

انجمن ریاضی ایران

شماره ۳ و ۴

سال ۳۸

پاییز و زمستان ۹۶

شماره پیاپی ۱۵۳ و ۱۵۴

# خبرنامه

نشریه خبری و گزارشی ریاضیات ایران و جهان

ریاضیات زبان علم است.

## چهل و نهمین کنفرانس ریاضی ایران

دانشگاه علم و صنعت ایران

### 49<sup>th</sup>

ANNUAL IRANIAN  
MATHEMATICS CONFERENCE  
August 23 - 26, 2018

**تاریخ های مهم:**

- آخرین مهلت ارسال مقالات: ۱۰ تیر ۱۳۹۷
- اعلام نتایج داوری: ۵ مرداد ۱۳۹۷
- زمان برگزاری: ۱ الی ۴ شهریور ۱۳۹۷

<http://aimc49.iust.ac.ir>

تهران، میدان رسالت، خیابان هنگام، خیابان دانشگاه، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده ریاضی، دبیرخانه کنفرانس

عنوان همایش های انجمن	محل برگزاری	زمان برگزاری
پنجمین سمینار ریاضیات مالی و علوم انسانی	دانشگاه علامه طباطبایی	تهران، ۱۹ و ۲۰ فروردین ماه ۱۳۹۷
کنفرانس بین المللی مقدار مرزی و کاربردهای آن	دانشگاه کیش	کیش، ۲۹ تا ۳۱ فروردین ماه ۱۳۹۷
چهارمین کنفرانس بین المللی آنالیز غیرخطی و بهینه سازی	دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان	زنجان، ۲۸ تا ۳۰ خردادماه ۱۳۹۷
چهل و دومین مسابقه ریاضی دانشجویی کشور	دانشگاه علم و فناوری مازندران	بهشهر، ۱۹ تا ۲۲ تیرماه ۱۳۹۷
هفتمین سمینار آنالیز عددی و کاربردهای آن	دانشگاه شهید باهنر کرمان	کرمان، ۲۰ و ۲۱ تیرماه ۱۳۹۷
چهاردهمین سمینار معادلات دیفرانسیل و سیستم های دینامیکی	دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان	زنجان، ۲۶ تا ۲۸ تیرماه ۱۳۹۷
شانزدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران	دانشگاه مازندران	بابلسر، ۹ تا ۱۲ مردادماه ۱۳۹۷
چهل و نهمین کنفرانس ریاضی ایران	دانشگاه علم و صنعت ایران	تهران، ۱ تا ۴ شهریورماه ۱۳۹۷
بیست و ششمین سمینار جبر	دانشگاه کردستان	سنندج، ۲۵ و ۲۶ مهرماه ۱۳۹۷
بیست و سومین سمینار آنالیز ریاضی و کاربردهای آن	دانشگاه اراک	اراک، ۲۳ و ۲۴ آبان ماه ۱۳۹۷
پنجمین سمینار دوسالانه نظریه عملگرها و کاربردهای آن	دانشگاه سیستان و بلوچستان	زاهدان، ۲۰ و ۲۱ اسفندماه ۱۳۹۷
هفتمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردها	دانشگاه شهید بهشتی	تهران، ۱۳۹۷
ششمین سمینار دوسالانه آنالیز تابعی و کاربردهای آن	دانشگاه اصفهان	اصفهان، اردیبهشت ماه ۹۸
دهمین سمینار دوسالانه آنالیز غیرخطی	دانشگاه شهیدمدنی آذربایجان	تبریز، بهمن ماه ۱۳۹۸
هشتمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردها	دانشگاه سمنان	سمنان، بهمن ماه ۱۳۹۸
چهل و سومین مسابقه ریاضی دانشجویی کشور	دانشگاه محقق اردبیلی	اردبیل، ۱۳۹۸
دهمین سمینار هندسه و توپولوژی	دانشگاه شهید چمران اهواز	اهواز، ۱۳۹۸
پنجاهمین کنفرانس ریاضی ایران	دانشگاه شیراز	شیراز، ۱۳۹۸
دهمین سمینار دوسالانه جبر خطی و کاربردهای آن	دانشگاه شهید باهنر کرمان	کرمان، ۱۳۹۸
بیست و هفتمین سمینار جبر	دانشگاه خلیج فارس	بوشهر، ۱۳۹۹
نهمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردها	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	تهران، بهمن ماه ۱۳۹۹
هشتمین سمینار آنالیز عددی و کاربردهای آن	دانشگاه کردستان	سنندج، ۱۳۹۹
پانزدهمین سمینار معادلات دیفرانسیل و سیستم های دینامیکی	دانشگاه گیلان	گیلان، ۱۳۹۹
پنجاه و دومین کنفرانس ریاضی ایران	دانشگاه شهید باهنر کرمان	کرمان، ۱۴۰۰
یازدهمین سمینار دوسالانه جبر خطی و کاربردهای آن	دانشگاه حکیم سبزواری	سبزوار، ۱۴۰۰
نهمین سمینار آنالیز عددی و کاربردهای آن	دانشگاه گیلان	گیلان، ۱۴۰۱

### حامیان انجمن ریاضی ایران

مؤسسات و نهادهای زیر با کمکها و پشتیبانی های خود از انجمن ریاضی ایران حمایت کرده اند. شورای اجرایی انجمن ریاضی ایران از این حمایت های ارزشمند صمیمانه سپاسگزار است.

- شهرداری منطقه ۶ تهران: شهرداری منطقه ۶ تهران، 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 هزینه های ممیزی و اجرای پروژه ها کمک های مؤثری را به انجمن نموده که قابل تقدیر و تشکر است.
- کمیسیون انجمن های علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: این کمیسیون هر ساله مبلغی را به عنوان کمک بلاعوض به هر کدام از انجمن های علمی تحت پوشش خود تخصیص می دهد.
- اعضای حقوقی: دانشگاه ها 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 کرده اند. از رؤساء، مسئولان و نمایندگان انجمن در این مؤسسه ها قدردانی می شود.

### اعضای حقوقی دوره مهرماه ۱۳۹۵ تا مهرماه ۱۳۹۶

دانشگاه های: الزهراء، بوعلی سینا همدان، دامغان، زنجان، سمنان، فردوسی مشهد، مازندران و ولیعصر (عج) رفسنجان.

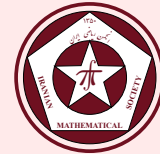
### اعضای حقوقی دوره مهرماه ۱۳۹۶ تا مهرماه ۱۳۹۷

دانشگاه های: دامغان، سمنان و علامه طباطبایی.





۲	..... <b>سرمقاله</b>
	برخی از مسئله‌های مدرسه و دانشگاه، ۲.
۷	..... <b>نوشته‌ها</b>
	• ریاضیدان ثروتمند، ۱۲ • ریاضیات آسیب‌پذیر، ۱۴ • نگاهی به جایگاه ایران، ۱۵ • مقاله ریاضی مشترک استاد و دانشجو، ۲۰.
۲۳	..... <b>اخبار انجمن</b>
	تقدیر از نمایندگان انجمن ریاضی ایران دوره ۹۶-۹۵، ۲۳ • گزارشی از دیدگاه شرکت‌کنندگان همایش انجمن ریاضی ایران در مرکز آمار ایران، ۲۴ • نامه انجمن آمار ایران و انجمن ریاضی ایران به ریاست کمیسیون فرهنگی مجلس شورای اسلامی، ۳۱.
۳۲	..... <b>کشکول ۳</b>
۳۶	..... <b>گزارش سفر</b>
۴۲	..... <b>میزگرد</b>
۴۷	..... <b>گزارشی از چند سخنرانی</b>
	مروری بر فناوری‌ها، مفاهیم و سرویس‌های نوظهور در ICT از منظر علوم نظری، بویژه علوم ریاضی، ۴۷ • مریم میرزاخانی و آینده ایران، ۵۷ • در ستایش انتحال! دستبرد یا غفلت علمی، ۶۰.
۶۱	..... <b>گردهمایی‌های برگزارشده</b>
	گزارش بتول تانبای رئیس CMC-II از دومین همایش ریاضی قفقاز، ۶۱ • دومین کنفرانس ریاضی قفقاز، ۶۴ • مراسم بزرگداشت دکتر مریم میرزاخانی در دانشگاه صنعتی شریف، ۶۵ • مراسم بزرگداشت دکتر مریم میرزاخانی در دانشگاه خلیج فارس، ۶۶ • مراسم بزرگداشت دکتر مریم میرزاخانی در دانشگاه ارومیه، ۶۶ • شش همایش روز جبر در خانه ریاضیات اصفهان، ۶۷ • اولین سمینار کنترل و بهینه‌سازی ریاضی، ۶۹ • همین همایش ملی ریاضی، ۶۹ • دهمین کنفرانس نظریه گراف و ترکیبیات جبری، ۷۰ • پانزدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران، ۷۱ • دهمین کنفرانس نظریه گروه‌ها، ۷۱ • اولین کنفرانس منطقه‌ای علوم ریاضی و کاربردها، ۷۲ • ششمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردها، ۷۳ • نهمین سمینار آنالیز غیرخطی و کاربردهای آن، ۷۴ • چهارمین سمینار نظریه عملگرها، ۷۴.
۷۷	..... <b>بیانیه‌ها</b>
	بیانیه انجمن ترویج علم ایران (هجدهمین دوره جایزه ترویج علم)، ۷۷ • بیانیه شاخه‌های فیزیک و ریاضی فرهنگستان علوم-۱۳۹۶، ۷۹.
۸۱	..... <b>بخشی از یک کتاب</b>
	برنده در جنگ، ۸۱.
۸۶	..... <b>معرفی کتاب</b>
۸۷	..... <b>مصوبات شورای اجرایی</b>



## خبرنامه

سال ۳۸، شماره ۳ و ۴، پاییز و زمستان ۱۳۹۶، شماره ۱۵۳ و ۱۵۴

خبرنامه نشریه 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 مسؤول: محمدعلی دهقان

(رئیس انجمن ریاضی ایران)

dehghan@mail.vru.ac.ir

سر دبیر: مسعود آریین‌نژاد

arian@znu.ac.ir

هیات تحریریه:

mbehzad@sharif.edu

مهدی بهزاد

hejazian@um.ac.ir

شیرین حجازیان

haghighi@kntu.ac.ir

حسن حقیقی

m-vahidi@sbu.ac.ir

محمدقاسم وحیدی اصل

ma.yousofzadeh@sci.ui.ac.ir

ملیحه یوسف‌زاده

تاریخ انتشار: ۹۷/۵/۱

طراحی و تنظیم: زهرا بختیاری

طراحی جلد: سمانه بختیاری

شمارگان: ۱۵۰۰ نسخه

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

تلفن و دورنگار: ۸۸۸۰۷۷۷۵ و ۸۸۸۰۷۷۹۵، ۸۸۸۰۸۸۵۵

iranmath@ims.ir

نشانی الکترونیک انجمن:

http://imsmembers.ir

نشانی سامانه اعضا:

www.ims.ir

نشانی اینترنتی:

newsletter@ims.ir

نشانی الکترونیک خبرنامه:

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



## برخی از مسئله‌های مدرسه و دانشگاه

مسعود آرین نژاد\*

### اشاره.

اندیشه ورزشی‌های کافی و وافی و نیروهای انسانی دانا و کارآمدی نداریم و پُر از خطا و اشتباه هستیم، به یادمان باشد و به دیگران هم بگوییم که همهٔ تقصیرها بر گردن مدرسه و دانشگاه نیست! اگر منابع و عقبه‌های مادی و معنوی خود را فرسوده و مضمحل می‌کنیم، سرمایه‌های اجتماعی خود را ضعیف یا تخریب می‌کنیم، نیروهای انسانی خود را دلسرد و سرخورده یا مجبور به عزلت و گوشه‌گیری می‌کنیم بسیاری را نیز رانده و آوارهٔ مهاجرت‌های اجباری و کار و اقامت در دیار غربت می‌کنیم به یادمان باشد و به دیگران هم بگوییم که همهٔ تقصیرها بر گردن مدرسه و دانشگاه نیست! اگر به بیراهه و کژراهه می‌رویم، گاهی در سمت و سویی که بن بست یا پرتگاه است می‌رانیم و برتداوم و تکرار پی‌درپی آن سماجت و حتی تعصب و لجابت به خرج می‌دهیم، با کندی و استهلاک و فرسایش بسیار طی طریق می‌کنیم، آورده‌هایی متناسب با هزینه‌ها بر روی میز زندگی نسل‌ها و سرنوشت و تاریخ‌مان نمی‌گذاریم و برای هیچ یک از ناکامی‌ها و شکست‌های خُرد و کلان خود، نه پاسخ، نه فرصت نقد، نه مجال پرسش و نه حق تأمل و تردیدی باقی نمی‌گذاریم، به یادمان باشد و به دیگران هم بگوییم که همهٔ تقصیرها بر گردن مدرسه و دانشگاه نیست!

### آستانه.

البته از سر کوتاهی دیوار و برای خالی نبودن عریضه، خیلی‌ها از چپ و راست بر گردن این دو مظلوم بینوا و بویژه دانشگاه می‌کوبند و گاهی دشنامشان می‌دهند و علت‌العلل همهٔ ناکامی‌های کشور را در انحراف و نارکارآمدی مدرسه و دانشگاه می‌دانند و می‌گویند که اگر این دو کانون، و بویژه دانشگاه کارآمد و صالح می‌بودند یا بشوند همه چیزمان برقرار و آباد و شکوفا می‌بود یا می‌شود! فرافکنی‌ها البته اغلب ساده و آسانند و مسئولیت آور نیستند، تاریخ هم به وقت مقدر خود به داوری خواهد نشست، اما اکنون و در مقابل، مدرسه و دانشگاه نیز پاسخ‌ها، گلایه‌ها و شکوه‌های نقادانهٔ خود را دارند!

نامه‌های انجمن ریاضی ایران و انجمن آمار ایران در حمایت از حذف آزمون‌های سمپاد<sup>۱</sup> که چند وقتی یکی از موضوع‌های مطرح و مورد توجه جامعه در حوزهٔ آموزش و مدرسه بود و واکنش‌های متنوعی را برانگیخت، مناسبت بجا و موجهی را برای بازخوانی برخی از مسئله‌های بی‌شمار مدرسه و دانشگاه فراهم می‌آورد، مسئله‌هایی که برای ما به عنوان یکی از ذینفعان و طرفین اصلی بحث و شاید دعوا بسیار مهم هستند! آرمان مشترک دو نهاد مدرسه و دانشگاه برای تربیت نیروی انسانی و آموزش و ترویج تجربه تاریخی و دانش روز برای زندگی عصری و همزیستی بهتر نسلی، محور همسویی‌های مشترکی بین مدرسه و دانشگاه است که مسئله‌ها و مصالح مشترک فراوانی می‌آفریند و این خود یکی از موجبات بازاندیشی‌ها و بازخوانی‌های نقادانه مکرری از جانب این هر دو است و یکی از مأموریت‌های این نوشته. یادآوری برخی از پرسش‌ها و انتقادهایی که گاه‌به‌گاهی خطاب به هر یک از این دو نهاد مطرح می‌شود و دفاع از حقوق و جایگاه شایسته و بایستهٔ آن‌ها در عین رقابت و تعاون توأمان، با رعایت استقلال دامنهٔ فعالیت‌های عرفی و تخصصی هر یک، از دیگر ابواب مورد توجه اجمالی و گذرای این یادداشت هستند. در همین زمینه، گزارشی از آزمون‌های بین‌المللی سنجش سواد ریاضی دانش‌آموزان (تیمز) که در ایران نیز برگزار می‌شود در همین شماره آمده است. در بخش «اخبار انجمن» هم، گزارشی از دیدگاه شرکت‌کنندگان در همایش سالانه نمایندگان و کمیسیون‌های تخصصی منتشر شده که توجه به مسئله‌های مشترک مدرسه و دانشگاه، از جمله بحران اُفت ریاضی، یک مضمون محوری آن است.

### مدخل.

اگر گرفتار و مُعطل پیچ و خم‌ها و گردنه‌های صعب‌العبور «راه نرفتهٔ توسعه» هستیم و در خیلی از مواضع و امور، تدبیرهای نافذ و مؤثر،

<sup>۱</sup> متن این نامه‌ها در همین شماره آمده است.



## در یک نگاه اجمالی.

از سر علم جویی و عشق به مراتب عالی دانش، راه دانشگاه را بر می‌گزینند. بعلاوه افزایش سطح تحصیلات عالی یکی از عوامل ارتقاء زمینه‌های فرهنگ و دانش عمومی جامعه است از این رو این تمایل و علاقه عمومی، شایسته تشویق و حمایت همه جانبه و در عین حال یک فرصت برای رشد و توسعه است.

۴. البته این تصور درستی نیست چرا که موج و تقلای وسیع چند دهه اخیر و بویژه دهه کنونی برای ورود به دانشگاه، تنها چاره و واکنش ممکن و لاجرم به فقدان فرصت‌های کار و اشتغال است. در چنین شرایطی، دانشگاه، در نقش یک مفر یا گریزگاه نسلی چاره‌ناپذیر به هر شکل مقدوری (متعارف و نامتعارف) با سرعت شگفت‌انگیزی گسترش یافت تا گنجایش چنین فراخوانی و در واقع رانش نسلی بزرگی را داشته باشد.

۵. شرح آماری آنچه رخ داده، آسان است: تعداد مراکز آموزش عالی در یک فاصله آمارگیری ۴۰ ساله از ۲۲۳ واحد در سال ۱۳۵۵ به ۲۸۰۰ واحد در سال ۱۳۹۵ رسیده است، بیش از ۱۲ برابر. جمعیت دانشجویی کشور از ۱۷۰ هزار نفر در سال ۱۳۵۵ به چهارونیم میلیون نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است، بیش از ۲۵ برابر. در این فاصله جمعیت کشور تقریباً دو و نیم برابر و «درآمد سرانه ملی» یعنی شاخص اصلی ثروت ملی و برخورداری اجتماعی در حدود ۳۰ درصد کاهش داشته است! گسترش انفجاری آموزش عالی رتبه توسعه نیروی انسانی ایران را نیز چندان ارتقا نداده است. در سال ۱۳۹۵، از نظر شاخص‌های توسعه انسانی، ایران در جایگاه ۶۹-ام جهان و جایگاه ۸-ام خاورمیانه بوده است. بی‌ارتباطی توسعه آموزش عالی با رشد فرصت‌های اشتغال و بازار کار نیز نکته بسیار مهمی است که تجربه‌های عرفی و داده‌های آماری مستند بسیار دارد. این یعنی سرمایه دولتی و خصوصی بسیار زیادی در آموزش عالی کشور خرج می‌شود تا کارشناسان و متخصصینی تربیت شوند که اکثر آن‌ها قرار است یا بیکار بمانند و سرخورده و منزوی شوند یا به کار بی‌ربطی با آموزش و تخصصشان بپردازند و یا به دنبال منفذی برای گریز و مهاجرت بگردند؟! ناگفته نماند که در گیر و گرفتاری محصه‌های بزرگ موجود، چاره‌ساری این دردها ساده و آسان نیستند.

۶. در مجموع، همه این‌ها یعنی گسترش عنان گسیخته آموزش عالی و به تبع آن افزایش ناگهانی و بی‌ضابطه جمعیت دانش‌آموختگان دانشگاهی در سمت و سوی توسعه و

۱. درست است که «دانشگاه» از مهم‌ترین پایه‌های تربیت و توسعه نیروی انسانی برای تخصص در علوم نظری و کاربردی مورد نیاز کشور است با وجود این و به رغم آراء برخی، مسئولیت تأمین این هدف تنها برعهده دانشگاه نیست. بخش ناگفته در آنچه ضعف‌ها و تقصیرهای دانشگاه نامیده می‌شود سهم و نقش «مدرسه» و از آن مهم‌تر و بنیادی‌تر سهم و نقش «فرهنگ و شرایط عینی جامعه» بر کیفیت نهایی محصول است. عادت‌های یادگیری، شیوه‌ها و چند و چون ۱۲ سال آموزش عمومی مدرسه در زمینه‌ای از جان مایه باورها، سنت‌ها، امیدها و راه‌های ممکن و در مسیر، بخش مهمی از شخصیت و ماهیت وجودی و کارکردی دانش‌آموختگان دانشگاهی را می‌سازند و در هر حال، آلیاژهای ساخته و پرداخته این کوره‌ها، به صرف گذر از دالان دانشگاه، ظرف و زیوری از جنس و نوع دیگر نمی‌شوند! این اشاره به هیچ‌وجه از سر نوعی تقصیریابی و مسئولیت افکنی نیست، برای نشان دادن ضعف نگاه کم‌قدرگذار موجود درباره نقش و موقعیت بسیار مؤثر مدرسه و برخی از دیگر فرصت‌ها و میدان‌ها در شکل دهی احوال جوانان امروز و آینده کشور است. از اینرو در پاسخ به همه انواع انتقادهای تند و تیزی که خطاب به دانشگاه مطرح می‌شوند به قدر مقدور، بازخوانی و تشریح برخی از آنچه در پیرامون می‌گذرد فرصت مقتنمی است!

۲. «مدرک گرایی» به معنی تقاضای وسیع و عمومی برای مدارک هر چه بالاتر دانشگاهی در هیبت یک بیماری قدیمی، ریشه‌دار، مزمن و فراگیر در کشور ما که در دو دهه اخیر به شکل عجیب و بی‌سابقه‌ای ملتهب، متورم و تهاجمی شده موجب گشته است تا جایگاه فرهنگ ساز، نقش آفرین و آینده‌ساز «نهاد مدرسه» و نهادهای فرهنگی تربیتی دیگر در تربیت و توسعه نیروی انسانی مورد نیاز کشور در پشت پرده انتقادهای بجا و نابجا از ضعف‌ها، کوتاهی‌ها و ناکارآمدی‌های دانشگاه به خوبی و روشنی دیده نشود. یکی از عوامل مهم و مؤثر مدرک گرایی، فراخوانی موکد و وسیع «دانش‌آموختگان مدرسه» به سوی «دانشگاه» در جستجوی آرمان مبالغه‌آمیزی چون «تمام دروازه‌های آینده» است.

۳. ممکن است تصور شود که اقبال ورود به دانشگاه کاملاً اختیاریست و کسی را به زور به دانشگاه نمی‌برند، جوانان خود

۹. با این اوصاف، یک مقدمه ضروری برای اصلاح هدفگذاری و بهبود بهره‌وری ظرفیت‌های تربیتی و تعلیمی مدرسه وقتی است که اقتصاد ملی شادابی و نشاط جذب لاقط نیمه از جمعیت دانش‌آموختگان مدرسه را برای هر سال داشته باشد تا به طور متقابل، مدرسه هم، خود را مطابق نیازهای چنین فرصت‌های کار و اشتغالی بازتعریف و اصلاح و آماده سازد و دانشگاه رفتن، تمام آرمان آموزش مدرسه‌ای نشود. یک ماحصل تحقق این امید، توزیع طبیعی و از سر علاقه و استعداد دانشجویان در رشته‌های دانشگاهی است آنچه که هم اکنون دچار هزاران آفت و آسیب بی‌درمان است. در چنین صورتی ضعف مهارت آموزی در دانشگاه هم با همکاری بخش‌های متقاضی نیروی کار دانشگاهی و رقابت‌ها و تلاش‌های فردی دانش‌آموختگان مرتفع می‌شود. به این ترتیب است که کارکرد مؤثر این دو نهاد در رشد و توسعه نیروی انسانی مولد و مؤثر در توسعه کشور محسوس و رصدپذیر خواهد بود.

۱۰. در هیچ کجای دنیای توسعه یافته، گسترش و عمومیت بخشی به آموزش دانشگاهی و در واقع «گسترش آموزش عالی» برای «توسعه دانش و فرهنگ عمومی» انجام نمی‌گیرد چرا که تأمین این نیاز، از دل دیگر سازوکارهای پویای اجتماعی فرهنگی جامعه در دسترس‌تر، کم هزینه‌تر و پربازده‌تر خواهد بود و اصولاً هم هدفگذاری اصلی و برنامه‌ریزی شده آموزش عالی برای چنین کارکردی نیست و نباید چنین کارکرد و انتظاری را تلقین و تبلیغ کرد و از مسئولیت گسترده و متنوع دیگر بخش‌های کانونی و حتی تخصصی جامعه مانند خانواده‌ها، رسانه‌ها، انجمن‌های علمی، نهادهای مذهبی و مراکز مستقل فرهنگی، ورزشی و تفریحی در «چرخه اعتلای علم و فرهنگ» غفلت کرد و سهم و نقششان را در سرنوشت فردی و جمعی احاد جامعه اندک شمرد. از مدرسه و دانشگاه به اندازه تاب و توان و میدان و عرصه تحرک و قوت و اقتدارشان باید انتظار داشت.

### هدفگذاری‌ها، هدف‌گیزی‌ها.

۱. «سند تحول بنیادین آموزش و پرورش» آخرین و عالی‌ترین سند بالا دستی و راهبردی آموزش و پرورش است که در مهرماه ۱۳۹۰ به تصویب شورای انقلاب فرهنگی رسید و از قرار، باید از آن تاریخ، محور راهنما و راهبر تحولات و فعالیت‌های این نهاد باشد. با آنکه نام این سند «تحول

هدفگذاری‌های اقتصادی اجتماعی کشور نبوده و نیست و شگفت آنکه امروز همین گسترش بی‌منطق با هزینه‌ها و تعهدات متنوع مادی و معنوی مترتب بر آن خود یکی از موانع جدی توسعه کشور است و با وجود این، چون چاره‌اندیشی دیگری موجود نیست همان رویه و روال با قوت و حدت در حال تداوم و تأکید هستند.

۷. یکی از ده‌ها پیامد ناگوار و ماندگار این گسترش هدف‌گریز و ابن‌الوقت آن است که دانشگاه بیش از پیش از یک موقعیت خاص نخبه‌گرا به یک موقعیت توده‌وار دم دستی و سرکوبه‌ای تقلیل یافت تا خلائق معصوم و امانده از کار و پیشه و معاش، برای تسکین همه معطلی‌ها و ناکامی‌های نسلی و اجتماعی خود، یک چند صباحی هم در پی مدرکی بدون‌تأثیر تا شاید تسلائی حاصل شود یا شاید که خدا خواست و از این ستون به آن ستون، فرجی حاصل شود! از این رو در این گردونه کم بهره یا بی‌بهره، از استاد و دانشجو، خیلی‌ها معطل و حتی ول‌معطل‌اند!

۸. هنجار تقاضای تحصیلات دانشگاهی یا ورود به دانشگاه در کشورهای توسعه یافته چیزی کمتر از ۵۰ درصد جمعیت دانش‌آموختگان مدرسه است. این یعنی بیش از ۵۰ درصد دانش‌آموختگانی که ۱۲ سال تحصیلات عمومی را به پایان می‌برند یا به طور مستقیم یا پس از یک آموزش کوتاه مدت حرفه‌ای، جذب بازار کار و اشتغال می‌شوند و ادامه تحصیل مابقی این جمعیت هم در دانشگاه صرفاً برای آمادگی در حرفه تخصصی هدفگذاری شده‌ای با رعایت تمام حسابگری‌های مادی و زمانی معقول و متعارف رخ می‌دهد. هم اکنون الگوی جمعیتی تقاضای ورود به دانشگاه در جامعه ما تقاضای اکثریت مطلق دانش‌آموختگان مدرسه است آنقدر که درصد پوشش کنونی آموزش عالی ما برای سنین ۱۸ تا ۲۵ سال حتی بیش از کشور توسعه یافته‌ای چون آلمان است. واقعیت آنست که بسیاری از دانش‌آموختگان معصوم مدرسه، واقعا هیچ انگیزه و علاقه‌ای برای ادامه تحصیلات دانشگاهی و تکمیلی بعد از آن ندارند و این یکی از حقوق انسانی هر فرد است. مدرسه برای اینان غایت دوره آموزش رسمی است و از قضا این انتظار، کاملاً همسوی روند توسعه کشور هم هست و مدرسه برای چنین تفسیر و انتظار ارزنده‌ای از خود باید برنامه‌ریزی و مدیریت شود نه چنانچه اکنون است صرفاً آمادگای برای ورود به دانشگاه.



مؤثری در چرخه رونق بخشی به زندگی، فرهنگ و اقتصاد ندارد چرا که محتوای آموزش‌های مدرسه‌ای، مبنا و محور یادگیری مهارت‌های زندگی و دانستنی‌های مورد نیاز تعاملات اجتماعی امروز نیست. مدرسه یک نهاد فراگیر فرهنگی تربیتی برای انتقال فرهنگ به نسل‌های نو و آموزش پیش نیازهای علمی، فن آوری و اجتماعی مورد نیاز زندگی عرفی و عصری به قدر فرصت و تناسب‌های خود است. دانش‌آموزان مدرسه پس از ۱۲ سال آموزش رسمی باید آداب شهروندی و حقوق فردی و اجتماعی را بیاموزند، تاریخ و فرهنگ عمومی جامعه خود و جهان را بشناسند، با مبانی علمی، شناختی و ارتباطی دنیای امروز و از جمله ریاضیات به عنوان مبنای حسابگری و اندیشه تحلیلی آشنا شوند، ذوقیات و استعداد‌های خود را جدی بگیرند و با اعتمادبه‌نفس چنین آموخته‌هایی آماده ورود به صحنه‌های واقعی زندگی و مسئولیت‌پذیری گردند.

۵. ماحصل آنکه بعد از تحمیل آن همه انتظارات بی پشتوانه به نظام آموزش عمومی، آن همه شعار، آن همه فلسفه‌بافی و آن همه انشا نویسی، معنا پردازی و واژه نویسی، هم اکنون روزگار و احوال آموزش و پرورش ما چندان خوب و خوش و سالم نیست! یک پرده این ناخوش احوالی التهاب و نابسامانی آموزشی وسیعی است که گسترش بی‌رویه مدارس و آزمون‌های سمپاد و بی‌زینس آزمون‌های ورودی اغلب مدرسه‌ها در متن آموزش عمومی افکنده و دانش‌آموزان و خانواده‌ها را در فشار و اضطراب مستمر قرار داده است، یک پرده این ناخوش احوالی جولان وسیع آموزش کنکور محور در عرصه آموزش عمومی و هدف‌گذاری‌های آموزشی متناسب با آن به علاوه تبلیغات غالب صدا و سیما در سمت و سوی همراهی با آن است، یک پرده این ناخوش احوالی نابسامانی گسترش مدارس غیرانتفاعی، فقر عدالت آموزشی و کمبود شدید در پشتیبانی‌های مورد نیاز آموزش عمومی رایگان است که از جمله حقوق اساسی آحاد ملت به استناد قانون اساسی است، یک پرده این ناخوش احوالی به رغم تصور، همین تأسیس دانشگاه فرهنگیان و تنشی است که تلاقی هدف‌گذاری‌های غیر منتظر این دانشگاه و دانشگاه‌های سراسری برای تربیت نیروی متخصص در زمینه کارشناسی علوم پایه پیش آورده است، یک پرده این ناخوش احوالی کشیدن نا عادلانه و حتی ظالمانه دیوار استخدامی

بنیادین» است اما پس از تصویب و اعلام پر آب و تاب آن به دست وزیر دولت تحولی دهم عملاً هیچ نشانه و خبری از تغییرات تحولی مدعایی جز جابجایی سنی نه چندان موجهی در ترتیب تحصیل رخ نداده است. در این «سند» ۱۲ سال آموزش عمومی به چهار دوره سه ساله تقسیم شده است (دوره اول، دوم، سوم و چهارم!). با این تقسیم‌بندی، هم اکنون دوره ابتدایی شامل دو دوره اول و دوم، دوره سوم یا دوره اول متوسطه شامل دانش‌آموزان سال‌های هفتم، هشتم و نهم و دوره چهارم یا دوره دوم متوسطه شامل دانش‌آموزان سال‌های دهم، یازدهم و دوازدهم است. این یعنی دانش‌آموز سال ششم که پیش از این به دوره راهنمایی می‌رفت به ابتدایی می‌رود و فاصله سنی پوشش این دوره را زیاد و آسیب بخش می‌کند و دانش‌آموزان سال نهم که پیشتر در دبیرستان بود به مقطع سوم یا راهنمایی می‌رود، همین!

۲. در این سند «مدرسه» به عنوان «جلوه‌ای از تحقق مراتب حیات طیبه» و «تعلیم و تربیت» محملی برای «تحقق حیات طیبه، جامعه عدل جهانی و تمدن اسلامی ایرانی» هدف‌گذاری شده است. مأموریت دوازده سال آموزش عمومی، بنا بر راهبردهای این سند «تربیت انسانی موحد، مؤمن و معتقد به معاد و آشنا و متعهد به مسئولیت‌ها و وظایف در برابر خدا، خود، دیگران و طبیعت، حقیقت جو و عاقل، عدالت خواه و صلح جو، ظلم ستیز، جهادگر، شجاع و ایثارگر و وطن دوست، مهرورز، جمع‌گرا و جهانی‌اندیش، ولایت مدار و منتظر و تلاشگر در جهت تحقق حکومت عدل جهانی، با اراده و امیدوار، خودباور و دارای عزت نفس، امانتدار، دانا و توانا، پاکدامن و با حیا، انتخابگر و آزاد منش، متخلق به اخلاق اسلامی، خلاق و کارآفرین و مقتصد و ماهر، سالم و بانشاط، قانون مدار و نظم پذیر و آماده ورود به زندگی شایسته فردی، خانوادگی و اجتماعی بر اساس نظام معیار اسلامی» است.

۳. واقعیت آن است که به‌رغم این ادبیات کلی، آسمانی، پر زرق و برق و البته آرمانی-ایدئولوژیک، این «سند» فاقد آسیب شناسی‌های دقیق و روشن و ملموس، راهبری‌های زمینی و زمانی معین و هدف‌گذاری‌های تحقق‌پذیر و سنجش‌گرانه امروزی و این عصری با دستور کارهایی عملیاتی و پاسخگوست.

۴. واقعیت آنست که مدرسه در شرایط امروزی ما نقش خلاق و

توسعه یافته و حتی در حال توسعه حتی تا ۲۰ درصد بودجه نیز می‌رسد. بودجه سرانه مدارس هم در کشور ما بسیار اندک است و جالب است که بودجه دانشگاه تهران با زیر مجموعه‌هایش (حدود ۶۰۰ میلیارد تومان) به تنهایی بیش از بودجه تعلق گرفته برای سرانه تمام مدارس دولتی کشور با بیش از دوازده و نیم میلیون دانش‌آموز است. برای همین در مناطق فقیرنشینی که اولیا نمی‌توانند در تأمین هزینه‌های جاری به مدرسه کمک کنند وضعیت بسیار اسفناک است. این یعنی عدم رعایت حقوق آموزش عمومی و پرداخت نامتناسب به حوزه آموزش عالی. این یعنی ما به اندازه کافی برای بهبود شاخص‌های آموزش عمومی رایگان هزینه نمی‌کنیم و نگران پی‌آمدهای ناگوار آن نیستیم.

۸. واقعیت آن است که در کشورهای توسعه یافته بعد از آموزش و پرورش عمومی، نخست بخش پژوهش است که اهمیت ویژه‌ای دارد آن هم پژوهشی که اهداف آن به روشنی بر اساس راهبردهای معین اقتصادی تعریف می‌شوند. در این کشورها، بیش از آنکه دولت سرمایه‌گذاری مستقیم و وسیعی در آموزش عالی داشته باشد، به پشتیبانی‌ها و حمایت‌های قانونی می‌پردازد. در ایران به رغم کاستی‌های شدیدی که در زمینه آموزش و پرورش عمومی و رایگان و دامنه و عیار عدالت و پوشش آن وجود دارد هزینه و حمایت‌های وسیعی در بخش آموزش عالی می‌شود حال آنکه بهره‌وری چندانی برای توسعه کشور ندارد و تناسب‌های نابجای آن نیازمند تجدیدنظر جدی و مؤثر است.

به دور آموزش و پرورش و انحصار آن به صرف تعلق به دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان است و در نهایت، یک پرده دیگر این ناخوش‌حوالی ناخرسندی وسیع فرهنگیان از جایگاه و ارزش حضور خود در تمام سلسله مراتب این موقعیت مهم توسعه گراست.

۶. واقعیت آن است که در اغلب کشورهای دنیا، تنها بخشی که دولت حریم اقتدار خود را به تمامی حفظ کرده و به قوت حاضر است آموزش عمومی رایگان است. دامنه فعالیت بخش خصوصی در عرصه آموزش عمومی این کشورها بویژه در کشورهای توسعه یافته کمتر از ده درصد است حال آنکه بنابر آخرین آمارها بیش از ۱۱ درصد آموزش عمومی کشور ما با جمعیتی بالغ بر یک میلیون و دویست هزار نفر در ذیل بخش خصوصی آموزش مدرسه‌ای با آلودگی به آفات و آسیب‌های بسیار مالی قرار دارد آنهم در کشوری با سرانه درآمد ملی به نسبت فقیری. حال اگر استیلا و میدان‌داری مؤسسات کنکوری را در شکل‌دهی و حتی رهبری فضای آموزش عمومی کشور جدی بگیریم که خیلی هم جدید است باید گفت که غالب آموزش عمومی ما در دست بخش خصوصی متأثر از کنکور با مطامع مالی، آموزشی و تربیتی ویژه خود است.

۷. سهم «فصل آموزش عالی» در لایحه بودجه ۱۳۹۷ (جدول شماره ۶) در حدود ۶ برابر سهم «فصل آموزش و پرورش عمومی» است، حال آنکه در اغلب کشورهای دنیا تمرکز دولت‌ها عمدتاً معطوف به آموزش و پرورش عمومی و رایگان است. نسبت بودجه آموزش و پرورش هم در کشورهای مختلف متفاوت است و در حالی که در ایران این بودجه کمتر از ۸ درصد بودجه عمومی دولت است این سهم در کشورهای

\* سردبیر





## بعد فراکتالی واژگان در یک نوشته

امیرحسین درونه \*

### پیشگفتار

پیشرفت‌های فناوری در دو دهه گذشته سبب دسترسی ما به انبوهی از اطلاعات شده است که بیشتر آنها اسنادی نوشتاری هستند. یافتن اطلاعات مورد نیاز به صورت دستی در این انبوهه، کاری دشوار است. روش‌های گوناگونی تاکنون معرفی شده‌اند تا بتوان اطلاعات مهم یک نوشته یا شماری از نوشته‌ها را به شکل خودکار بیرون کشید. مجموعه این روش‌ها نوشته کاوی<sup>۱</sup> نامیده می‌شود. نوشته کاوی موضوعی میان رشته‌ای است که نخست در علوم رایانه مطرح شد و سپس دانش‌پیشگان دیگر حیطه‌ها مانند زبان‌شناسی محاسباتی، ریاضی، آمار و فیزیک نیز به آن علاقه‌مند شدند. رتبه بندی واژگان بر پایه اهمیت آنها در یک نوشته از موضوعات مهم نوشته کاوی است که می‌توان از آن در یافتن کلید واژگان، چکیده‌سازی نوشته، دسته‌بندی نوشته‌ها و دیگر موضوعات نوشته کاوی سود برد. تاکنون روش‌های گوناگونی برای رتبه‌بندی واژگان پیشنهاد شده‌اند.

اگر واژه‌های یک نوشته را بر حسب فراوانی (تعداد تکرار) آنها مرتب کنیم. به فراوان‌ترین واژه رتبه یک و دومین واژه فراوان رتبه دو و به همین ترتیب به باقی واژه‌ها رتبه اختصاص دهیم. در این فهرست مرتب شده از واژگان، واژه‌هایی مانند *of, the* و *a* برای زبان انگلیسی در بالای فهرست قرار می‌گیرند. این واژه‌ها در تمام نوشته‌ها یافت می‌شوند و مفهوم خاصی ندارند. اما واژه‌های پر اهمیت که به موضوع نوشته ربط دارند و معنای مورد نظر نویسنده را به خواننده منتقل می‌کنند معمولاً در رتبه‌های میانی قرار می‌گیرند. می‌توان از این واقعیت برای استخراج واژه‌های پر اهمیت سود برد [۱]. وجود واژه‌های کم اهمیت در رتبه‌های میانی دقت این روش را کاهش می‌دهد. افزون بر این محدوده میانی فهرست تعریف دقیقی ندارد. به صورت تجربی دیده شده است که واژه‌های مهم نوشته خوشه تشکیل می‌دهند یعنی در برخی از جاهای نوشته نزدیک یکدیگر دیده می‌شوند و توزیع یکنواختی در طول نوشته ندارند [۲]. اگر فاصله بین ظهور

متوالی یک واژه را بر حسب تعداد واژه میان آنها در نوشته اندازه‌گیری کنیم، می‌توان میزان افت و خیز آماری فواصل ظاهر شدن یک واژه را همچون سنج‌های برای اندازه‌گیری میزان خوشه شدن آن و در نتیجه رتبه‌بندی واژگان بکار برد [۳]. با استفاده از مکانیک آماری می‌توان نشان داد تابع توزیع فواصل ظهور متوالی یک واژه شکل  $(1 + (1 - q)\beta x)^{\frac{1}{1-q}}$  دارد که در آن  $x$  متغیر فاصله،  $q$  و  $\beta$  دو پارامتر حقیقی هستند. می‌توان پارامتر  $q$  را معیاری برای اندازه‌گیری خوشه شدن دانست و واژگان یک نوشته را بر حسب آن رتبه‌بندی کرد [۴]. ویژگی خوشه‌بندی سبب می‌شود فراوانی واژه در بخش‌های گوناگون نوشته یکسان نباشد. آنتروپی سنج خوبی برای اندازه‌گیری این ناهمسانی است. آنتروپی به شکل  $-\sum_i f_i(w) \ln f_i(w)$  تعریف می‌شود که در آن  $f_i(w)$  نسبت فراوانی واژه  $w$  در بخش  $i$ -ام به فراوانی همان واژه در کل نوشته است. از آنتروپی برای جداسازی نوشته‌های طبیعی و کاتوره‌ای (تصادفی) استفاده شده است [۵، ۶]. گونه‌های دیگر آنتروپی نیز که بر حسب توزیع فواصل واژگان هستند نیز برای رتبه‌بندی پیشنهاد شده است [۷]. هر نوشته را می‌توان با یک گراف نمایش داد. مجموعه واژه‌های مستقل رأس‌های گراف هستند. مجاورت دو واژه در نوشته را با یالی میان رأس‌های آنان در گراف نشان می‌دهیم. با کاربست الگوریتم رتبه پیچ<sup>۲</sup> بر روی گراف وابسته به یک نوشته، می‌توان واژگان آن را رتبه‌بندی کرد [۸]. این الگوریتم همانی است که گوگل از آن برای مرتب سازی نتایج جستجوی خود سود می‌برد.

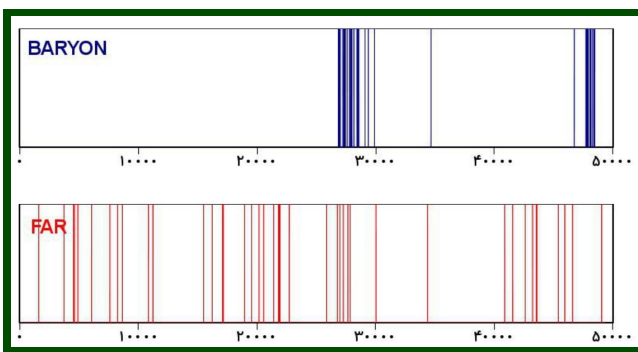
در این نوشتار ما با دیدگاهی نو به رتبه‌بندی واژگان می‌پردازیم. بر پایه این دیدگاه فرض می‌کنیم مکان‌هایی که یک واژه در نوشته ظاهر می‌شود الگویی خودهمانند را پدید می‌آورد. هر الگوی خود همانند دارای بعدی فراکتالی است که می‌توان به صورت عملی آن را محاسبه کرد. در یک نوشته که به گونه‌ای تصادفی درهم‌ریخته<sup>۳</sup> شود بعد فراکتالی همه واژه‌ها نزدیک یک است اما در نوشته‌ای که دارای

<sup>1</sup>Text Mining <sup>2</sup>Page Rank <sup>3</sup>Shuffled Text

حسب  $s$  رسم کنیم. شیب نمودار، اندازه  $D$  را بدست می‌دهد. در بخش بعدی درستی این فرض را برای واژگان یک کتاب نمونه می‌آزماییم.

positrons was almost exactly equal to the number of electrons in addition to electrons and positrons	positrons was almost exactly equal to the number of electrons in addition to electrons and positrons
positrons was almost exactly equal to the number of electrons in addition to electrons and positrons	positrons was almost exactly equal to the number of electrons in addition to electrons and positrons

شکل ۱: سیمایی از جعبه‌بندی برای بخشی از نوشته. در بالا اندازه جعبه ۲ و در لایه میانی و پایینی به ترتیب ۴ و ۸ می‌باشد.



شکل ۲: نمای طیفی دو واژه BARYON و FAR. خوشه شدن و توزیع یکنواخت را برای این دو واژه می‌توان دید. هر دو واژه ۴۴ بار در نوشته تکرار شده‌اند. خوشه شدن و توزیع یکنواخت را برای این دو واژه می‌توان دید. هر دو واژه ۴۴ بار در نوشته تکرار شده‌اند.

### اندازه‌گیری بعد فراکتالی واژگان

در این بخش کتاب ارزشمند؛ سه دقیقه نخست؛ نوشته استیون واینبرگ [۹] را برای بررسی برمی‌گزینیم. این کتاب درباره آغاز کیهان بر پایه نظریه مه‌بانگ (انفجار بزرگ) <sup>۶</sup> و الگوی متعارف <sup>۷</sup> حاکم بر برهم‌کنش ذرات بنیادی است و چگونگی پیدایش ماده را در سه دقیقه آغاز جهان شرح می‌دهد. طول این کتاب ۴۹۸۶۰ واژه است و واژه‌نامه‌ای با اندازه ۴۰۳۹ واژه دارد. اندازه جعبه‌ها را توانی از ۲ برمی‌گزینیم. شکل سیمایی از جعبه‌ها را برای بخشی از این نوشته نشان می‌دهد.

چیدمان منحصر به فردی از واژگان در نوشته است که معنای دلخواه نویسنده را به خواننده منتقل می‌کند. هرگونه به هم ریختگی در این چینش معنای آن را از بین می‌برد. اگر توزیع مکانی واژه‌ای با به هم ریختن چیدمان واژگان تغییر چشمگیری نداشته باشد بدین معنی است که آن واژه اهمیت کمی در انتقال معنای نوشته دارد. در نوشته‌ای که به صورت تصادفی به هم ریخته شود، واژگان همه

مفهوم است، واژه‌هایی که بار معنایی نوشته را به دوش می‌کشند دارای بعد فراکتالی کمتر از یک هستند. بعد فراکتالی واژه می‌تواند همچون سنج‌های برای رتبه‌بندی واژگان بکار آید.

در بخش بعدی در این باره بیشتر خواهیم گفت و در بخش پایانی از داده‌های تجربی برای پشتیبانی از این فرض استفاده می‌کنیم.

### نوشته‌ها و فراکتال‌ها

زبان بشری سامانه‌ای پیچیده است که واژه‌ها اجزای بنیادین آن هستند. زبان سامانه‌ای بسته نیست بلکه ارتباط تنگاتنگی با پیرامون خود دارد. با گذشت زمان و ساخته شدن مفاهیم جدید تعداد واژگان یک زبان تغییر می‌کند و در گذر زمان حتی معنی برخی از واژه‌ها نیز دگرگون می‌شود. نوشته‌ها نیز بخشی مهم از زبان هستند که پیچیدگی آن را به ارث می‌برند. توزیع فراوانی واژه‌ها، رشد تعداد واژه‌های مستقل با افزایش طول نوشته و برخی دیگر از ویژگی‌های آماری، نمونه‌های این پیچیدگی هستند. در یک نوشته واژه‌ها در حال برهم‌کنش با یکدیگرند. این برهم‌کنش به دو گونه دستوری و معنایی است. برهم‌کنش دستوری در یک نوشته سبب می‌شود که واژه‌ها در یک جمله به ترتیب ویژه‌ای کنار یکدیگر قرار گیرند. این برهم‌کنش کوتاه برد است و برد آن اندازه یک یا دو جمله است. برهم‌کنش بین برخی از واژه‌ها در نوشته برای انتقال مفهوم به خواننده، برهم‌کنش معنایی نام دارد. این برهم‌کنش بلند برد است و چینش واژه‌ها را در سراسر نوشته هماهنگ می‌کند. برهم‌کنش معنایی سبب پیدایش الگویی فضایی برای هر واژه می‌شود. در این نوشتار فرض می‌کنیم این الگو دارای ویژگی خود همانندی <sup>۴</sup> یا فراکتالی است، همان گونه که در بسیاری از سامانه‌های پیچیده دیده می‌شود. بعد این فراکتال‌ها را می‌توان با روش جعبه‌شماری <sup>۵</sup> اندازه گرفت. برای این کار نوشته را به صورت دنباله یک بعدی از واژگان می‌انگاریم. هر  $s$  واژه متوالی را درون یک جعبه فرضی قرار می‌دهیم. بدین گونه نوشته به  $N_s$  جعبه تقسیم می‌شود. شکل نمایی از این جعبه‌بندی را نشان می‌دهد. شمار جعبه‌هایی را که یک واژه معین در آن یافت می‌شود را با نماد  $N_w(s)$  نشان می‌دهیم. اگر توزیع هر واژه الگویی خود همانند داشته باشد، برای اندازه‌های بزرگ  $s$  خواهیم داشت:

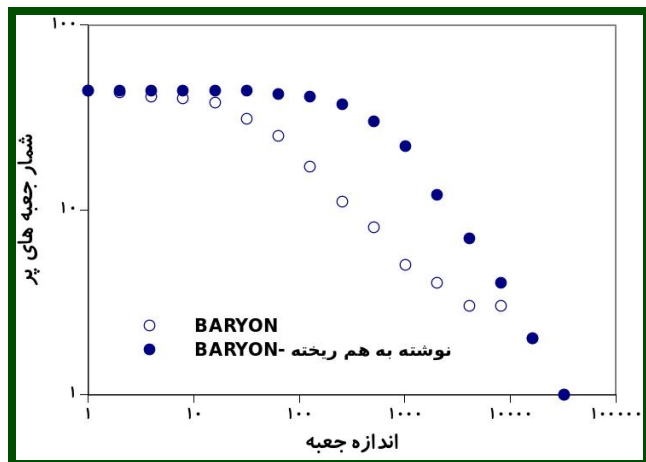
$$N_w(s) \approx s^{-D} \quad (1.2)$$

که  $D$  بعد فراکتالی واژه نام دارد.

برای محاسبه  $D$  کافی است نمودار تمام لگاریتمی  $N_w(s)$  را بر



از واژه BARYON بیشتر است. برازش انجام شده نشان می‌دهد بعد واژه نخست نزدیک ۱ و دومی برابر ۰/۶ است.

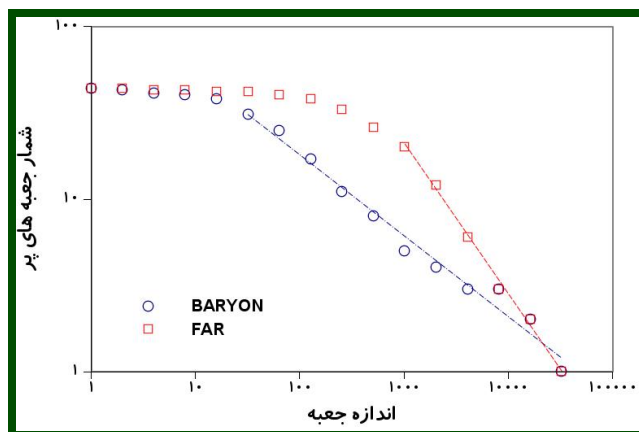


شکل ۴: BARYON در نوشته اصلی و به هم ریخته. همان گونه که دیده می‌شود در نوشته به هم ریخته بعد فراکتالی این واژه نزدیک ۱ است و با بعد فراکتالی آن در نوشته اصلی تفاوت چشمگیری دارد.

شکل مقایسه‌ای است بین شمار جعبه‌های پر برای واژه پر اهمیت BARYON در متن اصلی و متنی که به صورت تصادفی به هم ریخته شده است. در متن به هم ریخته بعد فراکتالی این واژه نزدیک ۱ است و در متن اصلی به صورتی چشمگیر کمتر از آن است.

همان گونه که در ابتدای این نوشته اشاره کردیم، تلاش ما برای یافتن راهی است که به صورتی خودکار واژگان را رتبه‌بندی کند. نوشتن الگوریتمی که خودکار بعد فراکتالی را محاسبه کند دشوار است. برای غلبه بر این دشواری به جای استفاده از بعد فراکتالی از کمیتی دیگر بهره می‌بریم که با آن رابطه دارد. این کمیت سطح بین نمودار تمام لگاریتمی جعبه‌شماری یک واژه در متن اصلی و به هم ریخته است. اگر واژه‌ای کم اهمیت باشد توزیع آن در نوشته اصلی و به هم ریخته تفاوت کمی با یکدیگر دارند که پیامد آن نزدیکی نمودارهای جعبه‌شماری آن در نوشته اصلی و به هم ریخته است. بدین گونه برای واژگان کم اهمیت اندازه این سطح ناچیز است. در شکل این دو سطح را برای دو واژه پر اهمیت BARYON و QUARKS نشان داده‌ایم.

توزیعی یکنواخت دارند بنابر این واژگان کم اهمیت نیز در نوشته اصلی دارای توزیعی یکنواخت هستند. شکل نمایی طیفی از دو واژه BARYON و FAR را نشان می‌دهد. هر دو واژه ۴۴ بار در نوشته تکرار شده‌اند. نخستین واژه در ارتباط با مفاهیم کتاب است و دومی واژه‌های عمومی است که در هر نوشته‌ای می‌توان آن را یافت. جایگاه‌های ظاهر شدن این واژه‌ها در نوشته با خط‌های پررنگ مشخص شده‌اند. در این شکل، خوشه شدن برای واژه نخست و توزیع یکنواخت را برای دومین واژه می‌توان دید



شکل ۳: جعبه‌شماری برای واژگان BARYON و FAR. خط‌چین و خط‌چین نقطه برازش انجام شده برای بخش خطی نتایج جعبه‌شماری برای این دو واژه را در نوشته اصلی نشان می‌دهند.

فرض کنید در نوشته‌ای به طول  $N$ ، واژه کم اهمیت  $w$  دارای فراوانی  $M$  باشد. اگر این نوشته را با جعبه‌هایی به اندازه  $s$  واژه افزایش کنیم  $N_s = N/s$  جعبه خواهیم داشت. برای  $s$  های کوچک ( $N_s > M$ ) می‌دانیم  $N_w(s) \simeq M$  است چون توزیع یکنواخت است و اثر خوشه‌بندی وجود ندارد که احتمال قرار گرفتن دو یا چند واژه در یک جعبه را افزایش دهد بنا بر این در هر جعبه یا یک واژه است و یا واژه‌ای یافت نمی‌شود. برای  $s$  های بزرگ ( $N_s < M$ ) به ناچار همه جعبه‌ها دست کم یک رخداد از واژه را در خود باید جای دهند بدین گونه  $N_w(s) = N_s$  می‌شود یعنی  $N_w(s) \propto 1/s$  است. با توجه به معادله؟؟ بعد فراکتالی این دسته از واژگان برابر یک می‌شود. برای واژه‌های پر اهمیت اگر چه هنگامی که  $s = 1$  است  $N_w(s) = M$  می‌شود ولی با بزرگ شدن  $s$  به تندی از این مقدار فاصله می‌گیرد. برای  $s$  های بزرگ اثر خوشه‌بندی سبب می‌شود که  $N_w(s) \ll N_s \propto 1/s$  باشد و بعد فراکتالی آن کمتر از یک شود. شکل پیامد جعبه‌شماری برای دو واژه BARYON و FAR را نشان می‌دهد. همان گونه که در شکل دیده می‌شود بعد فراکتالی واژه FAR

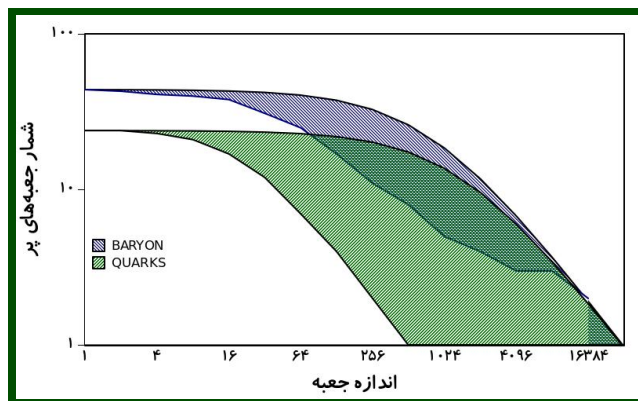
جدول ۱۰۲: فهرست ۲۰ واژه نخست که بر اساس اندازه سطحشان مرتب شده‌اند به همراه فراوانی آن‌ها در سمت راست و نیز فهرست مرتب شده از ۲۰ واژه نخست بر اساس فراوانی آن‌ها به همراه اندازه سطحشان در سمت چپ.

اندازه سطح	فراوانی	واژه	اندازه سطح	فراوانی	واژه
۳۹۷۴.۲	۴۱۵۹	the	۸۰۸.۱۷	۲۴	quarks
۴۹۶۱.۲	۲۴۴۷	of	۸۴۸۸.۱۶	۱۴	ions
۶۱۰۳۷.۲	۱۱۵۴	to	۲۹۵.۱۵	۷	diagram
۵۴۶۲.۲	۱۰۷۸	a	۷۲۷۲.۱۳	۷	rotating
۵۵۷۷.۲	۱۰۶۰	in	۴۰۲۲.۱۳	۱۰	quark
۵۶۳۵.۲	۹۴۵	and	۸۷۹۹.۱۲	۷	hydroxyl
۴۹۲۶.۲	۸۹۸	is	۴۴۶۱.۱۲	۱۴	nebulae
۶۷۵۷.۲	۷۳۱	that	۲۳۹.۱۲	۱۰	kmsec
۲۱۵۷.۲	۵۰۲	universe	۲۲۷.۱۲	۳۵	antenna
۵۲۷۳.۲	۴۳۴	this	۱۴۹۳.۱۲	۶	stone
۵۵۶۳.۲	۴۲۲	it	۰۷۱۲.۱۲	۴	slab
۹۵۲۴.۲	۴۱۸	as	۵۰۸.۱۱	۲۴	luminosity
۶۰۹۴.۲	۳۹۵	be	۳۸۷۳.۱۱	۱۰	cyanogen
۵۳۲۳.۲	۳۹۱	at	۳۷۸.۱۱	۴	angstroms
۸۱۷۳.۲	۳۶۲	by	۲۶۰۳.۱۱	۴	circumference
۹۰۴۹.۲	۳۴۳	we	۹۸۹۵.۱۰	۲۳	conservation
۱۷۳۴.۲	۳۲۵	for	۴۷۴۵.۱۰	۸	mc
۸۶۲۳.۲	۲۹۹	are	۴۴۳۶.۱۰	۱۸	planck
۱۲۷۵.۲	۲۹۳	was	۳۹۷۲.۱۰	۲	candidate
۷۵۶۴.۲	۲۸۹	with	۳۷.۱۰	۶	disc

علاقه‌مند را برای ارزیابی دقیق‌تر به مقاله نجفی و درونه [۱۰] ارجاع می‌دهیم.

### مراجع

- [1] Luhn HP. The Automatic Creation of Literature Abstracts. IBM Journal of Research and Development, 2. 1958: 159–165.  
doi: 10.1147/rd.22.0159
- [2] Ortuño M, Carpena P, Bernaola-Galvan P, Munoz E, Somoza AM. Keyword detection in natural languages and DNA. Europhysics Letters 57. 2002: 759–764.  
doi:10.1209/epl/i2002-00528-3
- [3] Zhou H, Slater GW. A metric to search for relevant words. Physica A 329. 2003: 309–327.  
doi: 10.1016/S0378-4371(03)00625-3
- [4] Mehri A, Daroonch AH. Keyword extraction by nonextensivity measure. Physical Review E 83. 2011:056106.



شکل ۵: سطح بین نمودارهای تمام لگاریتمی جعبه‌شماری برای دو واژه پر اهمیت BARYON و QUARKS. واژه دوم دارای فراوانی ۲۴ در نوشته است ولی اندازه سطح بزرگتری دارد.

با آن که واژه QUARKS تنها ۲۴ بار تکرار شده اما اندازه سطح بزرگتری دارد.

در جدول ۱۰۲ فهرستی از واژگان این کتاب دیده می‌شود که بر اساس اندازه سطحشان و نیز فهرستی از واژگانی که بر اساس فراوانی مرتب شده‌اند دیده می‌شوند. به سادگی می‌توان درستی این روش در رتبه‌بندی واژگان بر اساس اهمیت آن‌ها را تشخیص داد. خوانندگان

- Texts. Proceedings of conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP). 2004: 404–411.
- [9] Weinberg S. The First Three Minutes. Cambridge: Pegasus Press; 1993.
- [10] Najafi E, Darooneh AH. The Fractal Patterns of Words in a Text: A way for Automatic Keyword Extraction, PLoS ONE, 10(6). 2015:e0130617. doi:10.1371/journal.pone.0130617
- doi: 10.1103/PhysRevE.83.056106
- [5] Cohen A, Mantegna RN and Havlin S. Numerical analysis of word frequencies in artificial and natural language texts, Fractals 05. 1997: 95-104. doi:10.1142/S0218348X97000103
- [6] Herrera JP, Pury PA. Statistical keyword detection in literary corpora. Eur. Phys. J. B 63. 2008: 135. doi: 10.1140/epjb/e2008-00206-x
- [7] Mehri A, Darooneh AH. The role of entropy in word ranking. Physica A 390. 2011: 3157–3163. doi: 10.1016/j.physa.2011.04.013
- [8] Mihalcea R, Tarau P. TextRank: Bringing Order into
- \* دانشگاه زنجان، گروه فیزیک

### آگهی

ده سری پوستر رنگی: پنج سری به قطع  $58 \times 88$  سانتی متر به نام‌های ابوریحان بیرونی، ابوالوفا بوزجانی، ابوعبداله محمد بن موسی خوارزمی، غیاث‌الدین ابوالفتح عمر خیام و غیاث‌الدین جمشید کاشانی و پنج سری پوستر به قطع  $48 \times 68$  سانتی متر به نام‌های تمدن اسلامی، دوران طلایی یونان، دوران‌های اولیه، عصر نوین و نوزائی (رنسانس)، از انتشارات ستاد ملی سال جهانی ریاضیات در دبیرخانه انجمن موجود است. بهای این ده پوستر  $1/500/000$  ریال و هزینه ارسال آن‌ها  $300/000$  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 مجموعه نفیس با دبیرخانه انجمن تماس بگیرند.

## ریاضیدان ثروتمند\*

حامد قدوسی\*

مدل‌سازی و تفکر انتزاعی و قدرت حل مسأله قوی‌تری به نسبت سایر دانشجویان دارند و به جعبه ابزار قوی و متنوعی مجهز هستند، وقتی وارد حوزه‌های کاربردی می‌شوند می‌توانند به سرعت و در زمینه‌های مختلفی فعالیت کنند (البته به شرطی که روحیه انتزاع و برج عاج‌نشینی را از خود دور کنند و زحمت یادگیری برخی مباحث خارج از ریاضیات را هم به خود بدهند). مثال‌های چینی شخصیت‌هایی در دانشگاه‌ها، ریاضیدان‌هایی است که صفحه شخصی‌شان مثلاً می‌گوید این شخص متخصص نظریه احتمالات است و در عین حال کارهای مهمی در زمینه «محیط زیست، نظام مالی، بیمه، مهندسی پزشکی و حمل و نقل» دارد.

سؤیسی چون صنعت بیمه بسیار بزرگ و پیچیده‌ای دارد و چنین صنعتی برای مدیریت ریسک نیاز به ابزارهای پیچیده ریاضی (هم از نوع محاسباتی و هم از نوع مجرد و مفهومی) دارد، شاید مثال مناسبی برای دیدن بسیاری از چهره‌های ریاضیدان دانشگاهی و کاربردی باشد. به عنوان مثال‌هایی که فوراً به ذهنم می‌رسد شاید به دامیر فیلیپویچ<sup>۱</sup> در EPFL یا والتر شاخرمایر<sup>۲</sup> در دانشگاه وین، رنه کارمونا<sup>۳</sup> در پرینستون و نیز ارتوزی<sup>۴</sup> در پلی تکنیک پاریس بشود اشاره کرد. مشهورترین نمونه ایرانی احتمالاً رامانا کنت<sup>۵</sup> (در امپریال کالج) است و از نسل جوان‌تر هیبرد آسا<sup>۶</sup> را می‌توان اسم برد. یکی از آرزوهای من در مورد ایران این است که همانند مثال‌هایی که گفتم روزی ببینیم که یک استاد و ریاضیدان برجسته ایرانی فرد قدرتمند و ثروتمندی است که علاوه بر پژوهش‌های جدی نظری، دروس کاربردی هم ارائه می‌کند، کتاب‌هایی می‌نویسد که در تیراژ بالا در صنعت خوانده می‌شود، صنایع مختلفی از بیمه گرفته تا انرژی و کشاورزی از او مشورت‌های تخصصی رده بالا می‌گیرند و مثلاً عضو نهادهای مهمی مثل کمیته‌های ملی نظارت بر بانک‌ها و بیمه‌ها است. چنین ریاضیدانی زمانی ظهور می‌کند که صنعت ما به تجزیه و تحلیل کمی و تکیه بر «اعداد» و «الگوها» برای «بهبود کردن» رفتارشان نیاز جدی داشته باشد.

می‌دانم که عده‌ای از دوستان ریاضیدان هم‌نسل و جوان‌تر ما بیش از ده سال است که به این سمت حرکت کرده‌اند و همکاری‌های

در اروپا چون رشته اقتصاد مالی و ریاضیات کاربردی خیلی به هم تنیده بودند (بر خلاف آمریکا که فاینانس بیش‌تر از سنت حسابداری و مدیریت مالی می‌آید و بعد به سمت اقتصاد کشیده شده است و کم‌تر با دانشکده‌های ریاضی تعامل دارد) سر و کار زیادی با دانشکده‌های ریاضی و ریاضیدان‌های کشورهای مختلف داشتیم. از این رو درصد قابل توجهی از کسانی که من به عنوان دانشجوی دوره دکتری با آنها درس داشتم یا پای سمینارها و کارگاه‌های‌شان می‌نشستم یا با هم در دوره‌های آموزشی شرکت می‌کردیم دکترای ریاضیات (در شاخه‌هایی مثل فرآیندهای تصادفی، نظریه کنترل، آمار، حسابان تصادفی و معادلات با مشتقات جزئی) داشتند. جالب است که حتی برخی از آنها در گذشته در شاخه‌های خیلی محض ریاضیات مانند جبر یا توپولوژی فعالیت می‌کردند و بعد به سمت حوزه‌های کاربردی‌تری کشیده شده بودند.

ریاضیات کاربردی در اروپا سنتی قدیمی دارد و نمونه فرانسوی آن (که آموزش عمومی مهندسی و اقتصاد را بر پایه یکی دو سال آموزش سنگین در حوزه‌هایی مانند احتمالات قرار می‌دهد) شاید بیشتر در دنیا شناخته شده است. هم در سنت آلمانی‌زبان‌ها (سوییس، آلمان و اتریش) و هم در فرانسه بخش مهمی از رشته ریاضی در قالب عناوینی مثل «مهندسی ریاضیات» یا «ریاضیات صنعتی» یا مانند آن ارائه می‌شود و در نتیجه دانشجویان ریاضیات می‌دانند که قرار است برای حل مسائل دنیای واقعی تربیت شوند و نه دنیای نظری و محض به نحوی که در ریاضیات محض مشهور است. برای چنین هدفی معمولاً ریاضی و یک رشته دیگر با هم ترکیب می‌شوند و دانشجویان در یک رشته ترکیبی تحصیل می‌کنند: به طور مثال «اقتصاد و ریاضیات»، «بیمه و ریاضیات»، «زیست‌شناسی و ریاضیات»، «مدیریت و ریاضیات» و مانند آن. البته این ترکیب‌ها فقط اسم نیست، وگرنه در ایران هم تا زمانی که من به خاطر هست و حتی از ابتدای تأسیس دانشگاه شریف رشته‌هایی مثل ریاضی کاربردی در «تحقیق در عملیات»، «علوم رایانه» و «فیزیک» وجود داشت ولی صحنه‌های واقعی عمل، تجربه و اشتغال اغلب خالی بود.

در اروپا کسانی که از چنین دوره‌هایی بیرون می‌آیند چون بنیه

\* این نوشته از کانال تلگرام نویسنده با نام «یک لیوان چای داغ» که محور بحث‌های آن تحلیل‌های اقتصادی است نقل شده است، البته با اطلاع و هماهنگی نویسنده.

<sup>1</sup>Damir Filipovic <sup>2</sup>(walter schachermayer) <sup>3</sup>(René Carmona) <sup>4</sup>(nizar touzi) <sup>5</sup>(Rama Cont) <sup>6</sup>(Hirbod Assa)



ثروت از مسیر شارلاتان‌بازی و کاسب‌کاری و رانت‌خواری نمی‌گذرد و راه‌های دیگری هم هست که از مسیر تحصیل در رشته‌های پایه‌ای و سخت و عمیق می‌گذرد. ظهور و الگوشدن ریاضیدان و فیزیکدان ثروتمند نقطه‌ای است که دوگانه قدیمی «علم بهتر است یا ثروت» را می‌شکند و به جامعه می‌آموزد که «ثروت می‌تواند از مسیر به کارگیری انتزاعی‌ترین علوم» هم خلق شود.

\* Assistant Professor of Finance, Stevens Institute of Technology, NJ,  
hghoddus@stevens.edu

مختلف موفق‌تری را با صنایعی مثل نفت و بیمه و فناوری اطلاعات برقرار کرده‌اند. حتی شنیده‌ام که برخی از ریاضیدانان داخلی این قدر در کارشان موفق بوده‌اند که دانشگاه را ترک کرده و به طور تمام وقت در حوزه صنعت مشغول شده‌اند. ولی تصورم این است که یک دانش‌آموز جوان موقع انتخاب رشته هنوز به تعداد کافی الگوی موفق از چنین شخصیت‌هایی (از آن نوعی که مثلاً می‌تواند در بین استادان مشهور عمران، رایانه، حقوق، اقتصاد یا ژنتیک ببیند) را در رشته ریاضیات نمی‌بیند. وقتی این الگوها در دانشکده‌های علوم پایه زیاد شوند، جوان‌ها می‌دانند که همه راه‌های موفقیت شغلی و

#### 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](mailto: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.

خبرنامه انجمن ریاضی ایران از انتشار گزارش سفرهای علمی و مطالعاتی آحاد جامعه ریاضی استقبال می‌کند. با نگارش تجربه خود از چنین سفرهایی که همواره با ره‌توشه‌های آموختنی فراوانی همراه است، به ارتقای «فرهنگ علمی» کشور کمک کنید. به خاطر داشته باشید که عناصر فرهنگی و تجربی «توسعه علمی» به ویژه در زمینه ارتباطات و همکاری‌های ملی و بین‌المللی بخش بسیار مهمی از کارکردها، کارآمدی‌ها و بهره‌وری‌های علم و دانش در کشور است.

## ریاضیاتِ آسیب‌پذیر

مجید میرزاویزی \*

یاد دادن و یاد گرفتن به گونه‌ای است که گاه باید در طول یک ماه به شیوه‌ای جدید رو آوریم. این حقیقت را می‌توان در یادگیری به کار بردن تکنولوژی‌های جدید به وضوح مشاهده کرد.

آموزش، که زمانی ناورد می‌نمود، تابعی نمایی از زمان شده است. باید روشی را ابداع کنیم که آموزش ما بتواند در هر لحظه خود را بازناسی کند و تغییر دهد. صحبت از روش جدید برای یاد دادن نیست چرا که چنین روشی تاریخ مصرفی به شدت کوتاه دارد و به سرعت منقضی خواهد شد. خود روش باید مولد خود باشد. آنچه ما در جلسات نقد و بررسی آموزش‌های مدرسه‌ای و دانشگاهی به بحث می‌گذاریم، آیین‌نامه‌هایی که تدوین می‌شود، شیوه‌نامه‌هایی که نوشته می‌شود و دستورالعمل‌هایی که در کارگاه‌های روش تدریس آموزش داده می‌شود به قدری کُند هستند که از زمان تحقیق تا اجرا به طنزی سالخورده تبدیل می‌شوند. در فاصله‌ای که ما در حال تبیین یک روش آموزشی جدید هستیم، فرزندان ما در مدرسه و دانشگاه با گوشی هوشمند خود، با اپلیکیشن‌های جدید و شبکه‌های در هم تنیده اجتماعی اطرافشان و با ابزارهای پرشتابی که در دسترس دارند در حال یادگیری چیزهایی هستند که «به درد می‌خورند». آنها این حقیقت را دریافته‌اند که «حل مسأله» که زمانی تمام قدرت یک ریاضیدان محسوب می‌شد، امروزه از اهمیت کمتری نسبت به «طرح مسأله» برخوردار است چرا که مسأله‌های طرح شده توسط ابزارهای تکنولوژیک به سادگی حل خواهند شد و آنچه برای جامعه مفیدتر است یک موتور مسأله طرح کن بر اساس نیازهای جامعه است نه یک ذهن مسأله حل کن.

خلاصه کلام آن که آموزش ما نیازمند تغییر است؛ نه تغییری بخشنامه‌ای و جلسه‌ای، بلکه تغییری مولد، متغیر، پرشتاب و خودگردان با قابلیت به روز شدن لحظه‌ای.

\* دانشگاه فردوسی مشهد

ریاضیات به شکل غربی در قشر آسیب‌پذیر علوم قرار گرفته است. منظور من محرومیت اقتصادی این رشته نیست. من بیشتر می‌خواهم در مورد جنبه‌هایی از ذائقه جوانان صحبت کنم که ریاضیات را مهجور ساخته است. ما در عصری زندگی می‌کنیم که همه چیز با شتاب در حال تغییر است. یکی از دلایل مهم آن شاید این باشد که امروزه تکنولوژی، به دست تکنولوژی ساخته می‌شود. شاید اولین ابزارهای تکنولوژیک بشر با دست ساخته شده باشد و تا چندین نسل، اختراع ابزاری جدید صرفاً با دست و خلاقیت انسانی صورت می‌پذیرفته است اما آنچه امروز اتفاق می‌افتد این است که نسل‌های متأخر تکنولوژی در حال تولید نسل جدید خود هستند. همین است که شتاب تغییرات را غیرقابل کنترل کرده است.

بی‌تردید این مسأله بر یادگیری نیز تأثیرگذار بوده است. امروزه کمتر می‌توان بر شیوه‌های یادگیری سنتی اتکا کرد و ما شاهد رهروانی هستیم که «تند» اما پیوسته در حال طی مسیر در جاده ملوکانه علم و دانش هستند.

نسل‌های گوشی‌های هوشمند و ابزارهای ارتباط جمعی با فاصله زمانی بسیار کمتر در پی هم می‌آیند در حالی که هنوز نسل بشر طبق تعریف ابتدایی خود با همان سرعت معمولی در حال حرکت است. شخصی دارای فرزند می‌شود، فرزندش به بلوغ می‌رسد، ازدواج می‌کند، صاحب فرزند می‌شود و این فرآیند با فاصله زمانی تعریف شده مشخصی باید ادامه پیدا کند تا او بتواند نسل بعد از خود و پس از آن را ببیند. تکنولوژی نمی‌تواند این فرآیند را سرعت بخشد.

از سوی دیگر یادگیری، به مدد ابزارهای اختراع شده جدید، هر روز شکلی نو به خود می‌گیرد و ممکن است یک نسل انسانی بیش از صد شیوه یادگیری را تجربه کند. آنچه موجب آسیب‌پذیری ریاضیات و به تبع آن آسیب‌پذیری ما معلمان ریاضی شده است همین نکته ظریف است: ما فرصت نمی‌کنیم که در طول یک ترم یا یک سال تحصیلی شیوه آموزش خود را تغییر دهیم. با این حال روند تغییرات



## نگاهی به جایگاه ایران

### در مطالعات بین‌المللی ارزیابی سواد ریاضی دانش‌آموزان (TIMSS)

حجت رستمی\*

#### چکیده

رتبه کشورها در شاخص‌های متنوع خود عرضه می‌کند. این مؤسسه در سال ۲۰۱۷ در میان ۱۴۹ کشور ایران را از نظر برخورداری‌ها و بهره‌وری‌های آموزشی در رتبه ۷۹ قرار داد.

یکی دیگر از شاخص‌های مطرح در زمینه رتبه‌بندی سیستم‌های آموزشی، شاخص آموزش جهانی پیرسون<sup>۱</sup> است که هر ساله توسط مؤسسه‌ای بین‌المللی به همین نام اعلام می‌شود. این مؤسسه در سال ۲۰۱۷ نام سی و نه سیستم آموزشی برتر جهانی را به ترتیب به صورت زیر اعلام کرد: ۱. کره جنوبی، ۲. ژاپن، ۳. سنگاپور، ۴. هنگ کنگ، ۵. فنلاند، ۶. انگلستان، ۷. کانادا، ۸. هلند، ۹. ایرلند، ۱۰. لهستان، ۱۱. دانمارک، ۱۲. آلمان، ۱۳. روسیه، ۱۴. آمریکا، ۱۵. استرالیا، ۱۶. نیوزیلند، ۱۷. فلسطین اشغالی، ۱۸. بلژیک، ۱۹. جمهوری چک، ۲۰. سوئیس، ۲۱. نروژ، ۲۲. مجارستان، ۲۳. فرانسه، ۲۴. سوئد، ۲۵. ایتالیا، ۲۶. اطریش، ۲۷. اسلونی، ۲۸. پرتغال، ۲۹. اسپانیا، ۳۰. بلغارستان، ۳۱. رومانی، ۳۲. شیلی، ۳۳. یونان، ۳۴. ترکیه، ۳۵. تایلند، ۳۶. کلمبیا، ۳۷. آرژانتین، ۳۸. برزیل، ۳۹. اندونزی.

برنامه بین‌المللی مشهور دیگری که به ارزیابی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در سطح جهان می‌پردازد، برنامه بین‌المللی ارزیابی دانش‌آموزان<sup>۲</sup> یا به طور اختصاری پیزا (PISA) است. برنامه پیزا هر سه سال یک بار و برای دانش‌آموزان رده سنی ۱۵ سال (بازه‌ای بین

در نوشته حاضر ضمن معرفی مهم‌ترین مطالعات تطبیقی بین‌المللی در قلمرو ارزشیابی تحصیلی، وضعیت دانش‌آموزان ایرانی در مطالعه بین‌المللی تیمز (TIMSS) در سال ۲۰۱۵ بررسی و روند تغییرات آن از سال ۱۹۹۵ که ایران برای اولین بار در آن شرکت کرد مورد توجه قرار می‌گیرد.

#### مقدمه

بی‌شک در جهان کنونی، دسترسی کودکان به آموزش مناسب امری پذیرفته شده و نقش آن در فرآیند توسعه جوامع غیرقابل انکار است. غالب کشورها برای نیل به توسعه پایدار و همه‌جانبه، آموزش را مهم‌ترین عنصر در نظر گرفته، سعی در ایجاد فرصت‌های تحصیلی برای عموم شهروندان خود دارند. اجباری شدن تحصیل در مدارس برای کودکان و برگزاری کلاس‌های آموزش عمومی برای خانواده‌ها که در اغلب کشورهای جهان متداول است، در همین سمت است. بدون شک یکی از معیارهای توسعه، میزان برخورداری مردم از آموزش مناسب است. مؤسسه لگاتوم (Legatum)، یکی از سازمان‌های بین‌المللی در زمینه ارزیابی شاخص‌های توسعه است و بنابر مطالعاتی که از سال ۲۰۰۹ آغاز شده، هر ساله گزارشی از

<sup>۱</sup>(Pearson's Global Education Index) <sup>۲</sup> (Programme for International Student Assessment)

درصد از دانش‌آموزان ایرانی می‌توانند به چنین سؤالاتی پاسخ دهند. دلیل چنین موضوعی از نظر این معلمان، عدم تأکید کتاب‌های درسی ریاضی به سؤالاتی شبیه به این موارد است. البته گفتنی است که در سال ۹۵-۹۶، دفتر متوسطه اول آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران بر استفاده هر چه بیشتر معلمان از سؤالات مبتنی بر زندگی واقعی تأکید کرد و به همین منظور یکی از برنامه‌های دبیرخانه کشوری ریاضی متوسطه اول (مستقر در زنجان) در سال ۹۵-۹۶، مشارکت معلمان در تنظیم و به اشتراک گذاری و استفاده از این نوع سؤالات در سطح کلاس‌های ریاضی بود.

### مطالعه تیمز و پرلز

مطالعه بین‌المللی روندهای آموزش ریاضیات و علوم (تیمز) <sup>۴</sup> و مطالعه بین‌المللی پیشرفت سواد خواندن PIRLS دو برنامه مطالعاتی مهم دیگر در عرصه سنجش و ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان کشورها است. این دو برنامه زیر نظر انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی <sup>۵</sup> برگزار می‌شود. خوشبختانه برخلاف پیزا، ایران این دو مطالعه را همراهی می‌کند. این دو مطالعه، روند آموزشی کشورهای عضو را هدف گرفته و برنامه درسی را عنصر اصلی سازمان دهنده فرصت‌های یادگیری برای دانش‌آموزان در نظر می‌گیرد. تیمز و پرلز با جمع‌آوری اطلاعات در زمینه‌های آموزشی مدرسه، معلمان، محیط خانه و مدرسه و دانش‌آموزان که امکان ارتباطشان با موفقیت‌های دانش‌آموزان می‌رود، توصیه‌هایی در جهت بهبود و ارتقاء وضعیت آموزشی کشورهای شرکت‌کننده مطرح می‌کند. اطلاعات برآمده از این آزمون‌ها می‌توانند در مقیاس ملی و بین‌المللی، منابع مهم و تعیین‌کننده‌ای در اختیار نظام‌های آموزشی در جهت کشف و شناسایی نقاط ضعف و قوت خود و یافتن راه‌کارهای علمی به منظور بهبود فرایند یاددهی-یادگیری فراهم آورد. در این میان هدف پرلز یا همان مطالعه بین‌المللی پیشرفت سواد خواندن، ارزیابی توانایی خواندن کودکان در پایه چهارم ابتدایی است و با شرکت بیش از چهل و هفت کشور جهان (برخی از این شرکت‌کننده‌ها در واقع ایالت‌هایی از برخی کشورها هستند) و در فاصله هر چهار سال یک بار برگزار می‌شود. این آزمون فهم، استفاده و تفکر دانش‌آموزان را روی متون نوشتاری می‌سنجد به طوری که دانش‌آموزان پس از خواندن متون به سؤالات درک مطلب آن پاسخ می‌دهند و از متن خوانده شده نتیجه‌گیری می‌کنند. ایران از سال ۱۳۷۰ برابر با ۱۹۹۱ با این انجمن همکاری دارد و تاکنون در ۴ دوره آزمون پرلز شرکت داشته است. مطالعه تیمز در برگزیده مطالعه بین‌المللی روند پیشرفت

چهارده و نیم تا شانزده و نیم سال) برگزار می‌شود. هدف این آزمون ارزیابی اثربخشی سیستم‌های آموزشی کشورهای شرکت‌کننده در زمینه آماده‌سازی دانش‌آموزان برای دوره پس از تحصیل است. این آزمون توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی <sup>۳</sup> یا به طور اختصاری (OECD) و با شرکت بیش از ۷۰ کشور برگزار می‌شود. مطالعه پیزا به طور مستقیم برنامه آموزشی دانش‌آموزان را در مدارس مورد سؤال قرار نمی‌دهد، بلکه میزان توانایی دانش‌آموزان را در حل مشکلات زندگی واقعی با استفاده از مهارت‌ها و دانش آنان مورد بررسی قرار می‌دهد. ریاضیات، علوم، حل مسأله‌های روزمره زندگی و سواد مالی از حوزه‌های ارزیابی پیزا است. رتبه کشورها در بخش ریاضی این آزمون در سال ۲۰۱۲ به صورت زیر بوده است:

۱. شانگ‌های (چین)، ۲. سنگاپور، ۳. هنگ کنگ (چین) ۴.
۵. کره جنوبی ۶. ماکائو (چین)، ۷. ژاپن، ۸. لیختن اشتاین، ۹. سوئیس، ۱۰. هلند، ۱۱. استونی، ۱۲. فنلاند، ۱۳. کانادا، ۱۳.
- لهستان، ۱۴. بلژیک، ۱۵. آلمان، ۱۶. ویتنام، ۱۷. اطریش، ۱۸.
- استرالیا، ۱۹. ایرلند، ۱۹. اسلونی، ۲۰. دانمارک، ۲۰. نیوزیلند، ۲۱.
- جمهوری چک، ۲۲. فرانسه، ۲۳. انگلیس، ۲۴. ایسلند، ۲۵. لتونی، ۲۶.
- لوکزامبورگ، ۲۷. نروژ، ۲۹. ایتالیا، ۳۰. اسپانیا، ۳۱. روسیه، ۳۱.
- اسلواکی، ۳۲. آمریکا، ۳۳. لیتوانی، ۳۴. سوئد، ۳۵. مجارستان، ۳۶.
- کرواسی، ۳۷. فلسطین اشغالی، ۳۸. یونان، ۳۹. صربستان، ۴۰.
- ترکیه، ۴۱. رومانی، ۴۱. قبرس، ۴۲. بلغارستان، ۴۳. امارات متحده عربی، ۴۴.
- ازبکستان، ۴۵. تایلند، ۴۶. شیلی، ۴۷. مالزی، ۴۸. مکزیک، ۴۹.
- مونتنگرو، ۵۰. اروگوئه، ۵۱. کاستاریکا، ۵۲. آلبانی، ۵۳.
- برزیل، ۵۴. آرژانتین، ۵۴. تونس، ۵۵. اردن، ۵۶. کلمبیا، ۵۶. قطر، ۵۷.
- اندونزی، ۵۸. پرو.

ایران تاکنون در مطالعه پیزا شرکت نکرده است تا از جمله چگونگی عملکرد دانش‌آموزان ایرانی در حل مسائل دنیای واقعی با استفاده از سواد ریاضی آنها، تبیین شود. بررسی پیشینه تحقیقات در ایران نیز نشان می‌دهد که تاکنون، پژوهشی برای تدوین یک آزمون شناختی تشخیصی، به منظور سنجش صلاحیت‌های شناختی سواد ریاضی دانش‌آموزان ایرانی انجام نگرفته است. در تحقیقی که در سال ۱۳۸۹ صورت گرفت و با نظرسنجی از معلمان ریاضی درباره پیش‌بینی عملکرد دانش‌آموزان سال اول متوسطه ایران در حل مسائل مربوط به سواد ریاضی و با مشاهده و تحلیل سؤالات پیزا توسط آنان، این معلمان معتقد بودند که دانش‌آموزان ایرانی در رویارویی با پرسش‌های زمینه‌دار ریاضی مبتنی بر زندگی واقعی عملکرد خوبی نخواهند داشت. اغلب آنان پیش‌بینی کرده بودند که حداکثر ۱۰

<sup>3</sup> (Organisation for Economic Co-operation and Development) <sup>4</sup> (Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) <sup>5</sup> (International Association for Evaluation of Educational Achievement (IEA))



ایتالیا، ۲۰. مالت، ۲۱. نیوزیلند، ۲۱. فلوریدا (آمریکا)، ۲۲. نروژ (۸)، ۲۳. مالزی، ۲۳. امارات متحده عربی، ۲۴. ترکیه، ۲۵. بحرین، ۲۶. گرجستان، ۲۷. لبنان، ۲۷. ابوظبی (امارات متحده عربی)، ۲۷. قطر، ۲۸. ایران، ۲۹. تایلند، ۳۰. شیلی، ۳۱. عمان، ۳۲. بوئنوس آیرس (آرژانتین)، ۳۳. کویت، ۳۳. مصر، ۳۴. بوتسوانا (۹)، ۳۵. اردن، ۳۶. مراکش، ۳۷. آفریقای جنوبی (۹)، ۳۸. عربستان. رتبه ایران در این آزمون ۲۸ و امتیاز ایران ۴۳۶ بود که ۶۴ نمره پایین تر از میانگین بود.

### بررسی روند تغییرات ایران از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۵ در ریاضی چهارم و هشتم

روند تغییرات نتایج حاصل شده در مطالعه تیمز از ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ دورنمایی از روند تغییرات رتبه ایران را در طی بیست سالی که با پنج دوره آزمون همراه بوده نشان می‌دهد. آن گونه که در نمودار زیر دیده می‌شود نمره ایران در سال ۲۰۱۵ نسبت به دوره قبلی تغییری نداشته است. با این وجود روند تغییرات بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ صعودی بوده و میانگین نمره ایران از ۳۸۷ در ۱۹۹۵ به ۴۳۱ در سال ۲۰۱۱ و ۲۰۱۵ ارتقاء یافته است. بنابراین می‌توان گفت که عملکرد دانش‌آموزان ایرانی در سال ۲۰۱۵ نسبت به سال‌های ۱۹۹۵، ۲۰۰۳ و ۲۰۰۷ بهتر بوده است.



همانند پایه چهارم، در پایه هشتم نیز شاهد رشد قابل توجه کشورهای چون قزاقستان و دبی و افت عربستان سعودی و اردن بودیم. مالزی که در سال‌های گذشته همواره روند نزولی را طی کرده و میانگین نمراتش از ۵۱۹ به ۴۴۰ در سال ۲۰۱۱ رسیده بود، این بار کمی رشد داشته است. بقیه کشورها کمابیش یا روند رو به رشدشان را حفظ کرده‌اند یا روند ثابتی را شاهد بوده‌اند. میانگین نمره جمهوری اسلامی ایران در ریاضی پایه چهارم تیمز ۲۰۱۵ نسبت به ۲۰۱۱ شاهد رشد بوده و تفاوت ۲۱ نمره‌ای عملکرد نسبت به دوره گذشته، قابل ملاحظه است. نمودار زیر روند تغییرات نمرات ایران را در تیمز از سال

ریاضیات و علوم (شامل علوم زیستی، علوم فیزیکی و علوم زمین در پایه چهارم و زیست‌شناسی، شیمی، فیزیک و علوم زمین در پایه هشتم) است و این را بررسی می‌کند که در هر کشور دانش‌آموزان تا چه اندازه در تحصیلات پایه ریاضیات و علوم پیشرفت می‌کنند.

مطالعه تیمز از سال ۱۹۹۵ تا کنون هر چهار سال یکبار در دو پایه چهارم و هشتم در سال‌های ۱۹۹۵، ۱۹۹۹، ۲۰۰۳، ۲۰۰۷، ۲۰۱۱، ۲۰۱۵ اجرا شده است. ایران در همه شش دوره مطالعه تیمز شرکت داشته است. در مطالعه تیمز سه برنامه درسی مصوب (مطابق زمینه‌های ملی، اجتماعی و آموزشی)، برنامه اجرا شده (بر اساس بافت و زمینه مدرسه، معلم و کلاس) و برنامه کسب شده (با توجه به برونداها و شاخصه‌های دانش‌آموز) مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در ایران مدیریت و اجرای مطالعات تیمز و پرلز تحت نظر پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش انجام می‌گیرد. رتبه کشورهای شرکت‌کننده در ریاضیات پایه چهارم تیمز ۲۰۱۵ به صورت زیر بوده است:

۱. سنگاپور، ۲. هنگ کنگ، ۳. کره جنوبی، ۴. تایوان، ۵. ژاپن، ۶. ایرلند شمالی، ۷. روسیه، ۸. نروژ (۵)، ۹. ایرلند، ۱۰. انگلیس، ۱۰. بلژیک (بخش فلاندر)، ۱۰. فلوریدا (آمریکا)، ۱۱. قزاقستان، ۱۲. پرتغال، ۱۳. آمریکا، ۱۳. دانمارک، ۱۴. کبک (کانادا)، ۱۵. لیتوانی، ۱۵. فنلاند، ۱۵. لهستان، ۱۶. هلند، ۱۷. مجارستان، ۱۸. جمهوری چک، ۱۹. بلغارستان، ۲۰. قبرس، ۲۱. آلمان، ۲۲. اسلونی، ۲۳. سوئد، ۲۴. صربستان، ۲۵. استرالیا، ۲۶. اونتاریو (کانادا)، ۲۷. کانادا، ۲۷. دبی (امارات متحده عربی)، ۲۸. ایتالیا، ۲۹. اسپانیا، ۳۰. کرواسی، ۳۱. اسلواکی، ۳۲. نروژ (۴)، ۳۳. نیوزیلند، ۳۴. فرانسه، ۳۵. ترکیه، ۳۶. گرجستان، ۳۷. شیلی، ۳۸. امارات متحده عربی، ۳۹. بحرین، ۴۰. قطر، ۴۱. بوئنوس آیرس (آرژانتین)، ۴۲. ایران، ۴۳. عمان، ۴۴. ابوظبی (امارات متحده عربی)، ۴۵. اندونزی، ۴۶. اردن، ۴۷. عربستان، ۴۸. مراکش، ۴۹. آفریقای جنوبی، ۵۰. کویت.

رتبه ایران در این آزمون ۴۲ و امتیاز ایران ۴۳۱ بود که ۶۹ نمره پایین تر از میانگین بود.

رتبه کشورهای شرکت‌کننده در ریاضیات پایه هشتم تیمز ۲۰۱۵ به صورت زیر است:

۱. سنگاپور، ۲. کره جنوبی، ۳. تایوان، ۴. هنگ کنگ، ۵. ژاپن، ۶. کبک (کانادا)، ۷. روسیه، ۸. قزاقستان، ۹. کانادا، ۱۰. ایرلند، ۱۱. اونتاریو (کانادا)، ۱۲. آمریکا، ۱۲. انگلستان، ۱۳. اسلونی، ۱۴. مجارستان، ۱۵. نروژ (۹)، ۱۶. دبی (امارات متحده عربی)، ۱۷. لیتوانی، ۱۷. فلسطین اشغالی، ۱۸. استرالیا، ۱۹. سوئد، ۲۰.

۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ را نشان می‌دهد

## ۱- میزان ساعات تدریس ریاضی در هفته

یکی از اولین عواملی که ممکن است در موفقیت یا عدم موفقیت دانش‌آموزان یک سیستم آموزشی در درس یا دروس خاص به ذهن برسد، ساعات تدریس آن درس یا دروس در طول هفته است. اما با توجه به اطلاعات به دست آمده از مطالعه پیزا، شاهد تفاوت خیلی زیادی بین کشورهایی حاضر در بالا و پایین نقطه مرکزی مطالعه تیمز نیستیم. برای مثال تا سال ۲۰۱۲ و در پایه هشتم اغلب کشورهایی که عملکردی بالاتر از معیار مطالعه تیمز کسب کرده‌اند، در هفته ۳ ساعت یا کمتر را به آموزش ریاضی اختصاص داده‌اند. ژاپنی‌ها ۲۰۰ دقیقه را در هفته و دانش‌آموزان آمریکایی و چکی ۱۷۹ دقیقه، دانش‌آموزان هنگ کنگی ۱۷۵، استرالیا ۱۷۴ و هلندی‌ها تنها ۱۲۷ دقیقه را در هفته به یادگیری ریاضی در کلاس‌های درس سپری کرده‌اند. این در حالی است که اغلب این کشورها عملکردی بالاتر از معیار مطالعه تیمز داشته‌اند. دانش‌آموزان ایرانی در عمل هر هفته ۱۸۰ دقیقه را در کلاس‌های درس ریاضی می‌گذرانند (مصوب چهار تا ۵۰ دقیقه که ۲۰۰ دقیقه می‌شود). این امر نشان می‌دهد که میزان ساعات‌های آموزش درس ریاضی ممکن است به تنهایی تأثیری در عملکرد آنان نداشته باشد.



مطالعه تیمز ۲۰۱۵ نتایج و اطلاعات مفید دیگری نیز در اختیار می‌گذارد که شامل نحوه عملکرد دختران و پسران، عملکرد دانش‌آموزان در نقاط معیار عملکردی، عملکرد دانش‌آموزان در حیطه‌های محتوایی، عملکرد دانش‌آموزان در حیطه‌های شناختی، شرایط مدرسه برای تدریس ریاضی، جو تحصیلی مدرسه، تعلق به مدرسه، جو انضباطی مدرسه، ویژگی‌های معلمان و مدیران، آموزش در کلاس و سرانجام نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضی، تدریس و اطمینان آن‌ها از یادگیری ریاضی است.

## عوامل احتمالی مؤثر بر عملکرد دانش‌آموزان

در نبود یک مطالعه تطبیقی عمیق از علل و عوامل تأثیرگذار بر رشد آموزش ریاضی در میان کشورهای موفق و نگاه به برخی شرایط حاکم بر آموزش ریاضی در کشورهای شرکت‌کننده، چند فرضیه مطرح می‌شود. هر چند آن گونه که قابل پیش‌بینی است تنها یک عامل نمی‌تواند دلیل موفقیت یا عدم موفقیت یک سیستم آموزشی باشد، بلکه احتمالاً مجموعه‌ای از عوامل در این فرایند تأثیر دارد.

با نگاه به نتایج تیمز می‌توان دید که کشورهای شرق آسیا رده‌های بالا را به خود اختصاص داده‌اند، روندی که کمابیش از ۱۹۹۵ همواره شاهد آن بوده‌ایم. در این میان سنگاپور که با شعار آموزش کمتر، یادگیری بیشتر (teach less, learn more) و اصلاح سرفصل دروس و کاستن از تکالیف دست به اصلاحاتی در سیستم آموزشی خود زد، در صدر این فهرست جای گرفته است. کشورهای شرق آسیا در کنار برخی از کشورهای اروپایی و کانادا علاوه بر تیمز در مطالعه پیزا نیز نتایج درخشانی کسب کرده‌اند که نشان می‌دهد در کنار دانش مناسب ریاضی، دانش‌آموزان این کشورها از توانمندی خوبی در به کارگیری این دانش در شرایط واقعی برخوردار هستند.

## ۲- میزان ساعات حضور معلمان در کلاس، درآمد

### سالیانه و اعتبار اجتماعی

یک عامل تأثیرگذار احتمالی دیگر میزان ساعات حضور معلمان در کلاس‌های درس است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در بسیاری از کشورها معلمان زمانی کمتر از ۱۵ ساعت در هفته را صرف تدریس در کلاس می‌نمایند و اوقات بیشتری را صرف طراحی آموزشی، بررسی دقیق‌تر تکالیف و ارائه بازخوردهای سازنده به دانش‌آموزان، راهنمایی دانش‌آموزان و مشارکت و تشریک مساعی با معلمان دیگر و کادر آموزشی مدرسه می‌کنند. البته در برخی از کشورها نظیر شیلی و آمریکا معلمان موظف‌اند در هفته تقریباً بین ۲۴ تا ۲۷ ساعت را در کلاس درس حاضر باشند.

یک عامل دیگر که در جوامع معلمی در مورد اثرگذاری آن بسیار سخن گفته می‌شود، میزان حقوق و مزایای حرفه معلمی است. بسیاری از کارشناسان تعلیم و تربیت در کشورهای توسعه یافته، میزان دریافتی معلمان را عامل بسیار مهمی در جذب و نگهداشت افراد توانمند در حرفه معلمی و ایجاد حس مطلوب روانی برای انجام وظایف خطیر تعلیم و تربیت می‌دانند. عدم تامین مالی معلمان می‌تواند منجر

کفایت دانش و تخصص آموزشی مناسب نیست و در این باره تمهیدات متنوعی لازم است از جمله: نحوه جذب افراد به حرفه معلمی، کیفیت آموزش حرفه‌ای در کانون‌های تخصصی این امر و در ایران دانشگاه فرهنگیان، به روز نگهداشتن، سازماندهی و توزیع مناسب معلمین.

#### ۴- میزان تکالیف انجام شده دانش آموزان

دانش آموزان در کشورهای مختلف اوقات متفاوتی را صرف انجام تکالیف درسی خود می‌کنند. به نظر می‌رسد این عاملی است که نباید به راحتی از آن چشم پوشید. نگاهی به برخی داده‌های برآمده از مطالعات جهانی، نشان می‌دهد که برای مثال دانش آموزان سنگاپوری و هنگ کنگی هر هفته زمانی حدود ۱۵ ساعت را صرف انجام تکالیف ریاضی می‌کنند در حالی که دانش آموزان فنلاندی تنها کمتر از سه ساعت از وقت خود را در هفته به این امر اختصاص می‌دهند (شعار آموزش فنلاندی Less is more است) و دانش آموزان کره‌ای کمتر از چهار و نیم ساعت در هفته به انجام این امور مشغول هستند، در حالی که میانگین نمره این کشورها تقریباً به یکدیگر نزدیک و بالای نرم مطالعه تیمز و پیزا است.

علاوه بر موارد بالا، عامل‌های دیگری نیز می‌تواند در میزان توفیق یا عدم توفیق دانش آموزان یک سیستم مؤثر باشد. میزان دسترسی به کتاب‌های با کیفیت مطلوب آموزشی، میزان دسترسی به اینترنت و رسانه‌های چندگانه آموزشی، ساختار فیزیکی مدرسه، مدیریت و عوامل اجرایی مدرسه، سطح دانش اولیا و میزان مشارکت آنان در فرایند یادگیری، حضور به موقع دانش آموزان در کلاس‌های درس و نداشتن غیبت (که می‌تواند یکی از عوامل بسیار تأثیرگذار باشد)، انگیزه و گرایش دانش آموزان به درس ریاضی (که می‌تواند متأثر از عوامل متنوع محیطی و اجتماعی باشد) و چیزهایی شبیه به این که همگی داده‌هایی برای تعمق بیشتر در جوانب پیچیده امر آموزش‌اند و در جزئیات مطالعه تیمز بررسی و گزارش می‌شوند.

\* آموزش و پرورش استان زنجان، پژوهشگاه تعلیم و تربیت ملاصدرا

به خروج روانی و فیزیکی نیروهای توانمند از چرخه آموزشی شده، بر عملکرد معلمان حاضر در آن سیستم تأثیرات نامطلوبی بگذارد.

اعتبار و جایگاه اجتماعی معلمان عامل دیگری است که ممکن است در رشد و بهبود وضعیت آموزشی مؤثر تلقی شود. در فنلاند کشوری که به داشتن سیستم آموزشی عالی شهره است، معلمی جزو سه رشته پرطرفدار جوانان - حتی بالاتر از پزشکی، معماری و وکالت - به حساب می‌آید و افراد برای ورود به این حرفه باید دارای شایستگی حرفه‌ای و اخلاقی بالایی باشند. معلمی به عنوان یک حرفه، با تقویت فرهنگ ملی فنلاند گره خورده است و معلمان منتقل کننده اصلی فرهنگ در این کشور به حساب می‌آیند.

همانند فنلاند در کره جنوبی و تایوان جایگاه اجتماعی معلمان بالا گزارش شده است. رشته معلمی یکی از رشته‌های پرطرفدار در کره به حساب می‌آید و بسیاری از دانش آموزان در دانشگاه این رشته را انتخاب می‌کنند. مطابق گزارش OECD معلمان کره‌ای به طور سنتی جایگاه و ارزش اجتماعی والایی دارند و این وجه بالا یکی از دلایل جذب استعداد‌های برتر به این شغل و حرفه به حساب می‌آید. در تحقیقی که در سال ۲۰۱۳ در دانشگاه ساسکس و مؤسسه Varkey GEMS صورت گرفت، نشان داده شد که حرفه معلمی در چین و یونان از احترام بالاتری نسبت به سایر کشورها برخوردار است. داده‌های این گزارش که ۲۱ کشور جهان را با یکدیگر مقایسه می‌کند، روشن ساخت که جایگاه اجتماعی معلمان در کشورهای شرق آسیا و یونان از همه کشورهای اروپای (به جز یونان) و آمریکا بالاتر است.

#### ۳- دانش تخصصی و حرفه‌ای معلمان

دانش تخصصی و حرفه‌ای معلمان یکی از شرایط لازم برای هر کلاس درسی به حساب می‌آید و در نتیجه می‌تواند یکی از عوامل توفیق یا عدم توفیق عملکرد دانش آموزان هر سیستم آموزشی در نظر گرفته شود. در زمینه همبستگی این متغیر با رتبه و بهره‌وری‌های آموزشی مطالعات مفصلی در بسیاری از کشورها و از جمله ایران انجام گرفته است. به تجربه معلوم شده است که صرف داشتن مدرک شرط

## مقاله ریاضی مشترک استاد و دانشجو

### موضوعی برای بحث

مرتضی منیری\*

#### پیش زمینه

که به نظر اینجانب عقل سلیم اقتضاء می‌کند. به اعتقاد نگارنده این سطور، ارائه صریح و روشن خواسته‌ها به دور از شعر و شعار و کنایه، بهترین راه برای هموار کردن مسیر تحقق آنهاست. به قول مسعود آربین‌نژاد [۳]: «مسائل فراوان آموزش عالی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های ما مثل اکثر قریب به اتفاق مسائل علم و پژوهش ما نیازمند بحث و گفتگوی‌های صریح و جسورانه هستند...»

#### مسئله اصلی

به نظر نگارنده، در زمینه موضوع مورد بحث فارغ از دعاوی اخلاقی، مسئله اصلی آن است که مشکل بتوان هماهنگی کاملی بین راه‌های رسیدن به دو هدف آموختن پژوهش و نحوه نگارش مقاله پژوهشی به دانشجو و در نهایت ارزیابی او در این زمینه، و افزایش مقاله‌های پژوهشی با کیفیت منتشر شده توسط پژوهشگران ایرانی، برقرار کرد. نکاتی که در ادامه می‌آیند، این موضوع را روشن‌تر خواهند کرد. آیا برای حل این مسئله، راه‌حلی وجود دارد؟ در ادامه پس از جمع‌بندی به این موضوع می‌پردازیم. هدف ایجاد زمینه‌ای برای بحث و تبادل نظر در مورد این موضوع مهم در جامعه ریاضی است تا ارائه راه‌حلی نهایی. در مورد مقاله مشترک دانشجوی دوره دکتری و استاد راهنمایش، در دو سطح داخلی و جهانی، نکات اساسی زیرصادقند.

#### در فرهنگ ریاضی جهانی:

- نوشتن مقاله مشترک با دانشجو مرسوم نیست.
- رساله دانشجویان لزوماً در زمینه پژوهشی وقت استادان آنها نیستند.
- در عین حال، چنین نیست که هیچ موردی از مقاله مشترک استاد راهنما با دانشجو وجود نداشته باشد.
- نوشتن مقاله شرط لازم برای فارغ‌التحصیلی دانشجویان نیست.
- نکته اول نیاز به کمی بحث دارد. برای نمونه، اگر به بیانیه‌های AMS

یکی از موضوعات مهمی که اخیراً جامعه ریاضی به آن توجه پیدا کرده، شرایط فارغ‌التحصیلی دانشجویان دکتری و به‌ویژه مقاله یا مقاله‌هایی است که آنها می‌بایست قبل از دفاع از رساله، به صورت چاپ شده یا حداقل پذیرفته شده، ارائه کنند. در این میان، مقاله مشترک استاد و دانشجو، از موارد بسیار حساس است. برای نمونه، مراجع [۴، ۳، ۲، ۱] را ببینید. مرجع [۵] شامل مروری بر موضوعات مختلف مرتبط با پژوهش ریاضی است.

کاوه لاجوردی در [۱] استدلال می‌کند که پسندیدنی نیست که نام استاد راهنما در مقاله مستخرج از رساله دانشجوییش ذکر شود. او این کار را دور از شأن استاد می‌بیند. سیاوش شهشهبانی نیز در [۲] به انتقاد از وضع موجود در این زمینه پرداخته است. اما مسعود آربین‌نژاد در [۳] نظری متفاوت دارد و حداقل استدلال‌های مطرح شده در [۱] را قانع‌کننده نمی‌داند. نوشته [۴] دفاع مجددی از استدلال‌های مطرح شده در [۱] است. البته در مورد اینکه، کاری پسندیدنی است یا نه، نمی‌توان با قاطعیت اظهار نظر کرد و شاید امری غیرعینی و شخصی باشد، اما موضوع مورد بحث جنبه دیگری هم دارد. میزان کمک قانونی و لازم استاد به دانشجو در جلو بردن پژوهشش یک موضوع کاملاً عینی است. اگر همانطور که همه می‌دانند، نگارش مقاله شرط فارغ‌التحصیلی در دانشگاه‌های بزرگ خارجی نیست، پس نمی‌توان امید داشت که بتوانیم از آنها چیز زیادی در این مورد یاد بگیریم. این موضوعی است که نیاز به اجماع داخلی دارد. از طرف دیگر، لزوم داشتن مقاله برای دانشجو را می‌توان به عنوان باری اضافه بر دوش استاد او هم دانست. باری که می‌تواند او را از انجام مطالعه و یا پژوهش مورد نظرش باز دارد. به عبارت دیگر، در ایران استاد می‌بایست فراتر از همکاران خارجی‌اش در پژوهش دانشجویانش دخالت کند.

نکاتی که به صورت فشرده (مطابق سنت اقلیدسی) در ادامه می‌آیند، ماحصل تجربیات شخصی، بحث‌های با همکاران و همچنین نوشته‌هایی از قبیل آنچه در مراجع آمده‌اند، است، البته به اضافه آنچه



تذکر: نکات فوق در مورد ریاضیات صادقند، اما در مورد رشته‌های دیگر وضعیت می‌تواند کاملاً متفاوت باشد. یک ویژگی اساسی مقاله‌های ریاضی آنست که نمی‌توان سهم مؤلفان هر مقاله را به دقت و به صورت صددرصدی مشخص کرد. مقاله‌های ریاضی مشترک واقعی، محصول تبادل نظرات مفصل و طولانی مدت هستند.

چه باید کرد؟

چند راه ممکن که در وهله نخست به ذهن می‌رسند، از قرار زیرند:

**راه اول:** منع مطلق نگارش مقاله مشترک با استاد، برای دانشجو.

**راه دوم:** حفظ امکان نگارش مقاله مشترک اما تدوین مقررات واضح و روشن در مورد آن.

**راه سوم:** حذف شرط نگارش مقاله قبل از دفاع.

در شرایط فعلی، نگارنده این سطور تنها راه دوم را ممکن می‌داند، اما برای پیش‌گیری از عوارض یاد شده، رعایت شرایط زیر را توصیه می‌کند:

۱. در بخش سپاس‌گزاری مقاله مشترک، ذکر شود که مقاله بخشی از رساله دانشجو تحت راهنمایی استاد است.

۲. دانشجو و استاد او مجاز به ارائه حداکثر یک مقاله مشترک پیش از دفاع باشند.

۳. به طور کلی، بهتر است که تعداد مقاله لازم برای دفاع را در حد کمینه، یعنی یک، نگه داشت.

با رعایت شرایطی از این قبیل می‌توان امید داشت که ضمن حفظ سطح کمی مقاله‌های ریاضی منتشر شده در کشور در حدی معقول، کیفیت آنها نیز نزول نکند. البته کسب توافق در مورد این موضوع مهم، نیازمند بحث بیشتر در جامعه ریاضی است که امید است این نوشته قدمی در راستای آن باشد. قدم بعدی تصویب خواسته‌های شفاف و روشن جامعه ریاضی در سطح دستورالعمل‌های وزارتی خواهد بود. البته ایده آل آن است که هر دانشگاه با توجه به ویژگی‌ها و نظرات عالمانه اعضای هیأت علمی خود در این مورد و موارد دیگر آموزشی و پژوهشی، تصمیم‌گیری و عمل کند. این آرزویی است که امیدوارم همگی ما، حتی مسن‌ترینمان، روزی تحقق آنرا ببینیم.

## مراجع

[۱] کاوه لاجوردی، شئوون استادی و حقوق دانشجویی: مقاله‌های مشترک ریاضی در ایران، اخبار (نشریه خبری

در خصوص فرهنگ پژوهش و آموزش دانشگاهی ریاضی منتشر شده در دو سال ۲۰۰۵ و ۲۰۱۲ توجه کنیم، تغییر لحنی را در آنها مشاهده می‌کنیم. در اولی به صراحت وجود رسم نگارش مقاله مشترک مستخرج از رساله توسط استاد و دانشجو، نفی می‌شود، ولی در دومی تنها تأکید می‌شود که چنین نیست که در همه موارد چنین مقاله‌هایی نگاشته شوند، یا تنها در برخی موارد چنین مقاله‌هایی نگاشته می‌شوند [۶ و ۷].

## در وضعیت فعلی دانشگاه‌های ما:

- دانشجو موظف به نگارش حداقل یک یا دو مقاله پژوهشی برای دریافت مجوز دفاع است.

- تکلیف دانشجویان دکتری به نگارش مقاله برای استادان آنها مسئولیت بوجود می‌آورد.

- دانشجویان برای نگارش مقاله، نیازمند همکاری استادان خود هستند.

- وظیفه استادان به همراهی با دانشجویان در نگارش مقاله، آنها را از کار استادانه انفرادی یا مشترک با دیگر استادان، باز می‌دارد.

- در مجموع، مقاله‌های دانشجویی سطح پایین‌تری نسبت به مقاله‌های نگاشته شده توسط استادان دارند.

## برخی نتایج وضع موجود:

- شرط نوشتن مقاله در دوره دکتری باعث افت سطح کیفی مقاله‌های ریاضی نوشته شده در کشور می‌شود.

- اما با این شرط، تعداد مقاله‌های با سطح متوسط یا پایین‌تر نوشته شده در کشور، افزایش می‌یابد.

- به علت رابطه نابرابر استاد-شاگرد، در برخی از این مقاله‌ها، ممکن است استادان راهنما نقشی واقعی نداشته باشند، ترویج تقلب.

- در برخی از مقاله‌های مشترک، به عنوان تلاشی برای فارغ‌التحصیلی دانشجو به هر شکل، ممکن است دانشجوی موردنظر سهم کافی به عنوان نویسنده نداشته باشد، ترویج تقلب.

[۵] مرتضی منیری، فرهنگ پژوهش و نشر آن در ریاضیات، فرهنگ و اندیشه ریاضی، بهار ۹۵، شماره پیاپی ۱۴۷، صص ۴-۸.

بیانیه‌های انجمن ریاضی آمریکا قابل دسترسی از طریق لینک‌های زیر:

[۶] <https://www.ams.org/meetings/CultureStatement05.pdf>

[۷] <https://www.ams.org/meetings/CultureStatement12.pdf>

پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، شماره پیاپی ۵۷ و ۵۸، تابستان و پاییز ۸۹، صص ۳۱-۲۷.

[۲] سیاوش شهشهانی، رستگاری در اقلیم اعداد: انزوای علمی، بیگانه‌هراسی و مریم میرزاخانی، خبرنامه انجمن ریاضی ایران، زمستان ۱۳۹۳، شماره پیاپی ۱۴۱، صص ۱۴-۱۱.

[۳] مسعود آربین‌نژاد، در جستجوی اهل دلی، اخبار (نشریه خبری پژوهشگاه دانش‌های بنیادی)، شماره پیاپی ۶۱، تابستان ۱۳۹۰، صص ۱۷-۱۶.

[۴] کاوه لاجوردی، توضیح شاید نالازم چند نکته، اخبار (نشریه خبری پژوهشگاه دانش‌های بنیادی)، شماره پیاپی ۶۱، تابستان ۱۳۹۰، صص ۱۹-۱۸.

\* دانشگاه شهید بهشتی

### آگهی تشکیل مجمع عمومی

#### انجمن ریاضی ایران

مجمع عمومی سالانه انجمن ریاضی ایران ساعت ۱۰ روز جمعه ۹۷/۶/۲ در محل برگزاری چهل و نهمین کنفرانس ریاضی ایران در دانشگاه علم و صنعت برگزار خواهد شد. از کلیه اعضای محترم انجمن دعوت می‌شود در این جلسه حضور یابند.

#### دستور جلسه:

- گزارش رئیس انجمن از فعالیت‌های یک ساله
- ارائه گزارش امور مالی توسط خزانه‌دار انجمن و تصویب ترانزنامه و اعطای مجوز تأیید گزارش مالی به شورای اجرایی
- گزارش بازرس انجمن از پیشرفت امور
- گزارش رئیس کمیته انتخابات در خصوص انتخاب اعضای شورای اجرایی دوره مهر ۱۳۹۷ تا پایان شهریور ۱۴۰۰
- انتخاب بازرس اصلی و علی‌البدل
- تصویب برنامه سالانه انجمن
- استماع پیشنهادات اعضای حاضر در جلسه

توجه: مطابق اساسنامه انجمن تنها اعضای پیوسته انجمن حق رأی دارند.



## اخبار انجمن

نمایندگان و چهارمین نشست کمیسیون‌های تخصصی هفتم در دی‌ماه ۱۳۹۶ با معیارهایی که قابلیت اندازه‌گیری داشته‌اند از جمله تعداد اعضای حقیقی، عضویت حقوقی، ارسال خبر و ارتباط با دبیرخانه انجمن در پاسخگویی و همیاری در جهت پیشبرد اهداف انجمن از نمایندگان زیر با اهداء لوح تقدیر و تندیس یادبود تقدیر و تشکر شد.

۱. دکتر علی ایرانمنش (نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه تربیت مدرس)

۲. دکتر احمد صفاپور (نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه ولی عصر رفسنجان)

۳. به طور مشترک دکتر فاطمه السادات موسوی (نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه زنجان) و دکتر آریتا تاج‌الدینی (نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه شهید باهنر کرمان)

\* رئیس دبیرخانه انجمن ریاضی ایران

## تقدیر از نمایندگان انجمن ریاضی ایران

دوره ۹۶ - ۹۵

۷ دی‌ماه ۱۳۹۶

اکرم صادقی\*

نشست نمایندگان انجمن که از سال ۱۳۸۹ تا به حال هر ساله برگزار شده است فرصتی است مغتنم تا اندکی به نقش و جایگاه این رکن‌های انجمن پرداخته شود.

در این دوره، که با میزبانی مرکز آمار در ۷ دی ۱۳۹۶ تشکیل گردید یکی از مهمترین دستور کارها تقدیر از نمایندگان شایسته انجمن در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور بود. ۱۰۳ نماینده انجمن در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی کشور حضور دارند که حضورشان در تمام عرصه‌های انجمن لازم و ضروری است و تلاش و کوشش ایشان برای حفظ شأن و ارتقای سطح کیفی فعالیت‌های انجمن انکارناپذیر است. همزمان با هشتمین نشست

### لوح تقدیر نمایندگان برتر انجمن

سرکار خانم/ جناب آقای/ دکتر:

علی ایرانمنش، احمد صفاپور، به طور مشترک فاطمه السادات موسوی و آریتا تاج‌الدینی  
نماینده محترم انجمن ریاضی ایران در دانشگاه تربیت مدرس، ولی عصر رفسنجان، دانشگاه زنجان و شهید باهنر کرمان

مفتخرم به عرض برسانم که با تصویب شورای اجرایی انجمن ریاضی ایران مبنی بر معرفی نمایندگان فعال و بررسی به عمل آمده توسط دبیرخانه انجمن، جنابعالی در بین ۱۰۳ نماینده در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی کشور در دوره ۹۵-۹۶ حائز شرایط رتبه (اول، دوم، سوم، سوم) شده‌اید. اعتلای انجمن ریاضی ایران در گرو تلاش و کوشش شما و سایر اعضای محترم انجمن می‌باشد. این انتخاب را به جنابعالی تبریک عرض نموده امیدوارم در آینده نیز شاهد فعالیت‌های چشمگیر جنابعالی در وظایف نمایندگی و سایر امور باشیم. سلامتی و موفقیت شما را از خداوند منان خواستارم.

محمدعلی دهقان

رئیس انجمن ریاضی ایران

انجمن در دانشگاه‌ها و اعضای محترم کمیسیون‌های تخصصی انجمن، که بیش از ۱۵۰ نفر بودند، درخواست نمودیم که نظرات خود را در مورد اصلاح آئین‌نامه نمایندگان انجمن در دانشگاه‌ها و آئین‌نامه کمیسیون‌های تخصصی در اختیار شورای اجرایی قرار دهند. در ضمن به نمایندگان محترم انجمن در دانشگاه‌ها یادآوری شد تا پیگیر پرداخت حق ثبت‌نام اعضاء و حق عضویت حقوقی دانشگاه خود باشند.

**دکتر رجالی مسئله «افت ریاضی»** را که مدتی است به صورت حاد و بحرانی گریبانگیر آموزش عمومی کشور شده، مطرح کردند و افزودند که ما همه باید برای رفع این مشکل اساسی تلاش کنیم. ایشان به فعالیت جدی و مستمر انجمن ریاضی ایران و برخی از استادان دلسوز دانشگاه‌ها در خلال سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۲ در مورد حل مسئله مشابهی که در آن سال‌ها هم بروز کرده بود، اشاره کردند و متذکر شدند: «با مشارکت و پیشقدمی انجمن، کمیته‌ای در دفتر پژوهش و برنامه‌ریزی درسی وزارت آموزش و پرورش تشکیل گردید و تصمیمات مهمی برای حل بحران آن سال‌ها اتخاذ گردید. از جمله برگزاری مسابقات ریاضی دانش‌آموزی، انتشار مجلات رشد در رشته‌های مختلف و فعالیت‌های دیگری که خوشبختانه ادامه پیدا کردند و به وقت خود تأثیرات عمده‌ای را برجای گذاشتند و باعث تربیت و تشویق افرادی نظیر مرحوم مریم میرزاخانی شدند. خوشبختانه عده‌ای دیگر، هم در داخل و هم در خارج از کشور، به نام ایران پرچم‌دار توسعه ریاضیات شدند. اگرچه باید ریشه ایجاد روحیه جستجوگری در خانم میرزاخانی را در خانواده و آموزگاران ایشان دید، ولی فرصت‌هایی که در جامعه فراهم آمده بود نیز نقش و اثر خود را بر جای گذاشت. امیدواریم که از این رخداد شگفت‌انگیز بیاموزیم که باید به آموزش، مخصوصاً آموزش ابتدایی و دبیرستانی توجه بیشتری داشته باشیم. به هر حال جامعه ما الان با افت شدید ریاضی روبرو است و به نظر من انجمن باید نقش مهمی در برخورد با این مسئله بر عهده گیرد. اگر مسئله افت شدید ریاضی را در تمام مقاطع تحصیلی از دبستان تا دکتری جدی بگیریم، در چند سال آینده در کشور ما از ریاضی خبری نخواهد بود و در این صورت به انجمن ریاضی و هیچ انجمن دیگری هم نیازی نیست! من از همه نمایندگان محترم انجمن ریاضی در دانشگاه‌ها و اعضای کمیسیون‌های تخصصی خواهش می‌کنم که در این همایش راجع به این‌گونه مسائل جدی بحث کنیم و راهکارهای اساسی و دراز مدت ارائه دهیم.»

اینجانب نیز در رابطه با کیفیت نامطلوب پذیرفته‌شدگان دوره‌های

## گزارشی از دیدگاه‌های شرکت‌کنندگان در هشتمین همایش نمایندگان و چهارمین نشست کمیسیون‌های تخصصی انجمن ریاضی ایران

مرکز آمار ایران، ۷ دی‌ماه ۱۳۹۶

طاهر قاسمی‌هنری\*

این گزارش بر اساس مذاکرات ضبط شده همایش، که با همت خانه ریاضیات اصفهان به صورت فایل Word پیاده‌سازی و نسخه‌ای از آن توسط دکتر علی رجالی (دبیر همایش) در اختیار اینجانب قرار گرفت، تدوین شده است. من تلاش کردم با استفاده از فایل صوتی و نسخه ۴۰ صفحه‌ای Word، نکات مهم مطرح شده را استخراج کنم، که در ذیل ارائه می‌شود.



از راست: دکتر طاهر قاسمی‌هنری، دکتر محمدعلی دهقان و دکتر علی رجالی

همایش با خیرمقدم و سخنرانی دکتر محمدعلی دهقان، رئیس محترم انجمن ریاضی و سخنرانی کوتاه دکتر پارسا، رئیس محترم مرکز آمار ایران، به عنوان میزبان آغاز شد. سپس مراسم تجلیل از نمایندگان فعال انجمن ریاضی ایران در دانشگاه‌ها و اهدای لوح تقدیر به آنها برگزار گردید.

در ادامه جلسه که با مدیریت آقای دکتر دهقان برگزار شد، دکتر علی رجالی و اینجانب از همه شرکت‌کنندگان و نمایندگان محترم



سنجش آموزش کشور، برای ورود داوطلبان به هر مقطع تحصیلی نوع رشته تحصیلی مقطع قبلی مطرح نیست. لذا داوطلبان هر رشته‌ای می‌توانند در آزمون رشته دیگری شرکت کنند و در صورت قبولی، مجاز به ادامه تحصیل در آن رشته هستند. انجمن باید بر اساس جمع‌بندی نظریات کمیسیون‌ها موضع‌گیری کند و مدون و مدلل دلایلش را بنویسد و توأم با پیشنهاد اجرایی، به مسئولین ذیربط ارائه دهد.

پس از آن با مدیریت رئیس محترم انجمن ریاضی، برخی از شرکت‌کنندگان نقطه نظرهای خود را ارائه نمودند، که خلاصه‌ای از دیدگاه‌های مطرح شده به قرار زیر است:

**دکتر زهرا گویا** (دانشگاه شهید بهشتی): افت ریاضی همانند زلزله‌ای ویرانگر از مدارس ما شروع شده و اکنون که آسیب‌های آن به دانشگاه رسیده است، تازه یادمان افتاده که در مدارس ما چه واویله‌ای در حال اتفاق است. کاش کمی آینده‌نگری و آینده‌پژوهی در مورد وضعیت ریاضی ایران انجام می‌دادیم، تا وضعیت فعلی را از چند سال قبل پیش‌بینی می‌کردیم. افزایش بی‌رویه رشته‌های ریاضی در مؤسسات آموزش عالی هم عامل مخرب دیگری بود که کیفیت را از بین برد. جدا نگرستن به آموزش مدرسه‌ای و دانشگاهی یک اشتباه جدی است. باید از تاریخ درس بگیریم! و به مقوله آموزش ریاضیات مدرسه‌ای خیلی بیشتر از گذشته توجه کنیم. از سوی دیگر انجمن ریاضی باید به تخصص آموزش ریاضی و گسترش آن به عنوان یکی از مسئولیت‌های جدی خود توجه کند.

تا زمانی که آموزش دانشگاهی و آموزش مدرسه‌ای دو مجموعه جدا از هم دیده شوند، هیچ زمانی به نتیجه نمی‌رسیم. هرچه آنجا تربیت کنیم اینجا تحویل می‌گیریم و بسیاری از آنهایی که اینجا تربیت می‌کنیم، به‌عنوان معلم به مدارس می‌فرستیم. برای رفع بحران‌هایی مشابه ما، کسانی که در دنیای غرب سردمدار آموزش مدرسه‌ای شدند، افرادی همچون پروفیسور بیگن، فلیکس کلاین، جفری آنسون و مایکل اتیه بودند. نظیر این اشخاص در ایران کجا هستند؟ ما در مورد آموزش عمومی چه کردیم؟! خط قرمز هر برنامه درسی در مدرسه و دانشگاه، باید عدم عبور از دقت و صحت آن باشد. ارزیابی چنین برنامه‌ای باید توسط برترین و جامع‌ترین اعضای جامعه ریاضی ایران انجام شود. ریاضیدان‌هایی می‌توانند این کار را بکنند که تنها در تخصص خودشان خبره نباشند، بلکه ریاضیدان‌های

تحصیلات تکمیلی اشاره‌ای داشته‌ام و متذکر شدم که ما قردان احساس مسئولیت شما نمایندگان و اعضای کمیسیون‌های تخصصی انجمن هستیم که دعوت انجمن ریاضی را برای همفکری درباره مسئله‌های مهم ریاضی کشور پذیرفتید و تشریف آوردید و امیدوارم که جلسه پر باری داشته باشیم. استقبال برای شرکت در این همایش خیلی خوب بوده است و پیگیری‌های متعدد دکتر رجالی و دبیرخانه انجمن باعث شد که ما نسبت به سال‌های قبل همکاران بیشتری در این جمع داشته باشیم. بر اساس آمار موجود تعداد کل اعضای کمیسیون‌های تخصصی انجمن حدود ۱۵۵ نفر است، که از این تعداد حدود ۹۰ نفر در این همایش شرکت کرده‌اند، به علاوه نمایندگان انجمن در دانشگاه‌ها که در جلسه حضور دارند.



گر چه با توجه به ارتباطات خیلی خوب تلفنی و اینترنتی، اعضای هر یک از کمیسیون‌های تخصصی می‌توانند از راه دور تبادل نظرهای مجازی هم داشته باشند، اما انتظار می‌رود که هر کدام از کمیسیون‌ها سالیانه حداقل یک جلسه حضوری را در دبیرخانه انجمن ریاضی برگزار کنند. برنامه این است که در جلسات کمیسیون‌ها، فقط نارسایی‌ها و گله‌ها مطرح نشود و چنانچه آقای دکتر رجالی هم متذکر شدند، برای برون‌رفت از مشکلات و معضلات رودررو، پیشنهاد و راهکار اجرایی ارائه شود. تقریباً همه ما با مسئله افت ریاضی و معضلاتی که برای این رشته پیش آمده، آشنا هستیم و پیش‌بینی می‌شود که به دلیل گسترش بی‌رویه و کاملاً غیرمنطقی در بسیاری از رشته‌ها، به‌ویژه ریاضی، کماکان تا چندین سال بعد ما شاهد افت ریاضی در تمامی مقاطع تحصیلی باشیم. پیشنهاد می‌کنم که در جلسه بعد از ظهر کمیسیون‌های تخصصی، در مورد نوع رشته تحصیلی مقطع قبلی داوطلبان و گذاشتن کفی برای نمرات ریاضی آزمون ورودی بحث شود. چنانکه می‌دانیم بر اساس روال رایج در سازمان

و دردی را دوا نمی‌کند! باید انجمن ریاضی با آنها جلسه بگذارد و به‌طور حضوری و مفصل و مستدل آنها را عمیقاً در جریان این همه نارسایی‌های آموزشی و پژوهشی قرار دهد. انجمن و دانشگاه‌ها با همکاری آموزش و پرورش باید برای معلمان ریاضی کارگاه آموزشی بگذارند، همان کاری که من و برخی از همکارانم در مناطق محروم استان سیستان و بلوچستان با استفاده از استادان متخصص آموزش ریاضی انجام داده‌ایم.

**دکتر مهدی شریف‌زاده** (دانشگاه یاسوج): مهم‌ترین نکته افت شدید تعداد دانش‌آموزان رشته ریاضی در دبیرستان‌ها است. در دهه گذشته درصد قابل توجهی از بهترین دانش‌آموزان مدارس ما در رشته ریاضی تحصیل می‌کردند و بعد از آن علوم تجربی و علوم انسانی بودند، ولی الان رشته ریاضی در رتبه سوم قرار گرفته است. در دانشگاه‌هایی نظیر ما، دانشجویان تقریباً بر اساس معدل دیپلم انتخاب می‌شوند، که این معدل‌ها هم چندان قابل اعتماد نیستند. در گذشته از طریق نمره آزمون سازمان سنجش کشور، دانشجویان بیشتر و بهتری در دانشگاه ما پذیرفته می‌شدند. لذا پیشنهاد می‌کنم که فقط درصدی از پذیرش دانشجو بر اساس سوابق تحصیلی باشد و بقیه ظرفیت باید بر اساس نمره آزمون سازمان سنجش باشد.

**دکتر محمدرضا حدادی** (دانشگاه آیت الله بروجردی): بسیاری از دانشجویان ما حتی تعریف تابع و مفهوم «فرض کنیم» را نمی‌دانند. حتی با استدلال کردن بیگانه‌اند و فقط تست‌زنی بدون درک مطلب را از معلمان مدرسه و کلاس کنکور خود آموخته‌اند! ما نباید منتظر دولت و مسئولین وزارتخانه باشیم و باید خودمان تلاش کنیم و در این مورد کارگاه آموزشی بگذاریم. چرا ما به فلسفه علم و روان‌شناسی توجه نمی‌کنیم. ما باید با استادان جامعه‌شناسی و روان‌شناسی برای برخورد درست و حساب شده با این نارسایی‌ها همکاری کنیم. دانشجویان ما حتی در دوره دکتری چرایی و چگونگی مسائل را نمی‌دانند. مثلاً فلسفه مبحثی مانند توپولوژی یا فلسفه ایجاد مبحثی مانند نظریه گروه‌ها را نمی‌دانند. بحث بعدی من تاریخ علم است. ما در حوزه تاریخ ریاضی خیلی ضعیف کار می‌کنیم. این نوع مباحث به دانشجوی ریاضی انگیزه و انرژی می‌دهد. چرا در کتاب‌های تألیفی بخش تاریخ ریاضی آن را حذف کرده‌اند؟! چرا درس آموزش ریاضی را اختیاری کرده‌اند و چرا درس تاریخ ریاضی را در خیلی از دانشگاه‌ها حذف کردیم؟! به نظر من باید در هر درسی تاریخ ریاضی آن درس هم نوشته و گفته شود. دانشجو باید از طریق درس منطق ریاضی

جامع‌نگری مانند فلیکس کلاین باشند. چگونه می‌توان این اشخاص را پیدا کرد؟ مسلماً از درس‌هایی که داده‌اند و از فعالیت‌های اجتماعی که در رابطه با رشته ریاضی داشته‌اند، نه از روی تعداد مقالاتی که منتشر کرده‌اند!

در پایان صحبت‌م به این مطلب هم اشاره‌ای می‌کنم که آموزش ریاضی حیاط خلوت ریاضی خوانده‌ها نیست. تصور نکنیم هرکسی که درس می‌دهد، آموزش درست آن را هم بلد است. انجمن ریاضی باید آموزش ریاضی را جزء مسئولیت‌های جدی خود بداند و اگر این کار را نکنیم، در آینده نه از تاک نشان خواهد ماند و نه از تاک‌نشان.

**دکتر ابوالفضل تاری** (دانشگاه شاهد): اغلب دانشجویان کارشناسی و تحصیلات تکمیلی، که بعضاً هم دبیر آموزش و پرورش هستند ضعف شدیدی در درک مفاهیم دارند اما با جو موجود کشور، هیچ دولتی نمی‌تواند ظرفیت پذیرش دانشجو را کاهش دهد، اگر نه سقوط می‌کند. ولی البته باید پرسید چه لزومی دارد که به همه مدرک بدهیم؟ چرا به این دانشجویان ضعیف، که به ضعف آنها باور داریم، باز هم نمره خوب می‌دهیم؟! باید سختگیری کنیم و فقط به کسانی مدرک بدهیم که لیاقت آن را دارند. خیلی از دانشجویان ارشد دبیران دبیرستانی هستند. خیلی جالب است که برخی از این دبیران همان روش آموزشی را که خود در دبیرستان دنبال می‌کنند، به ما هم پیشنهاد می‌دهند. مثلاً می‌گویند استاد شما ۲۰ تا سؤال به ما بدهید، آن سؤال‌ها را هم حل کنید و از همین سؤال‌ها هم امتحان بگیرید!!!

**دکتر سیدمنصور واعظ‌پور** (دانشگاه صنعتی امیرکبیر): چون گفتند «فقط معضلات را نگوئید، راه کار هم ارائه دهید» من به سراغ راهکارها می‌روم. در سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۲ آقای دکتر رجالی فرمودند افت ریاضی داشتیم ولی توانستیم با اتخاذ راهکارهای خوبی مشکل را حل کنیم. خوشبختانه در آن زمان انجمن ریاضی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی سهیم بود. ولی اکنون انجمن نقشی در این‌گونه برنامه‌ریزی‌ها ندارد. باید این مشکل را حل کنیم تا انجمن ریاضی در برنامه‌ریزی درسی مدارس و دانشگاه‌ها بتواند نقشی تأثیرگذار داشته باشد.

نامه نوشتن انجمن ریاضی به وزارت علوم یا شورای عالی انقلاب فرهنگی یا دانشگاه فرهنگیان، در ارتباط با نارسایی‌های متعددی که با آنها در مدارس و آموزش عالی مواجه هستیم، فایده‌ای ندارد

چگونگی استدلال کردن و ارائه دلیل منطقی و مستدل را بیاموزد.

تا مدرسه درست نشود در دانشگاه هم نمی‌توانیم موفق باشیم. دولت باید بداند که تا آموزش و پرورش را درست نکند، دیگر از اقتصاد و تکنولوژی قوی و ارتقاء انرژی هسته‌ای در این کشور خبری نخواهد بود. اکنون دنیا جای قدرت‌نمایی فکری است و در دنیای فعلی این فکرها هستند که با یکدیگر مقابله می‌کنند و می‌جنگند.

**دکتر مهدی بهزاد** (فرهنگستان علوم): من وقتی این حرف‌ها و درد دل‌ها را می‌شنوم، غم تمام وجودم را می‌گیرد. در کمیسیون پیشبرد ریاضیات در فرهنگستان علوم و شورای اجرائی انجمن ریاضی هم همین حرف‌ها مطرح می‌شوند. چه بیمار محتضری داریم که به نفس نفس افتاده است. گویا قلب و ریۀ ریاضی و مخصوصاً آموزش ریاضی در مدرسه و دانشگاه مریض است. باید یک جراحی عمده روی این مریض محتضر انجام شود. حرف‌هایی که دوستان می‌زنند و راهنمایی می‌کنند، خیلی به دل می‌نشیند. حرف‌های آقای دکتر کرم زاده را قبول دارم و تکرار نمی‌کنم. از چند سال قبل به این فکر می‌کردم که من برای بهبود این مریض چه کاری می‌توانم بکنم؟ به نتیجه کوچکی رسیدم و اقدام هم کردم. اگر شما هم کمک کنید، می‌تواند خیلی مؤثر باشد.

چندین سال پیش یکی از دوستانم کتابی کوچک ولی خیلی جالب و فوق‌العاده را که حدود ۵۰ صفحه بود، از خارج کشور برایم آورد و من شروع به ترجمه آن کردم، که عنوان آن به زبان فارسی این شد «کمک کنیم کودکان ریاضی یاد بگیرند». به هر حال من مقدمه‌ای برای آن نوشتم و بعد از خانم دکتر گویا، متخصص آموزش ریاضی، کمک خواستم و دو نفری ترجمه آن را کامل کردیم و انتشارات فاطمی چاپ آن را به عهده گرفت. این کتاب بسیار خوش‌خوان است و خود مؤلف آن در مقدمه می‌گوید، مخاطبان این کتاب دانش‌آموزان، دانشجویان، پدر و مادرها، معلمان و سیاست‌گذاران هستند.

به نظر من این کتاب باید در اختیار همه معلمان، دانشجویان و دانش‌آموزان قرار گیرد. کتاب دیگری که فکر می‌کنم آن هم خیلی می‌تواند برای دانشجویان و سطوح بالاتر کارساز باشد، دارای این عنوان است: «کمک کنیم جوانان ریاضی بیافرینند». دانش‌آموز باید یاد بگیرد ولی به حد دانشجو که رسید می‌تواند ریاضی بیافریند. توصیه‌ام این است که این کتاب را تهیه کنید و بخوانید.

**دکتر امیدعلی کرم‌زاده** (دانشگاه شهید چمران اهواز): ما در IMU رتبه ۴ هستیم ولی وضع اسفباری در ریاضی داریم. کیفیت آموزش ریاضی در مدارس ما تقریباً صفر است. دانشگاه ما در اهواز ۱۸ مجله دارد ولی با چه کیفیتی؟! دانشگاه مشهد ۴۸ مجله دارد!!! اینها واقعاً فاجعه هستند نه امتیاز! انجمن ریاضی ما بالاترین تعداد کنفرانس‌های تخصصی ریاضی را دارد، اما با چه کیفیتی؟! چرا به خود نمی‌آییم؟! تا کی فقط برویم سراغ مقاله؟!

کشور فنلاند بهترین سیستم آموزش و پرورش را دارد. بهترین‌ها را در آنجا معلم می‌کنند و حقوق‌های بالایی هم به آنها پرداخت می‌کنند. در این کشور حقوق معلمان با پزشکان و وکلای یکی است. پیشرفت فنلاند در این زمینه آنقدر زیاد بود که آمریکا مجبور شد هیئتی را بفرستد آنجا که ببینند آموزش و پرورش این کشور چه کار دارد می‌کند. در این کشور بهترین شخصیت‌ها و بالاترین انسان‌ها معلم می‌شوند. معلمی خوب است که می‌تواند دانش‌آموز را از همان دوران بچگی درست بار بیاورد. ژاپن تنها کشوری بود که در جنگ جهانی دوم بمب اتم خورد. ولی بزرگان آن بعد از جنگ جهانی گفتند چه کار کنیم تا آموزش و پرورش را بسازیم تا اینکه ۷ الی ۸ سال دیگر این‌ها بهترین مهندس‌ها و پزشک‌ها و رئیس‌جمهورها را تحویل مملکت دهند و همین کار را هم کردند. دنیای غرب هم که درگیر سختی‌های بعد از جنگ بود متوجه این پیشرفت ژاپن نبود و نتوانست مزاحم آن‌ها بشود و ژاپن از دست آنها گریخت. الان هم فنلاند چنین مسیری را دنبال می‌کند. آیا مسئولین آموزش و پرورش ما هیئتی را به فنلاند فرستاده‌اند که ببینند آنها چه می‌کنند؟!

چون مسائل اقتصادی و اجتماعی جامعه، دانش‌آموزان را به رشته‌های علوم تجربی سوق می‌دهد، وضعیت ریاضی کشور تخریب شده است. باید دانشگاهیان ما بدون ترس مسائل را بگویند و خود هم کمک کنند تا جایگاه آموزش در کشور ارتقاء یابد. ما باید آدم‌های نخبه و علاقه‌مند را تشویق کنیم که معلم شوند و حقوق و مزایای خوبی هم به آنها پرداخت شود. معلم و استاد ریاضی باید علاقه و عشقش را به مخاطبش نشان دهد تا او هم علاقه‌مند شود. متأسفانه الان می‌بینیم که خود معلم ریاضی در مدارس بچه‌ها را تشویق می‌کند که به ریاضی نیایند. این نارسائی‌ها را باید برای بیرون از جامعه ریاضی هم بگوییم و با روزنامه‌ها مصاحبه کنیم.

دکتر گویا، دکتر کرم زاده، دکتر شهشهانی و دکتر واعظ پور زحمت کشیدند و تشریف آوردند و یک روز از صبح تا عصر ارتباط مستقیمی با معلمان داشتند. ما حدود ۵۰۰ نفر معلم را با یک اطلاعیه در یک روز تابستانی آخر هفته جمع کردیم تا از نظریات و تجربیات ارزنده این استادان بهره‌مند شوند. معلمان در پایان آن روز خیلی خوشحال بودند و خواهان ادامه این نوع جلسات شدند. یک طرح خوب دیگری هم برای دانش‌آموزان داشتیم، که مسئولیت آن را دکتر میرزا وزیری و دوستان دیگر به‌عهده داشتند. نکته دیگر اینکه اگر دانشجویی حتی از رشته هنر می‌خواهد بیاید ریاضی، اجازه دهیم که بیاید ولی به‌راحتی خارج نشود! چرا دانشجویان ضعیف ما نمره بالای ۱۸ می‌آورند؟ چرا دانشجویی که به‌قول شما در درس آنالیز حقیقی حتی مشتق‌گیری و جمع و تفریق را هم بلد نیست، باز هم معدلش ۱۸ می‌شود؟! چرا نمره می‌دهید؟! من احساس می‌کنم که اشکال از خود ما هم هست و نباید همه تقصیرها را به گردن دیگران بیندازیم. ما دانش‌آموز و دانشجوی خوب هم داریم، ولی آنهایی که ضعیف هستند چرا باز هم از ما نمرات خوب می‌گیرند؟ چرا معدل‌های کارشناسی ارشد ما معمولاً ۱۸ و ۱۹ به بالا هستند؟!

**دکتر علی محمد نظری** (دانشگاه اراک): من چندین سال قبل افت ریاضی را در شهرستان‌ها و به‌خصوص اراک گفتم. گویا حالا که زلزله‌اش به تهران هم رسیده، سر و صدای شما را در آورده است و آن را در این جلسه به بحث گذاشته‌اید! خیلی زودتر از اینها باید انجمن ریاضی به این مسئله می‌پرداخت، تا به این وضع اسفبار نرسیم. در مورد کیفیت نامطلوب دانشگاه فرهنگیان صحبت‌های زیادی شده است. چرا باید این دانشگاه رشته ریاضی داشته باشد؟ رشته ریاضی تقریباً تمام دانشگاه‌ها غیر از تهران تعطیل شده یا به‌زودی تعطیل خواهد شد. کارشناسی ریاضی تمام شعب پیام نور که تعطیل شده و احتمالاً فقط دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری دارند که اینها هم به‌تدریج تعطیل می‌شوند. ما باید خود را آماده کنیم که فقط دروس سرویسی به سایر رشته‌ها را ارائه دهیم.

دانشگاه علم و صنعت تهران چندین سال قبل رشته ریاضی خود را تعطیل کرده است. ما در سال گذشته از ۹۰ دانشجوی روزانه که تقاضا کردیم، در بهترین حالت حدود ۴۰ الی ۴۵ دانشجوی ثبت نام کردند. اما این دانشجویهای ورودی ما چه کسانی هستند؟! آنهایی که به دانشگاه آزاد نمی‌توانند بروند تا مهندسی بخوانند یا پول ندارند، یا اینکه از همه‌جا رانده و از همه‌جا مانده‌اند. البته آنهایی که رتبه خوب

**دکتر قربانعلی حقیقت‌دوست** (دانشگاه شهید مدنی آذربایجان): ما در دانشگاه‌های شمال غربی کشور چندین کنفرانس و سمینار هندسه برگزار کرده‌ایم، ولی نمی‌دانم چرا از این منطقه در کمیسیون‌های تخصصی انجمن، به‌خصوص در هندسه، عضو نداریم؟ خواهش می‌کنم این است که انجمن ریاضی یک مقدار به فعالیت دانشگاه‌های خارج از مرکز هم توجه کند. معمولاً در همایش‌های ما از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های تهران کسی شرکت نمی‌کند و گاهی فقط دانشجویهایشان را می‌فرستند! من پیشنهادی به شورای اجرائی انجمن ریاضی دارم، که موافقت کنند انجمن دفتر استانی یا منطقه‌ای داشته باشد تا ما راحت‌تر بتوانیم در سطح استان یا منطقه دور هم جمع شویم و در زمینه‌های مختلف بحث و تبادل نظر داشته باشیم و تصمیماتی هماهنگ بگیریم. این دفتر استانی یا منطقه‌ای انجمن ریاضی می‌تواند خیلی فعال باشد و باعث ارتقاء انجمن ریاضی ایران گردد.

مطلب بعدی اینکه وزارت علوم در کارشناسی ارشد یک سری گرایش‌ها معرفی کرده است، برای کاربردی ۵ گرایش و برای محض ۶ گرایش و نمی‌دانم ریاضی در تقسیم این گرایش‌ها چقدر نقش دارد. گرایش من هندسه سیستم‌های دینامیکی است، ولی نمی‌دانم چرا گرایش سیستم‌های دینامیکی را به رشته کاربردی برده‌اند، در حالی که به قول آرنولد، که پدر سیستم‌های دینامیکی است، اصلاً سیستم‌های دینامیکی زاده گرایش هندسه است. کسی که گروه لی و میدان برداری را نمی‌داند، چطور می‌تواند سیستم‌های دینامیکی را تدریس کند؟ لذا به نظر من این ظلمی است که در حق هندسه شده است. پیشنهاد می‌کنم که سیستم‌های دینامیکی هم در گرایش محض و هم در گرایش کاربردی باشد.

**دکتر اسماعیل فیضی** (دانشگاه بوعلی سینای همدان): اتفاق جالبی که در کنفرانس ریاضی امسال در دانشگاه بوعلی سینای همدان افتاد این بود که به راهنمایی دکتر علی رجالی از دانشگاه صنعتی اصفهان، ۶ ماه تلاش کردیم تا آموزش و پرورش را به این کنفرانس گره بزنیم. ما مجبور شدیم ۲۰ درصد نقدینگی کل کنفرانس را برای آموزش و پرورش هزینه کنیم تا بتوانیم جلساتی هم برای معلمان داشته باشیم. دوره‌های ضمن خدمتی که برای معلم‌ها می‌گذارند، اغلب متمرکز بر کارهای تربیتی و فرهنگی است و معمولاً بحث علمی در آنها نمی‌شود. با آنها قرار داد بستیم و درخواست کردیم که آموزش ضمن خدمت را به ما بدهند تا ما یک طرح آموزشی برای آنها اجرا کنیم.



نشوند. بنابراین به همه همکارانی که بنابر تجربه و تأمل، توجهاتی پیدا کرده‌اند و ضعف‌ها و کوتاهی‌ها را به خوبی می‌بینند و درد دلی برای گفتن دارند، توصیه می‌کنم دست به قلم ببرند و حرف خود را دقیق و مشروح بنویسند تا هر یک چون سند مستقلی خیلی بیش از فرصت‌های بیان شفاهی، روشن‌تر باشند. برای تبلیغ خبرنامه نمی‌گویم، طرح این بحث‌ها در رسانه‌های مجازی و کانال‌های تخصصی رشته‌ها هم مفید است. واقعیت آن است که شکایت‌ها تا وقتی که در حد درد دل هستند روشنگری و اثربخشی چندانی ندارند، اما وقتی مکتوب شده و منتشر شوند شأن و نقش دیگری پیدا می‌کنند. بنابراین حیف است که خیلی از این حرف‌های شنیدنی همینطوری بمانند و به صورت نوشته در جایی منعکس نشوند و برای پیگیری‌های بعدی، سرمایه فکری و اندیشه‌ای انجمن نگردند. مطلب دیگر آنست که هم اکنون در تمام رشته‌های علوم و مهندسی نیز فاجعه افت علمی جاریست و محدود به افت ریاضی نیست، در واقع این مصیبت بحمدالله در کشور به نحوی اپیدمی و همه‌گیر است و منحصر به ریاضی نیست!

**دکتر رسول نصر اصفهانی** (دانشگاه صنعتی اصفهان): ضمن بیان نارسائی‌ها بهتر است قدری هم صحبت‌های دلگرم کننده داشته باشیم. ما کارهای مثبت زیادی هم انجام داده‌ایم و دانشجویان و استادان خوبی هم داریم. چرا فقط به منفی‌ها تکیه می‌کنیم؟! سه عامل اصلی باعث شرایط موجود شده است: رشد جمعیتی دهه شصت، عدم رعایت کیفیت در بعضی از موارد و عدم امکان جذب فارغ‌التحصیلان. همان‌طور که دیگران هم اشاره کردند، این مشکل فقط مربوط به ریاضی نیست و تقریباً در تمام رشته‌ها وجود دارد. اگر مشکل جذب فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و کیفیت حل می‌شد، مسلماً ورودی مستعد به رشته ریاضی می‌آمد و بسیاری از این معضلات هم حل می‌شد. ما باید خودمان را هم برای عدم رعایت کیفیت مؤاخذه کنیم و تصمیم بگیریم و تعهد کنیم که یک قدم به سمت کیفیت برداریم. استادان ما با جان و دل و با حفظ کیفیت در دهه‌های گذشته کار کردند. پر حجم کار کردن نشانه کار بی کیفیت نیست. من احساس بدی از بعضی از صحبت‌ها پیدا کردم. ما استادانی را می‌شناسیم که مدیون آنها هستیم. آنها هم پر حجم کار کردند و هم کیفیت را رعایت کردند. ما باید به آنها تکیه کنیم، چون که برای رفع مشکلات موجود، نیاز به یک تکیه‌گاه محکم داریم. این درست نیست که تمام ۲۰ تا ۳۰ سال گذشته خود را زیر سؤال ببریم. من از تمام استادانی که در این سال‌ها زحمت کشیدند، جوانی خود را برای

دارند خدمت خودتان در تهران می‌آیند. فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های تراز اول هم که به آن طرف آب می‌روند و برای کسانی هم که می‌مانند شغلی نیست.

خبر موثق دارم که سال آینده دانشگاه فرهنگیان می‌خواهد دوباره در سطح خیلی زیاد، مثل سال ۱۳۹۰، دانشجو بگیرد. پس ما که این همه لیسانس ریاضی در دانشگاه‌های خوب با بهترین کیفیت تربیت کردیم، چرا نباید برای معلمی استخدام شوند؟! به نظر من اصلاً لزومی ندارد که دانشگاه فرهنگیان در رشته ریاضی دانشجو بگیرد. ما به وضوح می‌دانیم دانشگاه فرهنگیان، که از تجمیع همان مراکز تربیت معلم سابق تشکیل شده است، توان تخصصی لازم را ندارد که دانشجویانش را درست آموزش دهد و متأسفانه با کیفیتی خیلی پایین این دوره‌ها برگزار می‌شوند و حاصل آن همین معلم‌هایی هستند که ما الان سر کلاس خودمان در دوره‌های کارشناسی ارشد می‌بینیم!

**دکتر سعید رسولی** دانشگاه خلیج فارس (بوشهر): من بنا بر گفته آقای دکتر کرم‌زاده مستقیم می‌روم سراغ انتقاد کردن، چون انتقاد درست باعث می‌شود که ما درد را بهتر متوجه شویم. این خیلی مهم است که بدانیم چرا ظرفیت دانشگاه‌ها یک دفعه در سال ۱۳۸۸ آنهمه افزایش پیدا کرد. آیا واقعاً دولت‌ها در آن زمان احساس نیاز کرده بودند یا فقط می‌خواستند با افزایش ظرفیت پذیرش دانشگاه‌ها معضل بیکاری را حل کنند! دانشجویان ما انگیزه دانشجویان ۱۰ الی ۲۰ سال پیش را ندارند. به نظر من دانشجوی دکتری ریاضی جزء بهترین افراد جامعه بوده که به این مرحله رسیده است. یعنی این بنده خدا از کلاس اول ابتدایی تا سال آخر دبیرستان جزء بهترین‌ها بوده و همه او را تشویقش کرده‌اند. بعد با کلی رقابت و دغدغه در کنکور قبول شده و دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد را هم با موفقیت گذرانده و باز هم مورد تشویق همگان قرار گرفته و در نهایت، در رقابتی شدید در دوره دکتری دانشگاهی پذیرفته می‌شود. اما پس از مدتی کوتاه احساس بدی پیدا می‌کند، آنهمه زحمت کشیده و کلی تشویق شده تا به این مرحله رسیده، ولی حالا پشیمان است و به علت عدم شغل‌یابی هیچ انگیزه‌ای برای اتمام کار ندارد. البته تقریباً همه رشته‌ها الان با این معضل مواجه هستند.

**دکتر مسعود آری‌نژاد** (دانشگاه زنجان): من به عنوان مسئول خبرنامه انجمن ریاضی می‌گویم که حیف است این حرف‌ها و نکته بینی‌های خوب فقط به صورت شفاهی مطرح شوند و در جایی منتشر



آن که استانداردهای متعارف آموزش عالی کشور را داشته باشد.

در پایان جلسه اینجانب نیز مطالبی را به شرح ذیل متذکر شدم: آقای دکتر رجالی با یک هیجان خاصی و از عمق وجودشان مطالبی را در مورد افت ریاضی، به خصوص در سطح مدارس، مطرح کردند. من هم معتقدم که باید اصلاحات آموزشی را از مدارس شروع کنیم، زیرا نارسایی‌هایی را که در دانشگاه شاهد هستیم، نشأت گرفته از افت آموزش ریاضی در مدارس است. بایستی تعداد زیادی از همکاران دانشگاهی ما وقتشان را صرف بهبود و ارتقاء آموزش ریاضی در مدارس کنند. انشاءالله اعضای کمیسیون تخصصی آموزش ریاضی که در این زمینه تخصص و تجربه زیادی دارند، به طور مفصل بحث و تبادل نظر می‌کنند و پیشنهادات خوبی به ما خواهند داد.

در مورد این موضوع که چرا فقط در اینجا نارسایی‌ها و معضلات مطرح می‌شوند ولی به جنبه‌های مثبت آموزش مدرسه‌ای و دانشگاهی اشاره‌ای نمی‌شود، نکته‌ای را خدمتان عرض می‌کنم. وقتی که ما مریض می‌شویم و سراغ پزشک می‌رویم، راجع به آن قسمت‌هایی از بدن و زندگی‌مان که سالم هستند و مشکلی نداریم، معمولاً مطلبی را با پزشک مطرح نمی‌کنیم و فقط در مورد نارسایی خاصی و دردهای موضعی که پیش آمده، با پزشک صحبت می‌کنیم.

در رابطه با آموزش مدرسه‌ای و آموزش دانشگاهی هم در حقیقت جنبه‌های مثبت فراوانی داریم. نسبت به اول انقلاب رشدی خیلی خوب داشته‌ایم، در سطح بین‌المللی درخشیده‌ایم و به قول آقای دکتر نصر، استادان ما در ۲۰ تا ۳۰ سال گذشته واقعاً زحمت کشیدند، کار کردند و دانشجویان خوبی هم تربیت کردند. ولی در این ۱۰ یا ۱۵ سال اخیر، نارسایی‌های زیادی پیش آمده است که ما می‌خواهیم آنها را آسیب شناسی کنیم و لذا با بیان مشکلات آموزشی نباید این تصور پیش آید که ما جنبه‌های مثبت آنها را فراموش کرده‌ایم. مسلماً برای آموزش‌های دبستانی و دبیرستانی، برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی مدرسه‌ای و برنامه‌های درسی آموزش عالی، گله‌گذاری‌ها و دردهایی داریم که در اینجا فرصتی برای نقد و بررسی و ارائه طریق برای حل آنها پیش آمده و امیدوارم که با توکل به خداوند منان و تلاش جامعه ریاضی ایران از این چالش‌ها نجات پیدا کنیم.

\* مسئول کمیسیون‌های تخصصی انجمن ریاضی ایران

ما گذاشتند، با کیفیت کار کردند، با کیفیت فارغ‌التحصیل کردند و سنگ بنای خوبی برای ادامه حرکت ما گذاشتند، کمال تشکر رادارم. حیف است که از کار این‌گونه استادان دلسوز تقدیر نکنیم. انشاءالله که در چند سال آینده شاهد شرایط بهتری باشیم.

دکتر علی رجالی (دانشگاه صنعتی اصفهان): برخلاف نظر برخی از دوستان، افت ریاضی چه کمی و چه کیفی در جامعه ما وجود دارد، که بسیاری از آمارهای آن در گزارش سمینار علوم ریاضی و چالش‌ها موجودند و به نظر من خیلی بدتر از افت سال ۱۳۶۰ هم هست، زیرا من هم در مطالعه سال ۱۳۶۰ بودم و هم در شرایط فعلی دارم کار می‌کنم و آمارها را با هم مقایسه می‌کنم. یکی از معضلات اساسی ما مسئله آموزش ابتدایی و کوچک انگاری آموزش در آموزش و پرورش و آموزش عالی کشورمان است. در کشورهای پیشرفته اروپایی، مثل فنلاند و بسیاری از کشورهای پیشرفته علمی مانند کره، ژاپن، سنگاپور و چین، حقوق معلم دبستان از یک پزشک هم بیشتر است و همین امر باعث شده است که در زمینه آموزش و تربیت درست نسل جوان خود، موفقیت‌های چشم‌گیری داشته باشند.

رئیس مرکز تحقیقات علوم ریاضی ژاپن آمده بود و می‌گفت وضع آموزشی ما دارد خراب می‌شود! گفتیم چرا؟ گفت چون حقوق آموزگار در کشورهای کره، چین و اطراف آنها دارد بیشتر از حقوق پزشک می‌شود ولی در ژاپن این حقوق‌ها با هم برابر است و لذا ژاپن دارد بدبخت می‌شود. این جمله‌ای است که من دقیقاً از ایشان نقل قول می‌کنم.

متأسفانه معلمان ما فقط برای آماده‌سازی دانش‌آموزان جهت آزمون‌های تستی تدریس می‌کنند و نیازی به ارتقاء کیفیت خود ندارند. آنها فقط چیزی را که مؤسسات کنکوری به آنها القاء می‌کنند درس می‌دهند و لذا نمی‌توانند خلاقیت خود را نشان دهند. معلمی که خلاق نیست نمی‌تواند مفهومی درس بدهد. خود پدر و مادرها از معلم‌ها می‌خواهند که مسائل کنکوری حل کنند و کتاب کنکوری سر کلاس ببرند. بسیاری از مؤلفان کتب درسی مدارس ما همکار مؤسسات کنکوری هستند. ما باید استاندارد آموزشی داشته باشیم و به بچه‌ها زندگی کردن را یاد بدهیم، نه صرفاً قبولی در دانشگاه را. دانشگاه فرهنگیان بدون برنامه‌ای مدون و سیاستی راهبردی از تجمیع مراکز تربیت معلم آموزش و پرورش تشکیل شده است، بدون

# نامه انجمن آمار ایران و انجمن ریاضی ایران به ریاست کمیسیون فرهنگی مجلس شورای اسلامی



برادر ارجمند جناب آقای دکتر محمدمهدی زاهدی  
ریاست محترم کمیسیون فرهنگی مجلس شورای اسلامی

برادر ارجمند جناب آقای دکتر محمدمهدی زاهدی  
ریاست محترم کمیسیون فرهنگی مجلس شورای اسلامی

با سلام و احترام، همانگونه که مستحضرید کیفیت نامطلوب آماده‌سازی دانش‌آموزان دبستان‌ها برای شرکت در آزمون‌های غیراستاندارد مدارس خاص، سال‌هاست که کیفیت آموزش در این مقطع مهم تحصیلی را تحت‌الشعاع قرار داده است. این امر نه تنها موجبات اضطراب و افسردگی نوجوانان و خانواده‌های آنها، و ترس و وحشت بیجا از ریاضیات از آغاز تحصیل را به همراه داشته است، دانش‌آموزان را نیز به جای درک مفاهیم زیبای ریاضیات، به سمت حفظ کردن جواب‌های سؤالات غیراستاندارد چندگزینه‌ای سوق می‌دهد.

انجمن آمار ایران که همواره نگران کیفیت نامطلوب آماده‌سازی دانش‌آموزان دبستان‌ها برای شرکت در آزمون‌های مدارس خاص بوده، معتقد است که اینگونه آزمون‌های به همراه مراحل آماده‌سازی کودکان و نوجوانان برای شرکت در آنها و نشان دادن در باغ سبزه‌ها به فارغ‌التحصیلان اینگونه مدارس، ضربه جبران‌ناپذیری به بدنه آموزشی کشور وارد کرده و خواهد کرد. چالشی که اگر به خوبی مدیریت نشود می‌تواند در دسر بزرگی برای نسل‌های آتی فراهم کند. در این راستا انجمن آمار ایران بجا و برخود می‌داند که ضمن تشکر و حمایت کامل خود از برنامه ابتکاری وزارت آموزش و پرورش در مورد حذف آزمون‌های ورودی و آماده‌سازی دانش‌آموزان دبستانی برای ورود به این نوع مدارس، آمادگی خود را برای در اختیار گذاشتن حاصل بررسی‌ها، مطالعات و پیشنهادهای رسیده به دفتر انجمن در رابطه با حل چالش پدید آمده بر اثر این آزمون‌ها، به مسئولان ذیربط اعلام نماید.

با تشکر و احترام

علیرضا نعمت‌اللهی

رئیس انجمن آمار ایران

با سلام و احترام، لازم می‌دانیم مراتب تشکر خود و جامعه علمی کشور را برای برنامه ابتکاری وزارت آموزش و پرورش در مورد حذف آزمون‌های ورودی مدارس و آماده‌سازی دانش‌آموزان دبستانی برای ورود به این مدارس خاص که سال‌ها کیفیت آموزش در این مقطع مهم تحصیلی را تحت‌الشعاع خود قرار داده بود و خانواده‌ها و نوجوانان را مضطرب و پریشان می‌ساخت اعلام نماییم.

انجمن ریاضی ایران که سال‌ها نظاره‌گر و رصد کننده کیفیت نامطلوب آماده‌سازی دانش‌آموزان دبستان‌ها برای شرکت در آزمون‌های مدارس خاص بوده است، اطمینان کامل دارد که مراحل آماده‌سازی کودکان و نوجوانان برای شرکت در این نوع آزمون‌های غیراستاندارد و تبلیغات مخرب آن می‌تواند اضطراب نوجوانان و خانواده‌های آنها و ایجاد ترس و وحشت از ریاضیات از آغاز تحصیل را در آنان تشدید نماید و با حذف این آزمون‌ها و مراحل آماده‌سازی و تبلیغات سوء آنها، کودکان و نوجوانان را برای درک مفاهیم، به جای حفظ کردن جواب‌های سؤالات چند جوابه غیراستاندارد، آماده می‌سازد.

انجمن ریاضی ایران آمادگی دارد، حاصل مطالعات خود در رابطه با اشکالات و چالش‌های پدید آمده بر اثر این آزمون‌ها را در اختیار تصمیم‌سازان آموزشی کشور قرار دهد.

با آرزوی توفیقات الهی

محمدعلی دهقان

رئیس انجمن ریاضی ایران



## کشکول ۳



### معرفی دو کتاب در فلسفه ریاضیات

#### ۱. درویش

می خورد و نه برای کسی که عزم آموختن فلسفه ریاضی دارد، شروع خوبی است. در سالهای ۸۲ و ۸۴، دو اثر [۲] و [۸] وارد بازار نشر شده‌اند که تا حد زیادی برای پوشش دادن درس اختیاری فلسفه علم (در گروه‌های ریاضی معمولاً فلسفه ریاضی تدریس می‌شود نه فلسفه علم) به رشته تحریر درآمده‌اند. هر دو کتاب به مکتب‌های مختلف ریاضی می‌پردازند و سعی در دادن اطلاعات لازم به دانشجوی ریاضی در این درس دارند. به ویژه، کتاب محمد صالح مصلحیان، «فلسفه ریاضیات، کلاسیک، مدرن و پست مدرن» به مقولات مختلفی در فلسفه ریاضی می‌پردازد و این کار را با نوشتن فصل‌های کوتاهی به انجام رسانده است. حسن این کار آن است که حوصله دانشجوی، که عموماً هیچ مطالعه و اطلاع قبلی از فلسفه ریاضی ندارد سر نمی‌رود و در عین حال به دلیل تنوع مطالب مرعوب و وحشت‌زده نیز نمی‌شود بلکه حتی ممکن است این کتاب بتواند او را به موضوع علاقه‌مند کند. اما اگر دانشجو به چنین مباحثی علاقه‌مند شد یا حتی خواست مطالعات جدی‌تری کند چه کنیم؟ معمولاً دانشجویان ما در مقطع کارشناسی و صداً البته شوربختانه، آنقدرها به زبان انگلیسی تسلط ندارند که بتوانند از این زبان تغذیه کنند.



در یکی دو سال اخیر دو کتاب در فلسفه ریاضیات روانه بازار نشر شده است. نخست کتاب فلسفه ریاضیات جیمز رابرت براون [۳] و [۱۱]

به احتمال قریب به یقین کتاب «فلسفه ریاضی» اثر استیون بارکر [۱۰]، با برگردان استاد احمد بیرشک قدیمی‌ترین ظهور یک کتاب در فلسفه ریاضی در زبان فارسی، [۱] است. شش سال پس از تألیف اثر توسط بارکر (در ۱۹۶۴ میلادی)، احمد بیرشک کتاب را به فارسی برگردانده که بنابراین در زمان خودش اثری به روز بوده است. اما متأسفانه تا سال‌ها بعد کتابی دیگری که بتوان از آن در تدریس فلسفه ریاضی سود جست پیدا نشد. به عنوان مثال تا سال هفتاد یک و دو هنوز هم از کتاب بارکر در تدریس فلسفه ریاضی در بخش ریاضی دانشگاه شیراز استفاده می‌شد. البته یک دهه بعد منبع [۶] به زبان فارسی منتشر شد. این اثر ترجمه مقالاتی است از فلاسفه ریاضی چون کارناپ، هیتینگ، راسل، پاتنام، گوداستاین و ریاضیدانانی همچون هیلبرت و فون نویمان. کتاب، ماحصل تلاش دانشجویانی است که در درس فلسفه ریاضی سالهای پنجاه و هفت و هشت حضور داشته‌اند. در میان نامهای دانشجویانی که این آثار را به فارسی برگردانده‌اند نام حمید کاظمی، که مبانی منطق‌گرای ریاضی از کارناپ را ترجمه کرده و مسعود خلخالی که مبانی شهودگرای ریاضیات از هیتینگ را به فارسی برگردانده آشناتر به نظر می‌رسند. دکتر حسین ضیائی، سرپرست این مجموعه، به شهادت ویکی پدیا، فارغ التحصیل دانشگاه‌های معتبر بیل و هاروارد بوده و سوگوارانه در سال ۱۳۹۰ بدرود حیات گفته. مقاله حقیقت و ضرورت اثر هیلری پاتنام توسط خود ایشان به فارسی برگردانده شده است. این مجموعه که می‌توان حدس زد حاصل زحمات فراوان دانشجویان و دکتر ضیائی است با چاپی به غایت بی کیفیت و با فونتی بسیار ریز منشر شده است. و در نتیجه خوانندگان ویژه اینگونه آثار که معمولاً چشم و چار درست و حسابی هم ندارند برای خواندن صفحه‌ای از آن سخت به زحمت می‌افتند. ظاهراً ناشر مثل ملانصرالدین خواسته کتاب چاپ شود اما کسی آن را نخواند. باری حتی اگر دل ناشر به رحم می‌آمد و چاپی چشم نوازتر هم روانه بازار می‌کرد این اثر نه به درد درس دو واحدی (یا در برنامه جدید سه واحدی) اختیاری فلسفه علم دوره کارشناسی

اما بنیادها به معرفی آن به شکلی نسبتاً دقیق کمک می‌کنند. اما این رویه ما را به کجا می‌رساند؟ به اینکه به قول هیلبرت «هر بنیادستی چیزی به تعریف می‌بخشد، و بنابراین هر بنیادست جدید مفهوم تعریف را نیز تغییر می‌دهد. نقطه در به ترتیب هندسه‌های اقلیدسی، نااقلیدسی، ارشمیدسی و غیرارشمیدسی همواره شیء متفاوتی است». براون این دیدگاه را با نظریه قیاس‌ناپذیری<sup>۱</sup> درباره معنا مشابه می‌داند که بر طبق آن همچنان که ما باورهایمان را تغییر می‌دهیم یعنی نظریه یا بنیادست‌های خود را تغییر می‌دهیم معانی عبارت مورد بحث نیز تغییر می‌کند. فرگه به عکس بر این باور بود که پیش از تأسیس یک نظام ریاضی باید تعریف عبارات کلیدی را تثبیت کرد. در این مسیر تحلیل مفاهیم قدیمی کارساز خواهد بود. او می‌گوید: «آنگاه تأثیر تحلیل منطقی که درباره آن سخن رفت دقیقاً این خواهد بود - بیان داشتن معنا به طور واضح. کاری از این سنخ بسیار مفید است، هر چند، این کار بخشی از کار تأسیس نظام را تشکیل نمی‌دهد، باید پیش از آن انجام شود». کمی بعد معلوم می‌شود که این کار چندان میسر و ممکن نیست. ایمره لاکاتوش در گفتگویی سقراطی در [۱۵] نشان می‌دهد که مفهوم چند ضلعی پیش و بعد از گفت‌وگویی میان یک معلم و شاگردانش تغییر می‌کند. این گفتگو و تحلیلی از آن در فصل دوم کتاب براون مورد بحث قرار می‌گیرد. کتاب بخش‌ها و فصل‌های قابل توجه دیگری هم دارد. به عنوان مثال فصل نهم به فلسفه ریاضیات ویتگنشتاین و قراردادی‌گرائی افراطی او می‌پردازد. در فصل یازدهم به ابطال فرض پیوستار می‌پردازد که مبتنی بر آزمایشی ذهنی است و به ابطال فرایلینگ شهره شده است. چون براون یک افلاطون‌گراست و به زعم او افلاطون‌گرائی دست را بر استفاده از ابزارهای دیگر از جمله شکل‌ها و آزمایش‌های ذهنی برای «اثبات» گزاره‌های ریاضی باز می‌گذارد، وی تلاش‌های متعددی برای ارائه آزمایش‌های ذهنی جالب یا شکل جهت فراهم آوردن «اثبات» بعضی از گزاره‌های ریاضی عرضه کرده است. براون می‌پذیرد که شکل‌ها گاهی فریبکار و حتی گمراه‌کننده‌اند اما در عین حال نشان می‌دهد که می‌توانند در بعضی مواقع چیزی بیش از یک کمک صرف روانشناختی باشند. آنها بعضی اوقات به حق یک اثبات هستند و براون با ارائه مثال‌های متعددی تلاش فراوانی در نشان دادن این موضوع می‌کند. فصل چهارم کتاب به کاربرد ریاضیات و این سؤال که آیا علم واقعاً به ریاضیات نیاز دارد پرداخته است. کتاب براون برای علاقه‌مندان به فلسفه ریاضیات جذاب، خواندنی و تأمل‌برانگیز خواهد بود. پیشتر، کتاب دیگری از جیمز رابرت براون با عنوان آزمایشگاه ذهن [۴] به

و سپس کتاب مارک کولی ون ([۷] و [۱۳]) . ترجمه فارسی کتاب براون ([۲]) در [۵] مورد بررسی و نقد قرار گرفته است. در این نوشته به بررسی و معرفی اجمالی این دو اثر می‌پردازیم.



جیمز رابرت براون استاد فلسفه دانشگاه تورنتو

جیمز رابرت براون (۱۹۴۹-) استاد فلسفه علم در دانشگاه تورنتو است. در فلسفه ریاضیات، براون فیلسوفی نوافلاطونی است، به این معنی که نوعی برداشت از افلاطون مشربی را برگزیده که علم جدید را برتابد و برای ما آدیان امروزی، قابل پذیرش باشد. کتاب فلسفه ریاضی براون، چنانکه خود او در مقدمه‌اش بیان می‌دارد چند هدف دارد. یکی از این اهداف آموزش فلسفه ریاضیات است. دیگری اما دفاع از افلاطون مشربی مورد پذیرش خود اوست. به منظور نیل به هدف اول، براون مقدمه‌های آموزنده‌ای درباره سه مکتب کلاسیک فلسفه ریاضی، صورت‌گرائی، شهودگرائی و منطق‌گرائی بیان می‌دارد. به ویژه، صورت‌گرائی از هر دو مکتب دیگر به شکلی مبسوط‌تر مورد بررسی و معرفی قرار گرفته است. در فصل پنجم این کتاب صورت‌گرائی به تفصیل بررسی می‌شود و اثبات بولوس از قضیه ناتمامیت گودل نیز ارائه می‌گردد. در فصل هشتم، رهیافت‌های ساختنی، به شهودگرائی و ساخت‌گرائی براور و بیشاب پرداخته می‌شود. اما منطق‌گرائی راسل و وایتهد چندان مورد توجه نگارنده قرار نمی‌گیرد. فصلی که به واقع ستایش برانگیز است فصل هفتم کتاب است: تعریف چیست؟ یک تعریف باید چه شرایطی داشته باشد؟ هیلبرت به تعاریف متن محور باور داشت: عبارات به صراحت و مستقلاً تعریف نمی‌شوند بلکه معنای آنها را به کمک اصول موضوعه (=بنیادها) در می‌یابیم. تعریفی از مجموعه بدست داده نمی‌شود

<sup>۱</sup>incommensurability



فارسی برگردانده شده است.

و «سرگیجه» در دنیای ریاضی هستند. نگارنده این سطور هنگام رفتن به جزیره اگر میان «همشهری کین» و فیلم «مادر» زنده یاد علی حاتمی مخیر باشم حتماً دومی را انتخاب می‌کنم. قضیه‌های باناخ - تارسکی، قضیه‌های ناتمامیت گودل، استقلال فرض پیوستار، آخرین قضیه فرما و قضیه چهاررنگ در لیست کولی ون قرار دارند. کتاب کولی ون، به همان اندازه کتاب براون خواندنی و جذاب است.



مارک کولی ون استاد فلسفه دانشگاه سیدنی



کتاب کولی ون، به سه مکتب کلاسیک فلسفه ریاضی حجم بسیار کمی را اختصاص می‌دهد (تنها چند صفحه). از این رو به لحاظ آموزشی، و برای کسی که می‌خواهد فلسفه ریاضی را بیاموزد و نه صرفاً به تقنن با آن وقت بگذرانند کتاب مناسبی نیست، این سخن را، البته در حد خفیفتری، می‌توان در مورد کتاب براون هم گفت. یک مشکل ترجمه و کسی که به ترجمه متکی شود همین است. ترجمه‌ها، به لحاظ زمانی، فرآیندی گسسته و جهشی دارند. مترجمین با همان پیوستگی زمانی که متون اصلی منتشر می‌شوند آنها را به زبان فارسی بر نمی‌گردانند. کتابی از دهه چهل میلادی با کتابی از دهه نود پی گرفته می‌شود، و دلایل و عوامل متعددی در این مورد دخیل هستند، علائق مترجم، شانس، عدم اطلاع کافی، فقدان هدفی فرهنگی و .... لذا کسی که می‌خواهد فلسفه ریاضی را از متون ترجمه شده به زبان فارسی بیاموزد چالشی بزرگ پیش رو دارد. جای خالی کتابی چون «فلسفه ریاضیات، جستاری مقدماتی» از استفان کورنر [۱۴] که استاد فولادوند قبلاً کتاب کانت او را ترجمه کردند سخت خالی است و بسی کتاب‌های دیگر که می‌توانستند خلا بزرگ این دهه‌های بی کتاب را (در فلسفه ریاضی) پر کنند. اما با این حال باز هم جای شکرش باقی است. «از این سموم که بر طرف بوستان بگذشت - عجب که بوی گلی هست و رنگ نسترنی».

مارک کولی ون استاد فلسفه در دانشگاه سیدنی استرالیا است، پیش از کتاب درآمدی بر فلسفه ریاضی [۱۳] کتاب دیگری از او با نام «اجتناب‌ناپذیری ریاضیات» [۱۲] منتشر شده است. کتاب کولی ون مشتمل بر نه فصل و شامل مباحثی چون سیری در مکاتب بزرگ ریاضی، حدود ریاضیات (که در آن به فراقضیه‌هایی چون قضیه گودل، قضیه لوونهایم-اسکولم می‌پردازد)، افسانه، استعاره و صدق‌های نسبی، تبیین‌های ریاضی (اینکه تبیین‌های ریاضی از علوم تا چه اندازه اجتناب‌ناپذیر هستند و تبیین ریاضی اصولاً قابل دفاع است یا خیر). مبحث جذاب دیگری که فصلی بدان اختصاص داده شده، ناسازگاری در ریاضیات است. ناسازگاری؟ آنهم در ریاضیات؟ بله، اکنون که بنا به قضیه گودل سازگاری ریاضیات را نمی‌توان ثابت کرد باید خودمان را برای این روز مبدا که یک دفعه  $1 = 0 = 3 = 2$  (این هر دو یکی‌اند، اصلاً تمام تناقض‌ها مثل همنند) آماده کنیم. بحثی جالب در این باب در فصل هفتم کتاب کولی ون وجود دارد.

پیشنهاد می‌کنم علاقه‌مندان به فصل چهارم کتاب کولی ون، افسانه و استعاره و صدق‌های نسبی، مقاله خواندنی سیاوش شهشهانی در [۱] را نیز مطالعه کنند. در پایان کتاب، کولی ون، آزمایش معروف جزیره متروکه را (اینکه فرض کنید می‌خواهید برای بقیه عمرتان تنها در جزیره‌ای متروکه به سر بردی. در آن صورت دوست دارید چه چیزهایی با خود ببرید؟) را در مورد نتایج و قضایای ریاضی اعمال کرده و گلچینی از این قضایا و نتایج به دست داده است. خود کولی ون در مورد فهرست انتخابی‌اش اظهار داشته این فهرست «برای فیلسوفان شناخته شده است زیرا توجهات زیادی را در محافل فلسفی برانگیخته است». بعد اضافه می‌کند هر کسی این نتایج را با خود به جزیره متروکه می‌برد. به زعم او این قضایا مثل فیلم‌های «همشهری کین»



گروهی از دانشجویان دانشکده ریاضی دانشگاه صنعتی، با نظارت و مقدمه حسین ضیائی، مرکز ایرانی مطالعه فرهنگها، تهران ۱۳۵۹.

[۷] مارک کولی ون، در آمدی بر فلسفه ریاضی معاصر، ترجمه کامران شهبازی، انتشارات نقد فرهنگ، ۱۳۹۶.

[۸] محمد صالح مصلحیان، فلسفه ریاضیات، کلاسیک مدرن پست مدرن، انتشارات واژگان خرد، ۱۳۸۴.

[۹] سیاوش شهشهانی، افسانه و استعاره در فلسفه ریاضیات، فرهنگ و اندیشه ریاضی، سال ۳۶، شماره ۶۱ (پائیز و زمستان ۱۳۹۶)

[10] S.F. Barker, *Philosophy of Mathematics*, Prentice-Hall, 1964.

[11] J.R. Brown, *Philosophy of mathematics*, Routledge, NewYork, 2d edition 2008.

[12] M. Colyvan, *The Indispensability of Mathematics*, Oxford University Press, 2001.

[13] M. Colyvan, *An introduction to the philosophy of mathematics*, Cambridge University Press, 2012.

[14] Stephan Körner, *Philosophy of Mathematics: An Introductory essay*, Dover Publications, 1960.

[15] I. Lakatos, *Proofs and Refutations*, Cambridge: Cambridge University Press, 1976.



### مراجع

[۱] فلسفه ریاضی، استیون س. بارکر، ترجمه احمد بیرشک، انتشارات خوارزمی، ۱۳۴۹.

[۲] محمد حسن بیژن زاده، آشنائی با فلسفه ریاضی، انتشارات دانشگاه پیام نور، ۱۳۸۲.

[۳] جیمز رابرت براون، فلسفه ریاضیات، ترجمه محمدقاسم وحیدی اصل، انتشارات نوشتگان، ۱۳۹۵.

[۴] جیمز رابرت براون، آزمایشگاه ذهن (آزمایش های ذهنی در علوم طبیعی)، ترجمه حسین دباغ و دیگران، نشر هرمس، ۱۳۹۳.

[۵] حسین بیات، معرفی و بررسی نقادانه کتاب فلسفه ریاضیات براون، فرهنگ و اندیشه ریاضی، سال ۳۶، شماره ۶۰ (بهار و تابستان ۱۳۹۶)، صص ۱۰۳-۱۲۰.

[۶] فلسفه ریاضی، کارناپ، وان نویمان، راسل و دیگران، با همکاری

## گزارش سفر



## گزارش یک مأموریت پژوهشی

رحیم زارع‌نهدی\*

مأموریت پژوهشی برنامه‌ای است که دانشگاه تهران برای اعضای هیأت علمی خود با بیش از ۲۷ سال خدمت اجرا می‌کند. مدت آن حدود یک نیمسال تحصیلی است و مخارج آن بر عهده متقاضی با برقراری حقوق جاری وی و دریافت ارز دولتی به هزینه عضو هیأت علمی است. این جانب پس از ۴۴ سال خدمت در دانشگاه و پس از استفاده از سه دوره فرصت مطالعاتی، تقاضای ۴ ماه مأموریت پژوهشی کردم. مسئولین دانشگاه همکاری بسیار خوبی کردند. با پروفیسور آلدو کونکا (Aldo Conca) استاد سرشناس دانشگاه جنووا در ایتالیا، که کار تحقیقاتی‌اش اشتراکاتی با علائق پژوهشی من دارد، مکاتبه کردم که ضمن استقبال از مأموریت پژوهشی من در آن دانشگاه، دعوت‌نامه فرستادند.



اخذ ویزای ایتالیا مشکلات زیادی داشت به طوری که یک ماه بعد از زمان مقرر موفق شدم از اول آبان ماه ۹۶ به مدت سه ماه و نیم به ایتالیا سفر کنم. پیشاپیش به کمک یکی از دانشجویان ایرانی دوره دکتری دانشگاه جنووا، برای اجاره آپارتمان در جنووا اقدام کرده بودم که با یک خط اتوبوس شهری می‌توانستم به دانشگاه بروم. من حدود سی سال قبل به جنووا رفته بودم و در آنجا سخنرانی داشتم و به طور کلی با زبان ایتالیایی آشنایی مختصری داشتم. پس از ورود به ایتالیا و اسکان در آپارتمان، روز دوم به دانشگاه رفتم و پس از ملاقات با آقای کونکا، اطاق کار مستقلی در اختیارم گذاشته شد. قبلاً گفته بودند که برای استفاده خودم لپ‌تاپ شخصی بیاورم. بلافاصله کار

تحقیقاتی خود را شروع کردم و دو سه روز بعد روی موضوع پیشنهادی آقای کونکا با ایشان صحبت کردم. ایشان با توجه به موضوع رساله دکترای من مسأله زیر را مطرح کردند:

تحت چه شرایطی نگاره یک رویه ورنزه تحت یک افکنش تصویری از یک نقطه به فضای ۱۳ بعدی تصویری دارای ویژگی کوزول است؟

When does the image of a Veronese quartic surface under a projection from a point into a projection space of dimension 13 have the Koszul property?

کونکا و کاویلیا این مسأله را روی فضای تصویری ۸ بعدی حل کرده بودند لیکن روش استفاده شده قابل تعمیم به بعد ۱۳ نبوده است. من حدود سه هفته روی این مسأله کار کردم ولی با توجه به این که حدود بیست سال است روی افکنش‌های تصویری کار نکرده‌ام و در جریان دستاوردهای جدید در این زمینه قرار نگرفته‌ام به این نتیجه رسیدم که نمی‌توانم کار روی مسأله پیشنهادی آقای کونکا را در سه ماه باقی مانده پیش ببرم. از طرف دیگر، مسأله آقای کونکا به رده‌بندی ایده‌آل‌های گورنشتاین از متمم بعد ۳ مربوط می‌شود که قبلاً آقای دکتر سیامک یاسمی در این زمینه کار کرده‌اند و لذا می‌توانم این کار پژوهشی را بعد از بازگشت به کشور با همکاری دکتر یاسمی ادامه دهم. پیش‌تر آقای کونکا همکاری با پروفیسور ماتئو واربارو (Matteo Varbaro) را نیز پیشنهاد کرده بود، لذا با آقای ماتئو صحبت کردم و با توجه به علائق وی، کار مشترک خود با آقای دکتر حسن حقیقی (از دانشگاه خواجه نصیر) و آقای دکتر سیامک یاسمی در مورد ویژگی کوهن - مکالی مجتمع‌های سادگی در متمم بعد دلخواه را به ایشان توضیح دادم. آقای ماتئو اخیراً مقاله مشترکی در مورد (Subadditivity) نوشته بود که می‌توانست در مورد کار تحقیقی مشترک من و همکارانم کاربرد داشته باشد. پس از چند روز کار بسیار فشرده نتیجه جالبی در این راستا به دست آمد که با ملاقات‌های کوتاه دو هفته یک بار با آقای ماتئو به نتایج جالب‌تری منجر شد و بخش قابل توجهی از یک مقاله مشترک با آقای ماتئو فراهم شد. حدود دو هفته مانده به بازگشت به کشور یک سخنرانی تحت عنوان

Cohen- Macaulay- ness in an arbitrary codimension

در دپارتمان ریاضی دانشگاه جنووا ارائه کردم که افراد شاخصی از دپارتمان حضور داشتند. آقای ماتئو نکته‌ای از سخنرانی مرا تصحیح کرد و بعد براساس همان نکته و مطالعه مقاله‌ای از آقای

توپولوژی دیفرانسیل علاقمند می شود سپس دوره Diploma Course را در مرکز فیزیک نظری عبدالاسلام (ICTP) در ایتالیا می گذراند و در حال حاضر دانشجوی دکتری دانشگاه ادینبور است. در اوایل ژانویه ۲۰۱۸ یک سخنرانی نیز تحت همان عنوان دانشگاه جنوا در دانشگاه بولونیا ایراد کردم. من سی سال پیش اولین دوره فرصت مطالعاتی خود را در دانشگاه بولونیا گذرانده بودم و دوستانی در آنجا دارم.

در ماه دسامبر ۲۰۱۷ در یک سمینار دو روزه جبر جابجائی و هندسه جبری در دانشگاه پلی تکنیک تورینو شرکت کردم. این سمینار به طور مشترک توسط سه دانشگاه «مجاور»، دانشگاه جنوا، دانشگاه میلان و دانشگاه پلی تکنیک تورینو، هر سال در یکی از این سه دانشگاه، برگزار می شود. کلیه مخارج شرکت کنندگان و حتی رزرو هتل با خود شرکت کنندگان است فقط پذیرایی قهوه و چای دو وعده در روز بر عهده دانشگاه میزبان است. محیط سمینار بسیار دوستانه و صمیمی بود. شبی هم شرکت کنندگان برای صرف شام در رستورانی جمع شدند.

برنامه اولیه من در این مأموریت پژوهشی این بود که همسرم هم یک ماه ایتالیا بیایند ولی گرفتن وقت کنسولگری ایتالیا حتی برای همسران اعضای هیأت علمی دانشگاهها مقدور نبود. بسیاری از متقاضیان ویزای ایتالیا با پرداخت هزینه های بالا به دلال های ویزا وقت کنسولگری می گرفتند که سفارت این موضوع را تکذیب می کرد. من با گرفتن ویزا برای همسرم با این شرایط موافق نبودم. بالاخره همسرم توانست با اخذ ویزا از سفارت فرانسه، ابتدا به پاریس و بعد به جنوا بیاید و یک ماه در جنوا اقامت داشته باشد.

هزینه زندگی در جنوا بسیار معقول بود و ما توانستیم همراه همسرم به شهرهای فلورانس و بولونیا مسافرت کنیم و از معماری ها و موزه های زیبای فلورانس و زندگی شهری بولونیا دیدن کنیم.

به نظر من علی رغم برقراری ارتباطات علمی الکترونیکی گسترده بین محققین، حضور فیزیکی آنها در محیط های دانشگاهی و ارتباط رو در رو با محققین کشورهای دیگر سبب تبادل نظرهای سازنده و ایجاد انگیزه تحقیقاتی برای دانشگاهیان کشورمان می شود که همکاری های علمی را به طور چشمگیر تقویت می کند و محققین کشورمان را در متن تحقیقات علمی جاری قرار می دهد، به ویژه اگر دانشگاه میزبان دانشگاهی معتبر باشد. و کلام آخر این که، بدون شک به همه زحمات و هزینه هایش می ارزد.

\* دانشگاه تهران

یاناکاوا (Yangawa) که در سخنرانی ام به آن ارجاع داده بودم توانست حکم بسیار مهمی را ثابت کند این که مفهوم کوهن - مکالی بودن مجتمع های سادگی در متمم بعد دلخواه، یک ناوردای توپولوژیک است به این معنی که برای هر دو مجتمع سادگی همسانریخت، داشتن این ویژگی توسط یکی، این ویژگی را برای دیگری نیز نتیجه می دهد. این مطلب قبلاً برای ویژگی کوهن - مکالی و ویژگی بوکسباوم توسط مانکرس (Monkres) و میازاکی (Miazaki) ثابت شده است و همین سؤال برای ویژگی کوهن - مکالی در متمم بعد دلخواه توسط هرزوغ (Herzog) و ولکر (Welker) مطرح شده بود و در مطالعه خمینه های مثلث بندی پذیر اهمیت دارد. در نهایت همه این دستاوردها را در مقاله مشترکی جمع بندی کردیم که پس از بازگشت به کشور و چندین بار تبادل نظر با آقای ماتیو، به مجله ای ارسال شد. نسخه ای از این مقاله تحت عنوان *Simplicial Complexes of Low Codimension* در نشانی *arXiv : 1806.05107v1 [math. AC] 13 June 2018* قابل دسترس است.



کوهنوردی به همراهی پروفیسور کونکا و همسرشان

در طول سه ماه و نیم اقامت در جنوا، در سمینارهای دو هفته ای دپارتمان ریاضی شرکت می کردم که اغلب سخنرانان مدعو از دانشگاه های دیگر ایتالیا و گاهی از کشورهای دیگر بودند. در این میان سخنرانی پروفیسور برونو آربارلو (Bruno Arbarello) هندسه جبری دان معروف ایتالیا از دانشگاه رم فوق العاده جالب بود. آقای آربارلو مسأله ای را توضیح دادند که چندین سال به همراهی همکارانش روی آن کار کرده بودند و تذکر دادند اخیراً خانمی به نام سهیلا فیض بخش از دانشگاه ادینبور انگلستان همین مسأله را در حالت کلی تر و با ریاضیاتی زیباتر حل کرده است. خانم فیض بخش در دانشگاه شریف مهندسی برق می خوانده که به ریاضیات به ویژه

## گزارش یک فرصت مطالعاتی

عباس سالمی\*

از دی ماه ۱۳۹۵ لغایت شهریور ۱۳۹۶ جهت گذراندن فرصت مطالعاتی به همراه خانم دکتر کیانفر عازم دانشگاه واشنگتن در شهر سیاتل آمریکا شدیم و پس از بازگشت سردبیر محترم خبرنامه فرمودند که یک گزارش از فرصت مطالعاتی برای خبرنامه تهیه نمایم. لذا بصورت مختصر نکاتی را که فکر می‌کنم برای خبرنامه مناسب می‌باشد در ذیل حضورتان ارائه می‌نمایم. در ابتدای ورود به دانشگاه، پروفیسور گرین باو استاد بخش ریاضی کاربردی به عنوان استاد میزبان، کلید اتاق مجاور خود باتمام امکانات لازم را در اختیار ما قرار داد و سریعاً مقدمات دریافت کارت دانشگاه را فراهم نمود تا بتوانیم از امکانات دانشگاه استفاده نماییم. ورود ما همزمان شد با سوگند خوردن رئیس جمهور آمریکا و وضع قوانین جدید برای ورود و خروج به این کشور. یک روز پس از وضع این قوانین رئیس بخش ریاضی کاربردی به اتاق ما آمد و ضمن اظهار تأسف بخاطر وضع این قوانین، از ما خواست که تا مدتی که اوضاع بهتر می‌شود از کشور خارج نشویم و اعلام نمود که اگر در زمینه کارهای تحقیقاتی مشترک قرار بوده که به کشور دیگری برویم موافقت نمود که آن شخص رادعوت کند تا اشکالی در امور تحقیقاتی بوجود نیاید. این طرز برخورد برای من بسیار جالب و آموزنده بود، از این موضوع بگذریم. بخش ریاضی کاربردی دانشگاه واشنگتن در تابستان ۱۹۸۵ میلادی از بخش ریاضی جدا شده و بصورت مستقل در یکی از ساختمان‌های زیبای دانشگاه بنام لوئیس هال که بیش از صد سال قدمت دارد فعالیت خود را شروع نموده است.



ساختمان بخش ریاضی کاربردی، لوئیس هال

هم اکنون در این دانشگاه بخش ریاضی کاربردی و بخش ریاضی در کنار هم مشغول فعالیت هستند. نکته جالب این است که با جدا شدن

بخش ریاضی کاربردی، بخش ریاضی تغییر نام نداده و برای من این سؤال بوجود آمد که چرا در ایران پس از جدا شدن بخش ریاضی کاربردی نام بخش ریاضی به بخش ریاضی محض تغییر نام می‌دهد و متأسفانه هویت چندین ساله بسیاری از بخش‌های ریاضی ایران با این تغییر نام از بین رفته است. شاید این تغییر نام دلیلی دارد که من نمی‌دانم لذا از جامعه ریاضی درخواست می‌نمایم که این موضوع را مورد نقد و بررسی قرار دهند.

در وب سایت بخش ریاضی کاربردی علاوه بر استادان تمام وقت حدود پانزده استاد وابسته از بخش‌های دیگر دانشگاه مانند آمار، بیولوژی، بیوفیزیک، ریاضی، شیمی، فیزیولوژی، مهندسی صنایع، مهندسی مواد، مهندسی مکانیک، ... وجود دارد. این استادان وابسته در بسیاری از پروژه‌های تحقیقاتی همکاری فعال دارند و می‌توانند دانشجوی تحصیلات تکمیلی از بخش ریاضی کاربردی داشته باشند. در ایران نیز می‌توانیم به صورت رسمی تعدادی از همکاران دانشکده‌های دیگر را بعنوان عضو وابسته انتخاب نماییم و این موضوع می‌تواند در کارهای تحقیقاتی کاربردی بسیار مؤثر باشد.

انگیزه دادن به دانشجویان یکی از اولویت‌های اصلی در این دانشگاه می‌باشد، بطوریکه به بهانه‌های مختلف دانشجویان را تشویق می‌کنند. در برنامه بخش ریاضی کاربردی هر هفته دو زمان برای جمع شدن دانشجویان و استادان به عنوان زمان چای (Tea Time) تعیین شده بود که به صورت خودمانی با هم صحبت می‌کردند و در عین حال چای، قهوه، ... آماده بود. البته گاهی اوقات برنامه‌های جالبی هم در این جلسات گنجانده می‌شد مثلاً هر از گاهی نرم‌افزارهای جدید و جالب را معرفی می‌کردند یا در هر ترم دسر پارتی (Dessert Party) ترتیب می‌دهند. در این پارتی دانشجویان و کارمندان علاقه‌مند کیک، شیرینی یا دسرهای مورد علاقه خود را درست می‌کنند و سپس داورهایی از بین آنها و استادان انتخاب می‌شوند و به برندگان جوایزی اهدا می‌گردد. در هر ترم جلسات ارائه پوستر برای دانشجویان برگزار می‌شود و به برندگان جوایزی اهدا می‌گردد و در سایت بخش یا دانشگاه از آنها تقدیر می‌گردد. بطور خلاصه بهانه‌های مختلفی پیدا می‌کنند تا دانشجویان را تشویق نمایند.

یکی از دوره‌های موفق کارشناسی در دانشگاه واشنگتن دوره (ACMS) Applied & Computational Mathematical Sciences می‌باشد. این دوره بین رشته‌ای، توسط بخش‌های ریاضی کاربردی، علوم کامپیوتر و مهندسی، ریاضی و آمار ارائه می‌گردد. دانشجویان ۴۳ واحد الزامی را از این رشته‌ها را می‌گذرانند و سپس یکی از



خطی و با ارزش بسیاری از ریاضیدانان نیز در زیرزمین این انستیتو موجود می‌باشد و از آنها بشدت مراقبت می‌شود. بسیار لذت بردم هنگامی که کتاب حکیم عمر خیام را در بین کتاب‌ها مشاهده نمودم.



ان گرین باو، عباس سالمی، برنارد دکونیک (رئیس بخش ریاضی کاربردی)

به عنوان نکته پایانی و البته بسیار مهم، ارتباط دانشگاه واشنگتن با مدارس را مطرح می‌نمایم. در طول سال بطور مرتب دانش آموزان از تمامی مقاطع به صورت گروهی برای بازدید به دانشگاه می‌آمدند. آنها ضمن آشنا شدن با محیط و رشته‌های دانشگاه در مصاحبه‌هایی که از طرف بخش‌های مختلف دانشگاه انجام می‌شد شرکت می‌کردند و تعدادی از آنها در انجام پروژه‌های دانشگاه مشغول فعالیت می‌شدند.

\* دانشگاه شهید باهنر کرمان

کهدادهای تعریف شده را انتخاب می‌نمایند و ادامه تحصیل می‌دهند. دروس الزامی شامل حساب دیفرانسیل و انتگرال (۱،۲،۳ واحد)، برنامه‌نویسی کامپیوتر ۱،۲ (۹ واحد)، معادلات دیفرانسیل (۳ واحد)، جبر ماتریس‌ها و کاربردهای آن (۳ واحد)، جبرخطی عددی و آنالیز عددی (۳ واحد)، مدل‌سازی گسسته (۳ واحد)، آمار و احتمال (۴ واحد)، مدل‌سازی پیوسته (۳ واحد) می‌باشد. لیست کهدادهای موجود در دانشگاه را می‌توان در سایت <http://acms.washington.edu> مشاهده نمود. با توجه به وجود رشته ریاضیات و کاربردها در ایران که دروس مشترکی با رشته آمار و علوم کامپیوتر دارد شاید با اندکی تغییر در این برنامه درسی بتوان این رشته را همانند رشته ACMS ارائه نمود.

سخنرانی‌های متنوعی هر هفته توسط گروه‌های تحقیقاتی موجود در بخش ریاضی کاربردی ارائه می‌گردد. البته هر هفته به صورت منظم یک سخنرانی تحت عنوان سخنرانی بونینگ ارائه می‌شود و شرکت هواپیمایی بونینگ حمایت مالی از این سخنرانی را تقبل می‌نماید. در مدت فرصت مطالعاتی دو سخنرانی در دانشگاه واشنگتن ارائه نمودم و در کنفرانس انجمن بین‌المللی جبرخطی (ILAS) در دانشگاه ایالتی ایوا و در کنفرانس انجمن ریاضی آمریکا (AMS) در دانشگاه ایالتی واشنگتن (حدود چهار ساعت با ماشین از دانشگاه واشنگتن فاصله دارد) و در کارگاه حدس کروزه (Crouzeix's Conjecture) در انستیتو ریاضی آمریکا (American Institute of Mathematics) در شهر سن خوزه ایالت کالیفرنیا شرکت نمودم. لازم بتوضیح است که این انستیتو با حمایت (NSF) سالانه کارگاه‌های فراوانی را برگزار می‌نماید و در این کارگاه‌ها کلیه هزینه شرکت‌کنندگان پذیرفته شده شامل اسکان، تغذیه و بلیط هواپیما را می‌پردازند. جهت اطلاع بیشتر به سایت <https://aimath.org> مراجعه نمایید. البته مجموعه‌ای از کتاب‌های



## نیم نگاهی به يك سفر علمی

ملیحه یوسفزاده\*

با توجه به ظهور ریاضی-فیزیک‌دانانی از جمله گئورگ زیمنون اُهم (1854-1789)، فلیکس کلاین (1849-1925)، امی نوتر (1882-1935) و ورنر هایزنبرگ (1901-1976) در آلمان که تحولاتی شگرف در حوزه فیزیک نظری به وجود آوردند، آلمان همچنان یکی از مکان‌های مناسب برای تحقیق در حوزه ریاضی-فیزیک است و این کشور انتخاب مناسبی برای محققین با زمینه‌های تحقیقاتی مرتبط به این رشته است.

حضور در مراکز علمی از جنبه‌های مختلف علمی و اجرایی قابل تأمل است. به پیشنهاد سردبیر محترم خبرنامه، نوشتار حاضر گزارشی از حضور نگارنده در دانشگاه اِرلانگِن آلمان به مدت ۹ ماه است.



تفریحی ترتیب می‌دهد. به گفته مسئولین این مرکز هدف از ترتیب دادن این برنامه‌ها از یک طرف آشنایی محققین و دانشجویان خارجی با فرهنگ آلمان و تاریخ آن و از طرف دیگر آشنا کردن محققین با یکدیگر است. از جمله این برنامه‌ها، کلاس‌های هفتگی رایگان زبان آلمانی برای این افراد و خانواده‌هایشان و همچنین مسافرت‌های یک‌روزه‌ای است که معمولاً برای اواسط هر ماه برنامه‌ریزی می‌شود. علاوه بر آن، به مناسبت‌های خاص، محققین و دانشجویان بین‌المللی به صرف صبحانه با حضور معاون امور بین‌الملل دانشگاه دعوت می‌شوند. در این مراسم، معاون در یک محیط صمیمی با افراد گفتگو می‌کند و از آن‌ها می‌خواهد راجع به مشکلات احتمالی‌شان صحبت کنند. ایشان همواره بر این مسأله تأکید دارد که محققین و دانشجویان بین‌المللی سفرای دانشگاه اِرلانگِن در کشورهای خودشان هستند و به این جهت حضورشان برای دانشگاه مغتنم است.

جدای از امور مربوط به روابط بین‌الملل، امور اجرایی مربوط به دانشکده نیز همواره توسط کارمندان مربوطه در یک روال معمول انجام می‌گیرد به گونه‌ای که اعضای هیأت علمی و محققین هر دانشکده بدون دغدغه امور اجرایی وقف مسئولیت‌های مرتبط با خود هستند.

کتابخانه تخصصی دانشکده که بخشی از آن نیز برای مطالعه دانشجویان در نظر گرفته شده است، در طول روزهای هفته، از ساعت ۹ الی ۱۹ به طور یکسره به مراجعین سرویس‌دهی می‌کند و اداره آن بعد از اتمام ساعت اداری کارمندان به عهده تعدادی از دانشجویان است. مراجعین هم با رعایت شرایط کتابخانه، محیطی مناسب برای مطالعه فراهم می‌کنند.

با توجه به هموار بودن امور اجرایی، بستر مناسب برای امور آموزشی و پژوهشی در دانشکده فراهم است. دانشجویان دکتری دانشکده از بدو شروع دوره، بسته به وضعیت علمی‌شان و نظر استاد راهنما می‌توانند بدون گذراندن درس، دوره پژوهشی‌شان را آغاز کنند. تحصیل در آلمان رایگان است و دانشجویان دکتری نه تنها برای تحصیل هزینه‌ای پرداخت نمی‌کنند، حتی می‌توانند با استفاده از بورس تحصیلی و یا سهمی شدن در پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه، به طور ماهیانه حقوق هم دریافت کنند و به علاوه از تخفیف‌های حمل و نقل و رستوران دانشگاه هم بهره‌مند باشند. به این ترتیب بار بزرگ دغدغه هزینه‌های روزمره از دوش آن‌ها برداشته می‌شود. از طرف دیگر کیفیت رساله دکتری جهت دفاع نیز نه توسط چاپ مقاله بلکه در ابتدا توسط استاد راهنما و سپس توسط داوران تأیید می‌شود و لذا دانشجویان فارغ از نگرانی در دستیابی به برون‌دادهای کوتاه مدت

دانشگاه اِرلانگِن مرکزی به نام مرکز خوش‌آمدگویی دارد که قبل از حضور محققین و دانشجویان بین‌المللی در دانشگاه، به آن‌ها از طریق ایمیل اطلاع‌رسانی می‌شود که بدو ورود به این مرکز مراجعه کنند. با ورود به این مرکز با افرادی بسیار خوش‌برخورد مواجه می‌شوید؛ با استقبال یکی از آن‌ها دعوت به نشستن می‌شوید و تمامی مقدمات لازم برای بهره‌مندی از امکانات دانشگاه و زندگی در شهر برایتان تشریح می‌شود. وجود چنین مرکزی با کارمندانی که وظیفه خود را به بهترین شکل ممکن انجام می‌دهند نه تنها کمک زیادی به محققین ناآشنا به محیط برای شروع به کار در یک محیط جدید می‌کند، به میزبانان آن محققین هم اطمینان می‌دهد که تمامی امور اداری مربوط به میهمانان‌شان در یک روال معمول و بدون نگرانی آن‌ها در حال انجام است. این مرکز که مسئولیت امور دانشجویان و محققین خارجی را به عهده دارد، برنامه‌های مختلف فرهنگی-

بر پروژه‌های تحقیقاتیشان متمرکز می‌شوند.

پژوهشی است. این آرامش به طور نسبی به واسطه احترام و صمیمیت بین افراد در گروه‌های آموزشی و پژوهشی حاصل می‌شود اما از آن مهم‌تر تضمین امنیت شغلی است که از اساسی‌ترین ارکان در ایجاد آرامش است. دانشگاه، بیمارستان و شرکت زمینس در شهر ارلانگن سه قطب تشکیل دهنده شهر هستند که ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند؛ این مسأله در ایجاد شغل برای فارغ‌التحصیلان دانشگاه نقش ارزنده‌ای دارد.

معمولاً اولین دل‌نگرانی افراد پس از استخدام، حفظ موقعیت شغلی است که خود می‌تواند از عوامل مختل‌کننده آرامش فردی آنها باشد. عدم تغییرهای مداوم در رویه‌های استخدامی و انعطاف‌پذیری آیین‌نامه‌ها تا حدودی تضمین حفظ موقعیت‌های شغلی است. کمی‌گرایی و یا استفاده از معیارهای کمی برای سنجش کیفیت فعالیت‌های پژوهشی محققین، نه تنها آرامش افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، در دراز مدت ضرباتی جبران‌ناپذیر به پیکره یک جامعه علمی وارد می‌کند.

گر چه استفاده از ابزارهای کمی برای کیفیت‌سنجی یک چالش جهانی است اما کشورهای پیشرفته همچنان به دور از معیارهای کمی، فعالیت‌های پژوهشی محققین را به طور تخصصی مورد ارزیابی قرار می‌دهند. به عنوان مثال در دانشگاه ارلانگن، فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیأت علمی نه به طور سالانه بلکه در دوره‌های ۵ ساله توسط متخصصین هر رشته مورد ارزیابی قرار می‌گیرد که این امر کمک شایانی برای محققین مخصوصاً محققین جوان در طرح پروژه‌های عمیق و پژوهش‌های اصیل و نه پروژه‌های زودبازده خواهد بود.

ایجاد زمینه‌های رشد و تربیت محققین مخصوصاً محققین جوان از جمله مسائلی است که مراکز علمی باید به آن توجه داشته باشند. استفاده از فرصت‌های مطالعاتی، دوره‌های تحقیقاتی و به طور کلی تعاملات بین‌المللی نقش مهمی در رشد و تربیت محققین دارد. فرصت مطالعاتی یعنی زمانی برای آرامش فکری و ذهنی محقق، به دور از مسئولیت‌های شغلی، برای تمرکز بر مسایل عمیق و اصیل. امید آن می‌رود که دانشگاه‌ها با سیاستگذاری‌های مناسب و پرهیز از سیاست‌های استرس‌زا، امکان استفاده هر چه بیشتر و بهتر این فرصت‌ها را در اختیار محققین قرار دهند.

\* دانشگاه اصفهان



پویایی گروه‌های تحقیقاتی با برگزاری سمینارهای هفتگی و حضور همکاران هر گروه و دانشجویان تحت راهنمایی‌شان کاملاً محسوس است. با توجه به این که هماهنگی برگزاری سمینارهای هفتگی بعضاً بسیار زمان‌بر است، عهده‌دار بودن مسئولیت برگزاری سمینارهای علمی می‌تواند جایگزین بخشی از موظفی تدریس استاد در طول یک ترم باشد.

علاوه بر سمینارهای تخصصی گروه‌های تحقیقاتی، هر هفته یک سخنرانی عمومی ریاضی و یک سخنرانی عمومی در گرایش‌های مختلف ریاضی نیز برگزار می‌شود. اکثر سخنران‌های دانشکده، سخنران‌های خارج از دانشگاه و حتی خارج از آلمان هستند که به وضوح معنی تعاملات بین‌المللی را تداعی می‌کند. با توجه به راحتی مسافرت بین کشورهای غربی، حضور محققین این کشورها در دیگر کشورهای این حوزه به سادگی میسر است و به تبع آن امکان بحث راجع به مسایل روز دنیا در زمینه تحقیقاتی‌اشان به آسانی برایشان فراهم می‌شود. معمولاً بعد از سخنرانی‌های عمومی، میزبان نام رستورانی که برای شام برنامه‌ریزی شده است را اعلام می‌کند و علاوه بر سخنران که میهمان دانشکده است، بقیه نیز در صورت تمایل برای شام به آن‌ها می‌پیوندند که نه تنها فرصت مناسبی برای بحث بیشتر در محیطی صمیمی‌تر را فراهم می‌کند بلکه در ارتقا اعتماد به نفس دانشجویان هم مؤثر است.

آرامش در محیط کار، لازمه انجام فعالیت‌های کیفی آموزشی و



## آنچه از فرصت‌های مطالعاتی می‌آموزیم

### گزارش میزگرد روز جبر، خانه ریاضیات اصفهان، ۹ آذرماه ۹۶

سعید اعظم، رئیس جلسه \*

#### دکتر امیر هاشمی:

من با ذکر این نکته شروع کنم که کشوری مانند استرالیا اعزام دانشجویان به خارج را با ایران شروع کرد ولی در سال ۱۹۹۰ این روند را متوقف کرد ولی ما از این زمان به بعد به استرالیا دانشجویان اعزام کرده‌ایم و هنوز هم روند اعزام دانشجویان از ایران متوقف نشده و به جایگاهی که باید نرسیده‌ایم. این موضوع نشان دهنده این است که فرصت‌ها و موضوع اعزام دانشجویان به خارج باید تا حد ممکن هدفمند باشد که بتواند در درازمدت نتایج خوبی داشته باشد. با کمی اغراق، اولین فرصت مطالعاتی در تاریخ ایران به شکل رسمی حدود ۱۴۴ سال پیش توسط ناصرالدین شاه با سفری به چند کشور اروپایی آغاز شد. تقریباً در همان زمان امپراطور ژاپن، می‌جی هم چنین مسافرتی را به اروپا انجام داد. ره‌آورد سفر می‌جی، تعریف سه مأموریت برای سه گروه بود. گروه اول مأمور بررسی نظام آموزش و پرورش چند کشور مطرح اروپایی برای ایجاد تحول در آموزش و پرورش ژاپن بود. گروه دوم را مأمور بررسی قانون اساسی این کشورها و نحوه کشورداری کرد و گروه سوم را هم مأمور کرد تا صنایع جدید در این کشورها را فرا گیرند تا زمینه‌های رشد و توسعه در ژاپن را فراهم کنند. در ادامه او ژاپن را به ۸ قسمت تقسیم کرد و در هر قسمت ۲۰۰ مدرسه، ۳۰ دبیرستان و یک دانشگاه تأسیس کرد. اما ره‌آورد سفر ناصرالدین شاه به اروپا در واقع با الگو برداری از سالن نمایش آلبرت هال و سالن نمایش در لندن، تأسیس تکیه دولت بود و با الهام از رقصنده‌های اروپایی تأکید کرد خانم‌ها دامن چین‌دار بپوشند و برای حرمسرای خود دستور وارد کردن سرسره به ایران را صادر کرد. در واقع همین الان هم ره‌آورد خیلی از سفرهای خارجی ما مشابه ناصرالدین شاه است با شکل و قالب متفاوت. البته در تاریخ و فرهنگ ایران هم کسانی بوده و هستند که ره‌آوردهای متفاوتی از سفرهای خارجی داشته‌اند. برای مثال حسن رشیدی تقریباً همزمان با ناصرالدین شاه زندگی می‌کرد. او متولد ۱۲۲۹ در تبریز بود. او یک سفر به بیروت رفت و در دارالمعلمین

س ۱۰: فرصت‌های پژوهشی مسأله‌ای است که در واقع همه ما چه به عنوان عضو هیأت علمی و یا دانشجوی دکتری به نحوی با آن درگیر هستیم، حال آنکه چندان به آن نمی‌پردازیم یعنی مسائل مختلف آن را مورد تأمل و بررسی قرار نمی‌دهیم. در ابتدا باید گفت که فرصت‌های مطالعاتی به معنای آکادمیک آن، قدمت تاریخی دارد. همه اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های دنیا از این فرصت‌ها استفاده می‌کنند، ولی موضوع فرصت‌های علمی شش ماهه که از طریق دولت در اختیار دانشجویان دکتری قرار داده شده است، موضوعی است که آن قدمت فرصت‌های مطالعاتی استادان در ایران را ندارد. به همین خاطر پیشنهاد شد که موضوع فرصت‌های مطالعاتی بطور اعم و فرصت‌های شش ماهه دانشجویان به طور اخص مورد بحث قرار گیرد. اجازه دهید با معرفی اعضای میزگرد شروع کنیم. آقای دکتر مسعود پورمهدیان از دانشگاه امیرکبیر و رئیس پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (IPM) هستند. ایشان هم به دلیل تجربه عضو هیأت علمی بودن و هم به دلیل تجربه‌ای که در IPM در مراودات بین‌المللی دارند، دعوت شده‌اند. خانم دکتر ملیحه یوسف‌زاده عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان هستند. ایشان در زمان دانشجویی از فرصت مطالعاتی استفاده کرده‌اند و ظاهراً آخرین فردی هم هستند که در رشته ریاضی در استان اصفهان از فرصت مطالعاتی اعضای هیأت علمی استفاده نموده‌اند. آقای دکتر امیر هاشمی عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان نفر بعدی هستند که هم خودشان تجربه بسیار زیادی از سفرهای مطالعاتی دارند و هم چندین دانشجوی داشتند که از فرصت پژوهشی استفاده کرده‌اند. آقای دکتر احسان ممتحن عضو هیأت علمی دانشگاه یاسوج هم به صورت ویدئو کنفرانس در میزگرد شرکت می‌کنند. ایشان در دوره دانشجویی از فرصت پژوهشی دانشجویی استفاده کرده‌اند و در این زمینه تجربه‌های بسیار خوبی دارند. نخست نظر اعضای میز و سپس آراء حاضران را درباره موضوع میزگرد می‌شنویم:

کشورهای پیشرفته در مدارشان صداقت علمی را تمرین می‌کنند و یک دانش آموز وقتی می‌خواهد یک گزارش علمی ارائه کند حتماً باید منابع آن را ذکر کند. نکته دیگر آشنایی با شیوه پژوهش در ساختارهای دانشگاهی کشورهای پیشرفته است. یک جمله معروف از پال اردوش است که «ریاضیدان ماشینی است که قهوه را به قصبه تبدیل می‌کند»، در واقع زمان قهوه خوردن در خارج یک زمان خیلی مهم و ارزش برای تبادلات علمی است. آخرین نکته‌ای که خواستم اشاره کنم تجربه آرامش آموزشی و پژوهشی در کشورهای پیشرفته است که می‌تواند در ارتقای کیفیت آموزش و پژوهش در کشور ما مؤثر باشد.

### دکتر ملیحه یوسف‌زاده:

تحقیق و پژوهش به معنی کشف آن چیزهایی است که وجود دارند ولی از چشم‌ها باز مانده‌اند. وظیفه یک محقق دستیابی به این نادیده‌هاست. یک محقق تجربی برای تحقیقاتش نیازمند به یک آزمایشگاه مجهز است و به طور مشابه ذهن یک ریاضی‌دان آزمایشگاه اوست و قطعاً برای اینکه کارهای تحقیقاتی خوبی انجام دهد باید ذهن و یا در واقع آزمایشگاهش را به بهترین نحو تجهیز کند. دانش، خلاقیت، آرامش و تمرکز چهار رکنی هستند که در این آزمایشگاه باید وجود داشته باشند. حال اگر این آزمایشگاه تجهیز شده، به چه طریقی می‌توانیم یک تحقیق خوب انجام دهیم؟ اولین چیزی که مهم است طرح مسأله پژوهشی است. یک پژوهش با کیفیت، وابسته به یک سؤال خوب است. تعاملات بین‌المللی از یک طرف در تعریف یک مسأله خوب پژوهشی اثرگذار است و از طرف دیگر پژوهشگر را با فرهنگ‌های علمی مختلف آشنا می‌کند. در زمان دانشجویی، وقتی برای اولین بار از فرصت مطالعاتی استفاده کردم، بدو ورود کارگاهی در دانشگاه اوتاوا برگزار بود و استادی که من پیش ایشان بودم به من توصیه کردند که موقع ناهار و شام حتماً حضور داشته باشم. خیلی تأکید کردند و گفتند در آن زمان است که بیشتر فرصت برای صحبت با بقیه ریاضی‌دان‌هایی که الان شرکت کرده‌اند، وجود دارد. نکته دیگر این که هر محقق برای خودش یک سطح پژوهشی دارد که سعی می‌کند تحقیقاتش از این سطح پایین‌تر نیاید. کیفیت یک کار پژوهشی را این سطح پژوهشی تعیین می‌کند و تعاملات بین‌المللی می‌تواند برای این توقع، یک استاندارد خوب ایجاد کند. اما نکته خیلی مهمی که باید حتماً به آن توجه شود، زمان استفاده از فرصت مطالعاتی است.

فرصت مطالعاتی ترجمه کلمه sabbatical به معنی a rest from work است، یعنی استراحت بعد از کار. در واقع فرصت مطالعاتی

که تأسیس فرانسوی‌ها بود، حضور پیدا کرد و هدف خود را یادگیری شیوه‌های جدید آموزش کودکان قرار داد. بعد از آن باز در یک سفر مطالعاتی به استانبول پایتخت عثمانی رفت و در آن جا هم یک سری دوره‌هایی را گذراند و برای تأسیس یک مدرسه در ایروان دعوت شد. زمانی که امیرالدوله صدر اعظم به تهران آمد اولین مدرسه در تبریز و بعد در تهران به طور رسمی آغاز به کار کرد. در نهایت رشديه موفق شد ۱۵ مدرسه را در ایران تأسیس کند و خیلی‌ها اعتقاد دارند که پدر فرهنگ نو در ایران حسن رشديه است.



حال به انتظارات از یک فرصت مطالعاتی می‌پردازم. چیزی که در سیستم آموزشی و پژوهشی کشور ما کمتر استقبال می‌شود، تجربه کارهای گروهی است. در واقع از همان دوران کودکی تجربه کارهای گروهی در سیستم آموزشی ما وجود ندارد. زمانی که ما به خارج از کشور سفر می‌کنیم، می‌بینیم که دانشگاهیان خیلی خوب، راحت و سریع با یکدیگر در کارهای علمی همکاری می‌شوند. ولی آئین‌نامه‌های آموزشی و پژوهشی در ایران نه تنها از کارهای گروهی استقبال نمی‌کند، بلکه در خلاف آن نیز حرکت می‌کند. دومین چیزی که باز در ایران خیلی کم رنگ و در خارج از کشور تجربه می‌شود، حضور مستمر در مجامع علمی (ملی و بین‌المللی) است، و هر کسی باید در سمینارهای دانشکده خود حضور فعال داشته باشد. این موضوع به برقراری ارتباط علمی و در نهایت به توسعه زمینه‌های جدید تحقیقاتی کمک می‌کند. نکته دیگر، آشنایی با مراکز معتبر بین‌المللی است. کسانی که به خارج می‌روند معمولاً به راحتی می‌توانند به کشورهای دیگر تردد کنند و بهتر است که دانشجویان ما از این فرصت استفاده کنند و با مراکز معتبر و نوع آموزش و پژوهش در آن‌ها آشنا شوند. موضوع دیگر این که در ایران کمتر کارهای کیفی انجام می‌شود، گاهی اوقات ما علاقه داریم یک مقاله ۲۰ صفحه‌ای را به دو تا مقاله تبدیل کنیم. ولی این نگرانی‌ها و این تفکرات در مراکز معتبر خارج وجود ندارد. حضور در فرصت‌های مطالعاتی زمینه تجربه‌های متفاوت از صداقت علمی و وجدان کاری را می‌تواند فراهم کند. البته منظورم این نیست که در ایران صداقت علمی وجود ندارد. در اغلب



فرصت مطالعاتی فردی مقاله تحقیقاتی با استاد آنجا بنویسد، باید حتماً اسم استاد داخل هم در این مقاله آورده شود. به نظر من می‌آید این قوانین که خود ما به طور مضاعف در دانشگاه‌ها ایجاد کردیم دید افراد را نسبت به دانشگاه منفی می‌کند. ترتیب آن را هم که دیده‌اید، مثلاً می‌گویند که اول اسم دانشجو باید باشد، بعد از آن اسم استاد باشد. در IPM، مدیریت آن به طور کلی و نه صرفاً بخش ریاضیات، سعی کردند قوانین زیادتری بر آن چیزی که وجود دارد را اضافه نکنند. در مورد دانشجویانم که فرصت مطالعاتی رفتند، از خیلی جهات ارزیابی بسیار مثبتی دارم. اما از جنبه پیوند زدن بین کارهای تحقیقاتی جاری شان با آن کاری که آن استاد و آن شخص در آن جا از آنها خواسته است، خیلی موفق نبودند. فکر می‌کنم که چالش اصلی در فرصت مطالعاتی این است که اگر کسی بخواهد تحقیقات خودش را به کار خارج پیوند بزند، این مورد خیلی به نوع تعامل بر می‌گردد. افراد اگر شانس بیاورند در زمانی که می‌خواهند به فرصت مطالعاتی بروند، در مؤسسات تحقیقاتی معتبر در اروپا و یا در کانادا، در امریکا، برنامه‌های علمی خوبی در جریان باشد، و افراد بتوانند از این برنامه‌ها استفاده کنند. بطور خلاصه، قوانین به حد کافی پیچیده هست، ما به عنوان مؤسسه تحقیقاتی، به عنوان دانشگاه، به عنوان استاد لطفاً سعی نکنیم معادله‌ای بر این معادلات بیفزاییم. مع الوصف به نظر می‌آید که سعی کنیم فرصت‌های کوتاهی که در مؤسسات خوب خارجی هست را با چشمان باز انتخاب و شرکت کنیم. نکته دیگر اینکه در بعضی از رشته‌ها این بلوغ علمی ایجاد شده است که افراد خودشان را می‌توانند در رقابت جهانی قرار بدهند. ای کاش با وجود چنین افرادی، فرهنگ پسا دکتري در همه دانشگاه‌ها جا می‌افتاد و افراد بعد از فراغت از دوره دکتري می‌توانستند دو سال، سه سال از این فرصت‌ها استفاده بکنند.

**دکتر کامران دیوانی‌آذر** (دانشگاه الزهرا): از نظر من پایان سال چهارم دوره دکتري تازه فرد برای رفتن آماده است. غیر از این باشد اینجا کار تحقیقاتی نکرده است. یعنی اسماً نام سازمان ما هست ولی کارش را یکی دیگر کرده است.

**دکتر محمدمهدی ابراهیمی** (دانشگاه شهید بهشتی): من سفارش می‌کنم، در فرصت مطالعاتی در کنار کاری که با استادان انجام می‌دهیم، چیز جدید هم یاد بگیریم و اینجا بیاوریم. البته آن چیزی که را که بلد هستید باید تقویت بیشتری بکنید. در مورد مقالات داخل کشور هم توصیه من این است که حتماً اسم استاد باشد.

**دکتر غلامرضا بهبودی** (محقق پسادکتري بنیاد نخبگان): بنده به مدت نه ماه فرصت مطالعاتی را در دانشگاه اتاوا گذراندم. این فرصت به دو قسمت تقسیم می‌شود، بخش علمی پژوهشی و یک بخش

دوره‌ای است که محقق در آن باید به یک آرامش ذهنی جهت آمادگی برای فعالیت‌های بعدی خودش دست یابد. دانشجوی دکتري که در فرصت مطالعاتی به سر می‌برد باید ابتدا برای انجام رسالت بالا بردن سطح دانشش با شرکت در کلاس‌ها و سمینارها تلاش کند و پس از آن برای پروژه پژوهشی‌اش برنامه‌ریزی کند. می‌تواند روی پروژه قبلی اش کار کند، و یا پروژه مشترکی را با استاد میزبانش شروع کند. به‌علاوه در خلال کارهای تحقیقاتی، نکات زیادی را می‌آموزد. دانشجویها و همه محققانی که در یک گروه تحقیقاتی هستند به صورت اخلاقی موظف هستند که در سمینارهایی که به طور هفتگی و یا ماهیانه برگزار می‌شود شرکت کنند و با افراد دیگر هم فکری کنند.

حالا به این موضوع بپردازیم که برای یک دانشجو، چه زمانی جهت استفاده از فرصت مطالعاتی مناسب‌تر است. طبق قوانین، اگر یک دانشجوی دکتري، بعد از دو ترم تحصیلی که دروسش را می‌گذراند، بتواند امتحان جامع را با موفقیت پشت سر گذارد، محدودیت نمره زبان نداشته باشد، و همچنین بتواند در ترم چهارم پروپوزالش را هم به تصویب برساند، یک سال فرصت دارد که اقدام کند و او تازه باید درگیر این مسأله بشود که کدام کشور برود؟ به چه صورتی ویزا بگیرد و ... و این مسأله تمرکزش بر مسأله پژوهشی‌اش را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نکته‌ای که خیلی امیدوار هستیم که در آئین‌نامه‌های بعدی اصلاح شود این است که محدودیت زمانی برای استفاده از فرصت مطالعاتی برداشته شود. باید دقت داشته باشیم که ماهیت رشته‌ها با هم متفاوت است، نباید برای تمامی رشته‌ها قوانین یکسان وضع شود.



### دکتر مسعود پورمهدیان:

همان‌طور که اشاره شد طول فرصت مطالعاتی دانشجویان شش الی نه ماه است. در این رابطه سه کتگوری مهم است، یکی بحث ویزا و این موارد است، دوم قوانین وزارت علوم است و سوم موضوعی است که کم یا زیاد به ویژه در دانشگاه‌ها اخیراً داریم مشاهده می‌کنیم. یک مثال بزنم، در دانشگاه صنعتی امیرکبیر این قانون وجود دارد که اگر در



بشود. من اعتقاد دارم به جای اینکه وزارت علوم بخش نامه ایجاد کند و مرتب بخش نامه به دانشگاه‌ها بدهد، به یک ستادی تبدیل شود که به حل مشکلات دانشگاه‌ها کمک کند. ایجاد یک مرکز بین‌المللی در دانشگاه International Center واقعاً ضروری است. هم برای رفتن از این طرف به خارج از کشور و هم برای افرادی که از خارج از کشور می‌آیند، این ضرورت دارد. البته این مرکز با اداره روابط بین‌الملل دانشگاه خیلی فرق می‌کند. International Center یک مرکزی است که هر کسی که یا به نوعی بین‌المللی است یا می‌خواهد فعالیت بین‌المللی کند باید به آن جا برود و تسهیلات بگیرد. روابط بین‌الملل ما الان بیشتر به دنبال این است که مسائل ارتباطات مدیریتی را با خارج از کشور حل بکند.

**عباس دره‌گزنی** (دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان): در دوره فرصت به کشور اسپانیا رفتم. در تلگرام کسانی بودند که یک الی دو ماه از فرصت مطالعاتی‌اشان در کشور اسپانیا گذشته بود، به بقیه در همه زمینه‌ها کمک می‌کردند، شبکه‌های اجتماعی واقعاً می‌تواند کمک بکند. حتی ما یک کانالی درست کرده بودیم که تمام آدرس‌های مورد نیاز، از دارالترجمه تا نحوه بلیط خریدن، بیمه و مواردی که مورد نیاز است در آن بود.

### دکتر ممتحن (به صورت ویدیو کنفرانس):

قوانینی که ما برای رفتن دانشجویهایمان گذاشتیم، گاه انقدر دشوار می‌شوند که دانشجو نمی‌تواند تصمیم بگیرد که کجا می‌خواهد برود، حتی نمی‌تواند تصمیم بگیرد که به یک کشور انگلیسی زبان می‌رود یا نه، بعد هم در ۶ ماه از او بخواهید پژوهش کردن را یاد بگیرد، مقاله منتشر کند. خلاصه کنم، من خودم از هیچ یک از کشورهای انگلیسی زبان نتوانستم ویزا بگیرم. این بود که به آلمان رفتم، پیش روبرت ویسباور. او داشت روی کتاب Corings and Comodules کار می‌کرد. به لحاظ پژوهشی ما باهم هیچ مبادله فکری نداشتیم، فقط در مورد کتاب قبلی او گاهی از او سؤال می‌کردم ولی این کتاب دوم را که همان زمان داشت با توماس برزینسکی می‌نوشت من متأسفانه در جریان اش قرار نگرفتم. پیشنهاد می‌کنم اگر خارج از کشور رفتید، زبان آن کشور را به اندازه‌ای که می‌توانید یاد بگیرید. در مورد بازدید از جاهای دیگر هم که گفته شد، من خودم مثلاً موزه لوور را سه بار دیدم. الان در تدریس تاریخ ریاضی خیلی به دردم می‌خورد. مثلاً در مورد مصر باستان که حرف می‌زنم، بسیاری از شواهد آنها را دیدم. نکته آخر راجع به پاورپوینت آقای دکتر هاشمی است، یکی از بهترین دوران انتقال دانشجو برای تحصیل و برگشتن دوران رضا شاه بوده است. خیلی از افراد برجسته‌ای که برگشتند و دانشگاه تهران

فرهنگی اجتماعی. از لحاظ علمی و پژوهشی برای من مزایای زیر را داشت: شرکت در کنفرانس‌های بین‌المللی، سمینارهای هفتگی، شرکت در چندین کلاس درس، و انجام یک پروژه تحقیقاتی با استاد میزبان. امتیاز بعدی از لحاظ بعد اجتماعی و فرهنگی زندگی در یک محیط جدید، با یک فرهنگ جدید کنار مردمان جدید بود و مخصوصاً سفرهایی که برای دیدن مکان‌های دیدنی انجام دادم.

**دکتر مریم شمس سولاری** (دانشگاه پیام‌نور): من به آلمان دانشگاه هامبورگ رفتم و با پروفیسور رام کار کردم. در کنفرانس جبر خطی سایام آمریکا شرکت کردم که خیلی کنفرانس خوبی بود و بزرگان جبر خطی در این کنفرانس شرکت کرده بودند. من کار نیمه‌تمامی داشتم و آن جا سعی کردم از استادهایی که بودند، بپرسم.



**خرقانی** (دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان): من به دانشگاه لیون فرانسه رفتم، دو تا School و سمینار خیلی خوب داشتند که شرکت کردم. در دانشگاه اصفهان اخیراً دانشجو امکان خروج از کشور را تا پایان ترم ۸ دارد. من زمانی که در دوره ارشد بودم سه course به زبان انگلیسی گذراندم، اجباری بود، در این کلاس‌ها یاد می‌دادند که به چه صورتی با یک استاد خارجی تعامل کنیم، به چه صورتی ایمیل به انگلیسی بنویسیم، به چه صورتی CV تهیه کنیم، که فکر می‌کنم این یک امتیاز مثبتی هست که بقیه دانشگاه‌ها هم در نظر بگیرند. نکته دیگری هم که در فرانسه دیدم اینکه دانشجویها را خیلی به سمینارها و کنفرانس‌های خارجی می‌فرستادند.

**دکتر علی رجالی** (دانشگاه صنعتی اصفهان): ما در دانشگاه‌هایمان باید یک مرکز بین‌المللی وجود داشته باشد، که استادان و دانشجویهای ایرانی که می‌خواهند به خارج از کشور بروند، بتوانند از تسهیلات این مرکز استفاده بکنند. مواردی که مطرح کردند مانند زبان آموزی، برخورد‌های اجتماعی و فرهنگی که باید یک نفر ایرانی در خارج از کشور داشته باشد این‌ها را آموزش بدهند و به اصطلاح پروتکل‌های بین‌المللی بودن را به دانشجویان و استادان آموزش بدهد. از آن طرف به تسهیلاتی که برای این‌ها باید فراهم شود، کمک کند. واقعیت قضیه این است که دانشجویان آنقدر با درس‌های ویزا و مسائل داخلی دیگر روبرو هستند که تمام وقتشان باید صرف این نوع مسائل

یک عضو هیئت علمی، وضعیت استخدامی رسمی قطعی است. در آئین‌نامه‌های قبلی یک شخص می‌توانست بعد از سه الی چهار سال رسمی قطعی بشود و بتواند از فرصت مطالعاتی اش استفاده کند حتی زمانی که استاد یار است. ولی آئین‌نامه ارتقاء تغییر کرد، در صورتی که آئین‌نامه فرصت مطالعاتی تغییر نکرد. یعنی یک عضو هیأت علمی اول باید دانشیار شود تا بتواند رسمی قطعی شود و وقتی که رسمی قطعی شد بتواند از فرصت مطالعاتی استفاده کند. اگر ما بتوانیم این را هم به آموزش عالی پیشنهاد دهیم که اگر آئین‌نامه ارتقا تغییر می‌کند، آئین‌نامه فرصت مطالعاتی هم به نسبت آن تغییر کند، قطعاً برای اعضای هیأت علمی ما خیلی مناسب خواهد بود.

### دکتر امیر هاشمی:

خیلی خوب است که کسانی که به فرصت می‌روند در واقع برای دیدن مراجع علمی بروند. مراجع علمی کسانی هستند که در رشته‌های تخصصی که ما کار می‌کنیم reference هستند، سخنران‌های اصلی کنفرانس‌ها، کسانی که کتاب دارند و در آن رشته آدم‌های معتبری هستند. دقت بکنیم که ما پیش چه کسی می‌رویم. این خیلی می‌تواند اثر گذار باشد. پس در انتخاب دانشگاه و استاد که گفتیم دقت کنید. اگر به یک کشور انگلیسی زبان بروید بی شک در پذیرش‌های علمی آینده دانشجوی خیلی مؤثر خواهد بود. ببینید در حالت کلی ما دو تا نگرش در فرصت مطالعاتی داریم، یکی اینکه یک کاری با استادی که در ایران وجود دارد و استاد خارجی و دانشجوی به شکل مشترک انجام بشود، بخشی که در خارج است ادامه تری است که در ایران است. این از دیدگاه من هدف مهمی است که در فرصت به آن توجه شود، همکاری علمی بین‌المللی در راستای پایان نامه دکتری باشد. اما نوع دوم آن این است که در واقع دانشجوی خارج می‌رود و یک کاری جدا از آن انجام می‌دهد. از نظر من بهتر است که آن استاد خارجی به نوعی با این پایان‌نامه هم مرتبط باشد. چه کار کنیم که این کار انجام شود؟ زمانی که می‌خواهیم پروپوزال بنویسیم، این فرصت مطالعاتی هم در ذهنمان باشد و ارتباطی را شروع بکنیم که دو سال بعد از آن به یک چنین چیزی بینجامد. در هر حال، از دیدگاه من اگر یک دانشجوی به خارج از کشور برود، همین که وارد آن فضا بشود، وارد یک دانشگاه دیگر، یک کشور دیگر شود، این به ما این امیدواری را می‌دهد که زمانی که برگشت به نحوی در مطالبات علمی ما تأثیرگذار باشد و انشالله در آینده دانشگاه‌های علمی تر و academic تری داشته باشیم.

را تأسیس کردند، مانند پروفسور هشترودی، علی افصلی پور، علی نقی وحدتی، پروفسور تقی فاطمی، این افراد همه در زمان رضا شاه رفتند و تحصیل کردند و جالب است که من یک مطالعه‌ای که می‌کردم همه برگشتند. چطور می‌شود که نسل‌های کنونی ما که می‌روند، اغراق نکنم، بالای ۵۰ درصد می‌مانند و بر نمی‌گردند. این را اضافه کنم بهتر نمی‌بود که به جای اینکه ما در دوره دکتری به خارج از کشور برویم، بعد از دکتری اجازه می‌دادند که برویم. یعنی استرسمان کمتر بود، ترمان را نوشته بودیم، دکترایمان را گرفته بودیم. حالا اگر می‌رفتیم با یک احساس آرامش بیشتری می‌توانستیم شروع کنیم.

**دکتر مسعود سبزواری** (دانشگاه شهرکرد): تقریباً از هر کسی که پرسیم چرا به فرصت مطالعاتی می‌روید، ترجمه حرفشان این است که می‌خواهند منبع مقاله آینده‌شان را تأمین بکنند. یعنی ما به نحوی نیاز اصلی و base را متأسفانه روی مقاله گذاشته‌ایم. زمانی که در سال ۹۰ می‌خواستیم برای فرصت مطالعاتی پیش پروفسور مرکز که از قبل مدتی با ایشان بصورت ایمیلی کار می‌کردم بروم، ایشان موضوعی را برای من فرستاد، شاید جالب باشد، the beautiful art of mathematical writing هنر زیبای ریاضی نویسی. حدود ۱۰۰ روز با ایشان روی این موضوع کار کردم و دیدم واقعاً نیاز داشتیم، بدون اینکه کسی به من گفته باشد که به mathematical writing نیاز دارم. ما واقعاً از فرصت مطالعاتی چه می‌خواهیم؟ آیا فقط به دنبال این هستیم که آینده تولید مقاله در کشور را تأمین بکنیم، یا نه چیزهای دیگری هم داریم که باید تأمین بشود، موضوعاتی هم در کنارش مثل فرصت مطالعاتی معکوس باید مطرح شود، ما الان فقط داریم راجع به این صحبت می‌کنیم که چرا و چه راه کارها و مزیت‌هایی دارد که برویم. هیچ موقع من هیچ‌جا در هیچ دانشگاهی حالا به جز در IPM ندیده‌ام یک قسمت عمده‌ای را اختصاص بدیم که از شخصی دعوت کنیم که یک ماه به داخل بیاید و فرصت مطالعاتی معکوس باشد. شاید در واقع چالش نیازسنجی بتواند در خیلی از موارد حداقل به ما کمک بکند به جاهای بهتری برسیم.

**دکتر مژگان محمودی** (دانشگاه شهید بهشتی): ما باید به سوغاتی که قرار است از فرصت مطالعاتی برای آیندگان و کشورمان بیاوریم به دقت توجه بکنیم. مورد دیگر اینکه علاوه بر کار پژوهشی خود، به قوانین آموزشی و پژوهشی محل فرصت مطالعاتی و تعاملاتی که وجود دارد، توجه کنیم.

### دکتر ملیحه یوسفزاده:

مسئله بعدی این است که لازمه استفاده از فرصت مطالعاتی برای



## گزارش از چند سخنرانی

# مروری بر فناوری‌ها، مفاهیم و سرویس‌های نو ظهور در ICT از منظر علوم نظری، بویژه علوم ریاضی

محمد حسام تدین\*

(سخنرانی ایراد شده در همایش نمایندگان انجمن ریاضی در مرکز آمار ایران، ۷ دی ماه ۱۳۹۶)

باید تلاش‌ها را مضاعف نموده و گام‌ها را استوار و بر اساس اصول صحیح تجربیات بشری برداشت. عصر تولید مقالات بی‌ارجاع تمام شده است و این خلاقیت، نوآوری و ابداع است که می‌تواند به نجات وزارت علوم و کشور منجر شود. مجدداً تأکید می‌کنم که هدف من در این سخنرانی اشاره مستقیم به رشته‌ها و گرایش‌های متنوع علوم ریاضی و کامپیوتر و ارتباط دادن آنها به فناوری‌های نوین نیست، چرا که خود این فناوری‌ها به سادگی به تخصص‌های مورد نیاز و مربوطه اشاره می‌کنند. هدف من به صدا در آوردن زنگ‌ها از رویکرد جهان، نحوه پیشرفت کشورهای توسعه یافته و هشدار دادن است که اکنون زمان تغییر است و در آستانه انقلاب چهارم اقتصادی باید برای موفقیت طرحی نو دراندازیم.

### معرفی چهار فناوری نوین

اکثر افراد با مفاهیم سایبر، فضای سایبری، فضای مجازی، فضای تولید و تبادل اطلاعات و غیره تا حدی آشنایی دارند. ولی از خود می‌پرسیم در این فضای سایبری سرمایه سایبری چیست؟ به چیزی سرمایه سایبری می‌گوئیم که ارزش اقتصادی بالایی داشته، قابلیت تأثیرگذاری بر اقتصاد ملی داشته و همچنین فراگیری افزون بر ۹۰ درصدی و قابلیت تأثیرگذاری بر اعتماد و آرامش عمومی، قابلیت جریان سازی اجتماعی و سیاسی و حاوی اطلاعات ارزشمند باشد. ما با این تعریف سرمایه سایبری به چهار فناوری نوینی توجه خواهیم کرد که در آینده فضای سایبری ما با آن به شدت درگیر خواهد شد. این چهار فناوری به نوعی با یکدیگر ارتباط خاصی دارند و به نوعی مکمل هم هستند.

بهتر است نگاه اجمالی به چند گزارش آماری داشته باشیم. ۹۰ درصد از داده‌های تولید شده در دنیا در دو سال اخیر تولید شده‌اند. ۵۰ تا ۶۰ درصد از کل فضای پردازش بر روی فضای ابری قرار دارند. در دنیا ۷ میلیارد موبایل متصل و ۳ میلیارد موبایل هوشمند داریم. تا

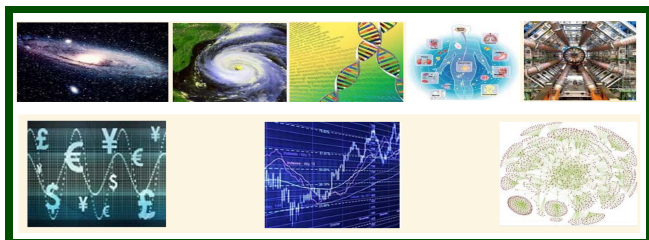
فناوری یا تکنولوژی، دانش-مهارتی است برای ساختن افزار (نرم یا سخت). این دانش-مهارت ممکن است پیچیده یا ساده، شخصی یا شایع، جدید یا قدیمی و ... باشد. فناوری یا تکنولوژی بخشی از فرهنگ است. فناوری فعالیتی انسانی است و از همین رو، از دانش و از مهندسی دیرینه‌تر می‌باشد. به نوع ساده‌تر فناوری تبدیل علم به عمل است. ما در این نوشتار در ابتدا مروری بر چند فناوری نوین حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT<sup>1</sup>) در جهان و چالش‌های امنیتی پیش رو خواهیم داشت. سپس از نگاه گسترده‌تری فناوری‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات را مورد بررسی و کنکاش قرار می‌دهیم. با این هدف که بدانیم وظیفه و نگاه ما به این حوزه چگونه باید باشد تا بتوانیم در جهان پر سرعت کنونی از قافله کشورهای در حال توسعه عقب نمانیم. زیرا فناوری‌های (ICT) به شکل عجیبی با سایر دانش‌ها و فنون از حوزه‌های مختلف عجین شده است (خصوصاً مسائل متنوع حوزه علوم ریاضی و کامپیوتر) و اگر پژوهشگران ما بتوانند مسیر و روال رشد و تکامل فناوری‌های (ICT) و خواسته‌های اقتصاد دیجیتال را به درستی شناسایی کنند به خوبی می‌توانند به بحث (ICT) ورود کرده و سهم خود از این بازار را به دست گیرند. مشکلی که هم اکنون دامن بخش‌های دانشگاهی ما را گرفته است فرو رفتن در همان نظام سنتی آموزشی و پژوهشی گذشته است. باید سرها را بالا بگیریم و به افق پیشرفت بشریت در حوزه‌های مختلف دانشی، فناوری و اقتصادی نگاه دقیق و راهبردی داشته باشیم تا بتوانیم در این فضای پیچیده مسیر را به خوبی برای نسل کنونی و آینده روشن نماییم. چیزی که در این نوشتار به چشم خواهد آمد موفقیت کشورهای پیشرفته بر اساس نوآوری و دنبال کردن مسیر پیشرفت لحظه‌ای فناوری است. مغز صحبت‌های ما در این نوشتار ایجاد خلاقیت، نوآوری، تعامل جهانی، آموزش، فرهنگ سازی، صبر، تلاش و حرکت هدف مند است که متأسفانه در کشور ما کم یاب است. ولی باید بدانیم حرکت در مسیرهای فناورانه جهانی میان‌بر ندارند و برای رسیدن به مقصود

<sup>1</sup>Information and Communication Technology



شکل ۲: مشخصات داده‌های کلان و ارزشگذاری آنها در حد نفت خام

داده‌ها در جهان از نظر تولید و منشأ به دو دسته داده‌های جهان فیزیکی و داده‌های حاصل از فعالیت‌های انسانی دسته‌بندی می‌شوند. داده‌های جهان فیزیکی شامل: حسگرها، جهان طبیعت، ستاره شناسی، هواشناسی، غیره و داده‌های فعالیت‌های انسانی: شبکه‌های اجتماعی، بیمه‌ها، درمان، اینترنت، اقتصاد، کسب و کار، غیره (شکل ۳).



شکل ۳: منشأ تولید داده‌های کلان (منشأ ناشی از جهان فیزیکی و منشأ ناشی از فعالیت انسانی)

امروزه حجم تولید شده داده‌های کلان به میزانی است که به گفته کارشناسان این حوزه در حال پیشی گرفتن از تعداد ستارگان پیش‌بینی شده عالم هستی هستند (شکل ۴) و کشورها یا شرکت‌هایی موفق هستند که بتوانند سریع‌تر به فنون تجزیه و تحلیل این داده‌ها بر اساس اصول صحیح علمی و فنی مجهز شوند.

سال ۲۰۲۰ بیش از ۵۰ میلیارد وسیله متصل به اینترنت در دنیا وجود خواهد داشت. پس روشن شد که تصمیم داریم در خصوص چهار حوزه داده‌های کلان، فضای رایانش ابری، اینترنت اشیا و سامانه‌های هوشمند همراه صحبت کنیم. (شکل ۱). در ادامه توضیح خواهیم داد که این چهار فناوری چگونه به یکدیگر احتیاج دارند و یا مکمل یکدیگر هستند.



شکل ۱: چهار فناوری نوین داده‌های کلان، فضای رایانش ابری، اینترنت اشیا و سامانه‌های هوشمند همراه

فناوری‌ها می‌آید و این ما هستیم که باید در مواجهه با فناوری تدبیر داشته باشیم. پیشگیری، به معنی عدم استفاده از فناوری‌های روز دنیا نیست، بلکه استفاده درست از فناوری است که فناوری را قابل مفید به فایده می‌کند و داشتن دانش در نحوه استفاده از آن است که فناوری را برای ما قابل پذیرش خواهد کرد. پس در این چهار حوزه (و البته سایر حوزه‌های دیگر علوم) انواع تخصص‌های علوم ریاضی و کامپیوتر نظیر موارد مطرح شده زیر می‌توانند به سهولت به بحث ورود کنند: رمزنگاری، کدگذاری کانال، نظریه گراف، نظریه‌های پیچیدگی، جبر، ترکیبیات، بهینه‌سازی، آمار و احتمالات و ...

## داده‌های کلان

داده‌های کلان، داده‌هایی هستند که حجم زیادی دارند، متنوع هستند، سرعت انتقال و تولیدشان خیلی بالاست و تصدیق کردن و صحت سنجی آنها بسیار مهم است. از نظر دانشمندان این حوزه، ارزشی که این داده‌ها دارند، قابل مقایسه با ارزش نفت خام است (شکل ۲) و موفق‌انتهایی هستند که بتوانند داده‌ها را پالایش نموده و از اطلاعات آنها بهره‌برداری اصولی کنند.

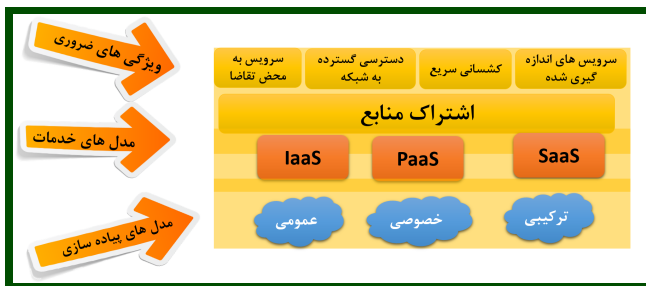


## رایانش ابری

فناوری بعدی، فضای محاسبات و ذخیره‌سازی ابر یا رایانش ابری است که این فضا مدلی فراگیر، آسان و به محض تقاضا است که شما امکان ذخیره‌سازی اطلاعات، دریافت سرویس و خدمات و انجام محاسبات را آنجا دارید. ویژگی‌هایی که این فضای رایانش ابری دارد می‌تواند شامل ابر خصوصی باشد که مالکیت آن در اختیار سازمان است و ابر عمومی که مالکیت آن می‌تواند در اختیار سازمان نباشد، مثل ابرهایی که Gmail و DropBox و سایرین در اختیار دارند؛ و یا می‌تواند ابر ترکیبی باشد که با همکاری مشترک مورد استفاده قرار گیرد و هرکدام از آنها ویژگی‌های خاص خودشان را دارند (شکل ۶).



شکل ۴: رشد قابل توجه تولید داده‌ها در جهان

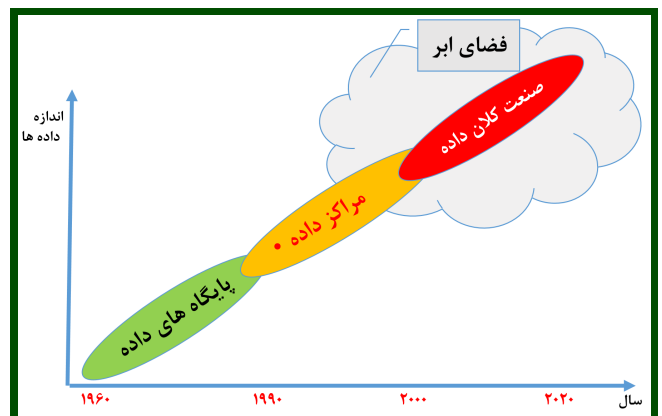


شکل ۶: رایانش ابر و مشخصات آن با ارایه خدمات مختلف<sup>۲</sup>

مزایایی که ابر دارد، انعطاف پذیری، کارایی بالا، مقرون به صرفه بودن و دسترسی پذیری و پشتیبانی از اطلاعات است. معایب فضای ابری نیز نیاز به دسترسی به اینترنت، نیاز به پهنای باند بالا و مشکلات امنیتی متعددی است که برای آن وجود دارد. هم اکنون ۵۲ درصد از اطلاعات در دنیا در فضای ابر ذخیره می‌شود، ۵۱ درصد از محاسبات در فضای ابر انجام می‌شود و این نشان دهنده این است که فضای ابر خواهد آمد و سازمان‌ها و شرکت‌ها هم به ناچار به سمت آن حرکت خواهند کرد. ۴۴ درصد از ایمیل‌های دنیا روی فضای ابر ذخیره می‌شود و ۹۱ درصد از سازمان‌ها مسائلی که به ابر مربوط می‌شود، برای ایشان جزو ملاحظات امنیتی است و به آن توجه ویژه می‌کنند. ۵۳ درصد دسترسی غیرمجاز در این فضا وجود دارد، ۴۴ درصد بحث هک کاربران است و ۳۹ درصد برنامه‌های واسط نامن. از این رو فضای ابری یک فضای پرخطر است و اگر بخواهیم به سمت آن برویم، باید اندیشمندانه حرکت کنیم. ۴۹ درصد نشتی اطلاعات در فضای ابری وجود دارد، حدوداً، ۴۶ درصد از حریم خصوصی‌ها در فضای ابری نقض می‌شود و مسائل محرمانه فاش می‌شود. اگر بخواهیم چالش‌های کلی فضای ابری را به طور خلاصه

برای نمونه داده‌های عظیمی در سازمان تأمین اجتماعی کشور موجود هست اگر مورد استفاده قرار گیرد می‌تواند کمک زیادی در مدیریت این حوزه ایجاد کند. اطلاعاتی که از این داده‌ها استخراج می‌شود، می‌تواند شرکت‌های داروسازی و بخش تأمین بیمه، درمان و مسائل مختلف اقتصادی دیگر را متأثر کند و درآمدزایی خیلی خوبی هم برای سازمان داشته باشد.

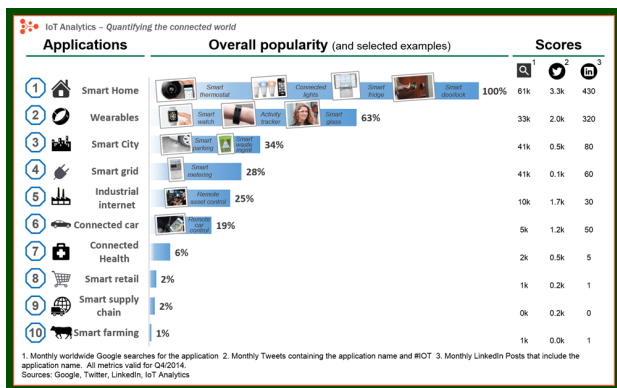
می‌دانید که ما از پایگاه‌های داده شروع کردیم، بعد مراکز داده ایجاد شدند و بعد، این حوزه در حال حرکت به سمت صنعت داده‌های کلان است که فضای ابر و محاسبات ابر هم در حال پوشش دادن این بحث است. بنابراین فضای رایانش ابری و فضای داده‌های بزرگ در حال گره خوردن به یکدیگر هستند (شکل ۵). البته اینترنت اشیا هم در حال ورود به این فضا است. همچنین به طور کلی امنیت داده‌های کلان را می‌توانیم امنیت در سطح داده، امنیت در سطح خدمات و در امنیت در سطح زیرساخت ذخیره‌سازی بدانیم.



شکل ۵: زیست بوم داده‌های کلان

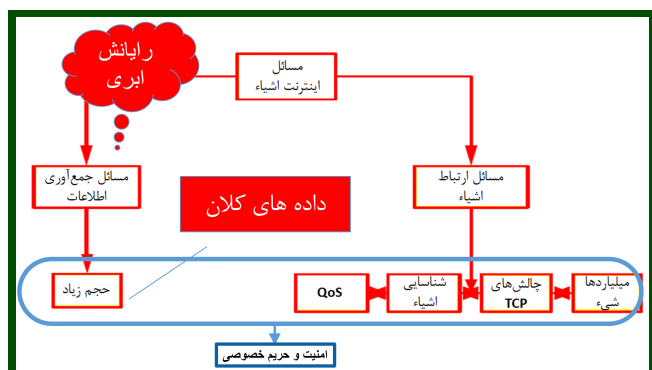


خواهیم داشت. کاهش یک تا یک و نیم ساعتی کار پرستاران و کاهش ۸۰ تا ۱۰۰ درصدی داروهای تقلبی تا سال ۲۰۵۰ به دلیل گسترش اینترنت اشیا قابل پیش بینی است.



شکل ۸: کاربردهای متنوع از اینترنت اشیا

ارکان اصلی راه‌حل‌هایی که برای استقرار اینترنت اشیا باید به آن توجه شود، یکی بحث سکو یا پلتفرم است و بحث فناوری‌های دسترسی، ذخیره‌سازی و پردازش داده. اینترنت اشیا در حال گره خوردن به رایانش ابری و داده‌های کلان است. این فناوری‌ها مکمل همدیگر هستند و نمی‌توان آنها را مستقل دید. حتماً ما باید به راه‌حل‌های امنیتی با نگاه زیست بومی نگاه کنیم (شکل ۹).



شکل ۹: ارتباط مسائل و مشکلات اینترنت اشیا با داده‌های کلان و رایانش ابری

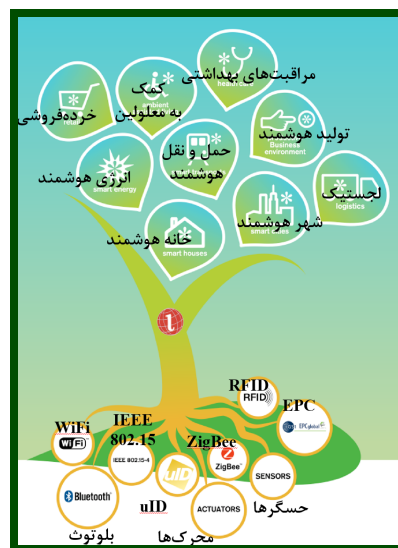
اینترنت اشیا آنقدر اطلاعات و داده تولید می‌کند که تجزیه و تحلیل آنها و داده‌های کلانی که تولید می‌شود، خود یک مسأله مهم است و مسأله امنیت هم که به عنوان یک جزء مهم این بحث باید به آن توجه کنیم. نیازمندی‌های امنیتی در اینترنت اشیا و بحث امنیت و اعتماد به حریم خصوصی است. امنیت باید در عین اعتماد وجود داشته باشد. چالش‌ها و مشکلاتی که در اینترنت اشیا باید به آن توجه کنیم:

اشاره کنیم، بحث مخاطرات سازمانی، مخاطرات فنی و عملیات و مخاطرات قانونی است.

راهکارهایی که باید برای داشتن یک ابر امن به آن توجه کنیم، در گام اول آموزش کارکنان و استفاده از خدمات شرکت‌های مطمئن یا سرویس دهنده‌های مدیریت شده است. نرم‌افزارها و ابزارهای امنیتی ما باید مستقل از فروشندگان و ارائه‌دهندگان خدمات ابری باشد و کارکنان و مشاوران حرفه‌ای و متخصصان ابر را باید با خدمت بگیریم و مانیتورینگ ۲۴ ساعته سرویس‌های ابری را نیز نباید فراموش کنیم.

### اینترنت اشیا

اتصال هر شی، شخص و سرویس به یکدیگر، برقراری ارتباط شبکه‌ای مختلف اشیا با همدیگر در هر زمان و مکان و به هر شکل ممکن را اینترنت اشیا می‌گوئیم که می‌تواند شامل شبکه‌های RFID، حسگر بی‌سیم، شبکه‌های اینترنت، ارتباط ماشین با ماشین و سایر موارد این حوزه باشد (شکل ۷).

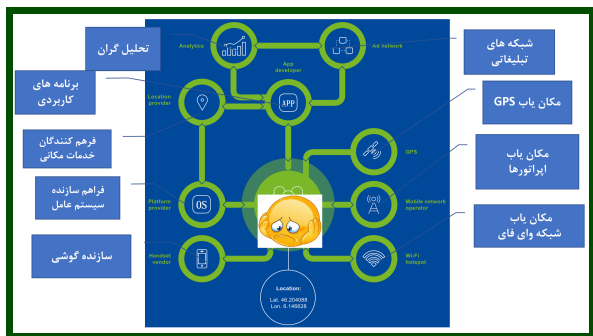


شکل ۷: اینترنت اشیا و معماری آن

اینترنت اشیا ۱۰ کاربرد برتر نظیر خانه‌های هوشمند، پوشیدنی‌ها، شهر هوشمند، شبکه هوشمند برق، اینترنت صنعتی، خودروی هوشمند، بهداشت و سلامت، خرده‌فروشی، زنجیره تأمین هوشمند، کشاورزی هوشمند دارد (شکل ۸). البته یک کاربرد خیلی مهم اینترنت اشیا، بحث بهداشت و سلامت است که حوزه سلامت در این حوزه، باید ورود کند و باید به ملاحظات امنیتی هم توجه کند. به عنوان نمونه، در بحث بهداشت و سلامت ادعا می‌کنند که اگر اینترنت اشیا مستقر شود، کاهش ۱۰ تا ۳۰ درصدی در هزینه‌های درمان را

تومان برآورد کرده و میزان اطلاعات روی هر گوشی را نیز ۲۰۰ هزار تومان در نظر بگیریم، آنگاه با قیمت کنونی دلار (سال ۹۵) ارزش این سرمایه هشت میلیارد دلار به قیمت سال ۹۶ می‌شود. اگر این مبلغ را در مقابل درآمد نفتی کشور در نظر بگیریم، می‌بینیم که سامانه‌های هوشمند همراه یک سرمایه است، اما همه بی‌توجه از کنار آن می‌گذرند و سرمایه‌گذاری آنچنانی برای امنیت آن انجام نمی‌شود. برای استخراج هر بشکه نفت ما حاضریم ۷ دلار هزینه کنیم، اما ضمن اینکه برای ساخت و فناوری این حوزه تلاش جدی نداریم، برای امن‌سازی گوشی‌های هوشمندمان چه در سازمان و چه در منزل خودمان نیز حاضر نیستیم سرمایه‌گذاری کنیم. برای نمونه ملموس‌تر، حادثه ساختمان پلاسکو که ۶ هزار میلیارد تومان خسارت به بار آورد، را می‌شد با ۱۰ میلیارد تومان هزینه از وقوع آن پیشگیری کرد. حفاظت از سرمایه‌ها متأسفانه در کشور ما نادیده گرفته می‌شوند و وقتی اتفاقی رخ می‌دهد، آن موقع به دنبال راه کار هستیم؟ وقتی روی ۴۰ میلیون گوشی هوشمند برنامه کاربردی پرکاربرد نصب است، اگر این برنامه سیمکارت‌ها را دچار مشکل کند، چه کاری می‌خواهید انجام دهید؟ اپراتورها چگونه می‌توانند ۴۰ میلیون سیم کارت را به دست مشتری برسانند؟ اگر گوشی‌ها را دچار مشکل کند آنگاه چه اتفاقی می‌افتد؟

در حال حاضر در جهان ۷ میلیارد موبایل متصل و حدود ۴ میلیارد گوشی هوشمند وجود دارد اما آیا اصلاً می‌توان حریم خصوصی را برای کاربران تعریف کرد یا نه؟ مکان یاب‌های جی پی اس، مکان ما را پیدا می‌کنند. مکان‌یابی‌های اپراتور از طریق آنتن‌هایشان، شبکه وای فای، شبکه‌های تبلیغاتی، تحلیل گرانی که مشغول کار بر روی داده‌های کلان هستند، برنامه‌های کاربردی، فراهم‌کننده‌های خدمات مکانی، سیستم عامل و سازندگان گوشی چیزی از حریم خصوصی برای ما باقی نمی‌گذارند (شکل ۱۱).

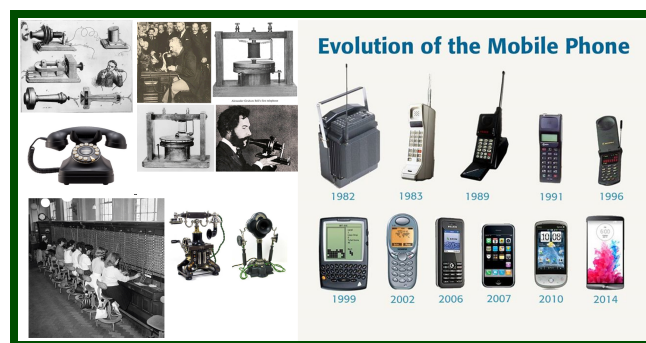


شکل ۱۰: تکامل ۱۵۰ ساله تلفن و تکامل ۳۰ ساله موبایل

همانطور که گفتیم، در بحث اینترنت اشیا، اطلاعات و داده‌ها باید جمع‌آوری شود و بحث رایانش ابری مطرح می‌گردد که حجم زیادی از اطلاعات تولید می‌شود. پس اگر در این حوزه ورود کنیم، خیلی از مسائل حوزه ممکن است حل شود. بحث شناسایی و نامگذاری اشیا، اختصاص آی پی خاص، به اشیا همه از جمله مشکلاتی است که اینترنت اشیا به آن مواجه است و باید حتماً به مسائل امنیتی آن توجه کرد.

### سامانه‌های هوشمند همراه

اگر به ۱۵۰ سال تاریخ ساخت گوشی‌های تلفن و ارتباطات توجه کنیم، پیشرفت آنچنانی وجود نداشته اما ظرف ۳۰ سال فضای مخابرات و ارتباطات چنان متحول شده و تکامل پیدا کرده است که بسیاری از این فناوری جا مانده اند و بسیاری از متخصصان را شوکه کرده است (شکل ۱۰).



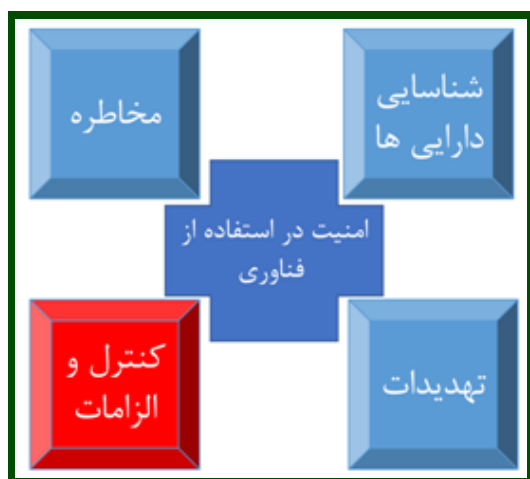
فناوری وقتی به این سرعت به یک کشور و یا یک سازمان ورود می‌کند، حتماً ما باید به بحث نیازمندی‌های امنیتی و الزاماتی که باید رعایت کنیم، توجه ویژه‌ای داشته باشیم. سامانه‌های هوشمند همراه، همان چیزی است که هر روز کودکان خود را با آن بزرگ می‌کنیم، با آن به خواب می‌رویم و بیدار می‌شویم. اگر بخواهیم تعریف منطقی داشته باشیم، سامانه هوشمند همراه دارای سیستم عامل است، قابلیت نصب برنامه کاربردی دارد و قابلیت پردازش و ذخیره‌سازی اطلاعات دارد. این سامانه هوشمند، یک دارایی ملی است که می‌تواند یک تهدید باشد. چرا؟ اگر به درآمد نفتی کشور در سال ۹۴ نگاه کنیم، ما حدود ۱۴ میلیارد دلار درآمد نفتی داشتیم و هزینه استخراج هر بشکه نفت هم ۷ دلار بوده که در سال ۵۰۲ میلیارد دلار می‌شود. اگر ۴۰ میلیون گوشی هوشمند در دست مردم را برآورد مالی کنیم و قیمت هر گوشی را به طور متوسط ۵۰۰ هزار

شکل ۱۱: جنبه‌های مختلف تهدید حریم خصوصی کاربران

حدود یک میلیون برنامه در فروشگاه‌های فروش برنامه موبایل

گزینه هستند، چون هم باتری دارند، هم برنامه کاربردی دارند و هم سیستم عامل، و هم اینکه هیچوقت آنها را از خود دور نمی‌کنیم. این فناوری‌ها همه دارند زنجیروار به همدیگر گره می‌خورند. ما ۳۰ هزار برنامه‌نویس در کشور داریم که اینها عموماً امنیت را نمی‌شناسند و از تمپلیت‌های آماده استفاده می‌کنند و برنامه می‌نویسند. برنامه فال حافظ دسترسی به اینترنت می‌خواهد! چرا این برنامه‌ها به این دسترسی‌ها نیاز دارند؟ اینها مشکلاتی هستند که با آن روبرو هستیم. بنابراین باید برای امن‌سازی هرکدام از این بخش‌ها فکری کرد.

اگر بخواهیم با فناوری مواجه شویم، باید بر روی تمام بخش‌ها سرمایه‌گذاری کنیم و برای آنها برنامه داشته باشیم. در مواجهه با هر فناوری باید سرمایه، تهدیدات امنیتی و مخاطرات را به خوبی شناسایی کنیم سپس نیازمندی‌های امنیتی استخراج شده و بعد بر اساس آنها، راهکارهای امنیتی و کنترل و الزامات را برای حفاظت از خود و فناوری را ارائه کنیم (شکل ۱۳).



شکل ۱۳: مؤلفه‌های لازم برای مواجهه با فناوری‌ها

### مفاهیم و سرویس‌های نوظهور در ICT<sup>4</sup>

فناوری‌های ICT، فناوری‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات است. فناوری اطلاعات و ارتباطات طیف گسترده‌ای از دانش (علوم و مهندسی) و فناوری در حوزه‌های مختلف را در راستای تحقق خود به کار می‌گیرد. باید توجه کرد که لیست‌های بلند و متنوعی از محصولات و سرویس‌های ICT در منابع مختلف موجود است ولی آنها با فناوری متفاوت هستند. زیرا هر محصول یا سرویس می‌تواند مبتنی بر چندین فناوری مرتبط (ICT) باشد و هر فناوری می‌تواند در طیف گسترده‌ای از محصولات یا سرویس‌ها استفاده شود. برای مثال یک لب تاپ را در نظر بگیرید. این محصول مبتنی بر فناوری‌های

وجود دارد که بیش از ۱۰۰ میلیارد بار دانلود شده است. اگر یک برنامه آلودگی داشته باشد، با یک شیوع و استفاده فراگیر، می‌تواند تهدید بزرگی را ایجاد کند. ۸۰ درصد برنامه‌ها (برنامه‌های کاربردی گوشی هوشمند) اطلاعات مکانی را جمع‌آوری می‌کنند. (به نقل از شرکت مک آفی). ۲۶ درصد برنامه‌ها شماره سیم کارت شما را می‌دانند و ۳۶ درصدشان اطلاعات کاربری شما را در اختیار دارند. ۶۰ درصد برنامه‌های گوگل پلی می‌توانند نام کاربری افراد را فاش کنند. ۴۵ درصد برنامه‌های گوگل پلی می‌توانند پسورد شما را فاش کنند در حالی که مردم به گوگل پلی و امنیت آن ایمان دارند و سعی می‌کنند برنامه‌های کاربردی خود را از آن استخراج کنند. پس نمی‌توان اطمینان کرد که برنامه‌هایی که از گوگل پلی دانلود می‌شود، امنیت کامل دارد. شرکت‌های بزرگ سالانه به طور متوسط ۳۴ میلیون دلار برای توسعه برنامه‌هایشان سرمایه‌گذاری می‌کنند. کسپراسکای یک کار آماری جالب انجام داده است و حدود ۵۰ کشور را از نظر رخداد تهدیدهای امنیتی بررسی کرده است. ایران در میان ۱۵ کشور با بالاترین شیوع آلودگی برنامه‌های گوشی‌های هوشمند بوده است. مجدداً تأکید می‌شود هر راه‌حلی را باید در زیست بوم موضوع جلو ببریم.



شکل ۱۲: زیست بوم سامانه‌های هوشمند همراه و نیازمندی‌های امنیتی

به زیست بوم (اکوسیستم) سامانه‌های هوشمند اگر نگاه کنیم (شکل ۱۲)، ما یک گوشی هوشمند در اختیار داریم که بر روی آن سیستم عامل، برنامه‌های مختلف، سخت افزار و نرم افزارهای متنوع وجود دارد و کاربران متعددی که دارند از این گوشی‌ها استفاده می‌کنند، شبکه‌های مخابراتی، اینترنت، وای فای، شبکه‌های متعددی هستند که به این گوشی‌ها وصل می‌شوند و در بالا فضای ابری را داریم که برای ذخیره‌سازی اطلاعات استفاده می‌شوند. برای اینکه بتوانیم با اشیا ارتباط برقرار کنیم، گوشی‌های هوشمند ما بهترین

<sup>4</sup>Information and Communication Technology

### دسته‌بندی فناوری‌های ICT از منظر مؤسسه گارتنر

مؤسسه گارتنر یک مؤسسه غیرانتفاعی است که با دقت زیاد فناوری‌های حوزه ICT را پایش و تحلیل می‌کند و این اطلاعات ارزشمند را به سرمایه‌گذاران و شرکت‌ها می‌فروشد. یک تحلیل سالانه کلی از روند رشد فناوری‌های ICT ارائه می‌کند به نام چرخه فناوری هایپ گارتنر (شکل ۱۵). همانطور که در این شکل مشاهده می‌شود، فناوری‌ها از زمان ابداع، تحقیق و توسعه تا ساخت و تولید بر روی این نمودار معرفی می‌شوند و پژوهشگران و متخصصان می‌توانند تصمیم بگیرند که نحوه برخورد یا ورود آنها در چرخه تکاملی فناوری‌ها چگونه باشد و علاقه‌مند به ورود به کدام بخش از تکامل یک فناوری هستند. در شکل ۱۶ می‌توان رویه پیشرفت فناوری‌های ICT برای سال ۲۰۱۷ را مشاهده نمود که کدام فناوری در چه مرحله تکامل و رشدی قرار دارد.

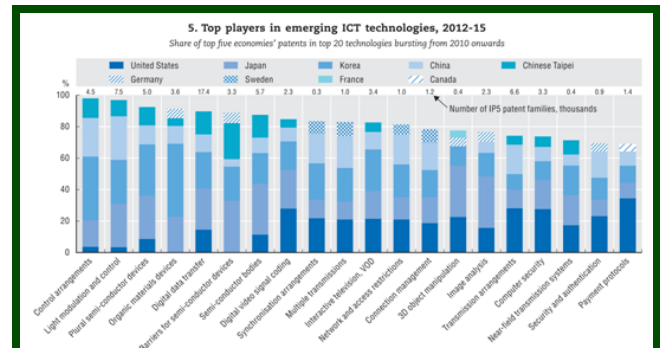
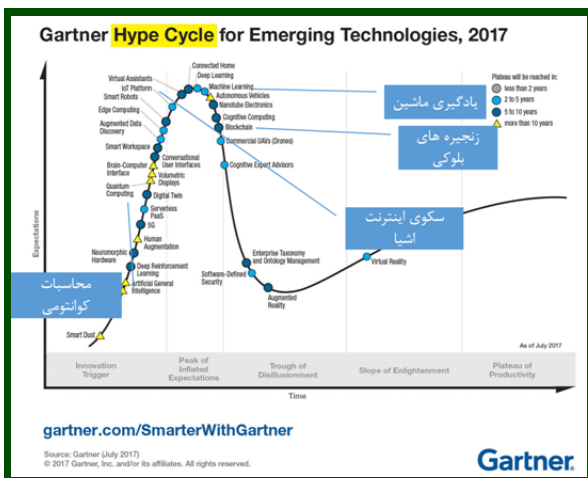
متعدد کامپیوتری، پردازش داده‌ها، فناوری‌های مخابراتی برای ارتباط با شبکه‌ها است و همه موارد فوق در تلفن‌های هوشمند کنونی نیز به کار گرفته شده است. فناوری‌های ICT توسط نهادها و مجموعه‌های مختلف در دنیا به طور دقیق رصد و تحلیل می‌شوند. دلیل این رصد و پایش لزوم برنامه‌ریزی دقیق متولیان مختلف، بخش سرمایه‌گذاری، صنعت، دانشگاه، مؤسسات پژوهشی، نیاز بازار و کاربران است. در عرصه رقابت سنگین جهانی تا شناسایی دقیقی از مسیر پیشرفت و رویکرد فناوری‌ها وجود داشته باشد، نمی‌توان موفقیت را مهیا ساخت. در ادامه به چند نهاد و مؤسسه اشاره می‌کنیم که توجه ویژه‌ای به این مباحث دارند. متخصصان و کارشناسان ما نیز باید این مسأله را مورد توجه قرار دهند تا بتوان ضمن تنظیم سیاست‌های کشور، انتخاب مسیر لازم برای موفقیت‌های اقتصادی، فناورانه و ایجاد کارآفرینی و نوآوری را فراهم ساخت.

### دسته‌بندی فناوری‌های (ICT) از منظر مؤسسه استاندارد اروپایی ETSI

مؤسسات استاندارد سازی همیشه فناوری‌های ICT را به دقت دنبال می‌کنند تا بتوانند برای آنها استانداردهای لازم را تهیه کنند. برای نمونه مؤسسه استاندارد اروپایی ETSI یک تقسیم‌بندی کلی از حوزه‌های فناورانه ICT دارند که شامل ۱۰ حوزه، امنیت، ایمنی عمومی، قابلیت همکاری، اتصال چیزها، حمل و نقل، سامانه‌های بی‌سیم، شبکه‌ها، انتقال محتوا، زندگی بهتر با ICT و خانه و اداره را شامل می‌شوند. در ذیل این ده مورد یک تقسیم‌بندی با ۶۰ مورد فناوری نیز معرفی شده است (شکل ۱۴).



شکل ۱۵: چرخه‌های گارتنر در معرفی روند رشد فناوری‌ها

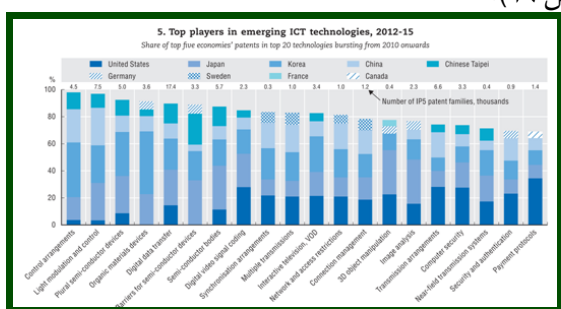


شکل ۱۴: تقسیم‌بندی حوزه‌های فناوری ICT از نگاه مؤسسه استاندارد ETSI

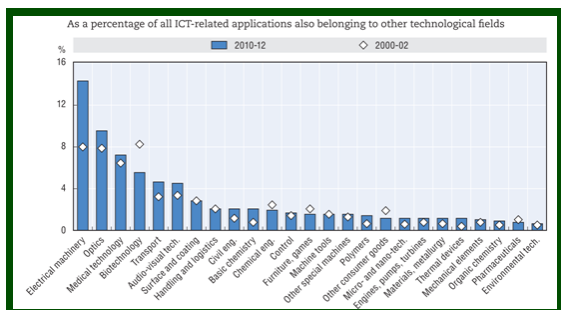
شکل ۱۶: چرخه‌های گارتنر در معرفی روند رشد فناوری‌ها برای سال ۲۰۱۷



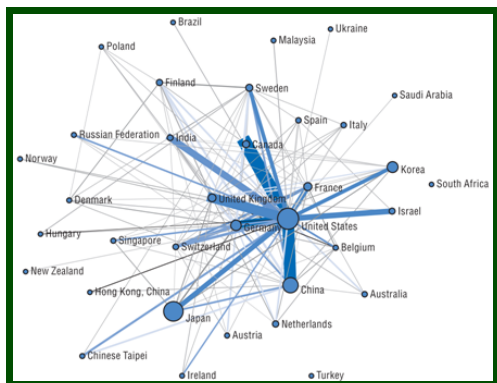
با تجربه کاری این کشورها مشخص شده است. فناوری‌های مختلفی نظیر ماشین‌های الکترونیکی، اپتیک، فناوری پزشکی، فناوری زیستی، حمل و نقل، صوت و تصویر، سطح و پوشش، لجستیک، مهندسی عمران، مهندسی شیمی، کنترل، مبلمان و بازی‌ها، ابزارالات ماشینی، پلیمرها، فناوری‌های نانو، متالورژی، شیمی ارگانیک، داروسازی در رئوس فناوری‌های مرتبط با فناوری ICT است که می‌تواند مود توجه پژوهشگران این حوزه باشد (شکل ۱۸). کشورهای صاحب ثبت اختراع از نظر مشارکت‌های مشترک شبکه مشارکت‌های بین‌المللی در حوزه پتنت‌های مرتبط فناوری‌های ICT را تشکیل داده‌اند که متأسفانه ایران جایگاهی در این شبکه ندارد (شکل ۱۹).



شکل ۱۷: ۹ کشور برتر و صاحب ثبت اختراع در فناوری‌های مطرح ICT



شکل ۱۸: فناوری‌های مرتبط با ICT در میان ۲۵ فناوری برتر مختلف



شکل ۱۹: شبکه مشارکت‌های بین‌المللی در حوزه پتنت‌های مرتبط فناوری‌های ICT در میان ۲۵ فناوری برتر مختلف

## دسته‌بندی فناوری‌های ICT از منظر تحلیل ثبت اختراعات

پنج اداره ثبت اختراعات جهانی به شرح زیر در دنیا وجود دارند که اکثر ابداعات موجود جهان در این پنج اداره ثبت و ضبط می‌گردند.

۱. اداره ثبت اختراعات اروپایی
۲. اداره ثبت اختراعات ژاپن
۳. اداره ثبت اختراعات امریکا
۴. اداره ثبت اختراعات کره
۵. اداره ثبت اختراعات چین

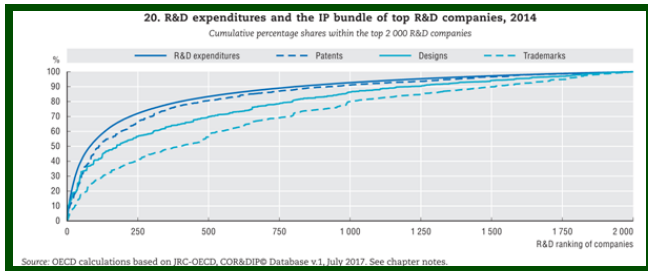
این پنج اداره ثبت اختراعات منبع بسیار خوبی برای بررسی رویه‌ها و روال و رشد فناوری‌ها، خصوصاً فناوری‌های ICT است. چرا که رقابت شدید در حوزه اقتصاد فناوری ICT شرکت‌ها و پژوهشگران را وادار نموده است از جزئی‌ترین تا کلی‌ترین ابداعات را در این پنج اداره ثبت نمایند تا بتوانند از مزایای اقتصادی این ابداعات استفاده کنند. اداره ثبت اختراعات ژاپن فناوری‌های ICT را به شرح زیر طبقه‌بندی نموده است.

1. High speed network
2. Mobile communication
3. Security
4. Sensor and device network
5. High speed computing
6. Large-capacity and high speed storage
7. Large-capacity information analysis
8. Cognition and meaning understanding
9. Human interface
10. Imaging and sound technology
11. Information communication device
12. Electronic measurement

بر اساس مطالعات صورت گرفته در ثبت اختراعات در پنج اداره مطرح، کشورهای امریکا، ژاپن، کره، چین، تایوان، آلمان، سوئد، فرانسه و کانادا در صدر کشورهای دارای ثبت اختراع هستند که در شکل ۱۷ بعضی از زمینه‌های کاری و فناوری‌های ICT مرتبط

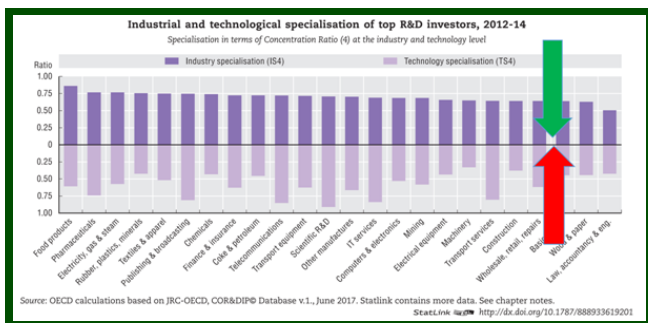


شرکت‌های قدرتمند به صورت پرتوان اختیار نوآوری و رشد اقتصادی را در دست گرفته‌اند. کامپیوتر و الکترونیک، تجهیزات حمل و نقل، ماشین‌سازی، تجهیزات الکترونیکی، صنایع شیمیایی پنج حوزه مهم و مورد توجه این ۲۰۰۰ شرکت است (شکل ۲۲).



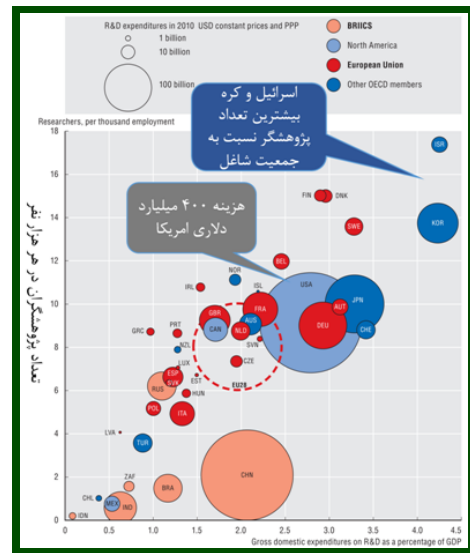
شکل ۲۲: ۲۰۰۰ شرکت برتر توسعه و تحقیق در زمینه مالکیت ثبت اختراع، طراحی صنعتی و علامت تجاری در پنج اداره ثبت مالکیت معنوی

به طور میانگین کشورهای برتر حوزه ICT برای هر خانواده از پتنت‌ها مبلغ ۱۱ میلیون دلار سرمایه‌گذاری کرده‌اند و این مبلغ برای اسرائیلی‌ها ۳۳ میلیون دلار بوده است. تخصص در ثبت اختراعات ICT در هند بیشتر از دو برابر و در چین بیش از ۵۰ درصد افزایش یافته است. صنایع تولیدی در کشورهای چین، آلمان، ژاپن و کره بیش از ۸۵ درصد از کسب و کار در تحقیق و توسعه را انجام می‌دهند. چین، ژاپن، کره و آمریکا بین ۷۰ تا ۸۰ درصد ابداعات در فناوری‌های ICT را مالک هستند. رابطه جالب بین مشخصه‌های فناورانه و صنعتی برای سرمایه‌گذاران برتر جهانی در زمینه تحقیق و توسعه در شکل ۲۳ مشخص شده است که فناوری و صنعت در تحقیق و توسعه همانند آینه هستند (یعنی فناوری پیشرو پشتیبان صنعت برتر است و بالعکس).

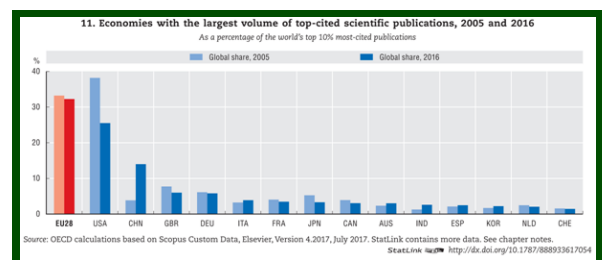


شکل ۲۳: رابطه جالب بین مشخصه‌های فناورانه و صنعتی برای سرمایه‌گذاران برتر جهانی در زمینه تحقیق و توسعه

اگر به هزینه توسعه و تحقیق در کشورهای کلیدی در سال ۲۰۱۵ توجه کنیم به اطلاعات جالبی دست می‌یابیم. درحالی که آمریکا و چین هزینه ۴۰۰ میلیارد دلاری سالانه در زمینه توسعه و تحقیق هزینه کرده‌اند، کره و اسرائیل بیشترین تعداد پژوهشگر را نسبت به جمعیت شاغل خود دارند (شکل ۲۰). همچنین میزان هزینه ثبت اختراع کشورهای پیشرو در زمینه ثبت اختراعات قابل توجه است. اقتصادها با بیشترین ارجاعات به انتشارات علمی آنها را نیز می‌توان در شکل ۲۱ مشاهده کرد که نشان می‌دهد کشور ما به عنوان یک منبع تکثیر مقاله، عملاً مشغول هدر دادن عمر و انرژی پژوهشگران خود است، زیرا مقالاتی تولید می‌کند که مورد ارجاع پژوهشگران جهانی نیست و ارزش علمی چندانی ندارند.



شکل ۲۰: میزان سرمایه‌گذاری پژوهشی و تعداد پژوهشگران در کشورهای پیشرو



شکل ۲۱: اقتصادها با بیشترین ارجاعات به انتشارات علمی آنها

در جهان ۲۰۰۰ شرکت برتر توسعه و تحقیق در زمینه مالکیت ثبت اختراع، طراحی صنعتی و علامت تجاری در پنج اداره ثبت مالکیت معنوی وجود دارند که صاحب اکثر اختراعات جهانی در پنج اداره ثبت اختراع دنیا هستند و این نشان می‌دهد که چگونه

## نتیجه گیری

نداریم. به نظر می‌رسد بخشی از درمان آفت و بیماری کشور در مسیر پیشرفت فناوریانه را بتوان با تعامل جهانی، اولویت نخست دادن به ابداع و اختراع به عنوان محرکه تولید و صنعت، توجه ریشه‌ای و واقعی به فناوری‌های ICT به عنوان فناوری پیشرو، آموزش نیروی انسانی و به کارگیری آنها به صورت هدفمند، سرمایه‌گذاری، تحقیق و توسعه (R&D)، مالکیت فکری و ثبت اختراع، اولویت دادن به ساخت و تولید، ایجاد فرهنگ ملی در تولید و ساخت، بازنگری اساسی در مأموریت آموزش و پرورش، مراکز فنی و حرفه‌ای و دانشگاه‌ها در ایجاد خلاقیت و نوآوری، لزوم ورود جدی علوم ریاضی و کامپیوتر به حوزه ICT و کاربرد، ایجاد و مدیریت شبکه گسترده‌ای از مؤسسات نوآور، ایجاد صنایع پیشرو حل کرد.

با عنایت به تخصص سخنران و نگارنده این سطرها در زمینه علوم ریاضی و زمینه کاری حرفه‌ای کنونی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، به جرات و قطعیت می‌توانم بگویم فناوری‌های نوین آینده نیاز مبرم به کاربردهای متنوع علوم ریاضی و کامپیوتر در سایر حوزه دارند. هم اکنون بحث گسترده هوش مصنوعی، زنجیره‌های بلوکی، ارز رمزها و غیره نیز به سایر مباحث اضافه گردیده است. از این رو استادان این حوزه وظیفه خطیری بر عهده دارند تا با ورود هوشمندانه به حوزه‌های فناوریانه، زمینه گسترش علوم ریاضی، ایجاد انگیزه، ایجاد زمینه شغلی، رفع مشکلات کشور و تولید ثروت و سرمایه را برای خود و آیندگان فراهم سازند. به امید موفقیت و رسیدن به آرزوها.

## مراجع

- Global Digital Economy Outlook 2015, OECD.
- The Global Information Technology Report 2015, Johnson Cornell University.
- OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017, The Digital Transformation.
- ICT: A new taxonomy based on the international patent classification, 2017, OECD.

\*هیأت علمی مرکز تحقیقات مخابرات ایران

کیفیت کلی سیستم آموزشی ایران رتبه ۱۰۸، کیفیت آموزش ریاضی و علوم در ایران رتبه ۴۴، ظرفیت ابداع و اختراع رتبه ۹۴ و از نظر ثبت اختراعات ایران رتبه ۱۰۵ از میان ۱۴۳ کشور را دارا است. باید بدانیم که در مسیر جهانی شدن دانش، میانبری وجود ندارد، باید جهانی اندیشید، با جهان تعامل کرد، از تجربیات بشری استفاده کرد و محلی و منطبق بر فرهنگ محلی دانش را به کار گرفت. حمایت‌های خوب صورت گرفته از شرکت‌های دانش‌بنیان و انگیزه مدیران ارشد کشوری برای کار در این حوزه وجود دارد ولی وجود سازمان‌های چندگانه متولی یا موازی در حوزه حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور و هدر دادن امکانات و عدم تحلیل دقیق از میزان پیشرفت نهاد‌های متولی، پیچیدگی فرآیندها و کلافگی شرکت‌های دانش‌بنیان برای فعالیت، مسأله غامض و پیچیده‌ای شده است. واقعاً چه میزان ثبت اختراع و نوآوری واقعی و در مقیاس جهانی در کشور وجود دارد؟ متولی برنامه ملی این حوزه چه خروجی شایانی در تولید، ساخت، صادرات و اشتغال داشته است؟ چه میزان حمایت حساب شده از ابداع و سپس ثبت اختراع صورت گرفته است؟ چه تحول بنیادین در آموزش و پرورش، دانشگاه‌ها و مراکز فنی و حرفه‌ای برای نمود خلاقیت و نوآوری انجام داده‌ایم؟ نزدیک به ۵۰ هزار فارغ‌التحصیل دکتری در کشور را برای چه تربیت کرده‌ایم و آنها را به چه حالی رها کرده‌ایم؟! به آنها چه آموخته‌ایم؟ خلاق؟ نوآور؟ یا تولیدکننده مقالات بی‌خواننده و بی‌ارجاج!! چرا اکثر شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی فقط از نمونه شرکت‌های خارجی کپی‌برداری می‌کنند؟ و اگر این مسأله کپی‌برداری را برای یک کشور در حال رشد بپذیریم، چرا شرکت‌های دانش‌بنیان در ادامه و برای کسب بازارهای جهانی خلاقیتی از خود بروز نمی‌دهند؟ و چرا متأسفانه فقط آنهایی موفق هستند که به ارائه سرویس می‌پردازند (نظیر کافه بازار، اسنپ، دیجی کالا، تپ سی). چند (درصد) شرکت دانش‌بنیان، مبتنی بر نوآوری‌های خود وارد بازار کسب و کار شده‌اند؟ اعطای جایزه ۵۰۰ هزار دلاری مصطفی را به دانشمندان مسلمان تحصیل کرده در غرب که زندگی و دانش آنها در آنجا هزینه می‌شود چه معنایی در ذهن ایرانیان ایجاد می‌کند؟ نکته جالب این است که ما این جایزه را صرفاً به خاطر نوآوری حرفه‌ای به آنها اعطا می‌کنیم و نه تولید مقالات بی‌شمار! و دریغ این است که برای پژوهشگران نوآور داخل کشور یک دهم چنین جایزه‌ای نیز

## مریم میرزاخانی و آینده ایران

رضا منصوری\*

(سخنرانی ایراد شده در همایش بزرگداشت مریم میرزاخانی در دانشگاه صنعتی شریف، ۳۰ آبان ماه ۱۳۹۶)

چرا آینده ایران این چنین نباشد؟ حدود سیصد سال پس از آن دوران حکومت شیعی صفوی را داریم که دوباره عظمت جغرافیایی ایران را کمابیش احیا کرد اما در زمینه علم و خردگرایی جزئی تر از دوران سلجوقی عمل کرد. بی جهت نیست که بزرگان دربار صفوی هنگامی که گردشگران غربی ۵۰ سال پس از گالیله اولین دوربین نجومی را به ایران آوردند نه به آن توجه کردند و نه آن را درک کردند، و ایران از غافله علم و خرد نوین به صورت کامل دور ماند. انحطاط علمی ما مدت ها بود که در سایه جزم اندیشی سلجوقیان شروع شده بود و رهایی از آن در چشم انداز نبود. در هیچ یک از سه دوران حکومت های دینی ساسانیان و سلجوقیان و صفویه ایران نتوانست همانند دوران آزاداندیشی آل بویه، سهمی در تاریخ علم جهان به یادگار بگذارد. این باید برای ما عبرتی باشد هنگامی که از سهم خودمان در علم دنیا صحبت می کنیم؛ باید نگران فقدان دورانی پایدار در علم و خردگرایی باشیم. دنیای جدید از این لحاظ بسیار پیچیده تر هم شده است.

آینده ایران را کسانی خواهند ساخت که علم پایدار داشته باشند.

ایران ما در دوران گذار به نوعی مدرنیت است که خودش خواهد ساخت. شواهد حکایت از این دارد که ما مصمم ایم آینده را خودمان بسازیم و قرار نیست این کار ساختن آینده مان را به دیگران بسپاریم. اما در این تلاش هنوز از سابقه دوران خردگرایی خود خارج نشده ایم؛ دوران طلایی اسلام را نه در خردگرایی آل بویه که در خردگرایی پسا-آل بویه ای می پنداریم؛ و هنوز موفق به درک جهان مدرن و سازوکارهای آن نشده ایم؛ و هنوز در تاریخ زندگی می کنیم. همین است که دیگران ما را «مداخله گر» می نامند. لفظ تروریست را هم باید در همین بافتار درک کرد. ما که می دانیم «تروریست» نیستیم! «داعش» پیکار جو است اما ما تروریست؟ این تناقض را در همین چارچوب باید درک کرد. ما هنوز زبان دنیای مدرن را درک نکرده ایم. ما بیدارشدگان تاریخ ایم پس از هشتصد سال، و حالا که سودای امپراتوری داریم یا می خواهیم با ایده هایی مستقل در این دنیا زندگی کنیم، با مفاهیم منسوخ به جنگ چالش های ژئوپلیتیکی و اجتماعی و زیست محیطی می رویم. این جواب نمی دهد! صداقت و جدیت و از جان گذشتگی البته که مفاهیمی بسیار باارزش اند اما آنها را نباید

از دانشگاه شریف و خانواده میرزاخانی متشکریم که امکانی فراهم کردند تا من در این جمع تجربه تقریباً ۵ ساله خودم در آموزش عالی را متناسب با این مراسم بیان کنم.

مریم میرزاخانی، ریاضیدانی جهانی، در ایران متولد شد، در ایران آموزش خوب دید، در امریکا ریاضیدانی برجسته شد، در امریکا زندگی کرد اما ایرانی ماند و هیچ گاه به ایران و به فرهنگ اجدادی خودش پشت نکرد، و در ایران امکان کار نداشت. او ریشه در ایران داشت و این ریشه را حفظ کرد. اما آیا ما این ریشه را قدر می دانیم؟ نکند این ریشه را نهی کنیم؟ کشور بی تاریخ بی ریشه است. کشوری که تاریخ خود را نداند، و ریشه خود را نشناسد، آینده خود را نمی تواند بسازد؛ دیگران برایش می سازند!

ایران ما در آستانه امتحانی بزرگ در تاریخ است. آیا ما خواهیم توانست آینده خود را بسازیم؟ ایران ۳۰۰۰ سال تاریخ دارد. ما نه تنها اولین امپراتوری جهان را تأسیس کردیم بلکه چندین امپراتوری را پشت سر گذاشته ایم، چه قبل از اسلام و چه بعد از اسلام. اکنون نیز، پس از حضيض تاریخی در دوران قاجار، ایران به بازیگری مهم در منطقه تبدیل شده است که البته هنوز باید نقش سازنده خود را در جهان نشان بدهد. در هر حال، کمتر دورانی را می بینیم که عظمت ایران با برکشیدن و حضور نخبگان علمی همراه باشد؛ اکنون اما، در جهان پیچیده مدرن، قدرت پایدار فقط با علم پایدار تصور پذیر است؛ و علم پایدار بدون جذب نخبگان در فرایندهای اجتماعی ناممکن!

آیا ما به دنبال علم پایدار هستیم؟ از حدود سال ۳۵۰ هجری آل بویه، که شیعی مذهب بودند، بر ایران حکومت کردند؛ دورانی از آزاداندیشی به راه افتاد و همزمان دربارهای کوچکتر هم به رقابت در حمایت از علم و فلسفه پرداختند. نتیجه این آزاداندیشی نام های بسیاری است که در تاریخ علم و تفکر جهان می درخشند: فارابی، خوارزمی، ابن سینا و بیرونی و بسیاری دیگر. این دوران طلایی اسلام را فرزندان جهان دوره روشنگری اسلامی نام نهاده اند که حکومت شیعی ایران در آن تعیین کننده بوده است. آل بویه امپراتوری تأسیس نکردند اما نمونه ای بی بدیل در تاریخ ایران به جای گذاشتند؛ اینکه ایرانیان، علاوه بر نخبگی در کشورداری، نخبگی در خلاقیت و علم نیز از خود نشان دادند.

او را در قید ظواهری می‌خواهیم که یک قرائت خاص از مذهب می‌خواهد، همان‌گونه که سلجوقیان هر نوع تفکر را تنها تحت قیود چهار مذهب اهل سنت تحمل می‌کردند، و همان‌گونه که صفویه ملاصدرا را بزرگ نمی‌پنداشتند و نمی‌خواستند. نهادهای ما محل خردگرایی نیست. اگر شیخ‌الاسلام‌های صفوی ملاصدرا و اردستانی را که گام در آزاداندیشی نهاده بودند تحمل نکردند و تبعید کردند ما هم همه‌ساله مریم‌های بسیاری را تحمل نمی‌کنیم و آنها هم مهاجرت می‌کنند.

ایران ما در شرایط چندگنی و نه فقط ناهمگنی فرهنگی است. رفع این چندگنی فرهنگی زمانبر است. زمان هم در دنیای پر تلاطم و پر تحرک کنونی بسیار پر اهمیت است؛ نه مانند صدر اسلام که غرب و شرق در خواب و در قمر تاریخ بودند و ما در تحرک نسبی. اما تحرک امروز دنیا بی‌بدیل است. باید هرچه زودتر این را دریابیم - قبل از اینکه دیگران آینده ما را ترسیم کنند. در شرایط کنونی، دولت‌های ما به دلیل این چندگنی در ساختار فرهنگی و انعکاس آن در مرکزهای قدرت توان توجه به نیازهای اساسی برای ماندگاری ایران را ندارند. بخش دفاعی ما خوشبختانه از این جدال تا حدی بیرون است و در حفظ امنیت کشور تاکنون موفق بوده است. این بخش کشور به طور قطع زیر فشار زیادی است و فقط نخبان سیاسی و اقتصادی و علمی می‌توانند به یاری‌اش بشتابند. این فشار دیگر از نوع فشار در جنگ تحمیلی نیست. بسیار سهمگین‌تر است. نباید گذاشت این بخش موفق در تاریخ ۴۰ ساله ما، به دلیل چالش‌های چندگنی فرهنگ و مرکزهای قدرت، از درون بپاشد. رفع این فشارها هیچ چاره‌ای جز خردگرایی و آزاداندیشی مدرن ندارد و این همان غفلت تاریخی ما است که متأسفانه به آن دامن زده می‌شود. رفع این چندگنی احتیاج به زمان دارد. تنها نهادهایی که در حد توان از این آزاداندیشی دفاع می‌کنند و آن را با پوست و استخوان درک می‌کنند بخش خصوصی است و نهاد دفاعی ما. ما باید متوجه شرایط تاریخی باشیم و موضوع را درک کنیم. بیش از سه ماه خالی بودن کرسی وزارت علوم در همین ماه‌های اخیر بیانگر همین چالش اجتناب‌ناپذیر اجتماعی است.

مریم میرزاخانی در زندگی خود نشان داد شکوفایی ما ایرانیان ممکن است. میرزاخانی در زندگی خود نشان داد زن ایرانی می‌تواند قبل از هر چیز انسان باشد. بخشی از جامعه فرهنگی ما متأسفانه زن را اول زن می‌بیند بعد انسان؛ در نتیجه زنان ما هم مرد را اول مرد می‌بینند و بعد انسان. توجه به خرد و خلاقیت به ما خواهد آموخت که مرد و زن ما اول انسان باشند نه مرد و نه زن. مگر از قرآن نیاموخته‌ایم که کلمه، یعنی فکر، است که انسان را از ملائک متمایز

در بافتار مفاهیم و مصداق‌های اجتماعی هشتصد سال پیش گنجانند! این نوع برداشت از ارزش‌ها فقط تا حدودی جواب می‌دهد. ما امروزه اقتدار ایران در منطقه و امنیت خودمان را مدیون همین ارزش‌ها هستیم؛ بی‌تردید! اما این ارزش‌ها به تنهایی نمی‌تواند ادامه راه ما را در همین جهت تضمین کند و امنیت و عزت و رفاه به ارمغان بیاورد.

ما باید زبان و مفاهیم دنیای مدرن را درک کنیم. این درک نیازمند آزاداندیشی و زیرساخت‌های آن است که از آنها غافلیم. ما اکنون در جمهوری اسلامی احیای دوران طلایی اسلام را در سر می‌پرورانیم. کدام دوران؟ سلجوقیان، صفویه، یا آل بویه؟ بیگانگان سپاه ما را جیش‌الصفوی می‌نامند. برخی خودمانی‌ها، بی‌تأمل، از صدر اسلام یا دوران پسا آل بویه به عنوان الگو صحبت می‌کنند؛ از الگوی آل بویه اما که دوران طلایی اسلام را پدید آورد خبری نیست. ما در دانشگاه‌هایمان از کرسی‌های آزاداندیشی صحبت می‌کنیم، اما متوجه نیستیم که کار آزاداندیشی را به قول تهرانی‌ها «سنگ» کرده‌ایم؛ یعنی کاری کرده‌ایم که آزاداندیشی از جامعه رخت بریند! ۴۰ سال برابر یک سوم دوران حکومت آل بویه است. حرکت در ایجاد نهادهای علمی مدرن در ایران در این سال‌ها در هر مقیاسی بی‌نظیر بوده است. اما سازوکارهای مبنایی آنها با آزاداندیشی منافات دارد. در دوران پسا آل بویه هم با ساخت نظامیه‌ها، و به دنبال آن ساخت مدرسه‌های بی‌شمار، نهادهای به اصطلاح علمی فراوان ساخته شد، اما همزمان آزاداندیشی در بنیان تعطیل شد و بنیان تفکر دوران طلایی اسلام، که امروزه ناگزیر از همراهی احساسات جهانی به آنها افتخار می‌کنیم، کافر تلقی شدند، و نوشته‌های آنها «الکفر الصریح» قلمداد شد، و بر شیخ‌الاسلام‌ها واجب اعلام شد که از آموزش آنها برحذر باشند.

دانشگاه‌سازی ما در این دوران ۴۰ ساله هم شباهت زیادی دارد به دوران اوج مدرسه‌سازی پس از آل بویه. ما معنی آزاداندیشی را از دست داده‌ایم. ما نخبگی علمی را در قید اخلاق می‌فهمیم. ما مریم میرزاخانی را در قید هنجارهای ظاهری می‌بینیم. او اگر در ایران مانده بود بی‌شک در استخدام دانشگاهی مشکل پیدا می‌کرد؛ نه می‌توانستیم از او ریاضیدانی جهانی تربیت کنیم و نه او را به کار می‌گرفتیم. ما از سرناچاری به بزرگداشت او پرداختیم، چون دیگران به بزرگی او چنان واقف شدند که دیگر نمی‌شد آن را کتمان کرد؛ ما اسباب متعبد بودن و شدن را فراهم کرده‌ایم اما برای تهیه اسباب رشد خلاقیت در کشور کوچکترین گام را برداشته‌ایم؛ دیگران راه شکوفایی جوانان ما و همین اسباب بزرگی را فراهم می‌کنند. اسباب بزرگی مریم میرزاخانی را هم دیگران فراهم کردند، و او بزرگ شد. ما او و مشابه او را بزرگ نمی‌خواهیم. ما او و مشابه



بخش دفاعی نیازهای واقعی دارد که نمی‌توان در شعار و کلمه خلاصه‌اش کرد. این بخش را هم نمی‌توان با موعظه‌های اخلاقی راضی نگه‌داشت. بخش دفاعی نتیجه می‌خواهد. دانشگاهیان ما متأسفانه گاهی تحت تأثیر توهومات روشنفکری از رفع نیازهای دفاعی سرباز می‌زنند. بخش خصوصی اما تاکنون درک بسیار ابتدایی از حمایت از علم داشته که کمابیش در ساختمان‌سازی خلاصه شده است. ایران ما اکنون به هوشیاری این دو بخش هر دو نیازمند است. من بسیار امیدوارم که این هر دو بخش به نقش تاریخی خود واقف شوند و ایران را در این گردنه تاریخی مهم یاری کنند. ما دانشگاهیان هم باید متوجه نقش تاریخی خود باشیم. دانشگاه هم باید اکنون نقش مرجع بودن خود را در این پیچیدگی‌های اجتماعی به عهده بگیرد و از توهم به درآید. دانشگاه و جوانان دانشگاهی احتیاج به محیط آرام، خردگرا، و صلح‌اندیش دارند. ما باید بیش از هر چیز این روزها به طبل صلح بکوبیم، و بکوشیم شرایط را هر چه بیشتر برای شکوفایی خلاقیت جوانانمان فراهم بکنیم.

میرزاخان‌ی بزرگتر از آن است که با لفظ بیگانه پروفیسور خطابش کنیم. میرزاخان‌ی با مرگ خود به ما آموزه‌ای اسلامی را یادآور شد؛ اینکه لازم است ما ایرانیان در جمهوری اسلامی بیش از هر چیز به نیازهای انسانی خود برای شکوفایی و آرامش و صلح پردازیم. انسانیت انسان بیش از هر چیز در تفکر اوست و نه در ظواهر او! این امکان تفکر و بروز خلاقیت است که نخبگی می‌آفریند. جامعه‌ای هم که آرامش برای جوانانش پدید آورد می‌تواند به علم پایدار و توسعه پایدار امیدوار باشد و آینده‌ای مطلوب بیافریند.

\* دانشگاه صنعتی شریف

می‌کند. نخواهیم که انسان در حد ملائک سقوط کند. بکوشیم انسان ایرانی انسان باشد، چه زن چه مرد، بیندیشد مستقل از جنسیت. دوران فردیت و برنامه‌ریزی اجتماعی برای تربیت انسان کامل به سر آمده است؛ آن هم انسان کاملی که به ملائک فروکاهیده شده. این اشتباه تاریخی را درک بکنیم. ما با برنامه‌ریزی‌های خودمان در جمهوری اسلامی باید متوجه شده باشیم که «نتایج نامنظور» از اصرار بر تربیت انسان کامل چقدر فاجعه‌بار بوده است.

مورد استاد مریم میرزاخان‌ی لابد نقطه عطفی در تاریخ ایران خواهد شد. او با بزرگی خود توانست نشان بدهد نظام علمی ما معیوب است، نه فقط عقب از تاریخ که طبیعی است. زن بودن او به ما نشان داد که در تعریف انسان، و نیازهای او به شکوفایی و خلاقیت، اشتباه می‌کنیم. از جامعه مطلوب انتظار می‌رود محیط را برای انسان‌ها آرامش بخش کند. آرامش را نمی‌توان به بیانیه‌ها و بخشنامه‌ها فروکاهید. آرامش که اولین نیاز انسان است باید حس بشود. آنها قبل از این که جوان باشند انسانند. بلکه کامل نیستند و ادعای کامل بودن ندارند و نمی‌خواهند کامل باشند قبل از اینکه آرام باشند و آرامش داشته باشند. آنها ناآرام‌اند. بخش علمی کشور هم در این ناآرام بودن جوانان بی‌تقصیر نیست. البته، ما در بخش علمی نمی‌توانیم پاسخگوی همه جوانب اجتماعی نیاز به فضایی آرام برای جوانان باشیم. ما نمی‌توانیم در این جو چندگنی فرهنگی و چالش‌های قدرت از بخش‌های اقتصادی و فرهنگی دولتی انتظاری بیش از این داشته باشیم. از دید من دو بخش کشور می‌توانند همراه با دانشگاهیان بکوشند محیط آرامتری برای جوانان جویای خلاقیت و آرامش پدید آورند: بخش دفاعی و بخش خصوصی.



### محمد صالح مصلحیان\*

(خلاصه سخنرانی ایراد شده در دانشکده علوم ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۷ آبان ماه ۱۳۹۶)

نویسندگان باید مطالب مورد نظرشان را با واژگان خود بیان نمایند (و اگر لازم است، زبان انگلیسی خود را بهبود دهند). اگر آنها از جایی عبارات دیگران را قرض می‌گیرند، باید به آن ارجاع دقیق دهند. البته حقایق شناخته شده عام نیاز به ارجاع ندارند.

بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند که اجتناب از انتحال این نیست که همه ارجاعات را به صورت صحیح و کامل انجام داده باشیم، بلکه اجتناب از انتحال با نگارش مقالات اصیل (دارای نوآوری)، جالب، و مهم در راستای افزایش کیفیت آثارمان صورت می‌پذیرد.

آدم‌ها با هم فرق می‌کنند. استعدادها و توانایی‌هایشان متفاوت است. نمی‌توان از همه انتظار داشت موسیقی‌دان یا نقاش باشند. مثل بتهون یا داوینچی خلاق و نوآور باشند. حتی جسمشان برای این کار ممکن است ساخته نشده باشد چه رسد به روحشان.

هیأت علمی دانشگاه بودن یک حرفه است نه یک شغل ساده. او باید یک معلم خوب باشد، یا یک محقق خوب، و یا هر دو. عضو هیأت علمی باید برنامه (کارراهه) داشته باشد؛ این که مثلاً در سه سال آینده می‌خواهد چه کند و چه دستاوردی خواهد داشت. این که تواناییش در کجاست: تدریس یا تحقیق. فشار بر آدمی که محقق نیست برای تحقیق کردن، می‌تواند منجر به انتحال و در واقع ارتحال شخصیت او شود. از آدم‌ها چیزی بخواهیم که در توانشان باشد.

نمونه‌های متعدد ارتحال در لینک زیر قابل مشاهده است:

<http://profsite.um.ac.ir/moslehian/Plagiarism.pdf>

\* دانشگاه فردوسی مشهد

## در ستایش انتحال! دستبرد یا غفلت علمی

همیشه گفته‌اند که یک کتاب یا مقاله یک بار نوشته می‌شود، ولی ممکن است بارها خوانده شود؛ پس باید آن را دقیق و درست نوشت. یافتن ایده برای نگارش یک مقاله با نگاه کنجکاوانه و پرسشگر حول یک مسأله اتفاق می‌افتد که خود از طریق مطالعه نقدانه مقالات یا شرکت در سخنرانی‌های پژوهشگران خوب همراه با تفکر (مبتنی بر اطلاعات کافی) حاصل می‌آید. بدون داشتن ایده، و آنجا که فرد می‌خواهد آسان و بدون زحمت، به منفعت مادی یا ارتقا شغلی دست یابد، بعضاً به دستبرد فکری روی می‌آورد. اگر شخصی مقاله یا کتابی را منتشر و در آن از آثار دیگران (با تغییر یا بدون تغییر) استفاده کند، اما از اشاره به منابع به شکلی دقیق و صریح اجتناب نماید، یا آنها را حاصل تفکرات شخصی خود قلمداد نماید، عملی ناصواب انجام داده است که به آن انتحال یا دستبرد فکری می‌گویند.

مهمترین مصادیق انتحال عبارتند از:

- کپی-پیست (با تغییر یا بدون تغییر) بخش‌هایی از مقالات قبلی خود (دستبرد از خود) یا دیگر افراد بدون شرح کافی و ارجاع دقیق.
- ترجمه آثار دیگران به نام خود.
- استفاده از اشکال و داده‌های دیگر افراد یا مؤسسات و شرکت‌ها (با تغییر یا بدون تغییر) بدون اجازه و بدون ذکر دقیق مراجع.
- استفاده از ایده‌های دیگران در مقاله، بدون ذکر صریح نام صاحب ایده.



## گردهمایی‌های برگزاشده



### گزارش بتول تانبای رئیس CMC-II از دومین همایش ریاضی قفقاز

برگردان: سعید اعظم\*

#### تاریخچه:

انجمن‌های ریاضی حوزه قفقاز و کشورهای همسایه یعنی ارمنستان، آذربایجان، گرجستان، ایران، روسیه و ترکیه برای شرکت در برگزاری همایش دعوت شدند. از طرف EMS، حمایت مالی و اجازه استفاده از لوگوی آن اعطا شد. در ژانویه ۲۰۱۴، نمایندگان همه انجمن‌های درگیر برای بحث در مورد جزئیات همایش CMC-I توسط TMD به استانبول دعوت شدند. در عمل فقط نمایندگان گرجستان و روسیه موفق به شرکت شدند. در این جلسه که در ۱۱ ژانویه ۲۰۱۴ برگزار گردید، زمان دقیق CMC و قالب اولیه آن تعیین شد. از ۶ انجمن عضو خواسته شد تا اسامی نمایندگان خود برای اولین کمیته راهبری همایش را برای تأیید توسط EMS ارسال کنند. پیشنهاد شد که هر کدام از کشورهای عضو یک نفر (در سطح سخنرانان مدعو کنگره بین‌المللی ریاضی) و دو نفر ریاضی دان جوان (زیر ۴۰ سال) را به عنوان سخنران مدعو تعیین کنند. بعداً EMS پیشنهاد داد یک سخنران مدعو هم از طرف EMS معرفی شود. در پایان اولین CMC،

در خلال دیدار رؤسای انجمن‌های ریاضی اروپا در دانشگاه آرشوس کشور دانمارک (Aarchus) در ۶ آوریل ۲۰۱۳، ریاست انجمن ریاضی ترکیه (TMD) خانم بتول تانبای (Betul Tanbay) پیشنهاد راه‌اندازی همایش ریاضی قفقاز (CMC) را ارائه داد. ایده او گردآوری ریاضیدانان حوزه قفقاز و کشورهای همسایه، ارمنستان، آذربایجان، گرجستان، ایران، روسیه و ترکیه بود. این پیشنهاد با استقبال مارتا سانسوله (Marta SanzSole) رئیس انجمن ریاضی اروپا (EMS)، نماینده انجمن ریاضی مسکو و عضو کمیته اجرایی EMS، آرمن سرگی (Armen Sergeev) و رونالد داداچاوا (Donald Dadachava) رئیس اتحادیه ریاضی گرجستان، (GMU) مواجه شد. پس از بحث‌های اولیه، بهترین مکان برای اولین همایش تفلیس پایتخت گرجستان و مناسب‌ترین زمان سپتامبر ۲۰۱۴ تصمیم‌گیری شد. همه

- Tigran Harutyunyan (Institute of Mathematics of National Academy of Science of Armenia),
- Saeid Azam (Institute for Research in Fundamental Sciences),
- Alexander Igorvich Bufetov (Steklov Mathematical Institute and CNRS),
- Yalchin Efendiev (Texas A & M University),
- Pavel Exner (Doppler Institute for Mathematical Physics and Applied Mathematics),
- Eugene Shargorodsky (Kings College) and Ali Iger (Boğaziçi University),

انجمن‌های عضو نیز ۱۲ نفر ریاضیدان زیر ۴۰ سال را به شرح زیر پیشنهاد کردند:

- Aynur Bulut (University of Michigan),
- Besik Chikvinidze (Tbilisi Ivane Javakhishvili State University and Ilia State University),
- George Chkadua (King's College London),
- Alexander Efimov (Steklov Mathematical Institute),
- SMBAT GOGYAN (National Academy of Sciences of RA),
- Hossein Jafari (University of Mazandaran),
- Çağrı Karakurt (Bogazici University),
- Linda Khachatryan (Institute of Mathematics of National Academy of Science of Armenia),
- Behnam Khosravi (Institute for Advanced Studies in Basic Sciences),
- Roman Palvelev (Steklov Mathematical Institute and Moscow State University),
- Sabina R. Sadigova (NAS of Azerbaijan),
- Aydin Shukurov (NAS of Azerbaijan).

کمیته برگزاری CMC-II عبارت بودند از:

- Peyami Battal (Honorary, Rector),
- Ayşe Berkman (Vice- chair),

محل بعدی دومین CMC به فاصله زمانی دو سال کشور ترکیه تعیین و مقرر شد اولین کمیته مشورتی علمی متشکل از سخنرانان اصلی مدعو که در تفلیس سخنرانی کردند تشکیل شود:

- Garib N. Murshudov (MRC Laboratory of Molecular Biology, Cambridge),
- Dmitri Orlov (Steklov Mathematical Institute, Moscow),
- Samson Shatashvili (Trinity College, Dublin),
- Leon Takhtajan, (University of Stony Brook),
- Cem Yalçın Yıldırım (Boğaziçi University, Istanbul),

و سخنران مدعو EMS، Maria Esteban (Paris-Dauphine University, Paris).

همچنین مقرر شد چنانچه تعداد سخنرانی‌ها بیشتر از ۸۰ تا شود، ضمن حفظ قالب CMC، بخش پوستر هم اضافه شود، و اینکه هزینه همایش از ۲۰ دلار به ۳۰ دلار افزایش یابد.

به فاصله کمی TMD محل همایش را دانشگاه Yil Yuzuncu در شهر Van کشور ترکیه اعلام کرد. تاریخ اولیه همایش، اوت ۲۰۱۶، به دلیل مسائل داخلی ترکیه به تعویق افتاد و دومین CMC در سال ۲۰۱۷ برگزار شد. در انتهای همایش مقرر شد که سه عضو بنیانگذار کمیته راهبری CMC کماکان به کار خود ادامه دهند، و اینکه مدت خدمت هر عضو کمیته راهبری برای دو دوره همایش باشد. افراد زیر به کمیته اضافه شدند:

- Saeid Azam (Institute for Research in Fundamental Sciences),
- Alexander I. Bufetov (Steklov Mathematical Institute and CNRS),
- Tigran Harutyunyan (Institute of Mathematics of Nat. Ac. of Sc. of Armenia),
- Eugene Shargorodsky (Kings College),
- Ali Ülger (Boğaziçi University, İstanbul).

## آماده‌سازی:

پس از مشورت با انجمن‌های عضو و EMS کمیته راهبری فهرست زیر از سخنرانان مدعو را تأیید کرد:



گویی پائول اکسندر، پویامی بتال و آتلیه اشارک ادامه یافت. سپس شهردار وان برگزاری همایش را تبریک گفت. پس از مراسم افتتاحیه، برنامه علمی همایش با سخنرانی‌های ۴۵ دقیقه‌ای توسط سه نفر از سخنرانان مدعو و سخنرانی‌های ۳۰ دقیقه‌ای توسط سه نفر از سخنرانان جوان مدعو ادامه یافت. در بعدازظهر ۱۰ جلسه موازی برگزار شد. روز بعد با یک سفر صبحگاهی به جزیره آتامار آغاز شد و بعدازظهر سخنرانی‌های موازی ادامه یافت. برنامه سخنرانی‌های سومین روز، روز آخر، مشابه برنامه روز اول بود. همه سخنرانان مدعو بجز M. Efendief در همایش حضور داشتند اما تنها نیمی از سخنرانان جوان شرکت کردند.

### همایش CMC بعدی:

همایش CMC بعدی: جلسه کمیته راهبری بعدازظهر روز آخر تشکیل شد. شرکت کنندگان عبارت بودند از: رولاند دووداچوا، پاول اکسندر، تیگران هاروتونیان، آرنیک سرگوف و بتول تانبی. سعید اعظم به نمایندگی از انجمن ریاضی ایران در جلسه شرکت کرد. انجمن ریاضی آذربایجان نماینده‌ای نداشت.

تصمیم‌های زیر اتخاذ شد:

۱. برگزاری CMC بعدی در روستوف روسیه در دهه سوم اوت سال ۲۰۱۹.

۲. در هر جلسه کمیته راهبری، رؤسای جدید انجمن‌های ریاضی یا نمایندگان آنها برای عضویت در کمیته انتخاب می‌شوند.

۳. سه عضو بنیان‌گذار CMC، یعنی Duduchava، Sergeev و Tanbay، به عنوان اعضای دائم کمیته راهبری باقی می‌مانند.

۴. هر عضو کمیته مشورتی علمی برای دو دوره همایش خدمت خواهد کرد.

منزلگاه همایش از طریق <http://euro-math-soc.eu/cmc/> قابل دسترسی است.

\* دانشگاه اصفهان

- Zeynep Kayar (local), Betül Tanbay (Chair),
- Ali Hakan Tor (local), Cemil Tunç (Den),
- Ayberk Zeytin (Scientific Secretary).

نخستین بیانیه برای همه کسانی که احتمال شرکت آنها می‌رفت ارسال شد و منزلگاه همایش راه‌اندازی شد: [www.euro-math-soc.eu/cmc/](http://www.euro-math-soc.eu/cmc/) همزمان، کمیته برگزاری محلی، ثبت نام شرکت کنندگان احتمالی را به صورت آنلاین و پست الکترونیکی آغاز کرد. بعدها اطلاعیه دوم و نهایی، CMC حاوی اطلاعات لازم برای شرکت کنندگان، منتشر شد. لوگوی همایش که توسط انجمن ریاضی ترکیه تهیه شده است، همچنان مورد استفاده قرار گرفت. چکیده، برنامه و پوستر همایش توسط کمیته برگزاری محلی تهیه شد.

### تأمین مالی:

تأمین مالی CMC-II بطور عمده توسط دانشگاه یوزونکی بیل صورت گرفت. هزینه‌های اولیه همایش ۲۰۱۶ (حدود ۳۰۰۰ یورو) که به دلیل بحران داخلی ترکیه به تعویق افتاد، سخاوتمندانه توسط EMS پوشش داده شد. اکثر سخنرانان مدعو توسط انجمن‌های خود تأمین مالی شدند.

### شرکت کنندگان:

کمیته برگزاری همایش بیش از ۲۰۰ درخواست برای شرکت در CMC-II را ثبت نام کرد. از این تعداد، ۲۰۶ نفر توانستند در همایش شرکت کنند: ۱ نفر از ارمنستان، ۱۵ نفر از گرجستان، ۳۷ نفر از ایران، ۴ نفر از روسیه، ۱۴۰ نفر از ترکیه و ۹ نفر از کشورهای دیگر: جمهوری چک، اندونزی، عراق، اسپانیا، انگلستان، ایالات متحده آمریکا. در کمیته راهبری این عدم توازن مورد بحث قرار گرفت: شرایط کلی منطقه بین CMC اول و دوم بدتر شده است. با این حال دلایل بیشتری برای ادامه چنین همایش‌هایی وجود دارد.

### کنفرانس:

CMC-II در تاریخ ۲۲ اوت، ساعت ۹:۳۰، در تالار همایش دانشگاه Yıl Yüzüncü توسط رییس بتول تانبی افتتاح شد. برنامه با خوش آمد



Caucasian Mathematics Conference



## دومین کنفرانس ریاضی قفقاز

محمد جهانشاهی\*

روز کنفرانس آغاز شد و در ادامه پرفسور پاول اسکندر رییس انجمن ریاضی اروپا به شرکت کنندگان خیرمقدم عرض کرد. مراتب تقدیر و تشکر ایشان شامل عبارت‌های رایج خوش آمدگویی و تشکر در هر یک از کشورهای عضو بود. و این کار ایشان گرمی خاصی به مراسم بخشید و مورد تقدیر شرکت کنندگان قرار گرفت.

برنامه‌های علمی کنفرانس شامل ۶ سخنرانی عمومی ۴۵ دقیقه‌ای برای مدعوین و ۵ سخنرانی نیم ساعته توسط ریاضیدانان جوان و ۱۸۰ سخنرانی تخصصی ۲۰ دقیقه‌ای و ۳۰ مورد ارائه بصورت پوستر بود. از ویژگی‌های مهم و علمی کنفرانس برگزاری سخنرانی‌های عمومی با شرکت همه شرکت کنندگان و نظم و به موقع بودن آنها بود. حتی سخنرانی‌های تخصصی ۲۰ دقیقه‌ای با یک برنامه‌ریزی دقیق و منسجم برگزار شد که با نظارت دقیق و حضور به موقع رئیس هر بخش همراه بود. در پایان هر سخنرانی، گواهی ارائه آن توسط رئیس بخش مربوطه تقدیم سخنران می‌شد.

در این میان، سخنرانی عمومی دکتر سعید اعظم، مایه افتخار جامعه ریاضی کشورمان بود که با آرامش خاصی که داشتند مورد استقبال و استفاده همه قرار گرفت. ایشان از طرف انجمن ریاضی ایران در میزگرد و جلسه کمیته مرکزی کنفرانس در آخرین روز کنفرانس شرکت داشتند که از مصوبات آن تصویب کاندیداتوری کشور روسیه برای برگزاری سومین کنفرانس ریاضی قفقاز در سال ۲۰۱۹ بود. از اتفاقات جالب کنفرانس برنامه تفریحی و سیاحتی آن بود که در دومین روز کنفرانس از محلی بنام آکدامار ایسلند در داخل دریاچه وان انجام شد که با یک صبحانه تاریخی همراه بود و بنده معتقدم این مراسم بدون استثنا مورد تقدیر و تحسین همه شرکت کنندگان قرار گرفت.

در پایان از تلاش‌های انجمن ریاضی ایران مخصوصاً از رئیس محترم آن دکتر دهقان در تشکیل و تأسیس این کنفرانس و هماهنگی‌های مستمر با کشورهای عضو برای برگزاری کنفرانس فوق تشکر نموده انتظار می‌رود با توجه به عضویت مؤثر کشورمان در کمیته مرکزی این کنفرانس یکی از دانشگاه‌های مادر استان‌ها برای کنفرانس چهارم در سال ۲۰۲۱ اعلام آمادگی نماید.

\* دانشگاه شهید مدنی آذربایجان



کنفرانس ریاضی قفقاز در سال ۲۰۱۳ به پیشنهاد انجمن ریاضی کشور ترکیه و با موافقت و تصویب انجمن ریاضی اروپا و انجمن‌های ریاضی کشورهای منطقه قفقاز شامل کشورهای آذربایجان، ایران، ارمنستان، ترکیه، روسیه و گرجستان تأسیس گردید. نخستین کنفرانس قفقاز در سال ۲۰۱۴ در شهر تبلیس پایتخت کشور گرجستان برگزار شد. دومین کنفرانس ریاضی قفقاز امسال در دانشگاه یوزونجی ایل شهر وان ترکیه از تاریخ ۲۲ لغایت ۲۴ اگوست با شرکت ۲۰۶ نفر از استادان و محققان و دانشجویان برگزار گردید. در این کنفرانس ۳۷ نفر از ایران، یک نفر از ارمنستان، ۱۵ نفر از گرجستان، ۴ نفر از روسیه، ۱۴۰ نفر از ترکیه و ۹ نفر از کشورهای آندونزی، عراق، اسپانیا، انگلستان، امریکا و چک شرکت داشتند.

مراسم افتتاحیه کنفرانس با خوش آمدگویی رئیس دانشگاه وان ترکیه و رئیس انجمن ریاضی کشور ترکیه در ساعت ۹ صبح اولین

## مراسم بزرگداشت دکتر مریم میرزاخانی در دانشگاه صنعتی شریف

محمد غلامزاده محمودی \*

سخنران بعدی آقای دکتر رضا منصوری از استادان دانشکده فیزیک دانشگاه بود که به جنبه‌های تاریخی تحول علم در کشور در دوره‌های مختلف و صعود و افول علمی در ایران پرداختند. ایشان دوران آل‌بویه را به‌عنوان دوره‌ای که در آن بستری مناسب برای رشد علمی تأمین شده بود مورد تأکید قرار دادند.

پس از آن خانم دکتر زهرا گویا از استادان دانشگاه شهید بهشتی در خصوص شخصیت و فضائل زنده‌یاد مریم میرزاخانی به صحبت پرداختند و ویژگی‌های این دانشمند برجسته را از زوایای مختلف مورد توجه قرار دادند.

درنهایت آقای دکتر امیر جعفری استاد دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف به تشریح بخش‌هایی از دست‌آوردهای دکتر میرزاخانی به زبان ساده برای حضار پرداختند و تلاش کردند در حد امکان، ابعاد اثرات دستاوردهای شاخص ایشان را به حضار به‌صورت عمومی ارائه کنند.

بخش بعدی مراسم میزگردی با حضور آقای مهندس احمد میرزاخانی (پدر مریم میرزاخانی)، آقای دکتر علینقی مشایخی، آقای دکتر اسداله آسرای و خانم مهندس حائری‌زاده به جهت معرفی یک بنیاد مردم‌نهاد در حال تأسیس با عنوان «بنیاد نیکوکاری مریم میرزاخانی» و با هدف کشف و شناسایی و حمایت مادی و معنوی از نخبگان علمی در کشور و فراهم آوردن بستر رشد آنها بود. اعضای این میزگرد به تشریح بخش‌هایی از اهداف این بنیاد و معرفی آن پرداختند.



مراسم بزرگداشت شادروان دکتر مریم میرزاخانی در تاریخ ۳۰ آبان‌ماه ۱۳۹۶ در دانشگاه صنعتی شریف برگزار شد. در حاشیه این مراسم از کتاب «بانوی ریاضی جهان در آیینه رسانه» به همت روابط عمومی دانشگاه و از طرح کاشی کاری سنتی منقوش به تصویر مریم میرزاخانی نصب‌شده در دانشکده علوم ریاضی رونمایی شد.



در این رویداد که با هماهنگی بالاترین سطح مدیریتی دانشگاه و با پوشش بسیار خوب روابط عمومی و با حضور قریب به ۲۰۰۰ نفر شرکت‌کننده به وقوع پیوست، پس از پخش سرود ملی و تلاوت آیاتی از کلام‌الله مجید و خیر مقدم به حضار توسط مجری برنامه، آقای دکتر محمود فتوحی فیروزآباد رئیس دانشگاه صنعتی شریف سخنرانی خود را ارائه کردند. ایشان در این سخنرانی ضمن تجلیل از علم و مقام عالم و تأکید بر لزوم کشف، حمایت و توجه به نخبگان به‌عنوان سرمایه‌ای ملی، تأکید کردند: «ما در دانشگاه به علوم پایه و محض، به ریاضیات، به فیزیک، به علوم انسانی و بیش از همه به خود انسان بها می‌دهیم و قطعاً در پرداختن به آنها محاسبه سود و زیان نخواهیم کرد.»



در بین سخنرانی‌ها چندین کلیپ ویدئویی از جمله یک کلیپ در مورد زندگی مریم میرزاخانی و یک کلیپ در مورد مهاجرت نخبگان پخش شد. اجرای موسیقی زنده بسیار فاخری با رهبری استاد علیرضا قربانی پایان بخش این مراسم بود.

\* نماینده انجمن در دانشگاه صنعتی شریف



## مراسم بزرگداشت دکتر مریم میرزاخانی در دانشگاه خلیج فارس

سعید رسولی \*



پخش سرود ملی جمهوری اسلامی ایران آغاز گردید. سپس مجری برنامه، دکتر صداقت‌جو، بعد از خوش‌آمدگویی به میهمانان مراسم از دکتر کریمی مدیر گروه ریاضی برای عرض خیرمقدم و ارایه گزارشی از گروه ریاضی دانشگاه خلیج فارس دعوت به عمل آوردند و بعد از ایشان از دکتر گلستانه معاونت فرهنگی دانشگاه دعوت شد تا به معرفی دستاوردهای علمی دانشگاه خلیج فارس بپردازند. بعد از آن ماهنگی که از طرف انجمن ریاضی در رابطه با زندگی و دستاوردهای دکتر میرزاخانی تهیه شده بود در سالن مراسم پخش گردید. در ادامه از دکتر گویا، میهمان ویژه مراسم، دعوت شد تا سخنرانی خود را با عنوان «چهره انسانی ریاضیات» برای حضار ارائه نمایند. بعد از اتمام سخنرانی دکتر گویا به رسم یادبود و تشکر با حضور استادان و میهمانان از ایشان تقدیر به عمل آمد.

پس از پذیرایی از میهمانان مراسم از آنها دعوت شد تا در مراسم نام‌گذاری یکی از سالن‌های دانشکده علوم پایه به نام دکتر میرزاخانی که به تصویب هیأت رئیسه دانشگاه رسیده بود حضور یابند. در آخر با حضور مسئولین، استادان و میهمانان، سالن سخنرانی دانشکده علوم پایه به نام دکتر مریم میرزاخانی نام‌گذاری شد.

\* نماینده انجمن در دانشگاه خلیج فارس

در هفته ریاضیات برآن شدیم تا بزرگداشتی برای نابغه ریاضی ایران و جهان، دکتر مریم میرزاخانی، برگزار کنیم و از دکتر گویا به عنوان میهمان ویژه دعوت به عمل آوردیم. مراسم رأس ساعت ۹ صبح روز چهارشنبه ۹۶/۸/۳ در سالن همایش‌های دانشکده نفت و گاز و پتروشیمی پس از اهدا مجله‌ی رشد (ویژه‌نامه مریم میرزاخانی) به هر یک از میهمانان با قرائت قرآن توسط قاری توانمند، دکتر دیانت و

## مراسم بزرگداشت دکتر مریم میرزاخانی در دانشگاه ارومیه

سعید پیش‌بین \*



ریاضی دانشگاه ارومیه در روز دوشنبه به تاریخ ۹۶/۹/۲۰ ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰ در آمفی‌تئاتر دانشکده علوم دانشگاه ارومیه برگزار گردید. در این مراسم برخی مسئولان دانشگاه و حدود ۱۵۰ دانشجو از رشته‌های مختلف شرکت داشتند. برنامه‌های متنوعی در طول این مراسم از جمله کلیپ‌های ویدئویی مربوط به زندگی مریم و همچنین چند سخنرانی کوتاه توسط مسئولین دانشگاه و همکاران هیأت علمی گروه ریاضی ارائه گردید. در پایان به یاد بود مریم، به سه نفر دانشجوی ریاضی و دو نفر دانشجوی غیر ریاضی که به سؤال طرح شده در این مراسم پاسخ صحیح داده بودند جوایزی اهدا شد. همچنین این مراسم در ساعت‌های ۲۰ و ۲۳ از صدا و سیمای شبکه استانی ارومیه به صورت خبر کوتاه پخش گردید.

\* نماینده انجمن در دانشگاه ارومیه

مراسمی برای بزرگداشت پروفیسور مریم میرزاخانی از طرف گروه



## شش همایش روز جبر در خانه ریاضیات

### اصفهان

محمود بهبودی\* (دبیر برگزاری)



می‌نماید و مخاطبین اصلی آن اعضای هیأت علمی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، محققان و علاقه‌مندان با شاخه‌های تحقیقاتی فعال کشور در زمینه جبر می‌باشند و همچنین معلمان و دانش‌آموزان علاقه‌مند نیز بی‌نصیب نخواهند ماند.

برنامه هر ساله این همایش معمولاً از دو بخش عمده شامل ۱- سخنرانی‌ها با محوریت جبر و ترجیحاً به صورت عمومی می‌باشد ۲- میزگرد با حضور کارشناسان و استادان سراسر کشور در رابطه با موضوعات و دغدغه‌های اساسی در سطح کشور مرتبط با آموزش عالی (شامل امور آموزشی، امور پژوهشی، فارغ‌التحصیلان و غیره) می‌باشد. خوشبختانه از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ این همایش به صورت متوالی برگزار شده است. اولین همایش در ۴ آبان ۱۳۹۱ برگزار شد و سخنرانی‌ها به صورت زیر بوده است.

۱. دکتر امیر جعفری (نظریه جبری اعداد، دانشگاه صنعتی

شریف)

۲. محمدتقی دیبایی (جبر تعویض‌پذیر، دانشگاه تربیت معلم)

۳. دکتر رسول رکنی‌زاده (جبرهای شرکت‌ناپذیر، دانشگاه

اصفهان)

۴. دکتر علی‌رضا عبدالهی (نظریه گروه‌ها، دانشگاه اصفهان)

۵. دکتر کسری علیشاهی (جبر در آمار، دانشگاه صنعتی شریف)

۶. دکتر آلیس فیالووسکی (جبر لی، دانشگاه اوتووش لوراند

مجارستان)

۷. دکتر امیر هاشمی (جبر محاسباتی، دانشگاه صنعتی اصفهان)

همچنین میزگرد مربوط به سال ۱۳۹۱ با عنوان «جایگاه فعالیت‌های پژوهشی جبر کشور در مقایسه با وضعیت جهانی» با حضور دکتر سعید اکبری (دانشگاه صنعتی شریف)، دکتر رحیم زارع‌نهندی (دانشگاه تهران)، دکتر امیدعلی شهنی کرم‌زاده (دانشگاه شهید چمران اهواز)، دکتر سیامک یاسمی (دانشگاه تهران) برگزار شد.

دومین همایش روز جبر در ۹ آبان ۱۳۹۲ با همکاری شعبه اصفهان پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی و قطب جبر باناخ دانشگاه اصفهان، با سخنرانی زیر برگزار شد. البته این همایش میزگرد نداشت.

۱. دکتر عمران احمدی (رمزنگاری - IPM)

۲. دکتر محمد باقری (تاریخ علم - تاریخ نگار ریاضی و نجوم)

۳. دکتر محمد خرمی (جبرهای شرکت‌ناپذیر - دانشگاه الزهرا)

۴. دکتر ایمان ستایش (هندسه جبری - IPM)

۵. دکتر منصور معتمدی (جبرهای شرکت‌پذیر - خانه ریاضیات

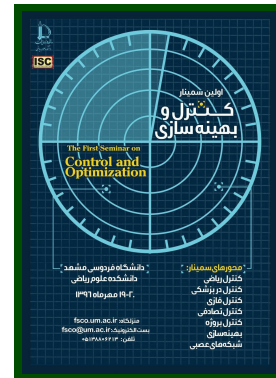
اصفهان)

همه می‌دانیم مبحث جبر، مطالعه ساختارهای جبری است و دستگاه‌های جبری کلاسیک شامل گروه، حلقه، مدول، و فضای برداری است. ولی با پیشرفت علوم و نیازهای روز، ساختارهای جبری دیگری همچون نیم‌گروه، تکواره، شبه گروه، مشبکه، جبر هیتینگ، جبر بول، جبر لی، اتوماتا، و ... معرفی شده و مورد مطالعه قرار گرفتند. امروز معرفی و مطالعه ساختارهای جبری جدید برای پاسخگویی به سؤال‌های جدید ریاضیات، علوم کامپیوتر (کد و رمز)، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، اقتصاد، و از این قبیل همچنان ادامه دارد. بر اساس اطلاعات موجود، نخستین منبع مکتوب در ارائه روش‌های اصولی در علم جبر کتابی از ابو جعفر محمد بن موسی خوارزمی با عنوان جبر و مقابله است. با توجه به مطالب فوق و این که در برخی از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی برخی کشورهای جهان روزی تحت عنوان «روز جبر» وجود دارد، لذا خانه ریاضیات اصفهان از سال ۱۳۹۱ تصمیم گرفت که به پاس خدمات این دانشمند و حکیم عالیقدر ایرانی یک روز از دهه ریاضیات را به نام روز جبر نام‌گذاری کند و هر سال همایشی با عنوان «روز جبر» برگزار کند. هدف اصلی در این همایش عبارت است از «معرفی شاخه‌های اصلی جبر، بیان موضوع‌های به روز پژوهشی در هر شاخه و کاربردهای آن» گر چه محل برگزاری این همایش سالیانه تالار میزبانخانه ریاضیات اصفهان می‌باشد ولی خانه ریاضیات آن را با حمایت انجمن ریاضی ایران یا پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (شعبه اصفهان) و یا با حمایت قطب‌های علمی موجود در دانشگاه‌های استان اصفهان برگزار

۰۱. دکتر احمد حقانی (دانشگاه صنعتی اصفهان) پیدایش جبر نوین و برخی از مهمترین دستاوردهای بنیادی آن
2. Pierre Cartier (I.H.E.S., Bures-sur-Yvette, France)  
Representation of groups and Hopf algebras
- ششمین همایش روز جبر ۹ آذرماه ۱۳۹۶ در محل خانه ریاضیات اصفهان با همکاری انجمن ریاضی ایران برگزار شد در این برنامه چهار سخنرانی توسط:
۰۱. دکتر مژگان محمودی (دانشگاه شهیدبهشتی)  
۰۲. دکتر کامران دیوانی آذر (دانشگاه الزهرا)
- Dualities in Algebra
۰۳. دکتر برنهارد کلر
- Quiver mutation and duster algebras: New structures in algebra:
۰۴. دکتر ملیحه یوسفزاده (دانشگاه اصفهان)
- Representation Theory of Lie Algebras
- ارائه گردید.
- همچنین در این همایش میزگردی تحت عنوان «آنچه از فرصت‌های مطالعاتی می‌آموزیم» با حضور: دکتر مسعود پورمهدیان عضو هیأت علمی دانشگاه امیرکبیر و رئیس پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، IPM، دکتر امیر هاشمی عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان، دکتر ملیحه یوسفزاده عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان، دکتر احسان ممتحن عضو هیأت علمی دانشگاه یاسوج (به صورت ویدئو کنفرانس) برگزار گردید.
- گزارش‌های مکتوب و تصویری از شش همایش فوق و همچنین مشخصات اعضای محترم کمیته‌های علمی و اجرایی برگزاری هر همایش در سایت خانه ریاضیات اصفهان به آدرس <http://www.mathhouse.org> وجود دارد. به اطلاع رسانده می‌شود هفتمین همایش روز جبر در سال ۱۳۹۷ در ۱۵ آذر ماه برگزار می‌گردد و میزگرد در آن در رابطه با موضوع «بررسی کمیته، کیفیت و کارآفرینی فارغ‌التحصیلان دکتری در ایران (به همراه داده آماری تعداد فارغ‌التحصیلان جبر)» می‌باشد. امید آن می‌رود برگزاری چنین همایش‌هایی در ارتقاء سطح کیفی کشور مفید واقع شود.
۰۶. دکتر احسان ممتحن (جبرهای تعویض‌ناپذیر - دانشگاه یاسوج)
- سومین همایش روز جبر در ۸ آبان ۱۳۹۳ با همکاری پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (IPM) و انجمن ریاضی ایران با سخنرانی‌های زیر برگزار شد.
۰۱. دکتر فریبرز آذرپناه (دانشگاه شهید چمران اهواز - پژوهشگاه دانش‌های بنیادی)، توپولوژی (حلقه‌های توابع پیوسته)
۰۲. دکتر غلامرضا امیدی (دانشگاه صنعتی اصفهان - پژوهشگاه دانش‌های بنیادی)، ترکیبیات و گراف - بصورت مشترک با خانم هدی باهنر (دانشجوی دانشگاه صنعتی اصفهان)
۰۳. دکتر علی رجایی (دانشگاه تربیت مدرس)، نظریه جبری اعداد
۰۴. دکتر مهدی رجبعلی‌پور (فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران)، جبر خطی
۰۵. دکتر سیدامین سیدفخاری (پژوهشگاه دانش‌های بنیادی)، جبر جابجایی ترکیبیاتی
۰۶. دکتر علیرضا نصرافصفهانی (دانشگاه اصفهان - پژوهشگاه دانش‌های بنیادی)، نظریه نمایش جبرها
- و میزگرد آن با عنوان «پژوهش و چالش‌های آن» با حضور آقایان: دکتر فریبرز آذرپناه - دانشگاه شهید چمران اهواز - پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، دکتر ایمان افتخاری - پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، دکتر مسعود پورمهدیان - پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، دکتر رحیم زارع‌نهندی - دانشگاه تهران و دکتر عباس سالمی - دانشگاه شهید باهنر کرمان برگزار شد.
- چهارمین همایش روز جبر در ۷ آبان ۱۳۹۴ با همکاری انجمن ریاضی ایران به یاد مرحوم دکتر منصور معتمدی با سخنرانی‌های محوریت «نظریه نمایش شاخه‌های مختلف جبر» با سخنرانی دکتر جواد اسداللهی، دکتر کمال عزیزی، دکتر سیامک یاسمی برگزار شد و میزگرد با عنوان «اثر پذیری آموزش حال از پژوهش‌های فعلی و تأثیر آن بر پژوهش‌های آتی» با حضور دکتر مسعود آری‌نژاد (دانشگاه زنجان)، دکتر علی رجالی (دانشگاه صنعتی اصفهان - خانه ریاضیات اصفهان)، دکتر سیاوش شهشهانی (دانشگاه صنعتی شریف) و دکتر سیامک یاسمی (دانشگاه تهران - پژوهشگاه دانش‌های بنیادی) برگزار شد.
- پنجمین همایش روز جبر در ۶ آبان ۱۳۹۵ با سخنرانی‌های زیر برگزار شد.

## اولین سمینار کنترل و بهینه‌سازی

مرتضی گچ‌پزان\* (دبیر اجرایی)



غیرخطی و شبکه‌های عصبی بودند. بیش از ۷۵ مقاله به دبیرخانه سمینار ارسال گردید که با توجه به نظر هیأت داوران و تصمیم نهایی کمیته علمی سمینار و محدودیت زمانی، ۴۳ مقاله برای ارائه سخنرانی تخصصی ۲۰ دقیقه‌ای و ۱۷ مقاله به صورت ارائه پوستر پذیرفته شد. علاوه بر آن دکتر علی وحیدیان کامیاد (استاد دانشگاه فردوسی مشهد)، دکتر علی خاکی‌صدیق (استاد دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی) و دکتر مسعود جامعی (استاد دانشگاه منچستر) سخنرانان مدعو سمینار بودند که سخنرانی‌های عمومی یک ساعته را برگزار نمودند. همچنین در این سمینار میزگردی تحت عنوان «بررسی و راه‌اندازی رشته کنترل و بهینه‌سازی» در بعدازظهر اولین روز سمینار برگزار گردید.

لازم به توضیح است که در مراسم افتتاحیه سمینار کنترل و بهینه‌سازی از استاد برجسته و پیشکسوت دکتر علی وحیدیان کامیاد تقدیر به عمل آمد و از زحمات ایشان در طول مدت فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی قدردانی گردید.

در مراسم اختتامیه سمینار، دکتر سهراب عفتی (دبیر سمینار)، ضمن تشکر از شرکت کنندگان و حضور فعال آنان در سمینار خواستار برگزاری سمینارهای ادواری در این گرایش توسط دانشگاه‌های دیگر شد.

\* دانشگاه فردوسی مشهد

پس از مدت‌ها هم‌فکری و هم‌اندیشی، متخصصان و صاحب‌نظران رشته ریاضی در گرایش کنترل و بهینه‌سازی به این توافق رسیدند که به منظور فراهم ساختن بستری مناسب جهت تبادل نظر و ارائه آخرین دستاوردهای علمی مرتبط با این گرایش، سمینارهای تخصصی در این زمینه برگزار گردد که دانشکده علوم ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد مفتخر به میزبانی و برگزاری اولین سمینار کنترل و بهینه‌سازی در تاریخ ۱۹ و ۲۰ مهرماه ۱۳۹۶ در جوار ملکوتی ثامن الحجج در دانشگاه فردوسی مشهد گردید.

محورهای اصلی سمینار شامل کنترل ریاضی، کنترل در پزشکی، کنترل فازی، کنترل تصادفی، کنترل پروژه، بهینه‌سازی خطی و

## نهمین همایش ملی ریاضی دانشگاه پیام‌نور

اکبر رضایی\* (دبیر همایش)



ریاضی دانشگاه پیام‌نور را در تاریخ ۲۶ و ۲۷ مهرماه ۱۳۹۶ در دانشگاه پیام‌نور مرکز کرمان برگزار نموده است. در این راستا با فراخوان چند ماهه تعداد ۴۵۸ مقاله از طریق دبیرخانه همایش در محورهای اعلام شده دریافت و با توجه به بررسی‌ها و داورهای به عمل آمده ۱۶۵ مقاله بصورت سخنرانی و ۱۲۴ مقاله بصورت پوستر پذیرفته شده و سایر مقالات در الویت ارائه قرار نگرفت. لازم به ذکر است در این همایش گارگاه آشنایی با نرم افزار زی‌پرشین و یک تور گردشگری و بازدید از باغ شاهزاده ماهان و بازار تاریخی کرمان برگزار گردید. مشخصه‌های بارز این همایش، حضور استادان برجسته در زمینه‌های مختلف ریاضی بود. ضمناً همایش مذکور با مجوز پایگاه استنادی علوم جهان اسلام برگزار و مقالات آن در این پایگاه در حال فهرست شدن می‌باشند.

\* دانشگاه پیام نور کرمان

دانشگاه پیام‌نور استان کرمان با همکاری آن انجمن و انجمن‌های سیستم‌های فازی و سیستم‌های هوشمند ایران نهمین همایش ملی

بودند. دکتر علیرضا اشرفی از دانشگاه کاشان و دکتر ابراهیم قربانی از دانشگاه صنعتی خواجه نصیر و پژوهشگاه دانش‌های بنیادی تهران نیز سخنرانان مدعو داخلی این کنفرانس بودند. همچنین ۵ نفر از کشور لبنان در این کنفرانس شرکت نمودند، که همین عوامل باعث شد تمام چکیده‌های مبسوط پذیرفته شده، به زبان انگلیسی در کتابچه مقالات کنفرانس که قبل از آغاز کنفرانس به چاپ رسیده بود، انتشار یابد. عناوین سخنرانی‌های مدعو به صورت زیر بوده است:

- W. Imrich, Automorphism Breaking of Finite and Infinite Graphs,
- F. Belardo, Spectral Determination of Signed Graphs,
- A.R. Ashrafi, On the spectrum of 2-type bicirculants,
- E. Ghorbani, Cographs, Eigenvalues and More.

در مراسم افتتاحیه از دکتر سعید اکبری استاد دانشگاه صنعتی شریف که از پژوهشگران برتر شاخه نظریه گراف و ترکیبیات ایران هستند، به عنوان مؤسس این کنفرانس ده ساله تجلیل به عمل آمد. ایشان در سخنرانی کوتاهی که پس از تجلیل داشتند، شاخه نظریه گراف و ترکیبیات جبری را یکی از فعال‌ترین شاخه‌های موجود در ریاضیات ایران ذکر کردند و از دلایل آن به وجود مقالات برتر در نشریات با اعتبار این شاخه توسط ایرانیان اشاره نمودند. همچنین ایشان از مرحوم مریم میرزاخانی و استعداد فوق‌العاده ایشان در ریاضیات گسسته گفتند که بسیار جالب توجه بود. سخنرانی‌های ۲۰ دقیقه‌ای در ۴ سالن دانشکده علوم ریاضی دانشگاه یزد، به طور موازی از بعدازظهر چهارشنبه آغاز و تا پنج‌شنبه ساعت ۱۳ ادامه داشت. بازدید از چند ناحیه تاریخی شهر یزد و صرف شام در یک رستوران قدیمی و سنتی از برنامه‌های جانبی این کنفرانس بود که چهارشنبه شب انجام شد. مراسم اختتامیه کنفرانس از ساعت ۱۴ تا ۱۵ روز پنج‌شنبه ۲۸ دیماه در سالن ۶ دانشکده علوم ریاضی برگزار شد و شرکت‌کنندگان به ایراد نظرات، نقاط قوت، نقاط ضعف و ایده‌های خود برای برگزاری هرچه بهتر این کنفرانس در سال‌های آینده پرداختند. در پایان دبیر کنفرانس ابراز امیدواری کرد که بحث‌ها و نظرات رد و بدل شده در این کنفرانس دو روزه، باعث اعتلای علم نظریه گراف و ترکیبیات جبری در ایران شود.

\* دانشگاه یزد

## دهمین کنفرانس نظریه گراف و ترکیبیات جبری

سعید علیخانی\* (دبیر کنفرانس)



دهمین کنفرانس نظریه گراف و ترکیبیات جبری در روزهای ۲۷ و ۲۸ دی‌ماه سال ۱۳۹۶ در دانشکده علوم ریاضی دانشگاه یزد برگزار شد. در این دوره از کنفرانس بالغ بر ۱۰۰ مقاله به دبیرخانه کنفرانس رسید که پس از بررسی توسط اعضای کمیته علمی کنفرانس ۸۴ مقاله به صورت سخنرانی پذیرفته شد. در افتتاحیه این کنفرانس که چهارشنبه ۲۷ دی‌ماه در تالار فرهنگ سالن آمفی‌تئاتر دانشگاه برگزار شد، ابتدا دکتر سعید علیخانی، دبیر کنفرانس، گزارشی را از کنفرانس ارائه نمودند. او اعضای کمیته علمی این کنفرانس را دکتر سعید اکبری (دانشگاه صنعتی شریف)، دکتر سیدمحمد انوریه (دانشگاه یزد)، دکتر علی ایرانمنش (دانشگاه تربیت مدرس)، دکتر محمدعلی ایرانمنش (دانشگاه یزد)، دکتر نادر جعفری‌راد (دانشگاه صنعتی شاهرود)، دکتر دکتر محمدرضا درفشه (دانشگاه تهران)، دکتر بیژن دواز (دانشگاه یزد)، دکتر علیرضا عبداللهمی (دانشگاه اصفهان)، دکتر احمد عرفانیان (دانشگاه فردوسی مشهد)، دکتر سعید علیخانی (دانشگاه یزد)، دکتر داریوش کیانی (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)، دکتر حمیدرضا میمنی (دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی) و دکتر محمدرضا هوشمنداصل (دانشگاه یزد) برشمرد و از زحمات ایشان جهت سرداوری و داوری مقالات تشکر نمودند. دکتر علیخانی سپس به سخنرانی در مورد ریاضیات و شاخه ترکیبیات در ایران پرداختند و از پیشکسوتان این شاخه و پژوهشگران برتر نسل‌های بعد نام بردند، که مورد توجه میهمانان خارجی کنفرانس قرار گرفت. لازم به ذکر است برای اولین بار در این دوره از کنفرانس‌ها، دو سخنران خارجی با نام‌های ویلفرد ایمریخ از اتریش و فرانچسکو بلاردو از ایتالیا مدعو کنفرانس



## پانزدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران

مهرداد نامداری\*



حدود ۶۱۴ نفر از معلم‌های ریاضی و اعضای هیات علمی استان‌های مختلف شرکت کردند که ۲۰۳ نفر از این تعداد از استان بوشهر بودند. تعداد شرکت‌کنندگان از استان‌های اصفهان (۵۱ نفر)، تهران (۵۴ نفر)، خراسان رضوی (۳۷ نفر)، فارس (۴۷ نفر)، خوزستان (۲۸ نفر)، کردستان (۲۶ نفر) و کرمان (۲۵ نفر) نیز قابل توجه بود. در طول برگزاری کنفرانس ۷ سخنرانی عمومی یک ساعته، ۲۶ سخنرانی ۳۰ دقیقه‌ای و تعداد قابل توجهی پوستر ارائه شد. تعدادی کارگاه‌های مفید نیز به موازات سخنرانی‌ها برگزار شد که مورد استقبال شرکت‌کنندگان قرار گرفتند. یکی از موارد قابل ذکر در این کنفرانس طولانی بودن زمان برگزاری بود، که بنظر می‌رسد بهتر است با توجه به تخصصی بودن این همایش، آن را در دو یا حداکثر سه روز برگزار کرد. در کنفرانس بوشهر عملاً یک روز به برگزاری افتتاحیه (به همراه ثبت نام) و یک روز به برگزاری اختتامیه اختصاص داده شده بود که با برنامه‌ریزی بهتر می‌توان در کنفرانس بعدی این مورد را رفع نمود. ضمناً در طول کنفرانس برنامه‌های تفریحی بسیار خوبی نیز برای شرکت‌کنندگان تدارک دیده شده بود که در آشنایی افراد با نقاط گردشگری و آثار باستانی بوشهر بسیار مفید واقع شد.

کنفرانس آموزش ریاضی ایران همه ساله با مشارکت اتحادیه انجمن‌های معلمان ریاضی کشور، وزارت آموزش و پرورش، انجمن ریاضی ایران، انجمن آمار ایران و استادان دانشگاه‌ها برگزار می‌شود. پانزدهمین کنفرانس آموزش ریاضی از تاریخ ۳ لغایت ۶ بهمن‌ماه ۱۳۹۶ به مدت ۴ روز با همکاری اداره کل آموزش و پرورش بوشهر و دانشگاه خلیج فارس در بوشهر برگزار شد. در این کنفرانس

\* دانشگاه شهید چمران اهواز، نماینده انجمن در کنفرانس

## دهمین کنفرانس نظریه گروه‌ها

نیره الیاسی\*



از محورهای تخصصی این کنفرانس نظریه هندسی و ترکیبیاتی گروه، نظریه گروه‌های متناهی و نمایش‌های آنها، نظریه گروه‌های نامتناهی، مسائل الگوریتمی در گروه‌ها و زبان‌های صوری، هندسه جبری روی گروه‌ها، جبر لی و روش حلقه‌های لی، نظریه مدل گروه‌ها، کاربردها در سایر شاخه‌های علوم و فناوری، گروه‌های کریستال، رمزنگاری بر مبنای نظریه گروه، گروه‌های کوانتومی، محاسبات کوانتومی می‌باشد. این کنفرانس از مجموعه همایش‌هایی است که هر ساله با همکاری انجمن نظریه گروه‌های ایران برپا می‌شود.

دبیر علمی و اجرایی دهمین کنفرانس نظریه گروه‌ها به شرح زیر بود: دبیر علمی: دکتر رضا عرفی (عضو هیأت علمی دانشگاه خوارزمی)، دبیر اجرایی: دکتر اسمعیل بابلیان (عضو هیأت علمی دانشگاه خوارزمی) و تعداد مقالات ارسال شده به دبیرخانه کنفرانس ۶۷ مقاله بود که از این میان ۴۲ مقاله جهت سخنرانی‌های ۳۰ دقیقه‌ای و ۳ مقاله جهت ارائه به صورت پوستر مورد پذیرش قرار گرفت.

دهمین کنفرانس سالانه نظریه گروه‌ها در تاریخ ۶ - ۴ بهمن ۱۳۹۶ به مدت سه روز در دانشگاه خوارزمی پردیس تهران برگزار گردید.

از دانشگاه بیرمنگهام انگلستان به دلیل عدم صدور ویزا و پروفیسور جمشید موری به علت کسالت نتوانستند به ایران تشریف بیاورند و در کنفرانس حضور پیدا کنند.

در اولین روز این کنفرانس میزگردی با عنوان بحث و تبادل نظر در مورد وضعیت نظریه گروه‌ها در ایران با حضور متخصصان و علاقه‌مندان نظریه گروه‌ها برگزار گردید. در این کنفرانس جایزه آقای دکتر درفشه که به بهترین سخنرانی ایراد شده در کنفرانس قبلی نظریه گروه‌ها اعطا می‌گردد، به طور مشترک به آقای دکتر سیدحسن علوی از دانشگاه بوعلی سینای همدان و خانم دکتر مریم خاتمی از دانشگاه اصفهان اهدا گردید.

در ضمن در کنفرانس از چهار استاد با سابقه و پیشکسوت در نظریه گروه‌ها با اعطاء لوح و هدیه از طرف انجمن نظریه گروه‌های ایران تقدیر گردید که عبارتند از: دکتر علیرضا جمالی، دکتر حسین دوستی، دکتر هوشنگ بهروش و دکتر محمدرضا رجبزاده مقدم.

\* نماینده انجمن ریاضی ایران در دانشگاه خوارزمی

همچنین در این کنفرانس سه سخنران مدعو به ایراد سخنرانی عمومی پرداختند که نام ایشان و عنوان سخنرانی‌شان به شرح زیر است:

- Professor Bettina Eick, Institute Computational Mathematics, Fachbereich Mathematik und Informatik, Technische Universität Braunschweig, Germany: The classification of p-groups
- Professor Sophie Morel, Department of Mathematics, Princeton University, USA: Artin's conjecture
- Professor Mohsen Parvizi, Department of pure Mathematics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran: A history of the order of the multipliers of p-groups and Lie algebra

دو تن از مدعوین یعنی پروفیسور کرتیس Prof. Robert Curtis

در جنوب غرب کشور اقدام به برگزاری اولین کنفرانس منطقه‌ای علوم ریاضی و کاربردها در ۲۹ آذر ماه ۱۳۹۶ در محورهای ریاضی و آمار در تمام گرایش‌ها نموده است.

هدف اصلی از برگزاری این کنفرانس ارتباط و همگرایی بیشتر استادان و دانشجویان رشته‌های ریاضی و آمار در گرایش‌های مختلف در منطقه جنوب غربی کشور می‌باشد. یافتن حوزه‌های مشترک تحقیقاتی و برقراری روابط بین دانشگاهی، اطلاع از آخرین فعالیت‌های پژوهشی همکاران در منطقه، تبادل نظر و گفتگو در مورد مشکلات آموزشی و پژوهشی در حوزه ریاضی و آمار در منطقه از دیگر اهداف برگزاری این کنفرانس می‌باشد.

بیش از ۱۵۰ مقاله به این کنفرانس ارسال گردیده و ۱۱۹ مقاله پذیرش شده است. تعداد ۴۵ مقاله به زبان فارسی پذیرش شده که از این تعداد ۸ مقاله به صورت سخنرانی و ۳۷ مقاله به صورت پوستر ارایه شده است. همچنین ۷۴ مقاله به زبان انگلیسی پذیرش شده است که تعداد ۴۸ مقاله به صورت سخنرانی و ۲۶ مقاله به صورت پوستر ارایه شده است.

\* دانشگاه شهید چمران اهواز

## اولین کنفرانس منطقه‌ای علوم ریاضی و کاربردها

سیدمحسن قریشی\* (دبیر کنفرانس)



گروه ریاضی دانشگاه شهید چمران اهواز به منظور فراهم آوردن فرصتی مناسب برای ارائه آخرین دستاوردهای علمی، بحث و تبادل نظر بین دانشگاهیان و پژوهشگران عرصه علوم ریاضی و آمار

## ششمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردها

غلامرضا مقدسی\* (دبیر سمینار)



ششمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردها با حضور گسترده علاقه‌مندان به شاخه آنالیز در روزهای ۱۱ و ۱۲ بهمن ۱۳۹۶ در دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر دانشگاه حکیم سبزواری برگزار گردید. دکتر علی اکبر عارفی جمال دبیر علمی و دکتر قدیر صادقی دبیر اجرایی سمینار را به عهده داشتند. تعداد مقالات ارسال شده به دبیرخانه سمینار بیش از ۸۰ مقاله بود که پس از فرآیند داوری تعداد ۵۲ مقاله جهت ارائه سخنرانی تخصصی ۲۰ دقیقه‌ای و ۵ مقاله جهت ارائه به صورت پوستر پذیرش داده شد. یکی از نکات برجسته این سمینار سخنرانی دکتر قاسمی‌هنری ویژه دبیران در خصوص آسیب شناسی شیوه ارزشیابی نمرات دانش‌آموزان و دانشجویان همزمان در مراسم افتتاحیه بود که مورد توجه شرکت‌کنندگان نیز قرار گرفت. در این سمینار شش سخنرانی عمومی نیز توسط مدعوین به شرح زیر

ارائه گردید:

- دکتر عبدالرسول پورعباس (دانشگاه صنعتی امیرکبیر) با عنوان: On character notions of Banach homology
  - دکتر محمد جانفدا (دانشگاه فردوسی مشهد) با عنوان: Frame of Translates, a different point of view
  - دکتر علی جباری شاهزاده (دانشگاه شهید باهنر کرمان) با عنوان: Compact right topological groups, where to from here?
  - دکتر محمد صالح مصلحیان (دانشگاه فردوسی مشهد) با عنوان: چالش‌های نوپدید در نگارش مقالات پژوهشی ریاضی
  - دکتر طاهر قاسمی‌هنری (دانشگاه خوارزمی) با عنوان: The Historical Development of Continuity of Homomorphisms, n-Homomorphisms and Almost Multiplicative Maps
  - Prof. Marat Pliev (Southern Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences, Russia): Domination problem for narrow orthogonally additive operators in vector lattice
- در پایان بر خود فرض می‌دانم از حامیان مالی و معنوی سمینار، کمیته علمی سمینار و مسئولین اجرایی دانشگاه حکیم سبزواری تشکر ویژه نمایم.

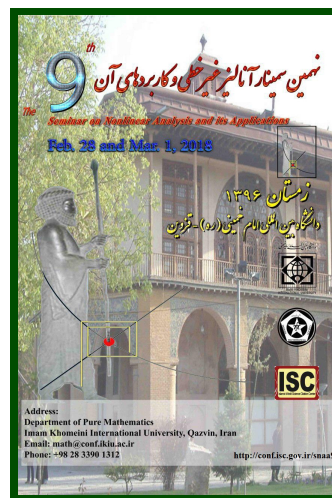
\* دانشگاه حکیم سبزواری

مصوبه ۱۱ بهمن ۱۳۹۶ شورای اجرایی:

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

## نهمین سمینار آنالیز غیرخطی و کاربردهای آن

مرتضی اویسی‌ها \* (دبیر همایش)



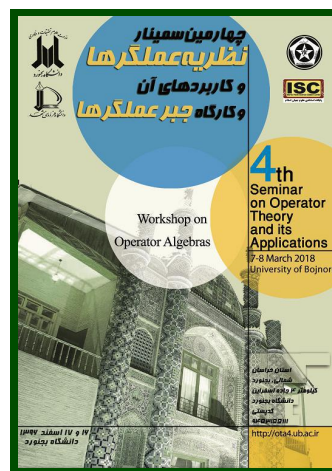
داخل و خارج از کشور و ۵ سخنرانی کلیدی ۴۰ دقیقه‌ای ارائه شد. سخنران‌های کلیدی این سمینار Prof. Mujahid Abbas (University of Protoria) از آفریقای جنوبی، Prof. Eberhard Malkowsky (State University of Navi Pazar) صربستان، دکتر جعفر زعفرانی از دانشگاه اصفهان، دکتر حسین محبی از دانشگاه کرمان و دکتر مجید سلیمانی دامنه از دانشگاه تهران به ایراد سخنرانی پرداختند. دبیران این سمینار دکتر عبدالرحمن رازانی دبیر سمینار، دکتر علی آبکار دبیر علمی و دکتر مرتضی اویسی‌ها دبیر اجرایی این سمینار بودند. از جمله برنامه‌های جانبی این سمینار برگزاری کارگاهی یک روزه برای ۴۰ دانش‌آموز ممتاز شهر جهت آشنایی و ایجاد انگیزه در تحصیل در رشته ریاضی بود که مدرس این کارگاه دکتر سیدمنصور واعظ‌پور از دانشگاه صنعتی امیرکبیر بودند که مورد استقبال دانش‌آموزان و دبیران آنها قرار گرفت و خواستار تعامل بیشتری بین آموزش و پرورش و گروه ریاضی بودند. همچنین جهت آشنایی شرکت‌کنندگان با شهر قزوین و پیشینه تاریخی آن برنامه بازدید از مکان‌های تاریخی شهر از جمله کاروانسرای سعدالسلطنه بود که شام اول این سمینار در این مکان سرو گردید.

گروه ریاضی محض دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) در روزهای ۹ و ۱۰ اسفند سال ۱۳۹۶ پذیرای پژوهشگران و دانشجویان تحصیلات تکمیلی در نهمین سمینار آنالیز غیرخطی و کاربردهای آن بود. اولین دوره این سمینار در خرداد ۱۳۸۹ در دانشگاه صنعتی امیرکبیر برگزار گردید. در این سمینار بیش از ۱۳۰ مقاله به دبیرخانه سمینار ارسال شد که ۸۵ مقاله به صورت ارائه ۲۰ دقیقه‌ای با شرکت‌کنندگانی از

\* نماینده انجمن در دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

## چهارمین سمینار نظریه عملگرها

محسن کیان \* (دبیر سمینار)



در این سمینار دو روزه از میان ۹۷ مقاله ارسال شده تعداد ۶۲ مقاله پذیرفته شد که ۴۳ مقاله به صورت سخنرانی تخصصی و ۱۹ مقاله به صورت پوستر ارائه گردید. در مراسم افتتاحیه که ساعت ۸:۰۰ صبح روز چهارشنبه آغاز شد ابتدا دبیر سمینار دکتر محسن کیان ضمن خیرمقدم و خوش‌آمدگویی، خلاصه‌ای از برنامه‌های پیش رو را ارائه دادند. سپس دکتر احمد محقر ریاست دانشگاه ضمن عرض خیرمقدم به میهمانان این سمینار، هدف از برگزاری کنفرانس‌های علمی را ارائه دستاوردهای علمی، نقد و بررسی دیدگاه‌ها قید کرد و همچنین به این موضوع اشاره کردند که اصول برگزاری این کنفرانس‌ها چه به صورت ملی و چه به صورت بین‌المللی زمینه جهانی‌سازی ما را در عرصه علمی و آموزشی و حتی فرهنگی فراهم خواهد کرد. دکتر مهدی رجبعلی‌پور نیز از سخنرانان مراسم افتتاحیه در این سمینار بودند.

مراسم اهدای جایزه آنالیز تابعی نیز در این سمینار برگزار گردید و دکتر مریم سلیمانی از دانشگاه اصفهان به عنوان برنده سال ۲۰۱۸،

به حول و قوه الهی چهارمین سمینار نظریه عملگرها و کاربردهای آن در تاریخ ۱۶ و ۱۷ اسفندماه ۱۳۹۶ به میزبانی گروه ریاضی در دانشگاه



شین شیانگ شواز دانشگاه نرمال (شانگهای چین).  
چهارمین سمینار نظریه عملگرها و کاربردهای آن در پایگاه  
استنادی علوم جهان اسلام ISC نمایده شده است.

\* دانشگاه بجنورد

جایزه خود را دریافت کرد. در این مراسم سه سخنرانی عمومی  
در قالب کارگاه «جبر عملگرها» توسط مدعوین خارجی ذیل برگزار  
گردید:

پروفسور سئونگ هیوک کی از دانشگاه ملی سئول (کره جنوبی)،  
پروفسور ولایمیر منویلف از دانشگاه ایالتی مسکو (روسیه)، پروفسور

## دهه ریاضیات در دانشگاه هرمزگان

مجید مقدری \*



• پنجم و ششم آبان: آماده سازی کلاسها و راهروهای  
دانشکده علوم برای برگزاری کارگاههای مختلف، کارگاه  
معرفی کتاب انفجار ریاضیات توسط دکتر مجید کریمی،  
کارگاه فرزندانمان و ریاضیات توسط دکتر جواد فتاحی

• هفتم و هشتم آبان: کارگاه حل مسأله توسط دکتر مهدی  
سبزواری و کارگاه دنیای ریاضی توسط دکتر مصطفی  
زنگی آبادی

• نهم آبان: کارگاه ریاضیات و کاربرد آن در زندگی روزمره  
توسط دکتر فخرالدین محمدی و کارگاه ریاضیات و هنر  
معماری اسلامی توسط دکتر سهراب استادهادی دهکردی  
علاوه بر کارگاههای فوق از ششم تا نهم آبان برنامه‌های  
مهیجی به شرح زیر ویژه معلمان و دانش‌آموزان برگزار گردید:

• ششم تا نهم آبان: برگزاری کارگاههای اوریگامی، سازه  
ماکارونی، بازی و ریاضی، لیوان چینی، نقاشی و ریاضی،  
میز خلاقیت، دومینو و مکعب روبیک. لازم به ذکر است  
که در طول این چهار روز قریب ۷۰۰ دانش‌آموز از مدارس  
مختلف شهر بندرعباس در کارگاهها شرکت کردند. در این  
ایام سخنرانی‌های اعضای هیأت علمی گروه ریاضی نیز انجام  
گرفت.

• دهم آبان: حضور آقای دکتر بامداد یاحقی در دانشگاه  
هرمزگان و ایراد سخنرانی‌های تخصصی و عمومی. سخنرانی  
تخصصی دکتر یاحقی با عنوان تحویل‌پذیری در جبرخطی  
و سخنرانی عمومی دکتر یاحقی با عنوان «ریاضیات، روایتی  
شخصی، چگونه که دریافتیم»

\* نماینده انجمن در دانشگاه هرمزگان

امسال همزمان با یکم تا دهم آبان برنامه‌های متنوعی با هدف  
همگانی کردن ریاضیات و ایجاد شور و نشاط در دانشکده علوم  
دانشگاه هرمزگان برگزار گردید. قسمت اصلی برنامه‌ها که از ششم  
تا دهم آبان انجام گردید مشتمل بر هشت کارگاه بود که توسط  
تیم‌ها و گروه‌های مختلف دانشجویی به انجام رسید همچنین در  
هر روز یک سخنرانی علمی توسط یک عضو هیأت علمی گروه  
ریاضی ایراد می‌گردید این سخنرانی‌ها با موضوعات ریاضیات و  
زندگی روزمره، چگونه ریاضی بخوانیم، انفجار ریاضیات، ریاضیات در  
معماری اسلامی بودند که همه با هدف اصلی همایش یعنی همگانی  
کردن ریاضیات ایراد گردید.

زمان‌بندی همایش به صورت زیر بود:

• یکم آبان: برگزاری مراسم روز آمار همراه با سخنرانی  
تخصصی با موضوع اهمیت علم آمار، کارگاه هنر و ریاضی  
توسط دانشجوی دکتری ریاضی خانم لیلا مرادی

• دوم و سوم آبان: کارگاه آموزشی SPSS توسط دکتر محمد  
امیری و دکتر مجید هاشم‌پور

نفر از استادان پیشکسوت این دانشکده، دکتر مهدی رجبعلی پور، دکتر اسدالله رضوی و دکتر اسفندیار اسلامی به ایراد سخن پرداختند.

## دهه ریاضیات در دانشگاه شهید باهنر کرمان

آزینا تاج‌الدینی \*



با توجه به اینکه زنده‌یاد پروفسور مریم میرزاخانی دانش‌آموخته مدارس استعدادهای درخشان بوده است، در این مراسم علاوه بر جمعی از استادان و تعدادی از دانشجویان، دانش‌آموزان دبیرستان استعداد درخشان علامه حلی کرمان نیز حضور داشتند.

در تاریخ دوشنبه ۸ آبان ماه ۱۳۹۶ ساعت ۹:۳۰ الی ۱۱:۳۰ مراسم بزرگداشت دهه ریاضیات همراه با یاد و خاطره نابغه ریاضی، زنده‌یاد پروفسور مریم میرزاخانی در تالار وحدت دانشگاه شهید باهنر کرمان برگزار گردید. در این مراسم، ابتدا دکتر محمدرضا فدایی رئیس دانشکده ریاضی و کامپیوتر دانشگاه شهید باهنر کرمان و سپس سه

\* نماینده انجمن در دانشگاه شهید باهنر کرمان

حق عضویت حقوقی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در دوره مهر ۹۷ الی مهر ۹۸ مبلغ ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال و حق اشتراک کتابخانه‌ها ۴۵/۰۰/۰۰۰ ریال می‌باشد.

طبق مصوبه شورای اجرایی انجمن مورخ ۱۳۸۹/۱۰/۲:

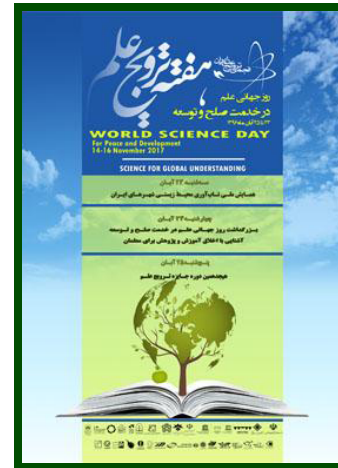
کلیه فارغ‌التحصیلان دکتری ریاضی، به مدت یک سال پس از فارغ‌التحصیلی، توسط انجمن ریاضی ایران، به عضویت پیوسته در خواهند آمد.



## بیانیه انجمن ترویج علم ایران (هجدهمین دوره جایزه ترویج علم)

نگاهی به نحوه مواجهه ما با بحران‌های فراگیر طبیعی، اجتماعی و اقتصادی، نشان می‌دهد که کمتر ردپایی از توجه به علم و تفکر علمی در جای‌جای نظام تصمیم‌گیری و همچنین فرهنگ عمومی ما به چشم می‌خورد. با توجه این شکاف، بی‌دلیل نیست اگر ادعا کنیم ترویج علم یکی از راه‌های پر کردن چنین خلأیی است. تا دانش تولیدشده در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی به زندگی روزمره مردم راه نیابد و اثر خود را بر ارتقای کیفیت زندگی آنان نگذارد و تا شهروندان نظارتی دموکراتیک بر علم و فناوری نداشته باشند، ادعای توسعه علمی با توسل صرف به تعداد دانشگاه‌ها، مقالات نگاشته‌شده و فارغ‌التحصیلان ادعایی برخفا است. در یک کلام، بدون داشتن شهروندانی مطلع از یافته‌های علمی که اطلاعات و شیوه تفکر نقادانه را درونی و از آن خود کرده باشند، جامعه‌ای مدنی شکل نخواهد گرفت، و در غیاب جامعه مدنی صرف افزایش تولیدات علمی راه به جایی نخواهد برد. ضمن آنکه بدون دخالت دادن مهارت‌ها و حساسیت‌های فرهنگی و اخلاقی شهروندان در فرایند تولید علم و فناوری احتمال به بیراهه رفتن این دو مقوله و تبدیل شدن آنها به ابزارهایی غیرکارآمد بسیار است.

اکنون که هیأت مدیره فعلی انجمن ترویج علم ایران آخرین دوره از مراسم اهدای جایزه ترویج علم را در دوره فعالیت خود برگزار می‌کند، امیدوار است آنچه این سازمان غیردولتی در سال‌های گذشته انجام داده گام کوچکی باشد برای هموارتر کردن راه کوشندگان ترویج علم در ایران و چراغ این فعالیت‌ها در آینده نیز روشن بماند و فعالانی کوشا تر اقدامات انجام‌شده را به‌شکلی بهتر و جامع‌تر به پیش برند. هیأت مدیره انجمن ترویج علم ایران با افتخار اعلام می‌کند که تنوع و حجم فعالیت‌های ترویجی انجام‌شده در کشور بیش از آن است که جایزه ترویج علم بتواند انعکاس منصفانه همه آنها باشد. با این حال، شاید تذکر این نکته خالی از لطف نباشد که در حوزه ترویج علم بار اصلی نخست بر دوش نهادها و کوشندگان مدنی است و پس از آن است که پای بخش‌های دولتی به میدان باز می‌شود. سازمان‌های مردم‌نهاد و فعالان بخش خصوصی، با توجه به مسائل و مشکلات حاد کشور، از قبیل بحران آب، آلودگی محیط زیست، بحران انرژی، بحران اعتماد اجتماعی و ...، برای ارائه راهکارهایی کارآمد نیازمند توجه به مقوله ترویج علم‌اند. اما از سوی دیگر، شهروندان باید شاهد آن باشند که دولتمردان به علم و تفکر علمی ارزش و بهایی شایسته



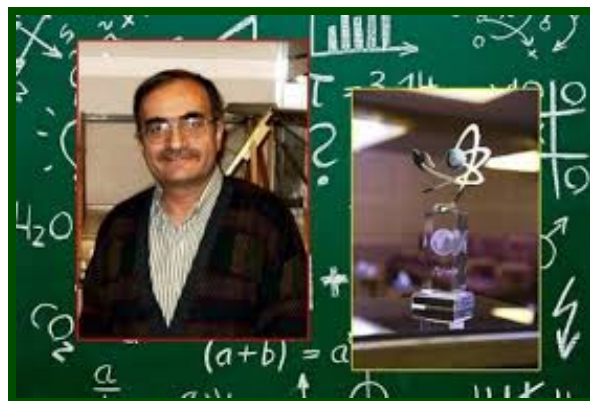
گرامی‌داشت سالانه هفته ترویج علم در ایران که همزمان است با روز جهانی علم در خدمت صلح و توسعه، روزی که از سوی سازمان یونسکو در تقویم جهانی ثبت شده است، اکنون به رویه‌ای نسبتاً جاافتاده و شناخته‌شده در کشور ما تبدیل شده است. اینک که ششمین دوره چنین گرامی‌دستی برگزار می‌شود می‌توان امیدوار بود که، علیرغم تمام دشواری‌ها و موانع، توجه دست‌کم بخشی از افکار عمومی، سازمان‌های غیردولتی و سیاستگذاران و تصمیم‌گیران دولتی به مقوله ترویج علم و اهمیت آن جلب شده باشد. اگر ترویج علم را در گسترده‌ترین معنای آن دربردارنده هرگونه فعالیت و برنامه‌ریزی‌ای بدانیم که با هدف کاستن از شکاف رو به فزونی میان نهادها و افراد تولیدکننده علم از یک سو و عموم شهروندان، سیاستگذاران، نهادهای دولتی، سازمان‌های مردم‌نهاد و همه مصرف‌کنندگان علم از سوی دیگر انجام می‌گیرد، آن‌گاه باید امید داشت که تداوم گرامی‌داشت هفته ترویج علم به معنای آگاهی یافتن از این نکته است که ترویج علم یکی از اولویت‌های ملی ما است.

اما چرا باید ترویج علم را اولویتی ملی دانست؟ در زمانه‌ای که با توسل به آمار نگارش مقالات علمی‌ادعای سیاستگذاران آن است که ایران در میان کشورهای پیشرو در تولید علم و فناوری قرار دارد، نگاهی به جامعه و مسائل و مشکلات روزمره آن، و به‌ویژه

کریمی) که زحمت بررسی و ارزیابی پرونده داوطلبان دریافت جایزه ترویج علم را بر عهده داشتند و بر اساس نظر این هیأت جوائز هجدهمین دوره جایزه ترویج علم ایران در سال ۱۳۹۶ را به افراد و نهادهای زیر اهدا می‌کند.



می‌دهند و برای حل مشکلات پیش‌رو به علم اعتماد دارند. دولت نیز باید زمینه‌هایی برای مطرح شدن مقوله ترویج علم در اسناد بالادستی، برنامه‌های توسعه کشور و همچنین بودجه‌های سالانه فراهم کند تا بتواند نقش حمایتی خود را به‌درستی ایفا کند.



هیأت داوران به دلیل عمر فعالیت و تلاش بی‌وقفه، مسئولانه، هدفمند، همه‌جانبه، مستمر و مدنی برای طرح مباحث و مقولات زیست محیطی و همچنین توجه ویژه به زیست بوم کشور و جلب توجه افکار عمومی به مقولات زیست محیطی و برقراری ارتباط با عموم مردم با استفاده از رسانه‌های هنری و مشارکت در راه‌اندازی نهادهای فعال در حوزه محیط زیست جایزه ترویج علم سال ۱۳۹۶ را به دکتر اسماعیل کهرم تقدیم می‌کند.

هیأت داوران به دلیل فعالیت و تلاش بی‌وقفه، مسئولانه، هدفمند، همه‌جانبه، انسانی و اخلاقی در حوزه‌های دانشگاهی و عمومی برای بسط دانش جامعه‌شناسی و همچنین تعهد به تداوم کار فرهنگی، ترویجی و علمی و به ویژه توجه به مقوله سیاست‌گذاری علم و آموزش عالی جایزه ترویج علم سال ۱۳۹۶ را به دکتر مقصود فراسخو تقدیم می‌کند.

هیأت داوران به دلیل فعالیت و تلاش بی‌وقفه، مسئولانه، هدفمند و مستمر در حوزه‌های دانشگاهی و عمومی برای بسط دانش ریاضی و همچنین تعهد به ترویج ریاضیات در مدارس، مشارکت در بنیانگذاری خانه ریاضیات و مشارکت در راه‌اندازی انجمن‌های علمی-آموزشی معلمان در اصفهان جایزه ترویج علم سال ۱۳۹۶ را به آقای دکتر علی رجالی تقدیم می‌کند.

هیأت داوران به دلیل انجام فعالیت‌های ترویجی و آموزشی در زمینه ترویج علم و فناوری از طریق اداره موزه علوم و فناوری و همچنین راه‌اندازی موزه‌های سیار، جشنواره‌های دانش‌آموزی و کوشش برای ارائه درک جدیدی از علم جایزه ترویج علم سال ۱۳۹۶ را به موزه علوم و فناوری تقدیم می‌کند.

انجمن ترویج علم ایران امید دارد شبکه‌های کوشندگان و فعالان ترویج علم در سال‌های آتی تشکیل و تقویت شود تا از این طریق تجارب کسب‌شده انباشته و منتقل گردد و نسل‌های بعد مجبور به گام نهادن در مسیرهای طی‌شده نباشند. همچنین انجمن ترویج علم ایران امیدوار است برندگان و تقدیرشدگان جایزه ترویج علم ارتباط خود را با انجمن حفظ و این نهاد را به دیگر فعالان این حوزه معرفی کنند تا شاهد شکل‌گیری شبکه‌های بزرگ‌تری از افراد و نهادها باشیم.

هیأت مدیره انجمن ترویج علم ایران با پاسداشت فعالیت‌ها و تلاش‌های ارزنده مدنی و ترویجی یکی از بنیانگذاران خود، بانو توران میرهادی، که اینک در نخستین سالگرد درگذشت او هستیم، مایل است بار دیگر بر اهمیت توجه به کودکان در مقوله ترویج علم تأکید و بر این نکته پافشاری کند که هیچ اقدام و برنامه‌ای در راه ترویج علم موفق نخواهد بود، مگر آنکه نگاهی نیز به کودکان و ارتقای درک علمی‌آنان داشته باشد. به همین دلیل، انجمن ترویج علم ایران با افتخار اعلام می‌کند که از این پس جایزه ویژه‌ای با نام جایزه میرهادی در ترویج علم به آن نهادها و افرادی اهدا خواهد کرد که تمرکز فعالیت‌های ترویج علمی خود را کودکان قرار داده باشند. امید است از سال آینده شاهد اهدای این جایزه و تأثیرگذاری آن بر ارتقای فعالیت‌های ترویجی باشیم.

هیأت مدیره انجمن ترویج علم ایران با تشکر از هیأت داوران (مهرناز خراسانچی (دبیر هیأت)، دکتر مهدی زارع، منیره همایونی، ناهید آموزگار، دکتر فرشته تقوی، بهاره صفوی و مهندس محمود



مسئولانه برای تولید برنامه‌هایی جذاب و اطلاع بخش در زمینه علوم جایزه ترویج علم سال ۱۳۹۶ را به مریم فیروزی تقدیم می‌کند. هیأت داوران به دلیل سال‌ها خدمت صادقانه در حوزه آموزش عشایری و همچنین تلاش برای اعتلای علم و اندیشه میان دانش‌آموزان این مناطق جایزه معلمان مروج علم در مناطق محروم (جایزه بهمن‌بیگی) در سال ۱۳۹۶ را به تهمینه رزمجویی تقدیم می‌کند.

هیأت داوران به دلیل انجام فعالیت‌های ترویجی، علمی، مدنی و آموزشی در زمینه توسعه و ترویج تفکر خلاق در جامعه و همچنین ایجاد و تقویت فعالیت‌های مولد میان زنان و جوانان و ترویج دانش کارآفرینی میان عموم مردم جایزه ترویج علم سال ۱۳۹۶ را به بنیاد توسعه کارآفرینی زنان و جوانان تقدیم می‌کند. هیأت داوران به دلیل فعالیت‌های گسترده و پیگیر در تلویزیون با هدف معرفی علم به زبان ساده به عموم مردم و تلاش‌های بی‌وقفه و



## بیانیه شاخه‌های فیزیک و ریاضی فرهنگستان

علوم - ۱۳۹۶

مگردیج تومانیان \*



### دروه‌های تحصیلات تکمیلی در علوم پایه و بایسته‌های آن

دانشگاه‌ها دو نقش و هدف عمده دارند: آموزش و پژوهش در علوم. آموزش در علوم شامل تعلیم علوم مدون و آموزش نگرش و دیدگاه علمی است که منجر به گردآوری این علوم مدون شده است و پژوهش مجموعه فعالیت‌هایی است که منتج به پیشبرد مرزهای دانش و یا تولید دانش فنی می‌شود. بنابراین به طور طبیعی آموزش و پژوهش در یک راستا قرار دارند و هریک نیز بایسته‌های خود را دارند و باید طوری تنظیم و تبیین شوند که دانشگاه را در جایگاه مرجعیت علمی کشور قرار دهند.

در نگرشی رایج و عملگرایانه، علوم به علوم پایه، مهندسی و فنی، پزشکی و علوم انسانی، و مقاطع به دوره‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری تقسیم می‌شوند. محور اصلی برنامه دوره‌های کارشناسی و تا حدی هم کارشناسی ارشد در رشته‌های مهندسی و علوم کشاورزی و پزشکی و برخی رشته‌های علوم انسانی و همچنین دوره‌های تخصصی - عملی، عموماً آموزش مطالب مدون

حرفه‌ای است و باید با این هدف انجام شوند که افراد را قادر سازند با کسب مهارت‌های تکمیلی عملی (مثلاً در دوره‌های کارورزی) وارد بازار واقعی کار شوند. از دانش‌آموختگان این رشته‌ها انتظار می‌رود که بتوانند با دانش و مهارت فنی آموخته شده، و اگر نیاز باشد با نوآوری و ابتکار در به کار بردن آن آموخته‌ها، چرخ‌های بخش‌های صنعت، خدمات و سلامت کشور را بگردانند. این نوآوری نیازمند درکی صحیح از مطالب رشته مربوطه است و عموماً به معنای نوآوری و پیشبرد مرزهای علوم مهندسی یا پزشکی نیست.

هدفی که دوره‌های کارشناسی و تا حدی کارشناسی ارشد در علوم پایه مانند ریاضی و فیزیک دنبال می‌کنند، نه تنها آموزش مهارت، بلکه آموزش دیدگاه و نگرش علمی در رشته مورد نظر از طریق فراگیری مطالب مدون در آن رشته است. از دانش‌آموختگان این رشته‌ها انتظار می‌رود که دیدگاه علمی را درونی کرده باشند و بتوانند مسائل مختلف را با دیدگاهی علمی تحلیل کرده و آن را در تمام شئون به کار ببرند. هدف از آموزش رسمی قبل از دانشگاه باید آشنا کردن دانش‌آموزان با دیدگاه علمی در مواجهه با مسائل مختلف زندگی روزمره باشد و معلمین مدارس باید حتی‌الامکان از بین دانش‌آموختگان رشته‌های علوم پایه برگزیده شوند. محدود کردن انتخاب معلمین به دانش‌آموختگان صرفاً یک دانشگاه خاص (دانشگاه فرهنگیان) و تضمین شغلی این عده در بدو ورود به دانشگاه و حذف رقابت شغلی، باعث بی‌توجهی به یادگیری مطالب و در نتیجه منجر به افت کیفی آموزش و پرورش، و به تبع آن همه امور آینده کشور می‌شود. برای دانش‌آموختگان این رشته‌ها با فرض برآورده شدن انتظاری که در بالا بدان اشاره شد بازار کار دیگری نیز متصور است و آن مشارکت در مشاغل و حرفه‌هایی است که علاوه بر دانش فنی و نوآوری در به کارگیری آن (که معمولاً از سوی همکاران دانش‌آموخته مهندسی و یا پزشکی تأمین می‌شود) نیازمند ارائه تحلیل و استنتاج، و نوآوری در دیدگاه‌ها نیز هستند. اهداف دوره‌های دکتری

برای رفع این مشکل مناسب است که کفی برای نمرات آزمون ورودی در هر رشته و گرایش در نظر گرفته شود. دوره‌های دکتری عموماً دو بخش دارند: بخش آموزشی که هدف آن رسیدن به مرزهای دانش در رشته و حوزه‌ای خاص است و بخش پژوهشی که هدف آن پیشبرد مرزهای دانش در آن حوزه است. هرچند نسبت زمانی دو دوره آموزشی و پژوهشی بسته به رشته و گرایش مورد نظر متفاوتند، حذف کامل هر یک موجب خدشه به دوره دکتری می‌شود. از این رو، داشتن دوره‌های «آموزش‌محور» دکتری در تمامی رشته‌ها، و دوره‌های «پژوهش‌محور» دکتری در عموم رشته‌های علوم پایه و بنیادی، بی‌معنا هستند و باعث گسستگی دو بخش در هم‌تنیده آموزش و پژوهش می‌شوند.

\* رئیس بخش ریاضی

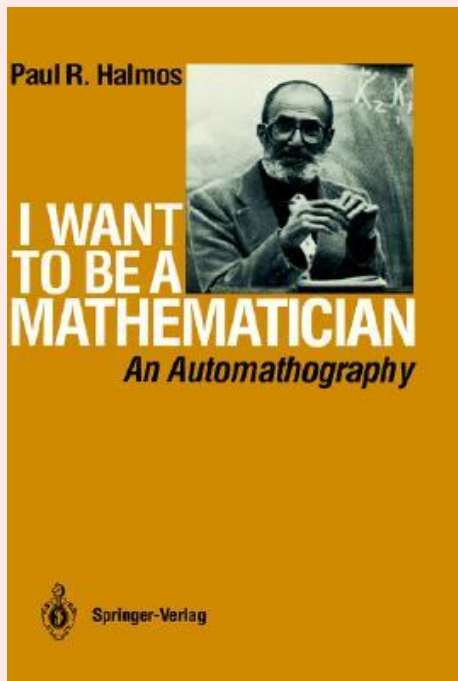
در همه رشته‌ها و به خصوص رشته‌های علوم پایه عموماً از اهداف دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد مربوط به آنها متفاوت است. از ورودی‌های دوره‌های دکتری در هر رشته‌ای انتظار می‌رود که بتوانند اهداف برشمرده شده بالا را در رشته مورد نظر در سطح کارشناسی و کارشناسی ارشد برآورده کنند. از این رو هرچند بر پایه قانون فعلی کشور دانشجوی ورودی مقطعی بالاتر کافی است مدرک هر رشته‌ای از مقطع قبل را داشته باشد، ولی اگر دانشجوی ورودی زمینه و توانایی لازم را نداشته باشد، در مقطع بعدی موفق نخواهد بود. به عبارتی ساده‌تر، مقطع بالاتر در هر رشته ادامه طبیعی همان رشته و یا رشته‌های نزدیک به آن رشته در مقطع پایین‌تر است و آشنا نبودن با آن رشته در مقطع پایین‌تر در سطحی که توصیف شد، عموماً به نقض اهداف مقطع بالاتر می‌انجامد. این مطلب هم برای کارشناسی به کارشناسی ارشد و هم کارشناسی ارشد به دکتری صدق می‌کند.

#### حق عضویت برای دوره مهر ۹۷-۹۸

عضویت‌ها	یک ساله	دو ساله	سه ساله	چهار ساله	پنج ساله	توضیحات
پیوسته	۱/۴۰۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰	۳/۹۰۰/۰۰۰	۵/۲۰۰/۰۰۰	۶/۵۰۰/۰۰۰	
وابسته- فرهنگ و اندیشه و بولتن	۱/۲۰۰/۰۰۰	۲/۲۰۰/۰۰۰				اعضای وابسته در قبال دریافت کلیه نشریات (بولتن به صورت الکترونیکی)
وابسته	۶۰۰/۰۰۰	۱/۱۰۰/۰۰۰				حداقل قیمت برای اعضای وابسته یکساله با تخفیف برابر ۵۰۰/۰۰۰ 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.



## بخش از یک کتاب



### دوست دارم ریاضیدان باشم

پال هالموس

برگردان: محمد قاسم وحیدی اصل\*

کتاب «دوست دارم ریاضیدان باشم» با عنوان فرعی «یک خودحال نوشت ریاضی» یکی از آثار مشهور پال هالموس (۱۹۱۶-۲۰۰۶) ریاضیدان پرآوازه مجار تبار آمریکایی است. هالموس در این کتاب سرگذشت روزگار و احوال و تحولات زندگی خود و ریاضیات دوران خود را به عنوان یک ریاضیدان حرفه‌ای بازگو می‌کند. هالموس پژوهش‌های برجسته بسیاری در خیلی از شاخه‌های ریاضیات دارد، اما جالب است که وی این‌گونه آثارش را در ردیف چهارم از علائق خود (پس از نویسندگی، ویراستاری علمی و آموزشگری) می‌شمارد.

مجله نشر ریاضی از شماره سی‌ام خود انتشار این کتاب را به صورت پاورقی آغاز کرد و در شماره‌های پایانی خود (۳۵-۳۰) شش فصل از این کتاب را منتشر ساخت. خبرنامه انجمن ریاضی ایران از دو شماره پیش تداوم انتشار این کتاب را به همان سبک مجله نشر ریاضی به صورت پاورقی آغاز کرد. بخشی که پس از این می‌آید، ادامه فصل هفت این کتاب است.

## برنده در جنگ

### داوری و نقد

آخر هفته، کمی تحقیق انجام دادم؛ یکی دو مقاله کوچک نوشتم. یکی از آنها، به نوعی مربوط به آمار بود. این، یکی از سه مقاله‌ای (در تمام طول عمرم) است که در سالنامه آمار ریاضی<sup>۱</sup> منتشر کرده‌ام. این مقاله آگاهانه، عمدانه خلق شد. به نظرم می‌رسید که وظیفه دارم (در آزمایشگاه پرتو) درباره «دنیای واقعی» فکر کنم و آمار (گرچه در نظر من شاخه‌ای از نظریه اندازه به حساب می‌آمد) بیشتر به دنیای واقعی شبیه است تا توپولوژی‌ها روی فضای توابع. شاید به همین دلیل بود که مقاله آمار، آنکه در آزمایشگاه پرتو در ذهن پرورده شد، کمترین موفقیت را در بین هر سه مقاله داشته است. در عین حال، این مقاله، مقاله‌ای است بدون قضیه - یا به هر حال، بدون قضیه‌هایی که

من مجبور نبودم که در آزمایشگاه پرتو کارت ورود و خروج بزنم، اما همه ما، چه کادر علمی و چه اداری، دریافته بودیم که کار ما واقعاً تمام وقت است - ۴۸ ساعت در هفته. با آنکه مقدار کمی کارهای جزئی روزمره خانه‌داری داشتم و علی‌رغم اینکه اغلب غذا را بیرون می‌خوردم، وقت زیادی برای هیچ چیز جز کار کردن، خوردن و خوابیدن نبود. تقریباً هیچ حرفی از تحقیق در میان نبود. حتی اگر وقت هم می‌داشتم، توان و حوصله این کار را نداشتم. من باید سه‌شنبه آرامی داشته باشم تا امکان کار تحقیق را در روز چهارشنبه پیدا کنم - و هیچ سه‌شنبه آرام و بی‌دغدغه‌ای نداشتم. با این حال، به نحوی، ذره ذره و اندک اندک، در شب‌ها و روزهای

<sup>۱</sup>Annals of Mathematical Statistics <sup>۲</sup>Random alms

نخستین باری که از من خواسته شد داوری کنم، گمان می‌کنم که به طور غریزی دریافتم که لازم نیست داور، درستی مقاله را تضمین کند و یقیناً ملزم نیست که اگر فکر می‌کند مقاله نیاز به بازنویسی دارد، این کار را انجام دهد. هاردی گفته است که باید در مورد هر نوشته تحقیقی ریاضی که برای چاپ ارائه شده است، سه سؤال مطرح کنید: درست است؟ جدید است؟ جالب است؟ بله، حتماً. اگر من داور باشم و اگر ببینم که کار ارائه شده فعلی حالت خاصی از چیزی است که پنج سال قبل چاپ شده است، در این صورت سردبیر و نویسنده را از موضوع مطلع می‌کنم.

اما اگر نتیجه فقط کمی آشنا به نظر برسد و من نتوانم با دادن یک مرجع آن را رد کنم چه؟ اگر ببینم که قضیه ۲ نادرست است و بتوانم مثال نقضی ارائه کنم، این کار را می‌کنم - حتماً. اما اگر صرفاً قضیه ۲ را به طور کامل باور نداشته باشم و برهان ادعایی را نفهمم چه؟ به خودم می‌گویم اهمیتی ندارد. داور نه مجبور است تضمین کند که مقاله درست است و نه مجبور است ثابت کند که نیست. از او به عنوان یک خبره، خواسته شده است که نظرش را بدهد - او باید مقاله را «بو» کند و مطابق اینکه مقاله بوی خوب یا بد می‌دهد، پذیرش یا رد آن را توصیه کند. از این طرز سخن گفتن درباره این موضوع کاملاً راضی نیستم. منظورم این نیست که داور عجولانه قضاوت کند و منظورم این نیست که نباید مقاله‌ای را که داوری می‌کند نخواند. بلکه منظورم این است که نویسندگان مقاله‌ها نباید امر داوری را یک نوع کار غلط یا بی‌تلفی کنند. نویسنده مسئول هر چیزی است که در مقاله‌اش وجود دارد، فارغ از اینکه داور و سردبیر چه بگویند. اگر مقاله‌ای برای فرد متخصص در حوزه مربوط آنقدر جذاب و متقاعدکننده نباشد که از آن بوی خوبی به مشام برسد، در آن صورت نویسنده، حداقل تا حدی، از عهده هدفی که برای خود در نظر گرفته، بر نیامده است. اگر مقاله چاپ شد و بیشتر خوانندگان آن متخصص نباشند، اگر داور با مقاله مشکل داشته باشد، مشکل آن بسی بیشتر خواهد بود. البته داوران و سردبیران ممکن است اشتباه کنند و امکان هم دارد آنها نتوانند مانع از تأثیرگذاری احساسات شخصی و سایر عوامل غیر حرفه‌ای بر قضاوت‌هایشان شوند. من هیچ چاره‌ای برای آن ندارم - هیچ کس دیگر هم ندارد. اما سردبیر دقیق می‌تواند داورانی را که با پیش‌داوری عمل می‌کنند شناسایی کند و به افراد دیگر مراجعه کند و در بدترین حالت، یک مقاله رد شده را می‌توان به مجله‌ای دیگر فرستاد. من ایمان دارم که سیستم داوری در کل خوب عمل می‌کند.

سیستم نقد برای MR به نحو مشابهی کار می‌کند. اهداف اصلی نقدهای MR دست کم در نظر من، عبارتند از آنکه به من درباره

به طور رسمی بیان شده باشند. عنوان این مقاله «صدقات تصادفی<sup>۲</sup>» نام داشت و مسأله توزیع تصادفی یک پوند خاکه طلا را بین تعدادی نامتناهی اما شما را از گدایان بررسی می‌کرد.

فعالیت‌های حرفه‌ای دیگری هم بود که وقتی دستم به قضیه‌ای بند نمی‌شد، می‌توانستم برای آرامش وجدان خود انجام دهم: کارهای بیشتر و بیشتری در زمینه داوری و نقد که به من ارجاع می‌شد.

آیا بیان عجیب و غریبی نیست؟ چرا کلمه «to referee» [داوری] باید به معنای قضاوت (محرمانه، بدون نام) درباره مقاله یا کتابی باشد که برای چاپ ارسال شده است، در حالی که «to review» [نقد] به معنی قضاوت (علنی، با قید نام داور) درباره مقاله یا کتابی باشد که جدیداً منتشر شده است؟ و از این هم عجیب‌تر، چگونه شد که کاربرد این کلمه در محیط علمی (موردی که الان توصیفش کردم) با کاربردهای تجاری آن تفاوت پیدا کرد؟ واقعیت امر همین است؛ وقتی ناشری از شما (محرمانه) می‌خواهد نوشته‌ای را که در فکر چاپ آن است، ارزیابی کنید، به شما می‌گوید که از شما تقاضای نقد آن را دارد. به هر حال من داوری مقاله‌ها و نقد کتاب‌ها را آغاز کردم و به یکی از صدها همکار متمتیکال ریویوز<sup>۳</sup> تبدیل شدم. منظور از داوری کردن چیست؟ جواب: کمک به اطمینان حاصل کردن از اینکه مطالب خوب چاپ شوند و مطالب بد چاپ نشوند. منظور از نقد در MR چیست؟ جواب: گسترده‌تر کردن آن کسری از نوشتگان که در دسترس هر فرد عالمی باشد. هر دو کار مشکل و پرمسئولیت‌اند و هر دو ممکن است وقت زیادی از شما بگیرند، اما وقتی من این کار را شروع کردم، به هیچ عنوان مغرور نشده بودم - به خود می‌بالیدم که این کار از من خواسته شده و با اشتیاق درگیر این کار شدم. من تاکنون به همه جوانب مسائل مرتبط با انتشار آثار ریاضی پرداخته‌ام. من مقاله نوشته‌ام، مقاله داوری کرده‌ام، مقاله نقد کرده‌ام و درباره چاپ مقاله‌ها به عنوان عضو هیأت تحریریه نظر داده‌ام. (از چه کسی باید خواست داوری کند؟ چقدر باید حرف داور را باور کرد و به او اعتماد داشت؟ پذیرش یا درخواست بازنگری؟ من کتاب نوشته‌ام، کتاب نقد کرده‌ام، نقدهایی درباره آنها در بولتن<sup>۴</sup> و در MR نوشته‌ام. (نقد نویسی در این دو نشریه کاری بسیار متفاوت است.) و درباره آنها به عنوان داور تصمیم گرفته‌ام. (آیا حوزه کار مهم است؟ آیا پردازش مطالب رساست؟ آیا کتاب، فروش خواهد کرد؟) دیگر تمایلی ندارم که چنین کارهایی از من خواسته شود، و وقتی که این درخواست از من به عمل می‌آید، با احتیاط (و بیم و هراس) بیشتری در مقایسه با چهل سال قبل به این کار می‌پردازم. متقاعد نشده‌ام که پس بهتر از قبل عمل می‌کنم؛ شور و شوق و توش و توان جوانی شاید از تجربه و عقل؛ پیرانه‌سر ارزشمندتر باشد.



را کلیفورد تروزدل<sup>۱۱</sup> نوشته بود و اینگونه شروع می‌شد: «این مقاله راه‌حل‌های غلط به مسأله‌ای بدیهی می‌دهد. اما خطای اصلی آن تازگی ندارد». (MR، سال ۱۲، صفحه ۵۶۱).

من این خاطرات خود از گزارش‌ها و نقدها را با بیان دو اصل از مرام حرفه‌ای‌ام به پایان می‌برم. من به این دو اصل زمانی که داوری و نقد را شروع کردم و وقتی سردبیر شدم، به‌شدت بر درستی آنها پای فشردم. یکی این است: بولی باش و دیگری اینکه: وقت شناس باش. داور مسئول نهایی تعیین سرنوشت مقاله نیست، اما سردبیری که این مسئولیت را دارد، نمی‌تواند در خلاء مطلق کاری از پیش ببرد. بله، بله، مقاله کاستی‌های خود را دارد و نکات مثبتی هم دارد و شما به عنوان فرد خبره‌ای که مورد مشورت قرار گرفته‌اید، به همه آنها توجه کنید. شما می‌گویید، هیچ چیز سیاه و سفید نیست، نقاط بینابین زیادی هم وجود دارد. من می‌گویم، خیر، هزار دفعه می‌گویم خیر. سرانجام چه مردد باشید چه نباشید، با آوردن اصلاحات پیشنهادی، مقاله برای چاپ در مجله‌ای که در حال بررسی آن است، چاپ خواهد شد یا نخواهد شد. تصمیم به یک بله یا خیر، مثبت یا منفی، سیاه یا سفید منجر خواهد شد. و کار اصلی داور آن است که رأی خود را به شیوه بولی قاطع اعلام کند. این رأی یا ۰ یا ۱ است و هیچ دلیلی برای تزلزل بین آنها وجود ندارد.

اما وقت‌شناسی، من قانون صفر-بی‌نهایت لیتل‌وود را نقل می‌کنم. لیتل‌وود گفته است که او وقتی نامه یا درخواستی برای داوری دریافت می‌کرده، یا هر چیز دیگری که نیازمند اقدامی بوده، بر مبنای شناخت از خود آن را رده‌بندی می‌کرده است: آیا این از نوع کارهایی هست که من روزی باید انجام بدهم؟ اگر چنین است، پس همین حالا انجامش بده، اگر نیست پس یک کارت پستی بنویس یا تلفن را بردار و بگو نه. مقاله‌هایی که باید داوری کنید با چند ماه ماندن در زیر انبوهی از کارها روی سر شما بهتر نخواهد شد و شما با به تعویق انداختن روزی که پاسخ منفی می‌دهید نه در وقت صرفه‌جویی می‌کنید نه در انرژی. شما نه تنها سردبیران مجلات را از خود می‌رنجانید و نمک بر زخم نویسندگان می‌پاشید بلکه وقت خود را تلف می‌کنید. نگذارید شمشیری در بالای سرتان آویزان باشد. صفر یا بی‌نهایت. کار را همین حالا انجام دهید یا هرگز و هر کدام را که دوست دارید، هم اکنون بگویید.

### از سیراکیوز به شیکاگو

من بخش اعظم سال ۱۹۴۵-۱۹۴۶ را به تدریس در سیراکیوز و فکر

چیزهایی بگویند که من آنها را نمی‌دانم و مرا از تلف کردن وقت برای یاد گرفتن چیزهایی که نمی‌خواهم بدانم، باز دارند. اولی بدیهی است: چگونه، بدون وجود MR من می‌توانم درباره مقاله جالبی درباره گوی‌های واحد در فضای باناخ که در آتی لینچتی<sup>۵</sup> منتشر شده، اطلاع حاصل کنم؟ هیچ راهی وجود ندارد که یک نفر همه مجله‌هایی را که MR می‌رسند، حتی اگر کتابخانه محل کارش همه آنها را دریافت کند، مرور کند. هدف سلبی MR نیز تقریباً به همان اندازه سودمند است: اگر نقد به من بگوید که بخش عمده آن مقاله طولانی و به‌ظاهر جالب در اوسپخی<sup>۶</sup> متمرکز بر جبرهای فون نویمان است و در مورد  $C^*$ -جبرهای کلی که من در آنها نیاز به کمک دارم قابل اعمال نیست، در این صورت می‌توانم در وضع فعلی از آن صرف‌نظر کنم. وقتی نوشتن نقد برای MR را آغاز کردم، سعی کردم این هدف‌ها را در ذهن داشته باشم. من مجبور نیستم تضمین کنم که مقاله درست است و الزامی ندارم که بر هر نقضی در آن انگشت بگذارم - کاری که باید بکنم این است که به خواننده‌ام بگویم که مقاله درباره چیست. اگر از نوشتن اینکه نویسنده بیان می‌کند که ... «یا صرفاً قضیه ...».

اگر به طور قطع بدانم که حکم نویسنده نادرست است، یا اگر تصادفاً از مرجعی خبر داشته باشم که از چشم نویسنده پنهان مانده، شاید (در واقع موظفم که) آن را متذکر شوم، اما وظیفه‌ای که به عهده‌ام گذاشته شده این نیست که دنبال دردسر بگردم و تنها باید واقعیت‌ها را بازگو کنم.

ضرری ندارد که سعی کنیم گزارش واقعیات جالب هم باشد. موردی را به یاد دارم که خواستم کمی چاشنی به نقد اضافه کنم، اما مجاز به آن نبودم. مقاله از آن دوروتی ماهارام<sup>۷</sup> و کاری درست و حسابی در نظریه مجرد اندازه بود. حوزه‌های تعریف اندازه‌های زمینه‌ای، مجموعه نبودند بلکه عناصر جبرهای بولی کلتیری بودند و حوزه مقادیر آنها نه اعداد منفی و بلکه برخی رده‌های هم‌ارزی مجرد بودند. جمله اول پیشنهادی‌ام این بود: «مؤلف اندازه‌های بی‌مقدار<sup>۸</sup> را در فضاهای بی‌نقطه<sup>۹</sup> مورد بحث قرار می‌دهد».

رالف بواس<sup>۱۰</sup>، سردبیر MR اجازه استفاده از این جمله را به من نداد، یکی از استدلال‌های او بر علیه آن این بود که اشخاص ناآشنا با کاربردهای اصطلاحی کلمات، اشخاصی که انگلیسی را باید به کمک فرهنگ لغت بخوانند، متوجه نخواهند شد که می‌خواهم مزاح کنم. دلسرد شدم - فکر می‌کردم دارم شوخی می‌کنم.

نقد مشخصی هست که وقتی آن را برای اولین بار خواندم از آن لذت بردم و از آن به بعد از یادآوری آن بسیار مشعوف می‌شدم. آن

<sup>۶</sup>منظور مجله دو ماهانه Uspekhi Matematchesikikh Nauk که در سال ۱۹۳۶ بنیاد گذاشته شد و ترجمه انگلیسی آن با عنوان Surveys Russian Mathematical توسط مؤسسه Turpoin انجمن ریاضی لندن و فر هنگستان علوم روسیه در غرب منتشر می‌شود.

<sup>۵</sup>Atti Lincei <sup>۷</sup>Dorothy Maharam <sup>۸</sup>Valueless <sup>۹</sup>Pointless <sup>۱۰</sup>Ralph Boas <sup>۱۱</sup>Clifford Truesdell

غربی از مواردی بود که می‌گویند دست چپ از دست راست خبر ندارد. دانشگاه شیکاگو از روز اول تأسیس دانشگاه بزرگی بوده و رئیس این دانشگاه از سال ۱۹۳۷، رابرت مینارد هاجینز<sup>۱۸</sup>، کیفیت بالای آن را همراه با شروع برنامه‌های آموزشی جدید و هماهنگ، حفظ کرد. او چیزی را که مردم محل آن را د کالج<sup>۱۹</sup> می‌نامیدند، بنیان گذاشت و کار آموزش در آنجا را بر مبنای آثار ارسطو، سنت توماس آکویناس<sup>۲۰</sup> و باقی کتاب‌های کبیر<sup>۲۱</sup> قرار داد. سازمان کالج و رابطه آن با بقیه دانشگاه‌ها تا حدی بغرنج بود. به زبان ساده، کالج مؤسسه دوره کارشناسی بود و بخش‌ها<sup>۲۲</sup> مرکب از گروه‌های تحصیلات تکمیلی بودند. یک بخش علوم اجتماعی وجود داشت، یک بخش علوم انسانی و مانند آنها.

در ریاضیات (و در اغلب سایر رشته‌ها) دو گروه وجود داشت: یکی تحت سرپرستی رئیس بخش مربوط و یکی در کالج. جین نورت روپ<sup>۲۳</sup> (مردی آرام و مؤدب، با پایپون، سیگاری قهار، سابقاً مدیر مؤسسه هاجکیس) مدیر گروه ریاضی کالج (مرکب از تقریباً یک جین آدم) بود و او و یکی از معاونان رئیس برای مصاحبه با من به سیراکوز آمدند. البته خیلی مشتاق بودم که اثر مثبتی روی آنها بگذارم، آنها را به چایی دعوت کردم و سعی کردم که خودم هم آرام به نظر برسم. بعداً دستگیرم شد که آن آدم‌های آرام کالج، مارتینی خالی را به بهترین چایی ارل گری<sup>۲۴</sup> ترجیح نمی‌دهند. هر چه بود - طولی نکشید که تلگرامی دریافت کردم که مرا به عضویت در هیأت علمی کالج دعوت می‌کرد. در همان حال، گروه ریاضی یا به بیانی رسمی‌تر، «گروه ریاضی بخش علوم طبیعی»، در حال تجدید سازمان بود. این گروه دوران پرشکوه آنالیز عمومی خود را زیر نظر مور<sup>۲۵</sup> و بعداً دوران حساب تغییرات خود را زیر نظر بلیس<sup>۲۶</sup> پشت سر گذارده بود اما در اواخر مدیریت شخص دوم، بیش از اندازه تخصصی و درون‌خانوادگی شده و شهرتش دچار خدشه شده بود. در سال ۱۹۴۵ یک سرپرست موقت به نام لین<sup>۲۷</sup> داشت. پیرمردی متخصص در هندسه دیفرانسیل. آقای لین نجیب‌زاده‌ای از اهالی جنوب متعلق به مکتب قدیم بود. دوران ریاضی او سپری شده و بسیار محافظه کار بود. برخی از افراد نسل جوان به او پیشنهاد کردند که سمی آیلینبرگ<sup>۲۸</sup> را استخدام کند که در آن زمان در اوایل دهه سوم عمرش و به لحاظ علمی جاافتاده و مشهور بود. جواب آقای لین یک سؤال بود: آیلینبرگ کیست؟ (ضمناً، سمی به جای اینجا به ایندیانا رفت اما تنها یک سال آنجا ماند و سپس برای مدت دست کم ۳۵ سالی به کلمبیا نقل مکان کرد.)

اعضای هیأت علمی در دانشگاه‌ها خواهان یا حداقل در آرزوی این هستند که خودشان درباره گروه خود تصمیم بگیرند. آنها هستند

کردن درباره سال بعد گذراندم. تدریس و تحقیق به نحو رضایت بخشی پیش می‌رفت و به‌خصوص من یک مقاله آماری (درباره برآورد ناریب) انتشار دادم که بعداً کسانی که در این زمینه کار می‌کردند، بسیار به آن ارجاع دادند. با این حال در اوایل سال، تد مارتین به ما گفت که در حال ترک سیراکوز است تا مدیر گروه در دانشگاه ام. آی. تی. شود (سمتی که عهده‌دار آن شد، تأثیر بسیار زیادی در گسترش گروه ریاضی ام. آی. تی. برای سال‌های طولانی داشت) و این برای من بدان معنی بود که من هم دیگر نمی‌خواهم آنجا بمانم.

دوره درست بعد از جنگ، بازار ریاضیدانان داغ بود. اقتصاد کشور وضع خوبی داشت، دانشگاه‌ها در حال گسترش بودند و دانشجویان فوج فوج منتظر ورود به دانشگاه بودند و بسیاری از آنها از حمایت قانون جی. آی. آی<sup>۲۹</sup> برخوردار می‌شدند. اما در مورد من، من دیگر آدم تازه کاری نبودم. مقداری تجربه تدریس داشتم، یک کتاب و چند مقاله چاپ کرده بودم - دیگر نیازی به صدها نامه تقاضای کار نبود. از آنجا که یک همایش بروی منظم بودم، کلاین<sup>۳۰</sup> را کمی می‌شناختم (او دبیر انجمن ریاضی آمریکا بود) و با توجه به اینکه سه سال را در مؤسسه پرینستون گذرانده بودم، آدم‌های مهم آنجا و آدم‌های متعدد دیگری را که در موقعیت‌های مهمی قرار داشتند، مانند مارشال استون<sup>۳۱</sup> و ساندرز مک لین<sup>۳۲</sup> در هاروارد می‌شناختم. به نظرم رسید که کافی است یک دوجین نامه غیررسمی بنویسم و بگویم که قصد نقل مکان دارم و به رفتن به همایش‌ها همچنان ادامه دهم تا دیده شوم و از یادها نروم.

من حالا با گذشته‌نگری درباره آن سال‌ها اطلاعات بیشتری دارم، اما حتی آن موقع هم ممکن بود که اطلاعات کافی به دست آورد تا برخی پیشگویی‌های درست را انجام داد. من پیش‌بینی کردم که «چندین» پیشنهاد کار دریافت کنم و ده تا از آنها به دست آوردم. ای کاش می‌توانستم به یاد بیاورم که پیشنهادها از کجا بود. تا آنجا که قطعاً به یاد می‌آورم یکی از سوارت‌مور دو تا از شیکاگو بود. سوارت‌مور<sup>۳۳</sup> همیشه مورد تحسین من بود. من مدیر گروه آنجا (آرنولد درسدن<sup>۳۴</sup>) یک بابانوئل هلندی بشاش و بذله‌گو را می‌شناختم و از او خوشم می‌آمد و از شهرت این کالج به عنوان یکی از بهترین مؤسسات آموزشی دوره کارشناسی در کشور با خبر بودم. رفتن به آنجا به معنی انتخاب کردن شغل تدریس به جای تحقیق بود (نه به طور مطلق، اما با تأکید عمده بر تدریس). این کار به معنای انتخاب زندگی‌ای متفاوت با آن بود که در شیکاگو عرضه می‌شد و من وسوسه شدم. انتخاب آسان نبود و تا به امروز هم در تردیدم که: آیا باید به سوارت‌مور می‌رفتم؟ دریافت دو پیشنهاد کاری از شیکاگو نمونه

<sup>۱۲</sup>G. I. Bill - ، قانونی که تحصیل در دانشگاه یا مؤسسه یا آموزش حرفه‌ای را برای سربازان بازگشته از جنگ دوم جهانی مقدور می‌کرد.

<sup>13</sup>J. R. Kline <sup>14</sup>Marshal Stone <sup>15</sup>Saunders Mac Lane <sup>16</sup>Swarthmore <sup>17</sup>Arnold Dresden <sup>18</sup>Robert Maynard Hutchins <sup>19</sup>The College <sup>20</sup>Thomas Aquinas <sup>21</sup>The Great Books <sup>22</sup>Divisions <sup>23</sup>Gene Northrop <sup>24</sup>Earl Grey <sup>25</sup>E. H. Moore <sup>26</sup>G. A. Bliss <sup>27</sup>E. P. Lane <sup>28</sup>Sammy Eilenberg

برای گروه بود و هاجینز هم رئیس بسیار خوبی بود. البته هاجینز کاستی‌هایی هم داشت. افراد بسیاری فکر می‌کردند که «کالج» زاییده افکار رومانیتیک و درهم و برهم اوست که راه به جایی نمی‌برد، و حتی عده‌ای فکر می‌کردند که او قضاوت درستی درباره افراد ندارد. اما او خوش فکر و پرانرژی بود و اغلب به اندرزه‌ها خوب گوش فرا می‌داد و به آنها عمل می‌کرد. او و بارتکی در کارهای گروه ریاضی دخالت کردند. آنها ترتیب استعفاى آقای لین را دادند و از مارشال استون دعوت کردند که جای او را بگیرد. من به عنوان یکی از افرادی که استون کاندیدا کرده بود، پیشنهادی از رئیس بخش و نیز پیشنهادی از کالج دریافت کردم و مدتی طول کشید که معمای دریافت تلگرام‌های متعدد از شیکاگو را بازگشایی کنم. نه بارتکی و نه نورتروپ از تلگرامی که دیگری فرستاده بود خبر نداشتند و وقتی از آنچه رخ داده بود (از طریق من) اطلاع پیدا کردند، کمی شرمند شدند. مشکلی نبود، نهایتاً همه با هم رفیق شدیم و من شغل را در شیکاگو پذیرفتم. در بخش و نه در کالج.

\* دانشگاه شهید بهشتی

که باید تصمیم بگیرند با چه کسی و تحت هدایت چه کسی کار کنند و نه رؤسای ناآگاه آنها. بله، این قضیه درست به نظر می‌رسد، حداقل در اغلب موارد درست است. این امر قطعاً برای گروه‌های با کیفیت عالی است. اما وقتی یک گروه به راه غلط می‌رود چه می‌توان کرد؟ آندره ویل گفته است که یک قانون لگاریتمی در کار وجود دارد: اشخاص درجه یک، اشخاص درجه یک دیگر را جذب می‌کنند، اما اشخاص درجه دو دوست دارند اشخاص درجه سه را استخدام کنند و اشخاص درجه سه اشخاص درجه پنج را. اگر یک رئیس دانشکده یا رئیس دانشگاه خالصانه اعتقاد به ساختن و حفظ یک دانشگاه با کیفیت داشته باشد (و بعضی از آنها چنین‌اند) در این صورت او نباید خود مختاری کامل به گروه‌های درجه دو بدهد، بلکه باید از قدرت اجرایی خود برای دخالت و تصحیح امور استفاده کند. این یکی از کارکردهای صحیح رؤسای دانشکده‌ها و رؤسای دانشگاه‌هاست و وای به حال دانشگاه بیچاره‌ای که در آن هم بخش اعظم اعضای هیأت علمی و هم مدیریت درجه ۲ باشند. سرنوشت چنین دانشگاهی آن است که به سمت منهای بی‌نهایت واگرا شود.

شیکاگو خوش شانس بود. والتر بارتکی<sup>۲۹</sup> رئیس نسبتاً خوبی

#### تمدید عضویت

یادآوری می‌شود با نزدیک شدن به دوره عضویت مهر ۹۷ الی مهر ۹۸ می‌توانید عضویت خود را از طریق پرتال عضویت انجمن به نشانی <http://imsmembers.ir> تمدید نمایید.

(جهت تمدید عضویت وارد پروفایل شخصی خود شوید و از منوی نارنجی رنگ بر روی «نمایش عضویت‌های حقیقی» کلیک نموده و «عضویت جدید» را انتخاب نمایید.)

اعضای اتحادیه انجمن‌های علمی و معلمان ریاضی ایران، انجمن آمار ایران، انجمن ایرانی تحقیق در عملیات، انجمن شورای خانه‌های ریاضیات ایران، انجمن رمز ایران، انجمن ریاضی آمریکا، انجمن ریاضی فرانسه، انجمن سیستم‌های فازی از پنجاه درصد تخفیف برای عضویت انجمن ریاضی ایران برخوردار می‌باشند.

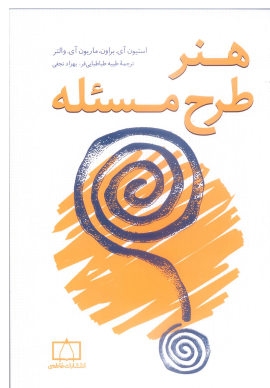
خواهشمند است در صورت بروز هرگونه ابهام با دبیرخانه انجمن تماس حاصل نمایید.

## معرفی کتاب



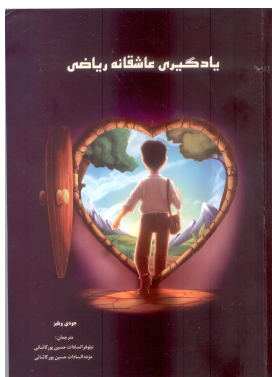
### هنر طرح مسئله

استیون آی. براون، ماریون آی. والتر  
برگردان: طیبه طباطبایی فر، بهزاد نجفی  
ناشر: انتشارات فاطمی  
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۶  
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه



### یادگیری عاشقانه ریاضی

جودی ویلیز  
برگردان: نیلوفرالسادات حسین پور  
کاشانی و مؤدهالسادات حسین پور  
کاشانی  
ناشر: انتشارات مکتب بیداران  
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۶  
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

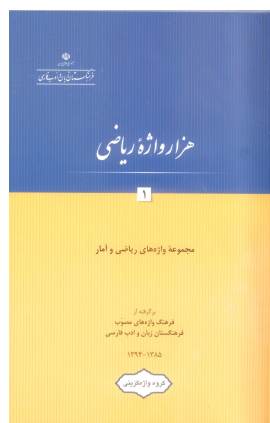


در معرفی پشت جلد کتاب آمده است: «اگر استاد ریاضی یا معلم مدرسه هستید، این کتاب به شما نشان خواهد داد که چگونه می‌توانید دانشجویان یا دانش‌آموزان کلاس خود را درگیر تفکری واگرا برای طرح مسأله کنید و نیز آنها را به انجام فعالیت‌های گروهی ترغیب کنید. حتی اگر استاد یا معلم نیستید و می‌خواهید به لایه‌ای عمیق‌تر از لذت و درک مسائل ریاضی برسید، مطالعه این کتاب چشم‌اندازی جدید پیش روی شما خواهد گشود.»

در مقدمه کتاب آمده است: «تحقیقات علوم اعصاب نشان می‌دهد، بین لذت بردن، یادگیری مشارکتی و حافظه بلندمدت ارتباط وجود دارد. زمانی که دانش‌آموزان هدف و انگیزه شخصی برای یادگیری یک موضوع علمی داشته باشند، در این صورت سخت‌تر کار می‌کنند و در انجام چالش‌ها استقامت بیشتری از خود نشان می‌دهند.» در فصل‌های متعدد این کتاب شیوه‌های جذب و علاقه‌مندی دانش‌آموزان به ریاضیات مورد بحث و مطالعه قرار گرفته است.

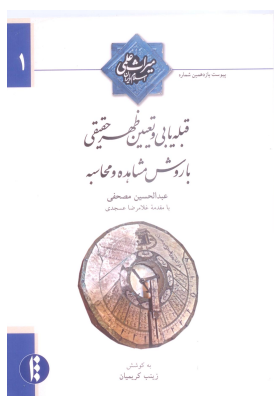
### هزار واژه ریاضی

مجموعه واژه‌های ریاضی و آمار  
فرهنگستان زبان و ادب فارسی  
ناشر: کاری نو  
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۵  
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه



### قبله یابی و تعیین ظهر حقیقی

با روش مشاهده و محاسبه  
عبدالحسین مصحفی  
با مقدمه غلامرضا عسجدی  
به کوشش زینب کریمیان  
ناشر: نقره آبی  
نوبت چاپ: سال ششم، بهار و تابستان ۱۳۹۶



این کتاب مجموعه واژه‌های مصوب گروه واژه‌گزینی ریاضی فرهنگستان زبان و ادب فارسی در حوزه‌های ریاضی و آمار از سال ۱۳۷۹ تا به حال است.

این کتاب باز نشر یکی از آثار مرحوم عبدالحسین مصحفی است. فصلنامه «میراث علمی اسلام و ایران» نسخه پیراسته و آراسته‌ای از این کتاب را به عنوان ضمیمه یکی از شماره‌های خود منتشر کرده است.





## مصوبات شورای اجرایی

### اهم مصوبات و تصمیمات بیست و یکمین نشست

{ ۷ مهرماه ۱۳۹۶ }

- آئین‌نامه نمایندگان انجمن ریاضی ایران (داخل کشور) که در جلسات قبلی مورد بحث قرار گرفته بود، تصویب شد و به امضای اعضای شورا رسید.
- آئین‌نامه نمایندگان انجمن ریاضی ایران (خارج از کشور) تصویب شد و به امضای اعضای شورا رسید.
- در خصوص نحوه اجرایی سازی آئین‌نامه نمایندگان انجمن ریاضی ایران، مقرر شد آقای دکتر رجالی با همکاری دبیرخانه مسئولیت برگزاری، همایش نمایندگان انجمن در تاریخ ۷ دی‌ماه در تهران را برعهده داشته باشند.
- گزارش فعالیت‌های کمیته جوایز توسط رئیس کمیته آقای دکتر رحیم زارع‌نهندی ارائه شد، همچنین ایشان خلاصه‌ای از صورتجلسه مورخ ۹۶/۴/۲۸ که با حضور هیأت امنای جوایز برگزار شده بود بیان نمودند. طبق یکی از بندهای این صورتجلسه مقرر شد شش‌ماه پیش از اهدای هر جایزه، از دبیرخانه به هیأت امنای جایزه اطلاع رسانی شود.
- اسامی هیأت امنای جایزه بهزاد مطرح شد. قرار شد آقای دکتر زارع‌نهندی دو برابر نفرات هیأت امنای را برای جلسه آتی به شورای اجرایی معرفی نمایند تا در این خصوص تصمیم‌گیری شود.
- در مورد اعضای هیأت امنای جایزه هشترودی آقای دکتر آذرپناه به عنوان یکی از اعضای هیأت امنای جایزه انتخاب شدند و قرار شد سایر اعضا را در جلسه بعد معرفی نمایند.
- در مورد اعضای هیأت امنای جایزه نجومی آقای دکتر محمد جلوداری‌مقانی به عنوان یکی از اعضای هیأت امنای جایزه انتخاب شدند و قرار شد سایر اعضا را در جلسه بعد معرفی نمایند.
- در مورد اعضای هیأت امنای جایزه فاطمی آقای دکتر طاهر قاسمی‌هنری به عنوان یکی از اعضای هیأت امنای جایزه انتخاب شدند و قرار شد سایر اعضا را در جلسه بعد معرفی نمایند.
- در مورد اعضای هیأت امنای جایزه مصاحب آقای دکتر محمدرضا درفشه به عنوان یکی از اعضای هیأت امنای جایزه انتخاب شدند.
- و قرار شد سایر اعضا را در جلسه بعد معرفی نمایند.
- مسأله تبدیل نرم افزار خبرنامه به زی‌پرشین مطرح و موافقت شد برای انجام و نهایی شدن کار تا سقف ۲/۵ میلیون تومان در اختیار دبیرخانه قرار گیرد.
- مصوب شد از آقای مهندس سلیمانی و اسکندری در همایش نمایندگان سال ۱۳۹۶ دعوت شوند تا طی مراسمی از ایشان تقدیر شود.
- مقرر شد پنجشنبه ۷ دی‌ماه نشست نمایندگان و اعضای کمیسیون‌های تخصصی با برنامه‌ریزی آقایان دکتر رجالی و دکتر قاسمی برگزار گردد.
- مقرر شد در جلسه ۲۴ آبان از آقای دکتر قاسمی هنری به منظور برنامه‌ریزی نشست ۷ دی‌ماه دعوت شود.
- پیشنهاد آقای دکتر فرید مالک به کمیته انتشارات مطرح و مقرر شد با هیأت تحریریه واژه نامه مکاتبه شود تا راجع به الکترونیکی کردن واژه نامه توسط مرکز نشر دانشگاهی امکان‌سنجی شود.
- مقرر شد آقای دکتر فیضی در خصوص application نویسی پیشنهادات عملی را ارائه نمایند.
- تفاهم‌نامه مابین IPM و انجمن ریاضی ایران مصوب و مقرر شد آقای دکتر علی رجائی از دانشگاه تربیت مدرس و دکتر سعید اعظم از دانشگاه اصفهان به عنوان نمایندگان انجمن معرفی شوند.
- با برگزاری ۴۲ امین مسابقه ریاضی در نیمه دوم تیرماه در دانشگاه علم و فناوری مازندران موافقت شد.
- نامه خانم دکتر دانشخواه مبنی بر کناره‌گیری از بازرسی علی‌البدل انجمن مطرح و با تقاضای ایشان مخالفت و پیشنهاد شد جهت استفاده از تجارب ایشان در جلسات شرکت نمایند.
- خانم دکتر محمودی به عنوان دبیر کمیته بانوان انتخاب شدند و مقرر شد در جلسات شرکت نمایند.
- موضوع پیگیری اختصاص بودجه فرهنگستان به انجمن‌های علوم

- پایه مطرح و مقرر شد آقای دکتر آذرپناه در جلسه ۹۶/۷/۲۷ در فرهنگستان در این خصوص پیگیری نمایند.
- طبق پیشنهاد آقای دکتر رجالی مقرر شد تلاش شود در اتحادیه بین المللی ریاضی فعال تر باشیم و نمایندگان فعالی را به IMU معرفی کنیم.
- نامه هفتمین همایش آنالیز عددی و کاربردها به شماره ۹۶/۷/۱۰ مورخ ۹۶/۷/۱۰ در خصوص معرفی نماینده مطرح و مقرر شد خانم آزیتا تاج الدینی از دانشگاه شهید باهنر کرمان و خانم دکتر پنجمی بیک از دانشگاه ولی عصر رفسنجان معرفی شوند.
- نامه آقای دکتر علیخانی از دانشگاه یزد در خصوص دهمین کنفرانس نظریه گراف و ترکیبیات جبری در تاریخ ۲۷ و ۲۸ دی ماه مطرح و مقرر شد آقای دکتر علیرضا اشرفی از دانشگاه کاشان به عنوان نماینده معرفی شوند.
- نامه آقای دکتر قربانعلی زاده از دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان در خصوص چهاردهمین سمینار معادلات دیفرانسیل و سیستم‌های دینامیکی و کاربردهای آن مطرح و مقرر شد آقای دکتر غلامرضا حجتی از دانشگاه تبریز و آقای دکتر رزوان از دانشگاه صنعتی شریف به عنوان نمایندگان انجمن معرفی شوند.
- نامه آقای دکتر رحیم چینی پرداز در خصوص اولین کنفرانس منطقه‌ای علوم ریاضی و کاربردها در دانشگاه شهید چمران اهواز مطرح و قرار شد در سایت گردهمایی‌ها اطلاع رسانی شود و آقایان: دکتر کرم زاده و دکتر آذرپناه به عنوان نمایندگان انجمن معرفی شوند.
- نامه شماره ۹۶/۱/۸۹۱۴ مورخ ۹۶/۶/۱۲ دانشگاه محقق اردبیلی در خصوص برگزاری مسابقات ریاضی مطرح و پیشنهاد شد از ایشان خواسته شود تا ۴۳ امین مسابقه را برگزار نمایند.
- نامه شماره ۹۵/۶/۲۸ مورخ ۹۵/۶/۲۸ دانشگاه امیرکبیر در خصوص اولین کارگاه هندسه فینسلر در تاریخ ۲۹ و ۳۰ دی ماه مطرح و مقرر شد آقای دکتر مرتضی میرمحمدرضایی به عنوان نماینده انجمن معرفی شوند.
- اعضای قبلی تدوین آئین نامه کمیته بانوان به عنوان اعضای کمیته انتخاب شدند و مقرر شد حکم ایشان صادر شود.
- در مورد آئین نامه نمایندگان انجمن در خارج کشور از آقای دکتر رجالی درخواست شد تا زمینه اجرایی سازی آن را در کمیته روابط بین المللی فراهم نمایند.

## اهم مصوبات و تصمیمات بیست و دومین نشست

{ ۲۴ آبان ماه ۱۳۹۶ }

- با حضور آقای دکتر معماریانی موضوع پنل آینده علوم ریاضی در ایران که در ماه آینده برگزار خواهد شد، در خصوص اهمیت اثربخش بودن میزگرد نیز صحبت شد. اعضای شورای اجرایی اشاره نمودند که ریشه‌ای تر به مسائل نگاه کنیم و نقش آموزش و پرورش در این خصوص دیده شود. همچنین موضوع دکترای ریاضی که یکی از چالش‌های مورد بحث است نیز مطرح شد. موضوعات میزگردهای پیشنهادی آقای دکتر معماریانی عبارت‌اند از: (۱) آینده ریاضی در ایران (۲) بحث نظام اداری و نقشه ریاضیات (۳) نقش ریاضیات در مدیریت شهری.
- پیشنهاد آقای دکتر درفشه در خصوص برگزاری همایش‌های ماهانه مطرح و با کلیات آن موافقت شد. آقای دکتر رجالی به عنوان نماینده تام‌الاختیار توسط اعضای شورای اجرایی معین شدند و قرار شد برنامه‌هایی که توسط ایشان تعیین می شود در جلسه شورای اجرایی مطرح و اجرا شود. همچنین قرار شد از نمایندگان و مقاماتی که به نوعی مرتبط با اهداف این میزگردها و برنامه‌ها هستند نیز دعوت شود.
- مسأله انتخاب نمایندگان انجمن در اتحادیه مطرح و مورد بحث قرار گرفت. قرار شد آقای دکتر شهیدی و خانم دکتر گویا به عنوان نامزدها معرفی شوند و آقایان: دکتر دهقان، دکتر درفشه، دکتر ایرانمنش و خانم دکتر دانشخواه به عنوان نمایندگان انجمن معرفی شوند.
- آقای دکتر رجالی ریز برنامه همایش ۷ دی ماه را مطرح کردند. تجلیل از آقای مهندس سلیمانی و آقای اسکندری؛ آرم انجمن به صورت تندیس با پیگیری خانم صادقی جهت اهدا به ایشان

- آماده شود در خصوص سایت، خانم صادقی و خانم دکتر محمودی گزارشی ارائه نمودند و قرار شد هفته آینده جلسه‌ای با آقای دکتر سامعی و دکتر مدنی در خصوص سایت انجمن گذاشته شود و به مرحله اجرا در بیاید.
- قرار شد در کمیته بین‌الملل راهکارهای استفاده از IMU پیشنهاد شود
- نامه آقای دکتر ماشین چی در خصوص «ششمین کنگره مشترک سیستم‌های فازی و هوشمند ایران» مطرح و استفاده از لوگوی انجمن موافقت شد.
- در خصوص ۴۲ امین مسابقه ریاضی دانشجویی قرار شد از دانشگاه علم و فناوری مازندران درخواست شود که در صورت امکان در نیمه دوم تیرماه ۹۷ برگزار شود.
- اعضای کمیسیون‌های تخصصی با حضور آقای دکتر قاسمی هنری بررسی شد و تعدادی عضو جدید به هر کمیسیون اضافه شد.
- با درخواست خانه ریاضیات اصفهان در خصوص استفاده از لوگوی انجمن در روز جبر که در تاریخ پنج‌شنبه ۹۶/۹/۹ برگزار می‌گردد، موافقت شد.
- قرار شد پیشنهاد آقای دکتر قاسمی هنری در خصوص ورودی‌های کارشناسی ارشد برای جلسه بعد مورد بررسی قرار گیرد.
- نامه دبیر انجمن انرژی ایران مطرح و قرار شد در سایت و کانال انجمن اطلاع‌رسانی شود.
- نامه شماره ۷۵/۳۵۸ مورخ ۹۶/۸/۲۳ دانشگاه خوارزمی در خصوص حمایت انجمن ریاضی ایران از دهمین کنفرانس نظریه گروه‌های ایران در تاریخ ۴-۶ بهمن ماه ۹۶ مطرح شد و با حمایت معنوی از این کنفرانس موافقت به عمل آمد.
- نامه شماره ۵۰۱۰۱/۲۰۶۲ مورخ ۹۶/۸/۱۴ در خصوص همایش کشوری «آموزش دانش محتوا در آموزش ریاضی» در دانشگاه فرهنگیان تبریز مطرح و با توجه به نظر کمیسیون آموزش ریاضی مقرر شد آقای دکتر مانی رضایی به عنوان نماینده این همایش معرفی می‌شوند.
- نامه شماره ۲۵ مورخ ۹۶/۷/۱۹ در خصوص حمایت از کنفرانس ملی با عنوان «مدل‌سازی ریاضیات و آمار در مطالعات کاربردی» که در تاریخ ۲ اسفند ۱۳۹۶ برگزار خواهد شد، مطرح گردید و با توجه به این که این نامه چند روز پیش از جلسه به دبیرخانه رسیده است، به دلیل فرصت کم تا برگزاری کنفرانس، انجمن قادر به اعلام نظر نمی‌باشد.

## اهم مصوبات و تصمیمات بیست و سومین نشست

{ ۶ دی ماه ۱۳۹۶ }

- نامه دانشگاه بجنورد در خصوص برگزاری «چهارمین سمینار ملی نظریه عملگرها و کاربردهای آن» مطرح و مورد موافقت قرار گرفت و مقرر شد آقایان دکتر محمد صالح مصلحیان از دانشگاه فردوسی مشهد و دکتر عباس سالمی از دانشگاه شهید باهنر کرمان به عنوان نمایندگان انجمن در این سمینار معرفی شوند.
- گزارش عملکرد گروه کارآفرینی با حضور آقای دکتر معماریانی ارائه شد.
- آقای دکتر قاسمی هنری گزارشی از کمیسیون‌های تخصصی ارائه نمودند و پیشنهاد دادند موضوع سنجش دانشجویان در جلسه ۷ دی مطرح شود.
- راجع به پیگیری تنظیم پروژه آینده‌نگری ریاضی مقرر شد کمیته‌ای متشکل از آقایان دکتر معماریانی، دکتر رجالی، دکتر آریزنژاد و خانم دکتر میرفرح تشکیل و راجع به روند کار و تعیین مجری تصمیم‌گیری نمایند.
- مقرر شد دبیرخانه انجمن ریاضی شرایط کرسی خانم مریم میرزاخانی و جایزه راموناجان را از طریق ایمیل به اطلاع کلیه اعضا برساند.
- آقای دکتر قیراطی گزارشی از چهل و یکمین مسابقه ریاضی ارائه نمودند. همچنین پیشنهاد دادند که راهی برای علاقه‌مندان ریاضی که در رشته‌های غیر ریاضی تحصیل می‌کنند برای شرکت در مسابقه ایجاد شود، لذا پس از بحث و تبادل نظر مقرر شد تیم شرکت‌کننده از هر دانشگاه توسط دانشکده یا گروه ریاضی آن

- با حضور آقای دکتر نوری‌مقدم، در ابتدا آقای دکتر بهزاد معرفی اجمالی از ایشان داشتند و ایشان هم صحبتی از همکاری‌هایی که در گذشته با انجمن ریاضی ایران و سردبیری بولتن و خاطراتشان با انجمن بیان داشتند و تفاوت انجمن با سایر نهادهای مشابه را در نیرو و انرژی‌ای که در دوران مختلف در این انجمن صرف شده، دانستند. خوشبختانه ایشان در خصوص در اختیار گذاشتن ۱۴۰۰ متر زمین خانه پدری‌شان واقع در خیابان پاسداران تهران که دارای ۱۴۵۰ متر زیربنا می‌باشد به انجمن ریاضی ایران اعلام آمادگی نمودند و قرار شد شورای اجرایی انجمن نهایت تلاش خود را برای جامه‌ عمل پوشاندن این مهم به انجام برساند.
- گزارش سومین جلسه کمیته روابط بین‌الملل مورخ ۹۶/۹/۲۷ به اطلاع اعضای شورای اجرایی رسید.
- خانم دکتر محمودی گزارشی از کمیته بانوان ارائه نمودند. ایشان به مدت یک سال دبیر این کمیته خواهند بود و خانم دکتر فرشته ملک مسئول مالی و خانم دکتر اشرف دانشخواه مسئول ارتباطات داخلی شده‌اند. قرار شد جلسات کمیته بانوان پنج‌شنبه‌های دوم هرماه برگزار شود و کمیته بانوان برای آموزش منطبق برای معلمان و دبیران دبیرستان اقدام نمایند و از شهر گرگان شروع کنند.
- دانشگاه بدون محدودیت رشته انتخاب شود.
- تاریخ برگزاری چهل و دومین دوره مسابقات ریاضی دانشجویی کشور ۱۹ الی ۲۲ تیرماه ۱۳۹۷ و مبلغ ۵۰۰ هزار تومان حق ثبت نام تعیین شد.
- خانم دکتر دانشخواه گزارشی از سخنرانی‌های علمی کنفرانس همدان ارائه نمودند و مقرر شد آقای دکتر فیضی مبلغی که از بابت ۱۴۸مین کنفرانس ریاضی از دانشگاه همدان تاکنون پرداخت نشده است، پیگیری نمایند تا پرداخت شود.
- در خصوص بند مربوط به مریم میرزاخانی قرار شد وقتی از دفتر شهردار تهران گرفته شود تا درخواست به طور حضوری مطرح شود.
- نامه شماره ۳۳۲۸/ص مورخ ۹۶/۹/۲۵ آقای دکتر محمد مقدم واحد معاون محترم پژوهش و فناوری دانشگاه تبریز در خصوص برگزاری «کنفرانس بین‌المللی مسائل مقدار مرزی و کاربردها» مطرح و با تأکید بر اجرای آئین‌نامه همایش‌های انجمن و آئین‌نامه کنفرانس‌های بین‌المللی موافقت شد و آقایان دکتر مرتضی گچ‌پزان از دانشگاه فردوسی مشهد و دکتر غلامرضا حجتی از دانشگاه تبریز به عنوان نمایندگان انجمن ریاضی ایران در این کنفرانس معرفی می‌شوند.

## اهم مصوبات و تصمیمات بیست و چهارمین نشست

{ ۱۱ بهمن ماه ۱۳۹۶ }

- طبق آیین‌نامه همایش‌های انجمن ریاضی ایران، کمیته ۳ نفره برنامه‌ریزی همایش‌ها برای مدت دو سال آقایان: دکتر محمدرضا درفشه، دکتر جلیل رشیدی‌نیا و دکتر محمدرضا صافی انتخاب شدند (مقرر شد ظرف ۱۰ روز این کمیته سه نفره اعضای کمیته برنامه‌ریزی کنفرانس ۴۹م را معرفی و از طریق ایمیل به کلیه اعضای شورای اجرایی اعلام نمایند).
- قرار شد نامه‌ای از طرف دبیر انجمن به دبیر انجمن ریاضی کره در خصوص تفاهم‌نامه انجمن ریاضی کره نوشته شود و درخواست شود ریاضیدانانی را جهت شرکت در ۴۹مین کنفرانس معرفی نمایند.
- پیرو مصوبه شماره ۷ صورتجلسه بیستمین نشست شورای اجرایی مورخ ۹۶/۴/۱۴ در خصوص اعضای کمیته ۵۰ امین سال، آقای دکتر کرمزاده و آقای دکتر بهزاد و خانم دکتر مژگان محمودی نیز با این فعالیت همکاری و بر آن نظارت خواهند داشت.
- پیشنهاد شد نمایندگان انجمن در خارج از کشور آقایان دکتر امین شکرالهی در سوئیس، دکتر محمد حسین احمدی، دکتر مهدی رجبعلی‌پور در شرق کانادا، دکتر شاهقلیان در سوئد، دکتر موری در آفریقای جنوبی، دکتر فریدون شهیدی در پردوی آمریکا، دکتر حامد احمدی انگلستان، دکتر حیدر رجوی، دکتر کامران وفا، دکتر نوری‌مقدم، دکتر سعید قهرمانی، دکتر حسین مواساتی در برزیل، دکتر فریدون رضاخانلو در کالیفرنیا، دکتر وحید دباغیان در بریتیش کلمبیای کانادا و دکتر عدالت که بیشتر آنها توسط کمیته بین‌الملل



- عضو حقوقی انجمن باشد.
- مقرر شد عضویت حقوقی برای سال آینده مهر ۹۷ - مهر ۹۸، ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال باشد.
- قرار شد دو کیس کامپیوتر از طریق آقای دکتر دهقان به انجمن اهدا شود.
- مقرر شد تفاهم‌نامه همکاری انجمن ریاضی ایران با انجمن ریاضی فرانسه به دکتر رجالی ارجاع تا پس از بررسی سوابق، نامه‌ای تنظیم و پس از تصحیح دکتر بهزاد ادامه همکاری مطابق تفاهم‌نامه پیگیری شود. خصوصاً کتاب‌های جدیدالتالیف انجمن ریاضی فرانسه در زمینه ترویج ریاضی تقاضا شود.
- نامه خانم دکتر مستقیم مطرح و آئین‌نامه انتخابات به شرح پیوست تصویب شد.
- مقرر شد کلیه افراد ۶۰ سال به بالا، عضو هیأت موسس، هیأت تحریریه مجلات و اعضای شورای اجرایی انجمن لیست شوند تا به عنوان فرهیختگان انجمن ریاضی اعلام شوند.
- مقرر شد آقای دکتر دهقان به عنوان نماینده در جلسه انتخابات نماینده برای شورای عتف شرکت نمایند و آقای دکتر بهزاد به عنوان کاندیدا معرفی شوند.
- نامه شماره ۲/۲۵۱۵۶۱ مورخ ۲/۳۰/۱۳۹۶ در خصوص سومین همایش ملی آموزش مطرح و مقرر شد جهت اطلاع رسانی به اعضاء، به نمایندگان انجمن ارسال شود و آقایان دکتر علی رجالی و دکتر معماریانی به عنوان هماهنگ کننده هستند چنانچه طرح یا مقاله‌ای هست به ایمیل ایشان ارسال شود.
- مقرر شد در کنفرانس آموزش ریاضی تابستان ۹۷ آقای دکتر تقوی از دانشگاه مازندران و آقای دکتر واعظ‌پور از دانشگاه صنعتی امیرکبیر به عنوان نماینده انجمن معرفی شوند.
- نامه شماره ۱۰۰/۳۹۳/۵۱۵۰۰ مورخ ۳/۱۰/۹۶ در خصوص برگزاری همایش کشوری «دانش موضوعی تربیتی (دانش آموزش محتوا) آموزش ریاضی در ابتدایی» در تاریخ دوم اسفندماه ۱۳۹۶ مطرح و با توجه به نبودن فرصت کافی انجمن قادر به حمایت معنوی نمی‌باشد.
- به شورای اجرایی معرفی شده اند مصوب شدند و قرار شد از آنها دعوت شود فعالیت‌های نمایندگی خود را آغاز نمایند.
- در خصوص کرسی مریم میرزاخانی رزومه‌های آقای دکتر درفشه و آقای دکتر ذاکری تاکنون دریافت شده است. همچنین مقرر شد آقایان: دکتر سیاوش شهشهانی، دکتر امیدعلی کرمزاده، دکتر عباس سالمی و خانم دکتر مژگان محمودی به عنوان کمیته انتخاب فردی برای کرسی مریم میرزاخانی موضوع نامه شماره ۹۶/۵۳۰۶۶/ص مورخ ۹۶/۸/۲۳ با تشکیل جلساتی ظرف یک‌ماه پنج نفر را بدین منظور انتخاب نمایند.
- مقرر شد از طرف رئیس انجمن نامه‌ای به دبیرخانه هیأت ممیزه وزارت علوم نوشته شود و یادآوری نماید که در جامعه ریاضی بین‌الملل، اسامی نویسندگان مقاله‌ها به ترتیب الفبا است.
- نامه شماره ۸۵۹۸۳ مورخ ۱۳۹۶/۱۱/۳ سازمان سنجش آموزش کشور در خصوص زمان برگزاری بیست و سومین المپیاد غیر متمرکز دانشجویی در روزهای ۱۳ و ۱۴ اردیبهشت‌ماه سال ۱۳۹۷ مطرح و مقرر شد زمان برگزاری ۴۲امین مسابقه ریاضی دانشجویی کشور ۱۹ تا ۲۲ تیرماه ۱۳۹۷ به این سازمان اعلام شود.
- مقرر شد جلسه آتی ۹ اسفند ۹۶ صبح در دبیرخانه و بعدازظهر در موزه علوم و فناوری برگزار گردد و جلسات بعد از آن چهارشنبه‌های آخر هرماه (تا آخر این دوره) باشد.
- نامه شماره ۱۳۶۲/۹۶/ص مورخ ۳/۱۱/۹۶ در خصوص گالری ریاضی (مریم میرزاخانی) موزه علوم و فناوری مطرح شد و ضمن موافقت قرار شد خانم صادقی به عنوان نماینده انجمن ریاضی به موزه معرفی شوند.
- مقرر شد تا پایان این دوره آقای دکتر دهقان گزارشی از فعالیت‌های دوره جاری شورای اجرایی آماده نمایند.
- مقرر شد ساخت لوح شایسته‌ای برای تقدیر انجمن از افراد در دستور کار قرار بگیرد.
- مقرر شد از آقای دکتر سامعی عضو هیأت علمی دانشگاه بوعلی سینای همدان درخواست شود که استایل مخصوص سمینارها را در اختیار انجمن قرار دهند.
- مصوب شد هر دانشگاهی بخواهد هرگونه همایشی برگزار کند باید

## اهم مصوبات و تصمیمات بیست و پنجمین نشست

{ ۹ اسفندماه ۱۳۹۶ }

- آقای دکتر بابلیان گزارشی از شرایط فعلی ریاضیات مدرسه‌ای دادند، همینطور آقای دکتر رجالی فرمودند آموزش ریاضی باید استاندارد محتوایی و استاندارد تدریس داشته باشد. انجمن یک فابلی در خصوص محتوی داشته باشد و در خصوص سیاست‌های روز آموزش و پرورش نیز انجمن موضع خود را مشخص نماید چرا که آماده‌سازی برای آزمون‌های خاص مدرسه‌ها سیستم آموزش فعلی را مختل کرده است. مقرر شد آقای دکتر رجالی و آقای دکتر بابلیان به همراه خانم دکتر گویا در خصوص چگونگی تکمیل طرح پیش نویس ریاضیات مدرسه‌ای جلسه‌ای داشته باشند و در این خصوص تصمیم‌گیری شود. نامه‌ها به شورای انقلاب فرهنگی، وزیر و رسانه‌ها برود. مقرر شد کمیته سه نفره آقایان دکتر رجالی، دکتر بابلیان و دکتر میرزاویزیری ظرف دو روز پیش‌نویس نامه‌ای به منظور حذف آزمون‌های ورودی مدارس تهیه و ارسال شود.
- موضوع کرسی مریم میرزاخانی مطرح و مورد بحث قرار گرفت. مقرر شد نامه‌ای توسط آقایان دکتر بهزاد، دکتر شهشهانی، دکتر کرمزاده با مضمون تشکر از صندوق و اطلاع رسانی (انجمن با IMU چنین مکاتبه‌ای کرده و چنین جایزه‌ای گرفته و خیلی خوب هست که صندوق حمایت کند)، به صندوق ارسال شود. انجمن آمادگی دارد که شرایط لازم برای کسب کرسی را فراهم کند. در خصوص کرسی پیشنهاد شود: ۱- با توجه به ارجی که انجمن برای این کرسی قائل است مبلغی برای این جایزه در نظر گرفته
- شود که به انجمن واگذار و با نظر ایشان هزینه شود.
- نامه شماره ۱۸۳۳/۴۰ مورخ ۹۶/۱۲/۷ آقای دکتر حسین حسینی تودشکی معاون پژوهش و فناوری دانشگاه صنعتی امیرکبیر در خصوص برگزاری نهمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربردها در بهمن‌ماه ۱۳۹۹ مطرح و مورد موافقت قرار گرفت. مقرر شد جهت انجام پیگیری‌های بعدی به کمیته سه نفره برنامه‌ریزی همایش‌ها ارسال شود.
- نامه شماره ۲۶۶۲۷/۸۰۲/۹۶۲ مورخ ۹۶/۱۲/۷ دانشگاه سیستان و بلوچستان در خصوص «پنجمین سمینار دوسالانه نظریه عملگرها و کاربردهای آن» در تاریخ ۲۰ و ۲۱ اسفندماه ۱۳۹۹ مطرح و موافقت شد.
- نامه شماره ۱۴۴۵۷/۹۶ مورخ ۹۶/۱۱/۱۱ دانشگاه اراک در خصوص «بیست و سومین سمینار آنالیز ریاضی و کاربردهای آن» در سال ۱۳۹۷ مطرح و مورد موافقت قرار گرفت.

### توجه

به دلیل محدودیت فضا و فشردگی مطالب خبرنامه، چهار صفحه آگهی جوایز، معرفی نشریات انجمن و فرم‌های عضویت در این شماره نیامده‌اند.



دومین همایش ریاضی قفقاز CMC-II  
(دانشگاه یوزونجی ایل شهر وان ترکیه، آگوست ۲۰۱۷)



دهمین کنفرانس نظریه گراف و ترکیبیات جبری  
(دانشگاه یزد، دی ۹۶)



چهارمین سمینار نظریه عملگرها و کاربردهای آن  
(دانشگاه بجنورد، اسفند ۹۶)



نهمین همایش ملی ریاضی دانشگاه پیامنور  
(دانشگاه پیامنور کرمان، مهر ۹۶)



اولین کنفرانس منطقه ای علوم ریاضی و کاربردها  
(دانشگاه شهید چمران اهواز، آذر ۹۶)



نهمین سمینار آنالیز غیرخطی کاربردهای آن  
(دانشگاه بین المللی امام خمینی، اسفند ۹۶)





دکتر محمدعلی دهقان



دکتر امیدعلی یارسا



## هشتمین نشست نمایندگان انجمن ریاضی ایران (مرکز آمار ایران، ۷ دی ۹۶)



اکرم صادقی



دکتر احمد صفاپور رتبه دوم

نماینده برتر انجمن در دانشگاه ولی عصر رفسنجان (عج)



دکتر علی ایرانمنش رتبه اول

نماینده برتر انجمن در دانشگاه تربیت مدرس



میز انجمن ریاضی ایران



دکتر محمدرضا فدایی به نیابت از دکتر آزینا تاج‌الدینی  
رتبه سوم نماینده برتر انجمن در دانشگاه شهید باهنر کرمان



دکتر فاطمه‌السادات موسوی رتبه سوم  
نماینده برتر انجمن در دانشگاه زنجان





دکتر طاہر قاسمی ہنری، دکتر محمدعلی دھقان و دکتر علی رجالی



دکتر زہرا گویا



دکتر ابوالفضل تاری



دکتر سید منصور واعظ اور



دکتر مہدی شریفزادہ



دکتر مہدی بہزاد



دکتر امیدعلی شہنی کرمزادہ



محمد رضا حدادی



دکتر قربانعلی حقیقت دوست



دکتر اسماعیل فیضی



دکتر علی محمد نظری



دکتر سعید رسولی



دکتر مسعود آربین نژاد



دکتر رسول نصرافہانی





ششمین سمینار آنالیز هارمونیک و کاربرد ها(دانشگاه حکیم سبزواری، بهمن ۹۶)



اولین سمینار کنترل و پهنه (دانشگاه فردوسی مشهد، مهر ۹۶)



ششمین همایش روز جبر (آذر ۹۶)



مراسم بزرگداشت مریم میرزاخانی (دانشگاه صنعتی شریف ۳۰ آبان ۹۶)

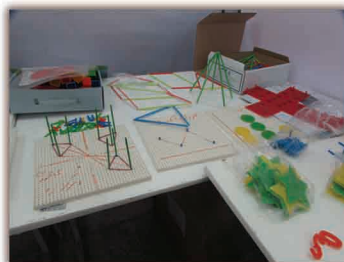




دکتر زهرا گویا



برخی غرفه‌های شرکت کننده  
در حاشیه پازدهمین  
کنفرانس آموزش ریاضی ایران  
(دانشگاه خلیج فارس، بهمن ۹۶)





# Newsletter of The Iranian Mathematical Society

## Vol. 38, No.3 , 4 Spring & Summer 2017 - 2018

42<sup>th</sup> Iranian Mathematics Competition  
For University Students

# چهل و دومین مسابقه ریاضیات در سراسر کشور



انجمن ریاضی ایران



دانشگاه علم و فناوری مازندران

دانشگاه علم و فناوری مازندران - بهشهر

۱۹ تا ۲۲ تیر ۹۷

۰۱۱ ۳۴۵ ۴۰۲۳۲

dean-math@mazust.ac.ir

www.mazust.ac.ir



<http://www.ims.ir>