هفته آینده گزارش عملکرد ۲ ساله را ارسال نمایند.

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و هشتمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۱۲ شهریور ماه ۱۳۹۹ }

- جلسه شورای اجرایی به برگزاری مجمع عمومی آزمایشی اختصاص پیدا کرد.
- گزارش عملکرد رئیس انجمن در جلسه ارائه و مطرح شد.
- آقای دکتر واعظ پور اظهار داشتند در این دوران که امکان برگزاری جلسات حضوری نیست، فرصت مناسبی برای برگزاری دوباره همایش‌های ماهانه است. این موضوع در جلسه بعد مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت . همچنین آقای دکتر رجائی نیز برگزاری همایش‌های ماهانه را برعهده گرفتند.
- در خصوص سایت انگلیسی، آقای دکتر رجائی اعلام آمادگی کردند که در این امر همیاری نمایند.

اهم مصوبات و تصمیمات بیست و نهمین نشست دوره مهر۹۷- شهریور ۱۴۰۰

{ ۲۵ شهریور ماه ۱۳۹۹ }

- نامه آقای دکتر رجالی و گزارش مبسوط ایشان در خصوص فعالیت‌های کمیته بین‌الملل مطرح شد. مقرر شد برای ترجمه و چاپ جلد دوم کتاب انفجار ریاضیات با انجمن ریاضی فرانسه برای انعقاد تفاهم نامه جدید اقدام شود.

  به منظور مکتوب شدن فعالیت‌های این دوره از شورا مقرر شد اعضای شورای اجرایی گزارشی از فعالیت‌های انجام شده خود را به دبیرخانه ارسال نمایند تا در کانال انجمن و همچنین سایت منتشر گردد.
- در خصوص اجرای طرح تدوین ریاضیات مدرسه‌ای بحث و گفتگو شد و پس از بحث و بررسی برای انتخاب مجری مقرر شد اعضای شورای اجرایی متخصصین آن حوزه را پیشنهاد دهند تا با ایشان مذاکره شود. در این راستا پیشنهادات زیر مطرح شد:

  خانم دکتر غلام آزاد و آقایان دکتر: رفیع‌پور، ریحانی، مانی رضایی، علم‌الهدی، کرم‌زاده برای این منظور رییس انجمن با افراد فوق مذاکره و در صورت موافقت اجرای طرح به ایشان سپرده شود.

جوایز انجمن ریاضی ایران



جایزهٔ بین‌المللی
مهدی بهزاد:
به برترین مدیریت و پیشبرد ریاضیات کشور.



جایزهٔ
مهدی رجبعلی‌پور:
به برترین مقاله در زمینه جبرخطی و کاربردهای آن.



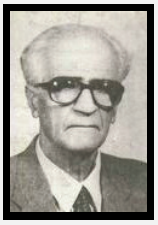
جایزهٔ
عباس ریاضی کرمانی:
به برترین مقالات ارائه شده در کنفرانس‌های ریاضی ایران.



جایزهٔ
محمدهادی شفیعیها:
به برترین ویراستار ریاضی.



جایزهٔ
تقی فاطمی:
به برترین مدرس ریاضی



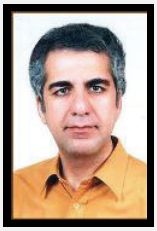
جایزهٔ
ابوالقاسم قربانی:
به مقالات برتر در زمینهٔ تاریخ ریاضیات



جایزهٔ
مریم میرزاخانی:
به کارهای پژوهشی ارزنده بانوان ریاضی‌دان کشور



جایزهٔ
غلامحسین مصاحب:
به نویسندگان آثار برجسته ریاضی به فارسی



جایزهٔ
محمدحسن نجومی:
به مقالات برتر ارائه شده در سمینار ریاضی مالی



جایزهٔ
منوچهر وصال:
به مقالات برتر ارائه شده در سمینارهای سالانهٔ آنالیز ریاضی



جایزهٔ
محسن هشترودی:
به مقالات برتر ارائه شده در سمینارهای دوسالانهٔ هندسه و توپولوژی

کتب و نشریات ادواری

بولتن (به زبان انگلیسی، ۶ شماره در سال)، خبرنامه (فصل‌نامه، ۴ شماره در سال)، فرهنگ و اندیشه ریاضی (دوفصل‌نامه، ۲ شماره در سال)، ژورنال (به زبان انگلیسی، ۲ شماره در سال).

کتب و نشریات غیر ادواری

راهنمای اعضا (دوره‌ای)، گزارش همایش ماهانه (جلد ۱، فارسی)، واژه‌نامه ریاضی و آمار، گزارش همایش ماهانه (جلد ۲، انگلیسی)، گزیده‌ای از مقالات ریاضی، انفجار ریاضیات (انتشار الکترونیکی: CD و web site)، مسأله‌های مسابقات ریاضی دانشجویی کشور ۱۳۵۲ـ۱۳۸۵.

مزایای عضویت در انجمن ریاضی ایران

- در پیشرفت و عمومی‌سازی ریاضیات کشور سهیم می‌شوید.
- در تقویت ارکان و نقش ملی انجمن ریاضی ایران مشارکت خواهید داشت.
- از تخفیف ثبت‌نام در تمام همایش‌های تحت پوشش انجمن برخوردار خواهید شد.
- امکان تخفیف عضویت در برخی از انجمن‌های بین‌المللی و انجمن‌های مرتبط با ریاضیات را به دست می‌آورید.
- در هم‌فکری و همراهی‌های گستردهٔ بزرگ جامعه ریاضیات کشور حضور می‌یابید.
- با رویدادها و تحولات مهم ریاضیات ایران و جهان پیوند می‌یابید.
- نشریات ادواری انجمن را دریافت می‌کنید.

اعضای محترم انجمن ریاضی ایران

بدین‌وسیله از علاقمندان دعوت می‌شود برای ثبت نام یا تمدید عضویت حقیقی در انجمن ریاضی ایران به نشانی اینترنتی http://imsmembers.ir مراجعه فرمایند.

ضمناً خواهشمند است حق عضویت‌های دوره مهر ۹۹- مهر ۱۴۰۰ به شرح جدول زیر را به یکی از شماره حساب‌های زیر واریز نمایند یا از طریق درگاه اینترنتی موجود در سامانه اعضا به نام انجمن ریاضی ایران اقدام به پرداخت نمایید.

- شماره حساب ۲۱۰۹۵۴۶۴۷۲ (کد شبا: IR ۸۲۰۱۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۲۱۰۹۵۴۶۴۷۲) بانک ملت شعبه بهجت‌آباد کد ۶۳۱۹۸
- شماره حساب ۲۹۶۲۵۲۸۲۴ بانک تجارت شعبه کریم‌خان زند غربی کد ۰۰۳۷
- شماره کارت ۵۸۵۹۸۳۷۰۰۰۰۵۶۸۴۲ بانک تجارت

دبیرخانه انجمن ریاضی ایران پذیرای پیشنهادات اعضای محترم در این راستا می‌باشد.

حق عضویت برای دوره مهر ۹۹-مهر ۱۴۰۰

عضویت‌ها	یک ساله	دو ساله	سه ساله	چهار ساله	پنج ساله	توضیحات
پیوسته	۱/۵۰۰/۰۰۰	۲/۷۰۰/۰۰۰	۴/۱۰۰/۰۰۰	۵/۵۰۰/۰۰۰	۶/۹۰۰/۰۰۰	
وابسته	۷۰۰/۰۰۰	۱/۳۰۰/۰۰۰				حداقل قیمت برای اعضای وابسته یکساله با تخفیف برابر ۶۰۰/۰۰۰ ریال می‌باشد.
فارغ‌التحصیلان دکتری	دانشجویان دکتری با اعلام فارغ‌التحصیلی حداکثر تا یکسال پس از اتمام دوره دکتری با تأیید نماینده به طور رایگان عضو انجمن خواهند بود.					

- اعضای انجمن آمار ایران، انجمن ریاضی آمریکا، انجمن ریاضی فرانسه، اتحادیه انجمن‌های علمی و معلمان ریاضی ایران، انجمن ایرانی تحقیق در عملیات، انجمن شورای خانه‌های ریاضیات ایران، انجمن رمز ایران، انجمن سیستم‌های فازی، دانشجویان، دانش‌آموزان و معلمین سطوح مختلف آموزش و پرورش می‌توانند با ضمیمه کپی کارت عضویت (برای اعضای انجمن‌ها)، کارت دانشجویی یا دانش‌آموزی معتبر (با تاریخ) و کارت آموزش و پرورش از تخفیف ۵۰ درصدی برخوردار شوند. لازم به ذکر است که تخفیف به عضویت‌های یک‌ساله و دوساله تعلق می‌گیرد.

تهران، خیابان استاد نجات‌اللهی، نبش خ ورشو، داخل پارک ورشو
تهران، صندوق پستی ۱۳۱۴۵-۴۱۸
تلفن و نمابر: ۸۸۸۰۸۸۵۵، ۸۸۸۰۷۷۹۵، ۸۸۸۰۷۷۷۵
نشانی الترونیک: iranmath@ims.ir
منزلگاه: http://www.ims.ir

انجمن ریاضی ایران

تأسیس ۱۳۵۰، شماره ۱۲۵۸

عضویت حقوقی در انجمن ریاضی ایران

انجمن ریاضی ایران انجمنی صرفاً علمی است که با هدف بسط و توسعه دانش ریاضی در ایران تشکیل شده و در تاریخ ۱۳۵۰/۹/۲۵ تحت شماره ۱۲۵۸ به ثبت رسیده است. این انجمن زیر نظر کمیسیون انجمن‌های علمی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری فعالیت می‌کند و دخل و خرج سالانه خود را با جزئیات به معاونت پژوهشی این وزارتخانه گزارش می‌دهد. انجمن ریاضی ایران که در حدود نیم قرن فعالیت خود مصدر خدمات فراوانی بوده است با شادمانی از بین وزارتخانه‌ها، دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و ارگان‌های علمی و فرهنگی تعدادی را به عضویت حقوقی می‌پذیرد. شرط عضویت دوره یک ساله که از **اول مهرماه ۱۳۹۹** آغاز می‌شود تکمیل فرم زیر و واریز حداقل **مبلغ بیست میلیون ریال** به شماره حساب ۲۱۰۹۵۴۶۴۷۲ (کدشبا: IR 820120000000002109546472) بانک ملت شعبه بهجت آباد کد ۶۳۱۹۸ و یا به شماره حساب ۲۹۶۲۵۲۸۲۴ بانک تجارت شعبه کریم خان زند غربی کد ۰۰۳۷ به نام انجمن ریاضی ایران است. در قبال این لطف، انجمن کلیه نشریات خود را، از جمله سه نشریه ادواری: خبرنامه، فرهنگ و اندیشه ریاضی و ژورنال انجمن ریاضی ایران را به آدرس اعضای حقوقی می‌فرستد و در دوره مربوط نام و آرم آن موسسه یا دانشگاه را با تقدیر در زمره حامیان انجمن ریاضی ایران در خبرنامه و سایت ذکر می‌کند.

فرم عضویت حقوقی درانجمن ریاضی ایران

نام دانشگاه/مؤسسه: .....

نشانی پستی جهت ارسال نشریات: .....

..... کد پستی: .....

تلفن و کد آن: ..... دورنگار و کد آن: .....

پست الکترونیک: .....

تعداد .....نسخه از نشریات به نشانی فوق ارسال شود □ به نشانی کتابخانه‌های مذکور در فهرست پیوست ارسال شود □

ضمناً فیش پرداختی به حساب جاری ..... به نام انجمن ریاضی ایران به مبلغ ..... ریال پیوست است.

نام و نام خانوادگی مسئول: ..... سمت: .....

تلفن همراه: .....

تاریخ: .....

امضای مسئول

تهران، خیابان استاد نجات‌اللهی، نبش خ ورشو، داخل پارک ورشو
تهران، صندوق پستی ۱۳۱۴۵-۴۱۸
تلفن و نمابر: ۸۸۸۰۸۸۵۵، ۸۸۸۰۷۷۹۵، ۸۸۸۰۷۷۷۵
نشانی الکترونیک: iranmath@ims.ir
منزلگاه: http://www.ims.ir

انجمن ریاضی ایران

تأسیس ۱۳۵۰، شماره ۱۲۵۸

فرم اشتراک نشریات ادواری انجمن ریاضی ایران

فرهنگ و اندیشه ریاضی و ژورنال دو نشریه علمی ـ ترویجی و علمی ـ پژوهشی انجمن ریاضی ایران است که هر سال به ترتیب در دو و چهار شماره منتشر و به اعضای حقیقی و حقوقیِ انجمن ارسال می‌شوند.
حق اشتراک یک ساله از مهر ۹۹ مهر ۱۴۰۰ این دو نشریه همراه با خبرنامه (۴ شماره در سال) برای کتابخانه‌ها و مؤسسات جمعاً ۶/۰۰۰/۰۰۰ ریال است.
علاقه‌مندان به اشتراک می‌توانند این مبلغ را به شماره حساب ۲۱۰۹۵۴۶۴۷۲ (کد شبا: IR 820120000000002109546472) بانک ملت شعبه بهجت آباد کد ۶۳۱۹۸ و یا به حساب ۲۹۶۲۵۲۸۲۴ بانک تجارت شعبه کریم خان زند غربی کد ۰۰۳۷ به نام انجمن ریاضی ایران واریز کنند و فیشِ آن را به نشانی انجمن بفرستند.

نام دانشگاه/مؤسسه: .....
نشانی پستی: .....
تلفن و کد آن: ..... دورنگار و کد آن: .....

فیش پرداختی به حساب جاری ..... به نام انجمن ریاضی ایران به مبلغ ..... ریال پیوست است.
نام و نام خانوادگی مسئول: ..... تلفن همراه: .....
سمت: .....
تاریخ: .....

محل امضاء:

Newsletter of the Iranian Mathematical Society
Vol. 41, No. 1 , 2 Spring & Summer 2020

http://www.ims.ir