

لاف و گزاف، آفت جامعه علمی*

دیدگاه

برای ایجاد یک بستر علمی مناسب نیاز به تلاش، صرف وقت، مدیریت علمی صحیح و ارتباط مداوم با مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی سایر کشورهای دنیا داریم. علم را نمی‌توان یک شبه فرا گرفت و رسیدن به تکنولوژی بالا در اطاق بسته و با گوشه‌گیری و در مدت کوتاه میسر نمی‌شود.

اگر چنین بستر مناسب علمی نباشد، اگر مدیریت علمی صحیحی نباشد، آنگاه جا برای غلو و بزرگنمایی و یا به تعبیر عامه خالی‌بندی باز می‌شود. و بنا به حال کشوری که دچار چنین وضعی شود، که در این صورت سرنوشت جوانان، علم و دانشگاهها و یا جامعه و کشور با یک‌سری غلو و ادعاهای بوج‌گره خواهد خورد و سرمایه مملکت در جایی صرف خواهد شد که نباید و تنها عده‌ای سودجو از آن بهره خواهند برد.

البته بسیار جای خوشبختی است که مسئولین و به‌خصوص وزارت علوم، تحقیقات و فناوری چند سالی است که به این امر توجه ویژه مبذول داشته است و هم‌اکنون نه تنها به‌طور کمی بلکه از لحاظ کیفی هم به دستاوردهای تحقیقاتی توجه می‌شود.

چیزی که مهم است این است که ما جوانهای مستعدی داریم. به‌عنوان مثال همین قبول‌شدگان دانشگاهها و یا جوانان المپیادی. البته اجازه دهید مطلبی را نیز به‌عنوان گله در اینجا عرض کنم. همه ساله به‌محض اینکه جوانانمان در المپیاد مدالی کسب می‌کنند فوراً آنها را دانشمندانی جوان و... خطاب می‌کنیم و چنان عمل می‌کنیم که گویا کسب یک مدال یعنی پیشرفت علم در کشور و چون ما چنین مدالهایی را کسب کرده‌ایم پس پیشرفته هستیم. ولی همان‌طور که می‌دانید اینان فقط دانش‌آموزانی هستند که با صرف هزینه و برنامه صحیح علمی استعدادشان شکوفا شده است و البته می‌توانند دانشمندان خوبی نیز بشوند. ولی به‌شرط اینکه یک برنامه صحیح علمی و سرمایه‌گذاری درست برای ادامه تحصیل آنها داشته باشیم، چنانکه در سطح المپیاد یک برنامه صحیح علمی جواب داده است.

اینجانب به‌عنوان کسی که تمام مراحل تحصیلاتش از ابتدایی تا دکتری را در ایران گذرانده و توانسته است از یک مرکز تحقیقات معتبر جهان (CERN) پذیرش بگیرد و تعداد قابل قبولی مقالات علمی در سطح بین‌المللی ارائه دهد، این توفیق را مدیون مدیریت صحیح علمی می‌دانم. و همین‌جا لازم می‌دانم که از پژوهشگاه دانشهای بنیادی (مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات) به‌خاطر فراهم نمودن یک محیط علمی مناسب تشکر کنم. تحت همین حمایتها بوده است که یک گروه ۱۷-۱۸ نفره در طی ۸ سال گذشته توانسته است بیش از ۲۰۰ مقاله در مجلات معتبر جهان (مجلات فهرست شده در ISI) با بیش از ۳۰۰۰ ارجاع به چاپ برساند.

این در حالی است که کل مقالات به چاپ رسیده از ایران در زمینه فیزیک نظری در طی این سالها تنها ۵۰۰ مقاله با حدود ۳۴۰۰ ارجاع است. یعنی تقریباً تمام ارجاعات مربوط به همان ۲۰۰ مقاله است.

کشور ما یک کشور غنی است با استعدادهای درخشان. اگر تلاش کنیم، درست عمل کنیم، درست سرمایه‌گذاری کنیم و از این استعدادها درست استفاده کنیم دیگر نیازی به غلو نداریم چرا که به آنچه بخواهیم خواهیم رسید به امید خدا. اما اگر غلو کنیم صاحبان همین استعدادها خواهند دید که آنچه گفته شده درست نبوده و آنها به جایی خواهند رفت که چنین مطالبی باشد و ما می‌مانیم و معضل فرار مغزها در بهترین حالت.

البته بیان این مطالب نفی کارهای انجام شده در کشور نیست. ما پیشرفتهای چشمگیری طی این سالها داشته‌ایم و امیدوارم که با تلاش مضاعف شاهد ایرانی آباد و شکوفا باشیم. ان‌شاء...

محسن علیشاهیها

قبل از هر چیز لازم می‌دانم از برگزارکننده‌های این همایش تشکر کنم که این فرصت را در اختیار من قرار دادند.

از زمانی که مطلع شدم که این وقت در اختیار من قرار گرفته، با خود فکر کردم که جوان کم‌تجربه‌ای چون من چه چیزی می‌تواند در این مدت بگوید. البته جواب جالبی نیافتم، اما موضوعی بود که مدتها ذهنم را به خود مشغول کرده بود و احساس کردم این بهترین فرصت است برای بیان آن.



شاید همگی خواننده یا شنیده باشیم که مثلاً یک نابغه ایرانی فرمولی را کشف کرده است که توسط بزرگترین کامپیوترهای جهان نیز اثبات شده است که با این فرمول بسیاری از مشکلات علم موجود از پزشکی گرفته تا فیزیک و شیمی قابل حل است. البته وجود چنین مدعیانی تنها مختص ایران نیست. به یاد دارم وقتی که در مرکز تحقیقات فیزیک ذرات بنیادی اروپا (CERN) واقع در سوئیس کار می‌کردم یک انگلیسی هر چند هفته یکبار به دیدارم می‌آمد و در مورد کشفیات و مقالاتش صحبت می‌کرد، که البته تنها استفاده‌ای که برای من داشت تمرین انگلیسی بود. چنین افرادی کم نیستند، اما چیزی که گاهی در ایران اتفاق می‌افتد تبلیغ و حمایت رسمی از این افراد است. البته نه برای چنین فرمولی بلکه برای چیزهای مشابه. شاید در انگلیس نیز چنین اشخاصی وجود داشته باشند ولی هیچ‌گاه به‌طور رسمی از آنها سخن به‌میان نمی‌آید.

این یکی از آفتهای جامعه علمی است. یعنی بزرگنمایی و غلو، چیزی که نیستیم بگوییم هستیم، چیزی که نیست بگوییم هست و چیزی که نمی‌دانیم بگوییم می‌دانیم.

اجازه بدهید ابتدا چند مثالی بزنم، سپس به این موضوع بیشتر خواهم پرداخت.

بسیار دیده یا شنیده‌ایم که مثلاً فلان نظریه مهم علمی در فیزیک که خیلی از دانشمندان بر روی آن کار و تحقیقات می‌کنند توسط یک ایرانی همانند نیوتن هنگامی که در یک باغ میوه قدم می‌زده، مطرح شده است. در حالی که اصلاً چنین نظریه‌ای وجود خارجی ندارد چه رسد به اینکه دانشمندان بر روی آن کار و تحقیقات کنند.

یا مثلاً شنیده‌ایم که بزرگترین مراکز تحقیقاتی جهان و یا معروفترین دانشگاههای دنیا مثل هاروارد، پرینستون و یا ام. تی. آی. از یک نابغه ایرانی دعوت به همکاری کرده است. وقتی دنبال آن را می‌گیریم متوجه می‌شویم که در بهترین حالت این شخص تنها یک سری فرمایشات تقاضا از آن دانشگاه دریافت کرده است که البته هر شخص دیگری نیز می‌تواند از طریق اینترنت آنها را دریافت کند.

متأسفانه از این مثالها کم نیست اما موضوع اینجاست که این مطالب در جامعه‌ای خریدار دارد و مورد پذیرش قرار می‌گیرد و گسترش می‌یابد که بستر علمی مناسب در آنجا وجود ندارد.

کشور ما به‌عنوان یک کشور در حال توسعه علی‌رغم پیشرفتهای چشمگیری که در زمینه علم و صنعت داشته متأسفانه دارای یک بستر مناسب علمی نیست و از این نقیصه رنج می‌برد. نمودش همین مثالهایی است که بیان شد.

* متن سخنرانی محسن علیشاهیها، استاد فیزیک پژوهشگاه دانشهای بنیادی، در مراسم آغاز سال تحصیلی دانشگاهها که در پنجم مهرماه سال جاری در محل دانشگاه تهران با حضور آقای خاتمی، رئیس جمهور، برگزار شد. دکتر علیشاهیها این سخنرانی را به‌عنوان محقق برجسته جوان و به دعوت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در این مراسم ایراد کرد.

نگاهی به ابرولفاخ

فرق عمده این مرکز با مؤسساتی از قبیل ماکس پلانک آلمان یا مؤسسه مطالعات علمی فرانسه در این است که ابرولفاخ کادر علمی ثابتی (بجز مدیر) ندارد و هر هفته گروه جدیدی از ریاضیدانان در آن گرد می‌آیند. بنابراین، مباحث همایشهای آن بسیار متنوع است و تقریباً تمامی مباحث ریاضی و مباحث واقع در مرز ریاضیات با سایر علوم از قبیل فیزیک، زیست‌شناسی، پزشکی، و نجوم را در بر می‌گیرد، حال آنکه نهادهایی مانند جامعه ماکس پلانک اعضای علمی ثابتی دارند و جریانهای تحقیقاتی در آنها عمدتاً حول علائق آن اعضا شکل می‌گیرد.

البته علی‌رغم تنوع مباحث، سنتهایی طی سالیان در ابرولفاخ شکل گرفته که به بعضی از زمینه‌ها توجه پیگیرانه‌تری مبذول می‌شود. مثلاً نظریه اعداد، از اواسط دهه ۱۹۵۰ تاکنون هر یکی دو سال موضوع بحث همایشهایی در ابرولفاخ بوده است. گرت فالشتینگس اثبات حدس موردل را در اوت ۱۹۸۳ در یک همایش ابرولفاخ عرضه کرد. همچنین کار بری میزر (Barry Mazur) در اواخر دهه ۱۹۷۰ درباره محدودیتهای قوی روی گروههای تابدار خمهای بیضوی، موضوع یکی از همایشهای یک هفته‌ای ابرولفاخ بود. و همین همایش الهامبخش گرهارد فرای در کشف «خم فرای» بود. فرای که در دانشگاه اسن (Essen) کار می‌کند از سال ۱۹۶۷ تاکنون در بیش از پنجاه همایش این مؤسسه شرکت کرده و خود سالها برگزارکننده همایشهای نظریه اعداد بوده است. وی می‌گوید درسهای زیادی از این نشستها آموخته است. از جمله، اطلاع از دستاورد میزربه او در کشف خم فرای کمک کرده است. خم فرای محور دستاورد کنت ریبت است که قضیه آخر فرما را به حدس تانیا ماس-شیموراویل مربوط می‌سازد.

در گوشه دنجی از جنگل سیاه در آلمان، بر دامنه تپه‌ای در آبادی کوچک ابرولفاخ-والکه، مرکزی بین‌المللی برای پژوهشهای ریاضی قرار دارد که در عمر پنجاه و اندی ساله خود بیش از ۳۰۰۰ همایش پژوهشی با شرکت ریاضیدانانی از سراسر جهان برگزار کرده است. این مرکز، مؤسسه مطالعات ریاضی ابرولفاخ (Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach) یا به اختصار، ابرولفاخ نامیده می‌شود. ابرولفاخ که در ماههای پایانی جنگ جهانی دوم برای کمک به برنامه‌های جنگی نازیها تأسیس شد بعداً به صورت یک محل گرد همایی علمی بین‌المللی درآمد و از جمله مراکزی است که آلمانیها از طریق آنها توانستند به انزوای علمی آلمان که در زمان جنگ پیش آمده بود پایان بخشند.

این مؤسسه جای گرفته در آغوش طبیعت و دور افتاده از نواحی شهری، که در آن رادیو و تلویزیون هم وجود ندارد، هر هفته محل تجمع گروه تازه‌ای از پژوهشگران است که ضمن کار و تبادل نظر در جوی آرام و غیررسمی، از چشم‌انداز زیبای مناظر طبیعی و محیط روستایی اطراف لذت می‌برند.

• هدف و برنامه‌های اصلی

کار مؤسسه ابرولفاخ مبتنی بر این اعتقاد است که تماس شخصی مستقیم بین ریاضیدانان پژوهشگر برای پیشرفت پژوهش ریاضی اهمیت زیادی دارد. ابرولفاخ پژوهشگران را برای دوره‌های کوتاه مدت ولی بسیار فشرده و پرکار گرد هم می‌آورد و محیط و امکانات ایده‌آل را برای مبادله ایده‌ها و پیشبرد تحقیقات در اختیارشان می‌گذارد. این مؤسسه به تحقیقاتی اولویت می‌دهد که احتمال تأثیرگذاری آنها بر روند پیشرفتهای آتی زیاد باشد.





از آنکه مباحث آنها مشخص و اعلام شد، فرد متقاضی می‌تواند از مدیر تقاضای دعوت‌نامه کند. هر فرد یا گروهی می‌تواند برگزاری یک کارگاه را به مؤسسه پیشنهاد کند. برای هر هفته از سال، مؤسسه معمولاً با دو یا سه پیشنهاد روبه‌روست. پیشنهادها رسیده بین اعضای هیأت علمی آپرولفاخ [ر.ک. «مدیر و هیأت علمی» در ادامه بحث] برحسب تخصص هر یک تقسیم می‌شود و سپس در یک نشست فشرده هیأت در ماه اکتبر، تعدادی از پیشنهادها برای پرکردن برنامه کامل دو سال بعد انتخاب می‌شود.

مثلاً در اکتبر سال ۲۰۰۰، برنامه کامل سال ۲۰۰۲ تعیین شده است. این تأخیر زمانی گاه باعث می‌شود که مؤسسه در پاسخگویی به تحولات جدید، کند عمل کند. یکی از مدیران قبلی آپرولفاخ عقیده دارد که «این تأخیر، مثبت است زیرا مانع از این می‌شود که سراسیمه دنبال هر چیزی که مد می‌شود برویم». با این حال، آپرولفاخ با راه‌اندازی برنامه کارگاه کوچک، که در آن پیشنهادها کافی است شش ماه قبل دریافت شوند، تا حدی این تأخیر زمانی را جبران می‌کند.

برنامه کارگاه کوچک. در این همایش‌های یک هفته‌ای که فقط در هفته‌های معینی از سال برگزار می‌شود، ۱۵ یا ۱۶ نفر برای تحقیق در یک مسأله خاص یا کسب آگاهی درباره یک دستاورد مهم در آپرولفاخ گردهم می‌آیند. هدف اصلی، برانگیختن پژوهش‌های تازه است، به این دلیل گروه‌های کوچکتر ترجیح داده می‌شوند. همچنین در این برنامه توجه خاصی به جوانان می‌شود تا حدی که تمام اعضای گروه می‌توانند از ریاضیدانان جوان باشند. شرکت در این کارگاه منوط به دریافت دعوت‌نامه از مدیر مؤسسه است. تقاضا برای برگزاری کارگاه کوچک باید حدود شش ماه قبل از هفته‌های معین شده‌ای که این نوع کارگاه در آپرولفاخ برگزار می‌شود، به مؤسسه برسد. تسهیلات کارگاه کوچک مانند کارگاه بزرگ است؛ محل اقامت و غذا را مؤسسه فراهم می‌کند ولی هزینه سفر بر عهده شرکت‌کنندگان است.

برنامه تحقیق دو نفره. در چارچوب این برنامه، گروه‌های دو نفره (و در شرایط استثنایی، تا چهار نفره) از پژوهشگران به مدت دو هفته تا سه ماه در آپرولفاخ به کار مشترک تحقیقی می‌پردازند. اعضای گروه نباید از یک مؤسسه یا دانشگاه باشند. پروژه مشترک مورد نظر آنها می‌تواند از هر حوزه‌ای از ریاضیات باشد ولی به همکاری میان رشته‌ای اولویت بیشتری داده می‌شود. تقاضانامه شرکت در این برنامه را (که باید شامل شرحی از پروژه مورد نظر و سوابق و آثار متقاضیان باشد) در هر زمانی می‌شود به مؤسسه فرستاد. این برنامه مشابه با برنامه‌هایی است که در مؤسسات پژوهشی پیشرو (مانند انستیتوی مطالعات عالی در پرینستون و مؤسسه ماکس پلانک بن) اجرا می‌شود ولی دو محدودیت عمده نسبت به آن برنامه‌ها دارد که یکی در مورد تعداد اعضای هر گروه و دیگری در مورد زمان اقامت در مؤسسه است. این محدودیتها به ظرفیت مؤسسه آپرولفاخ و نیز موقعیت دور افتاده و منزوی آن مربوط می‌شود که کار متمرکزتر و در نتیجه کوتاه‌مدت‌تری را برای پژوهشگران امکان‌پذیر می‌کند. این برنامه تاکنون دستاوردهای زیادی برای ریاضیات داشته است.

مؤسسه آپرولفاخ در هر زمان پذیرای ۵۵ تا ۶۰ پژوهشگر است که $\frac{2}{3}$ آنها از خارج از آلمان به آنجا می‌روند. از این عده، حدود ۸۰٪ در همایش‌های یک هفته‌ای موسوم به «کارگاه» شرکت می‌کنند و بقیه در برنامه «تحقیق دو نفره»، که شرح مفصلتری از آنها را در زیر خواهید خواند. علاوه بر برنامه اصلی و سنتی کارگاه که هر هفته به یک حوزه خاص از ریاضیات یا یک حوزه کاربردی اختصاص دارد، از سال ۲۰۰۱ برنامه «کارگاه کوچک» نیز دایر شده است. مؤسسه به پذیرش محقق پست دکتری از میان افراد بسیار مستعد نیز علاقه‌مند است.

آپرولفاخ محل سکونت و غذای رایگان را برای میهمانان تأمین می‌کند ولی هزینه سفر جز در موارد استثنایی برعهده میهمانان است.

برنامه کارگاه. هدف کارگاه‌های آپرولفاخ این است که به ۴۰ تا ۵۰ نفر متخصص، امکان عرضه نتایج پژوهشی تازه، به‌خصوص روشهای جدید، و بنیان نهادن پروژه‌های پژوهشی آینده داده شود.

فرق عمده آپرولفاخ با مؤسسه‌های قبلی ماکس پلانک در این است که آپرولفاخ کادر علمی ثابتی (بجز مدیر) ندارد و هر هفته گروه جدیدی از ریاضیدانان در آن گرد می‌آیند. در نتیجه، مباحث همایش‌های آن بسیار متنوع است و تقریباً تمام مباحث ریاضی و وابسته به ریاضیات را در بر می‌گیرد؛ حال آنکه نهادهایی مانند جامعه ماکس پلانک اعضای علمی ثابتی دارند و جریانهای تحقیقاتی در آنها عمدتاً حول علایق آن اعضا شکل می‌گیرد.

پروراندن یک نظریه ریاضی یا ایده نوید بخشی برای یک اثبات در درون این نظریه، فرایندی است به غایت خلاقه و وابسته به شهود و تجربه ریاضیدان. «تصادف» هم طبعاً در این میان نقش مهمی دارد. افزایش شانس پیشرفت از طریق تصادف، یکی از هدفهای اصلی تحقیقات در مؤسسه آپرولفاخ است. وقتی در جریان یک گفتگو یا استماع سخنرانی، اطلاعاتی درباره زمینه یک دستاورد مهم کسب می‌کنید ممکن است ناگهان ایده درخشانی به ذهنتان خطور کند که به پیشرفت قابل توجهی در کار تحقیقی خودتان بینجامد. ضمن بحثهایی که در میان گروه کوچکی از ریاضیدانان انجام می‌شود، ممکن است کسی در هنگام بیان ایده‌های تازه خود، با استفاده از نظرات همکاران، مسیر صحیح را برای کار بعدی پیدا کند. همچنین خیلی اوقات پیش می‌آید که دو یا سه همکار ضمن بحث متوجه می‌شوند که هر چند پیش‌زمینه‌ها و انگیزه‌های متفاوتی دارند، ولی به مسائل مشابهی علاقه‌مندند و لذا تصمیم می‌گیرند فکر و تبحر خودشان را روی هم بگذارند و پروژه تحقیقاتی مشترکی راه بیندازند. در کارگاه‌های آپرولفاخ هر روز از این اتفاقات می‌افتد. بسیاری مقالات مهم ریاضی به این طریق از آپرولفاخ نشأت گرفته‌اند. در کارگاه‌های این مؤسسه، برخلاف کنفرانسهای بزرگ، شرکت‌کنندگان فعالانه درگیر موضوع پژوهشی می‌شوند.

شرکت در کارگاهها فقط با دعوت مدیر آپرولفاخ میسر است ولی پس



• سایر برنامه‌ها

علاوه بر دو برنامه اصلی (کارگاه و تحقیق دو نفره)، آپرولفاخ نقش مهمی نیز در آموزش ریاضیدانان جوان ایفا می‌کند. از جمله سالی شش «سمینار آپرولفاخ» برای آشنایی جوانان با مباحث پژوهشی فعال و مهم برگزار می‌کند. البته بهترین ریاضیدانان جوان قاعداً می‌توانند در برنامه‌های اصلی شرکت کنند. همچنین هر دو سال یک باریک «هفته آموزش» برای معلمان مدارس در این مؤسسه برگزار می‌شود. همین‌طور دانش‌آموزان فوق‌العاده مستعد می‌توانند در یک دوره آموزشی خاص آپرولفاخ جهت آمادگی برای المپیاد بین‌المللی ریاضی شرکت کنند.

• مدیر و هیأت علمی

مدیر و هیأت علمی مؤسسه درباره برنامه‌های علمی تصمیم می‌گیرند. مدیر آپرولفاخ استاد یکی از دانشگاه‌های آلمان است. اعضای هیأت علمی، ۲۰ نفر از چهره‌های برجسته در زمینه‌های مختلف ریاضی و مباحث وابسته هستند که بیشترشان از آلمان و چند تنی از خارج انتخاب می‌شوند. برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها، همه اعضای خارجی از اروپا و عملاً از کشورهای آلمانی‌زبان انتخاب می‌شوند. به گفته مدیر قبلی آپرولفاخ، هیچ قاعده و قرار رسمی وجود ندارد که اعضای هیأت محدود به آلمانی‌زبانها باشند، ولی هم‌زبانی اعضا باعث تسهیل ارتباط و تفاهم در مسائل حساس و ظریف می‌شود.

• کتابخانه

مؤسسه آپرولفاخ دارای یکی از بهترین کتابخانه‌های ریاضی جهان است (طبق رده‌بندی انجمن ریاضی آمریکا (AMS)) کتابخانه آپرولفاخ یکی از ۱۰ کتابخانه درجه اول ریاضی در دنیا است. این کتابخانه در حدود ۴۰۰۰۰ عنوان کتاب، گزارش کنفرانس، و غیره دارد و ۴۶۰ مجله را مشترک است.

• منابع مالی

منبع اصلی آپرولفاخ، دولت ایالتی بادن-وورتمبرگ است. ولی «انجمن دوستان آپرولفاخ» و مؤسسات خصوصی نیز کمک‌هایی به آن می‌کنند (مثلاً «برنامه تحقیق دو نفره» چند سالی از حمایت مالی کمپانی فولکس واگن برخوردار بود). بودجه این مؤسسه در سال ۲۰۰۰ در حدود ۳ میلیون مارک آلمان بوده است.

منابع:

A. Jackson, *Oberwolfach, yesterday and today*, Notices Amer. Math. Soc. 47(2000), 758-765,

و وب‌گاه آپرولفاخ:

www.mfo.de.

رویه بوی در آپرولفاخ

شکل سمت راست، مدل رویه بوی (Boy) در جلوی ساختمان کتابخانه آپرولفاخ است. این رویه، فروری (Immersion) خاصی از صفحه تصویری حقیقی در فضای اقلیدسی سه بعدی می‌باشد. این رویه تقارن سه‌گانه دارد و تابع ویلمور (Willmore) را که شاخص انرژی کشسانی است، مینیمم می‌سازد.

این مدل مبتنی بر محاسبات هرمان کارشر (Herman Karcher)، اولریخ پینکال (Ulrich Pinkall) و ایوان استرلینگ (Ivan Sterling) در مؤسسه ماکس پلانک برای ریاضیات در بن است. کمپانی مرسدس بنز آن را ساخته و به آپرولفاخ اهداء کرده است.



طرحی برای پیشبرد ریاضیات در آفریقا

به‌عنوان فعالیتی که مکمل و کمک کار فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی است، ندارند.

• هدفهای ابتکار هزاره برای پیشبرد ریاضیات در آفریقا

منظور از طرح «ابتکار هزاره برای پیشبرد علم ریاضیات در آفریقا» (AMMSI)، پیشبرد پژوهش، کاربرد، و آموزش ریاضیات، و بالابردن آگاهی آفریقاییان از اهمیت ریاضیات برای علم نوین و ملت‌های تازه استقلال یافته است. هدفهای مشخص آن عبارت‌اند از:

۱. پژوهش: اعضای هیأت علمی در دانشگاه‌های آفریقا از حمایت مالی و اوقات فراغت کافی برای اینکه غیر از تدریس و وظایف اداری به پژوهش هم بپردازند، برخوردار نیستند. یکی از اولویتهای AMMSI فراهم کردن این امکانات و نیز، در موارد مقتضی، حمایت از پژوهش‌های میان‌رشته‌ای و تحقیقاتی است که کاربرد ریاضیات را در برآورده کردن نیازهای اجتماعی نشان دهد.

۲. آموزش: فرهنگ پژوهشی و آموزشی قوی، نیازمند دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای کادر علمی به تعداد کافی است. AMMSI از طریق اعطای بورس تحصیلی و هزینه سفر، بورس برای دوره‌های پست‌دکتری، هزینه استفاده از مدرسان میهمان برای افزایش ظرفیت تدریس، و تأسیس مراکز تدریس و تحقیق محلی از توسعه دوره‌های کارشناسی و بالاتر حمایت می‌کند.

۳. پیوندها و شبکه‌های ارتباطی: ریاضیات قویاً خصلت اجتماعی دارد. بنابراین، انزوای نسبی ریاضیدانان از یکدیگر مانع نگران‌کننده‌ای در برابر رشد ریاضیات در جوامع آفریقایی است. AMMSI از طریق حمایت از همایش‌های حرفه‌ای، سازمان‌های ملی و محلی ریاضی، و تأسیس بانک اطلاعاتی درباره ریاضیدانان آفریقایی با این وضعیت مقابله می‌کند.

۴. فعالیتهای جنبی و آموزش عامه: عامه مردم در بیشتر کشورهای آفریقایی آگاهی اندکی از اهمیت ریاضیات در زندگی روزمره و در تحقیقات علمی دارند. AMMSI از فعالیتهای امدادی و آموزشی در مدارس، محلهای عمومی، بخش خصوصی، چارچوب المپیاد و غیره حمایت می‌کند و توجه خاصی به جاب علاقه زنان به ریاضیات خواهد داشت.

۵. فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT): فناوری اطلاعات و ارتباطات که امروز برای دانشمندان ضروری است، هنوز در آفریقا ضعیف است. AMMSI تلاش خواهد کرد توانایی کادر علمی و دانشجویان آفریقایی را در استفاده از ICT برای تماس با همکاران، بالابردن کیفیت تدریس، تسهیل پژوهش، و دستیابی به منابع علمی افزایش دهد.

این طرح روشهای جدیدی را برای تأمین بودجه، پشتیبانی، و مدیریت می‌طلبد. مثلاً از بانک جهانی خواسته می‌شود روش معمول خود را که به یک کشور وام می‌دهد کنار بگذارد و به برنامه‌های منطقه‌ای کمک کند که از آن آفریقاییها ولی تحت نظارت علمی خارجی است. همکاری موفقیت‌آمیز در این زمینه الگویی فراهم خواهد کرد از برنامه‌ای برای پیشبرد پژوهش و آموزش ریاضیات و کاربردهای آن، که در محل برنامه‌ریزی شده ولی از حمایت خارجی برخوردار است.

فیلیپ گریفیث، رئیس انستیتوی مطالعات عالی پرینستون؛ رئیس گروه انستیتوهای علوم، و اندرا اوگانا، دانشگاه نایروبی (رئیس گروه نویسندگان AMMSI).

نقل با تلخیص از:

P. A. Griffiths and W. Ogana, *The challenge of strengthening mathematics in Africa*, Notices Amer. Math. Soc. 50(2003), 1061.

پیشرفت درونی ریاضیات، گسترش ارتباطاتش با علوم تجربی و مهندسی، و مشارکت آن در زمینه‌هایی به غیر از علوم، در قرن جدید همچنان ادامه یافته است. با افزایش کاربردهای ریاضیات، هر ملتی لازم می‌بیند به تعداد کافی پژوهشگر و مدرس ریاضیات پرورش دهد و حفظ کند. متأسفانه، جوامع ریاضی بسیاری از کشورهای در حال توسعه به علل گوناگون از جمله فرار مغزها، ناآرامیهای اجتماعی و مشکلات اقتصادی، و کمبود منابع آموزشی، ضعیف مانده‌اند.

• ابتکار هزاره برای پیشبرد علم

طرح «ابتکار هزاره برای پیشبرد علم» (Millennium Science Initiative) یا به اختصار، MSI) در سال ۱۹۹۹ به‌این منظور پایه‌ریزی شد که به این‌گونه کشورها کمک کند تا توانایی خود را در علم و کاربرد آن افزایش دهند. MSI به‌وسیله گروه انستیتوهای علوم (Science Institutes Group، به اختصار SIG) که سازمانی مستقل است و اعضایش از ایالات متحده آمریکا و سه کشور در حال توسعه‌اند و با همکاری نزدیک بانک جهانی، آکادمی علوم جهان سوم، و جوامع علمی محلی هدایت و اجرا می‌شود. تاکنون اجرای برنامه‌هایی در چارچوب این طرح در شیلی، برزیل، و مکزیک آغاز شده و بانک جهانی هزینه‌های آنها را تأمین کرده است. تدوین برنامه‌هایی برای ویتنام و آفریقا هم در دست اقدام است.

• ابتکار هزاره برای پیشبرد ریاضیات در آفریقا

اخیراً پس از سالها بررسی و برنامه‌ریزی، طرح «ابتکار هزاره برای پیشبرد علم» در آفریقا به وسیله یک گروه آفریقایی تهیه شده و قرار است در کشورهای «جنوب صحرا» اجرا شود. در این طرح، ریاضیات یکی از سه موضوع عمده مورد نظر است (دو موضوع دیگر زیست‌شناسی و فناوری اطلاعات‌اند). انگیزه این اقدام هم شور و علاقه جامعه ریاضی آفریقا، علی‌رغم کوچک بودن آن، و هم اهمیت حیاتی ریاضیات برای کشورهای است که خواهان توسعه‌اند.

• ریاضیات در آفریقا

بسیاری از کشورهای آفریقا، چه در نواحی فرانسه زبان و چه در نواحی انگلیسی زبان، توانسته‌اند و می‌توانند علی‌رغم کمبود امکانات آموزشی گروههای کوچکی از محصلان را در دوره‌های ابتدایی، متوسطه، و حتی کارشناسی، بسیار خوب آموزش بدهند. اما برای آنکه این عملکرد عالی به سطح وسیعتری گسترش یابد و محصلان خوب آموزش دیده و مشتاق آفریقایی در مقیاس وسیعی به دوره‌های کارشناسی و پس از آن برسند، نیاز به افزایش امکانات و منابع اضافی محسوس است.

مسائل زیر مانع از پژوهش و آموزش پیشرفته در دانشگاه‌های آفریقا هستند:

- کمبود ریاضیدان، ناکافی بودن کادر علمی برای تدریس و تحقیق و تعداد اندک دانشجویان تحصیلات تکمیلی؛
- شرایط کاری نامناسب، حقوق اندک، کمبود تأسیسات زیربنایی؛
- در دسترس نبودن مجله‌های جدید، نرم‌افزارهای مناسب، و تجهیزات؛
- نبودن بانک اطلاعاتی کامل درباره ریاضیدانان و تخصص آنها.

فقط عده کمی از محصلان علاقه‌مند به در پیش‌گرفتن مشاغل ریاضی هستند و عامه مردم آگاهی چندانی از اهمیت ریاضیات به‌عنوان بخشی از برنامه آموزشی صحیح یا



اخباری از پژوهشگاه

پژوهشکده ریاضیات

• سمینار هفتگی ترکیبیات و محاسبه

سمینار هفتگی ترکیبیات و محاسبه توسط پژوهشکده ریاضیات از ۹ مهرماه الی ۱۰ دی ماه ۱۳۸۲ در تالار تجمعات پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار می‌شود.

سخنرانان و عناوین سخنرانیها:

ریچارد بین، پژوهشگاه،

طرحهای پوششی *Tight single-change*.

بهروز طایفه رضایی، پژوهشگاه،

گزارشی از *BCC19*.

سیدعلی کتائفروش، پژوهشگاه،

یک روش جمع‌زدن سریع برای محاسبه پتانسیل.

آرش نورقربانی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

نشانیدن گرافها در روبه‌ها.

مریم طهماسبی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

رسم مسطح نمایشهای متعامد با مساحت بهینه.

حمیدرضا میمنی، پژوهشگاه و دانشگاه شهید رجایی،
گراف ناجابه‌جایی گروهها.

غلامرضا امیددی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

مروری بر گروه اتومورفسم t -طرحها.

سحر قاجار، دانشگاه تهران،

کدهای *LDPC*.

طغیان انگستری،

پرکردن فضا با چهار وجهی‌ها.

نرگس غرقانی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

کدهای دودویی روی گرافهای قویاً منتظم.

حمید سربازی‌آزاد، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،

مساحت و حجم کره‌ها در k -ary n -cube.

• درس ماتریسهای تصادفی

مدرس: مهرداد شهشهانی

استاد پژوهشگاه



نظریه ماتریسهای تصادفی در آغاز برای درک طیفهای هسته‌های سنگین عرضه شد، و به کشف قانون نیمه‌دایره به‌عنوان توزیع حدی این طیفها انجامید. از آن زمان به بعد، این نظریه کاربردها و روابط دیگری

با مباحث متنوعی از ریاضیات و فیزیک یافته است. احتمال آزاد که از نظریه عملگرها نشأت گرفته، قانون نیمه‌دایره را در چارچوبی قرار داده که به قضیه حد مرکزی در نظریه متداول احتمال شباهت دارد. هدف این درس مروری بر بعضی از جنبه‌های نظریه ماتریسهای تصادفی است.

مکان: دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف، تهران.

زمان: یکشنبه‌ها ساعت ۱۳ الی ۱۵، از ۱۳ مهرماه تا پایان ترم.

پژوهشکده فیزیک

• پذیرش محقق پست دکتری در فیزیک نظری

پژوهشکده فیزیک پژوهشگاه دانشهای بنیادی (IPM) در نظر دارد تعدادی از دارندگان درجه دکتری را به‌عنوان محقق پست دکتری در فیزیک نظری انرژی بالا از دی‌ماه ۱۳۸۳ (ژانویه ۲۰۰۴) به مدت دو سال به همکاری بپذیرد. این دوره به مدت یک سال دیگر هم قابل تمدید است.

علائق پژوهشی گروه فیزیک نظری شامل نظریه ریسمان، گرانش، کیهان‌شناسی و رهیافت عددی به QCD است. علاقه‌مندان باید شرحی از سوابق علمی (CV) خود را همراه سه توصیه‌نامه برای فرهاد اردلان رئیس پژوهشکده فیزیک به آدرس ardalan@theory.ipm.ac.ir یا از طریق پست به آدرس زیر بفرستند:

دکتر فرهاد اردلان

پژوهشگاه دانشهای بنیادی

صندوق پستی ۱۹۳۹۵-۵۵۳۱، تهران، ایران.

تقاضانامه و مدارک باید قبل از دهم آبان ۱۳۸۲ (اول نوامبر ۲۰۰۳) دریافت شود.

• پذیرش محقق پست دکتری در فیزیک پلاسما نظری

گروه پلاسما پژوهشکده فیزیک پژوهشگاه دانشهای بنیادی (IPM) عده‌ای از دارندگان درجه دکتری را به‌عنوان محقق پست دکتری در فیزیک پلاسما



- *Localizing moving objects I: Representational momentum.*
- *Localizing moving objects II: The onset repulsion effect.*

پژوهشکده علوم کامپیوتر

- معرفی رئیس پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه حمید سربازی آزاد

حمید سربازی آزاد دوره کارشناسی مهندسی برق و کامپیوتر را در دانشگاه شهید بهشتی در سال ۱۳۷۱ و کارشناسی ارشد را در مهندسی کامپیوتر در دانشگاه صنعتی شریف در سال ۱۳۷۳ گذراند و در سال ۱۳۸۱ درجه دکتری

در علوم کامپیوتر را از دانشگاه گلاسگو انگلستان دریافت کرد. موضوع رساله دکتری ایشان، تحلیل شبکه‌های ارتباطات چند کامپیوتری تحت بار کاری غیر یکنواخت با استفاده از مدل‌های ریاضی و تکنیک‌های تحلیلی بوده است.

وی در حال حاضر عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف و رئیس پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانشهای بنیادی است.

علاقه پژوهشی دکتر سربازی آزاد شامل معماریهای کامپیوتر با کارایی بالا، سیستمهای پردازش موازی، مدلسازی/ارزیابی کارایی، پردازش تصویر، و جنبه‌های محاسباتی فیزیک اتمی بوده که در متجاوز از ۶۰ مقاله در مجلات معتبر علمی و کنفرانسها به چاپ رسیده است. فهرستی از منتخب مقالات از این قرار است:

1. H. Sarbazi-Azad, M. Ould-Khaoua, and L. M. Mackenzie, *Analytical modelling of wormhole-routed k-ary n-cubes in the presence of matrix-transpose traffic*, J. Parallel Distr. Comput. **63**(2003), 396-409.
2. M. Jamieson, H. Sarbazi-Azad, H. Ouerdane, G.-H. Jeung, and Y. Lee, *Elastic scattering of cold caesium and rubidium atoms*, J. Phys. B: Atomic, Molecular Opt. Phys. **36**(2003), 1085-1097.

نظری به همکاری می‌پذیرد. از متقاضیان انتظار می‌رود در زمینه‌های زیر پژوهش کنند:

- تحلیل پایداری اختلالات پُرسامد در پلاسماهای خنثی و غیر خنثی با استفاده از مدل‌های شماره‌ای و جنبشی با کاربردهای این مبحث در لیزرهای الکترون آزاد.

- تحلیل غیرخطی اندرکنشهای موج-ذره در پلاسما در حضور ذرات به دام افتاده و پلاسما معمولی الکترون-پوزیترون، و غبار آلود، با استفاده از مدل‌های شماره‌ای و جنبشی.

- مدل هیدرودینامیکی عمومی برای شماره‌ها و پلاسماها، به خصوص، جنبه‌های گوناگون دینامیک شماره‌ها از دیدگاه ریاضیاتی و توپولوژیک.

متقاضیان باید شرح سوابق تحصیلی و علمی (CV) خود را همراه با سه توصیه‌نامه برای بهروز مراغه‌چی به آدرس behrouz.m@theory.ipm.ac.ir یا از طریق پست به آدرس زیر بفرستند:

دکتر بهروز مراغه‌چی

گروه پلاسما

پژوهشکده فیزیک

پژوهشگاه دانشهای بنیادی

صندوق پستی ۱۹۳۹۵-۵۵۳۱، تهران، ایران.

پژوهشکده علوم شناختی

- سمینار توجه و ادراک حرکت

سمینار «توجه و ادراک حرکت» از ۱۴ الی ۱۷ مهرماه در ساختمان نیاوران پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار خواهد شد. سخنران مدعو، دکتر یان تورنتون از مؤسسه ماکس پلانک آلمان، می‌باشد. شرکت در این سمینار برای عموم آزاد است و برنامه زمان‌بندی سخنرانیهی ایشان در وب‌گاه پژوهشگاه و پژوهشکده قابل دسترسی است.

عناوین سخنرانیهیها:

- *Introduction: Vision in time as well as space.*
- *Dynamic objects: The case of facial motion.*
- *Biological motion I: Introduction and general findings.*
- *Biological motion II: Passive versus active processing.*
- *Change over time-implicit measures.*
- *Visual search over time: The MILO task.*



• تک‌پروژه‌های مقیم

روزبه توسرکانی، دانشگاه صنعتی شریف،
پیچیدگی محاسباتی عدد رنگی دوری گراف.

• تک‌پروژه‌های غیرمقیم

هایده اهرابیان، دانشگاه تهران،

الگوریتم‌های موازی برای تولید درختان دودویی به صورت A -order.

منصور جم‌زاده، دانشگاه صنعتی شریف،

طراحی یک الگوریتم مطمئن برای watermarking تصاویر رنگی دیجیتال.

محمود فتحی، دانشگاه علم و صنعت ایران،

ارائه الگوریتمی برای دسته‌بندی بسته‌ها در شبکه اینترنت.

مرتضی منیری، دانشگاه شهید بهشتی،

معناشناسی جهانهای ممکن برای منطق موجها مرتبه اول.

محمدرضا میبیدی و حمید بیگی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

- حل مسائل کوتاهترین مسیر در گرافهای تصادفی با استفاده از اتوماتاهای
یادگیر.

- اتوماتای یادگیری سلولی: یک مدل ریاضی برای حل مسائل پیچیده
و غیرقطعی.

سیدقاسم میرعمادی، دانشگاه صنعتی شریف،

ارزیابی سیستمهای اتکاپذیر مبتنی بر مدارات برنامه‌پذیر با استفاده از تزریق
خطا در فایل پیکربندی.

• محققان مقیم

محمد قدسی، دانشگاه صنعتی شریف،

برنامه‌ریزی حرکت و برجسب‌گذاری اشیاء متحرک.

علی موقر رحیم‌آبادی، دانشگاه صنعتی شریف،

طراحی و تحلیل شبکه‌های کامپیوتری سریع.

• گرایشهای تحقیقاتی

در حال حاضر سه گرایش پژوهشی هندسه محاسباتی، شبکه‌های سریع، و
شبکه‌های موازی و توزیعی، در پژوهشکده علوم کامپیوتر فعال هستند.

در ذیل به معرفی اجمالی فعالیت درگرایش هندسه محاسباتی می‌پردازیم.

این پروژه توسط دکتر محمد قدسی از دانشگاه صنعتی شریف، در رده
محقق مقیم تعریف شده و فعالیت در این زمینه از شهریورماه ۱۳۸۲ در

پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانشهای بنیادی آغاز شده است. این
گروه در حال حاضر در زمینه‌های «کوتاهترین مسیرها با قابلیت دید» و نیز

«برجسب‌گذاری نقاط متحرک» تحت موضوع کلی هندسه محاسباتی مشغول
به پژوهش است. در زمینه اول، هدف پیدا کردن کوتاهترین مسیر حرکت یک

3. H. Sarbazi-Azad, A. Khonsari, and M. Ould-Khaoua, *Analysis of k -ary n -cubes with dimension-ordered routing*, Future Gen. Comput. Syst. **19**(2003), 493-502.
4. A. Khonsari, H. Sarbazi-Azad, and M. Ould-Khaoua, *An analytical model of adaptive wormhole adaptive with time-out*, Future Gen. Comput. Syst. **19**(2003), 1-12.
5. H. Sarbazi-Azad, M. Ould-Khaoua, L. Mackenzie, and S. G. Akl, *A parallel algorithm for Lagrange interpolation on the star graph*, J. Parallel Distr. Comput. **62**(2002), 605-621.
6. H. Sarbazi-Azad, M. Ould-Khaoua, and L. M. Mackenzie, *Analytical modelling of wormhole-routed k -ary n -cubes in the presence of hot-spot traffic*, IEEE Trans. Comput. **50**(2001), 623-634.
7. H. Sarbazi-Azad, M. Ould-Khaoua, and L. M. Mackenzie, *Algorithmic construction of Hamiltonians in pyramids*, Inform. Process. Lett. **80**(2001), 75-79.
8. H. Sarbazi-Azad, M. Ould-Khaoua, and L. M. Mackenzie, *An accurate analytical model of adaptive wormhole routing in k -ary n -cube interconnection networks*, Perform. Eval. **43**(2001), 165-179.
9. H. Sarbazi-Azad, M. Ould-Khaoua, and L. M. Mackenzie, *Employing k -ary n -cubes for parallel Lagrange interpolation*, Parallel. Algorithms Appl. **16**(2001), 283-299.
10. M. Ould-Khaoua, and H. Sarbazi-Azad, *An analytical model of adaptive wormhole routing in hypercubes in the presence of hotspot traffic*, IEEE Trans. Parallel Distr. Syst. **12**(2001), 283-292.

• طرحهای تحقیقاتی پژوهشکده علوم کامپیوتر

برنامه تحقیقاتی پژوهشکده علوم کامپیوتر در نیمه اول سال جاری به شرح زیر
است:





محاسباتی، الگوریتمهای کارا، و ارزیابی کارایی است. از ایشان تاکنون ۵۰ مقاله در مجلات علمی و کنفرانسهای خارجی و داخلی به چاپ رسیده است. فهرستی از مقالات منتخب دکتر قدسی:

1. **A. Termechi and M. Ghodsi**, *Pipelined operator tree scheduling in heterogeneous environments*, J. Parallel. and Distr. Comput.(JPDC) **63**(2003), 630-637.
2. **M. Ghodsi and M. SharifZadeh**, *ParLEDA: A library for parallel implementation of computational geometry applications*, Int. J. Eng. **16**(2003), 123-132.
3. **M. Ghodsi, M. T. Hajiagahi, M. Mahdian, and S. V. Mirrokni**, *Length-constrained path-matchings in graphs*, Networks **39**(2002), 210-215.

نقطه در فضاهاى هندسى مختلف با مانع است به طوری که در مسیر خود یک نقطه دید (ثابت یا متحرک) یا چندضلعی‌هایی را ببیند. در زمینه دوم، هدف برجسب‌گذاری بهینه یا نزدیک به بهینه نقاطی است که تعدادی از آنها متحرک هستند. در این دو زمینه مسائل NP-دشوار متعددی وجود دارند که هدف پیدا کردن الگوریتمهای کارا یا تقریبی برای آنهاست.

اعضای تیم پژوهش عبارت‌اند از دکتر قدسی و دو دانشجوی دکتری، فرشاد رستم‌آبادی و رامتین خسروی.

محمد قدسی تحصیلات خود را در مقطع کارشناسی در رشته مهندسی برق در دانشگاه صنعتی شریف در سال ۱۳۵۴، مقطع کارشناسی ارشد را در دانشکده مهندسی برق و علم کامپیوتر دانشگاه کالیفرنیا در برکلی در سال ۱۳۵۶، و مقطع دکتری را در علم کامپیوتر از دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا در سال ۱۳۶۸ به پایان رساند. دکتر قدسی در حال حاضر دانشیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف و سرپرست کمیته ملی المپιάد کامپیوتر است.

زمینه‌های پژوهشی مورد علاقه دکتر قدسی پردازش موازی، هندسه

کارگاه و سمینار

تکنیکهای کارآمد برای حل عددی دستگاه معادلات دیفرانسیل جزئی و کاربرد آن در شبیه سازی مخازن نفتی

۲۳-۲۶ آذرماه ۱۳۸۲

پژوهشکده ریاضیات،
پژوهشگاه دانشهای بنیادی

تهران، ایران

تأکید کارگاه بر مسائل مربوط به همرفت (Convection) که در شبیه‌سازی مخازن نفتی غالباً پیش می‌آیند و نیز نقش و تأثیر چندگنی مکانی (Spatial Heterogeneity) در راه حل‌های جدید خواهد بود.

اطلاع‌رسانی درباره این کارگاه از طریق وب‌گاهی به آدرس www.ipm.ac.ir/analysis2003 صورت می‌گیرد.

Call for papers for a special issue in the Journal of Parallel and Distributed Computing

Special Issue on

Design and Performance of Networks for Super-, Cluster-, and Grid-Computing

The need for high computation power and advances in VLSI and communications technology has led to the rapid development of cluster and grid supercomputers. Besides the technological advances, parallelism in all level of computation (thread, instruction, task, and program) has been exploited in such high-performance network-based computing systems. Almost all of such systems have their performance mainly dependent to the employed interconnection networks for inter-node communication. Many factors affect the efficiency and usability of such networks, including the topology, the switching method, the routing mechanism, and the traffic load shape. This special issue will cover various topics on networks in high performance computing systems. The topics of interest include (but are not limited to):

- Switching techniques.
- Parallel and distributed algorithms and applications.
- Topological properties, embedding, and VLSI layout of networks.
- Optical/Opto-electronic networks for high-performance system.
- Integrated design tool environments.
- Mathematical performance modelling of network-based systems.
- Workload characterization and traffic modelling.
- The impact of implementation technology on the design interconnection networks.
- Networks in DSM systems.
- I/O Support.
- Networks in pipelined and vector architectures.
- Surveys on different issues in the design, implementation and simulation of high-performance computing systems.
- Routing algorithms: unicast, multicast, broadcast, gossip, fault-tolerant,...
- Resource placement, scheduling, and load balancing.
- Novel network topologies.
- Mobile distributed systems.
- Innovative parallel simulation techniques and tools.
- Performance analysis and evaluation.
- Performance-directed design of networks.
- Fault-tolerant architectures.
- Cache-memory support.
- Networks in SIMD and array processors.
- Case studies studying networks in successful machines.

Prospective authors are invited to submit their original and previously unpublished papers to any one of the guest editors by May 1, 2004 . The authors are encouraged to submit by e-mail an electronic copy of the paper in pdf or ps format. If electronic submission is not possible, six hard copies of the manuscript should be submitted. Contributed papers may not exceed 20 double-spaced pages including all figures and illustrations. The first page of the submission should include the title, the names and affiliations of the authors, including complete postal and e-mail addresses, telephone, and fax numbers, a 150-word abstract, and 5-7 index terms (keywords). Submitted papers will undergo the standard review procedures of the Journal of Parallel and Distributed Computing.

Important Dates:

Submission Deadline: May 1, 2004 Author Notification: August 1, 2004
 Final Manuscript: September 1, 2004 Tentative Publication Date: Early 2005 Special Issue

Special Issue Guest-Editors:

H. Sarbazi-Azad

School of Computer Science, IPM
& Dept. of Computer Engineering,
Sharif University of Technology,
Tehran, Iran

e-mail: azad@ipm.ir or
azad@sharif.edu

M. Ould-Khaoua

Dept. of Computing Science, Univer-
sity of Glasgow, Glasgow G12 8RZ ,
U.K.

e-mail: mohamed@dcs.gla.ac.uk

A. Zomaya

School of Information Technologies,
University of Sydney, Sydney NSW
2006, Australia

e-mail: zomaya@it.usyd.edu.au



آگهی پذیرش دانشجو برای دوره دکتری فیزیک محاسباتی

سال تحصیلی ۸۳-۸۲

در راستای گسترش دوره‌های تحصیلات تکمیلی پژوهشگاه دانشهای بنیادی، پژوهشکده علوم نانو در نظر دارد در رشته فیزیک محاسباتی از بین داوطلبان واجد شرایط براساس قبولی در آزمون کتبی و مصاحبه برای نهمین سال دوم سال تحصیلی ۸۳-۸۲ دانشجوی دکتری بپذیرد.

گرایشهای این دوره عبارتند از: فیزیک محاسباتی ماده چگال، فیزیک محاسباتی، فیزیک محاسباتی مواد، فیزیک محاسباتی نانو ساختارها، مدل‌سازی چند مقیاسی و فیزیک محاسباتی شارها.

الف: شرایط عمومی

۱. دارا بودن شرایط عمومی ورود به مقطع دکتری براساس آیین‌نامه‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛
۲. نداشتن منع قانونی ادامه تحصیل از لحاظ خدمت نظام وظیفه عمومی برای داوطلبان ذکور.

ب: شرایط اختصاصی

۱. داشتن دانشنامه کارشناسی ارشد یا بالاتر متناسب با رشته تحصیلی از یکی از دانشگاههای داخل یا خارج از کشور که مورد تأیید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری باشد.

تبصره ۱. دانشجویان کارشناسی ارشد فعلی دانشگاهها که نهمین سال آخر تحصیلی خود را می‌گذرانند با ارائه گواهی مبنی بر فراغت از تحصیل تا پایان بهمن ماه ۸۲ می‌توانند در آزمون ثبت‌نام نمایند.

تبصره ۲. داوطلبان دارای مدرک تحصیلی معادل کارشناسی ارشد مجاز به شرکت در آزمون نمی‌باشند.

۲. قبولی در آزمون کتبی و مصاحبه علمی

تبصره: پذیرش نهایی در دوره دکتری از بین داوطلبانی صورت می‌گیرد که حدنصاب علمی لازم را در آزمونهای فوق کسب کرده باشند و پژوهشکده هیچ تعهدی برای برگردن ظرفیت رشته‌های خود نخواهد داشت.

ج: سایر شرایط

۱. حداکثر ۵٪ از پذیرفته‌شدگان می‌توانند در چارچوب قرارداد بورس سایر مؤسسات آموزش عالی و دستگاههای اجرایی به ادامه تحصیل بپردازند.
۲. تحصیل در دوره دکتری به صورت تمام‌وقت می‌باشد و پذیرفته‌شدگان حق اشتغال به هیچ کار دیگری را نخواهند داشت.
۳. براساس دستورالعمل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هر یک از دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی می‌توانند به‌عنوان یک موسسه اجرایی از طریق عقد قرارداد در چارچوب آیین‌نامه قرارداد بورس داخلی مؤسسات و با رعایت دقیق مقررات، در مقطع دکتری از سهمیه بورسیه مؤسسات استفاده نمایند.
۴. براساس مقررات ۳٪ ظرفیت پذیرفته‌شدگان به مربیان رسمی دانشگاهها و مراکز آموزش عالی اختصاص دارد.
۵. ۳٪ ظرفیت پذیرفته‌شدگان براساس مقررات به اینترگران انقلاب اسلامی (شامل رزمندگان، آزادگان، خانواده شهدا و جانبازان) اختصاص دارد. این دسته از داوطلبان باید حداقل ۸٪ از کل نمره آخرین فرد پذیرفته شده در سهمیه آزاد را احراز نمایند.
۶. داوطلبان در صورت قبولی در امتحانات باید گواهی فارغ‌التحصیلی (با ذکر معدل) خود را در موقع ثبت نام ارائه نمایند و در غیر این صورت قبولی آنان منتفی می‌شود.
۷. چنانچه در هر مرحله از ثبت‌نام، برگزاری امتحانات و تحصیل مشخص گردد که داوطلب دارای هر یک از شرایط مذکور در فوق نبوده است بلافاصله از ثبت‌نام و شرکت در امتحانات و ادامه تحصیل او جلوگیری بعمل خواهد آمد و مطابق مقررات با وی عمل خواهد شد.

د: مدارک لازم جهت شرکت در آزمون

۱. فرم تکمیل شده درخواست ثبت‌نام؛
۲. معرفی‌نامه مبنی بر صلاحیت تحصیل در دوره دکتری از دو تن از اساتید (به صورت محرمانه). یکی از این دو نفر می‌بایست استاد راهنمای پایان‌نامه کارشناسی ارشد داوطلب باشد؛
۳. تصویر مدارک پایان تحصیلات کارشناسی و کارشناسی ارشد؛

تبصره ۱. دانشجویان فعلی می‌توانند یک گواهی مبنی بر اتمام دوره تا پایان بهمن ماه ۸۲ از مدیریت کل آموزش دانشگاه مربوطه ارائه نمایند که در آن تعداد واحدهای اخذ شده و معدل کل قید گردد.

تبصره ۲. مدارک تحصیلی اخذ شده از دانشگاههای خارج از کشور باید توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ارزشیابی شده باشد.

۴. تصویر ریز نمرات کارشناسی و کارشناسی ارشد؛
۵. یک نسخه تصویر از کلیه صفحات شناسنامه؛
۶. چهار قطعه عکس ۴ × ۳ پشت‌نویسی شده؛
۷. تصویر کارت پایان خدمت یا معافیت دائم یا مدرکی دال بر روشن بودن وضعیت نظام وظیفه داوطلب (به‌استثنای دانشجویان فعلی کارشناسی ارشد)؛
۸. تصویر آخرین حکم کارگزینی برای اعضای هیأت علمی دانشگاهها و کارکنان رسمی دولت متقاضی استفاده از بورس؛
۹. گواهی معتبر مطابق ضوابط مصوب برای داوطلبان استفاده از سهمیه رزمندگان ...
۱۰. اصل رسید فیش بانکی به مبلغ صد هزار ریال (۱۰۰۰۰۰ ریال) به حساب جاری ۱۳۳۰۹۰ بانک ملی شعبه نیاوران (قابل پرداخت در کلیه شعب بانک ملی ایران) به نام پژوهشگاه دانشهای بنیادی؛
۱۱. مدرکی دال بر موافقت دستگاه متبوع جهت استفاده از بورس تحصیلی برابر فرم پوست؛
۱۲. به مدارک ناقص ترتیب اثر داده نخواهد شد.

ه: نحوه ارسال مدارک

* داوطلبان برای کسب اطلاعات و دریافت فرم درخواست می‌توانند به یکی از سه صورت زیر اقدام نمایند:

۱. مراجعه مستقیم به دفتر پژوهشکده علوم نانو؛
۲. سایت اینترنتی پژوهشکده <http://nano.ipm.ac.ir>؛
۳. تلفن تماس: ۲۸۳۵۰۵۸.

نام خانوادگی:	نام:
رشته:	گرایش:
آدرس داوطلب:	
کدپستی:	تلفن:
آدرس الکترونیکی:	

و: تاریخ برگزاری آزمون و توزیع کارت ورود به جلسه آزمون

تاریخ برگزاری امتحان جمعه ۷ آذرماه می‌باشد. تاریخ دقیق و مکان توزیع کارت ورود به جلسه، شبیه اول آذرماه در پژوهشکده علوم نانو خواهد بود. جهت اطلاعات بیشتر به سایت nano.ipm.ac.ir پژوهشکده علوم نانو مراجعه فرمایند.

دروس امتحان ورودی

۱. مکانیک کوانتومی
در حد کتاب:
J. J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics, 2nd ed. Addison-Wesley Pub. Co., Reading, 1994.
۲. مکانیک آماری و ترمودینامیک آماری
در حد کتابهای:
1. R. K. Pathria, Statistical Mechanics, 2nd ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1996.
2. D. A. McQuarrie, Statistical Mechanics, 1st ed. University Science Books, Sausalito, 2000.
۳. مکانیک کلاسیک
در حد کتاب:
H. Goldstein, Classical Mechanics, 2nd ed. Addison-Wesley Pub. Co., Reading, 1980.



آنچه در تابستان ۱۳۸۲ گذشت

پژوهشکده ریاضیات

• کارگاه بین‌المللی ترکیبیات، جبر خطی، و رنگ‌آمیزی گرافها

از ۹ صبح شنبه ۱۸ مرداد تا یک بعدازظهر پنج‌شنبه ۲۳ مرداد جمعی از ریاضیدانان بنام رشته ترکیبیات به همراه حدود ۶۰ نفر از محققان فعال و علاقه‌مندان این رشته در ایران در پژوهشگاه دانشهای بنیادی جمع شدند و کارگاه موفق با عنوان «ترکیبیات، جبر خطی، و رنگ‌آمیزی گرافها» برگزار کردند.

از بین ۲۹ سخنرانی ارائه شده در کارگاه، ۱۳ سخنرانی یک ساعته را ۶ مدعو اصلی کنفرانس، ریچارد برالدی (Richard A. Brualdi)، پیتر کمرون (Peter J. Cameron)، ویلم همرز (Willem H. Haemers)، چارلز جانسن (Charles R. Johnson)، کارستن تاماسن (Carsten Thomassen)، و ریچارد ویلسن (Richard M. Wilson) ایراد کردند. ۵ سخنران هم از ریاضیدانان ایرانی مقیم خارج کشور (هادی خرقانی، افرا زمردیان، شهریار شهریار، رضا ناصرعصر، و صمد هدایت) بودند. سه سخنران خارجی دیگر (Dean Crnkovic, Adriana Toni, Richard Bean) و ۹ محقق ایرانی (بهرز طایفه‌رضایی، منوچهر ذاکر، حمیدرضا فنایی، روزبه توسرکانی، حمیدرضا میمنی، عبدالله محمودیان، حسین حاجی‌ابوالحسن، هدا بیدخوری، و نادیا نصرتی) سخنرانان دیگر کارگاه بودند.

کنفرانس از سطح علمی بالایی برخوردار بود و همه محققان داخلی و خارجی نتایج تحقیقات خود را ارائه کردند. شماری از بهترین این مقاله‌ها در شماره ویژه‌ای از مجله معتبر Discrete Mathematics به چاپ خواهد رسید. انتخاب این مقاله‌ها به وسیله هیأتی مرکب از ریچارد برالدی، هادی خرقانی، غلامرضا خسروشاهی، شهریار شهریار، و صمد هدایت (به‌عنوان ویراستاران مهمان این شماره ویژه) انجام خواهد شد.

یکی از هدفهای اصلی این کارگاه برقراری ارتباط نزدیک علمی بین ریاضیدانان جوان ایرانی و متخصصان شناخته شده غربی بود. به همین جهت موضوع کنفرانس بخشهایی از ترکیبیات را شامل می‌شد که شاهد فعالیت گسترده ریاضیدانان ایرانی در سالهای اخیر بوده است. در جریان کنفرانس، مهمانان خارجی توانستند با بسیاری از محققان داخلی صحبت کنند و در جریان فعالیتهای علمی آنها قرار بگیرند. حتی در چند مورد این گفتگوها به کار مشترک روی مسأله‌های جدیدی انجامید که به معنی استمرار رابطه بین شرکت‌کنندگان در کارگاه خواهد بود.

برنامه‌ریزی برای تشکیل این کارگاه از بیش از یکسال پیش با گفتگوهای بین سازمان‌دهندگان (غلامرضا خسروشاهی، صمد هدایت، هادی خرقانی،

و شهریار شهریار) شروع شد. کوشش بر این بود که، در زمینه‌هایی که ریاضیدانان ایرانی مشغول به تحقیق هستند، بهترینهای دنیا به ایران بیایند.

اطلاع‌رسانی درباره کارگاه از طریق نشریه روزانه‌ای به نام Daily News وب‌گاهی به آدرس <http://www.ipm.ac.ir/combinatorics/> (که هنوز هم فعال است) صورت می‌گرفت.

در جنب کنفرانس، شرکت‌کنندگان توانستند دیدنیهای تهران را ببینند، کنسرتی از موسیقی کلاسیک ایرانی بشنوند، و بلافاصله بعد از تمام شدن کنفرانس به شهر تاریخی اصفهان سفر کنند. مدعوین مدام از مهمان‌نوازی و رفتار دوستانه ایرانیان و خصوصاً کارکنان مرکز و شرکت‌کنندگان در کنفرانس تعریف می‌کردند.

برگزاری چنین کارگاه وسیعی بدون همت و کار بی‌وقفه کارمندان پژوهشگاه امکان‌پذیر نبوده و شرکت‌کنندگان و سازمان‌دهندگان بیشترین تشکر را از این فعالین دارند.

امید است که کار این کارگاه به‌طور ادواری ادامه یابد و هر دو سال یکبار شاهد کارگاهی در ترکیبیات در پژوهشگاه باشیم.

اسامی سخنرانان و عناوین سخنرانیها به شرح زیر بود:

ریچارد برالدی، دانشگاه ویسکانسین، آمریکا،

- The class $A(R, S)$ of $(0,1)$ -matrices,
- Bigraphs, digraphs, SNS-matrices, tilings, aztec diamonds, and more.

کارستن تاماسین، دانشگاه فنی دانمارک، دانمارک،

- The chromatic number of graphs on surfaces,
- The chromatic polynomial of a graph.

چارلز جانسن، کالج ویلیام و مری، آمریکا،

- Matrix completion problems,
- Eigenvalues, eigenvectors, graphs and multiplicities.

هادی خرقانی، دانشگاه لس‌آنجلیس، کانادا،

Bush-type Hadamard matrices; existence and applications.

شهریار شهریار، کالج پمنا، آمریکا،

Chain partitions of subset and subspace lattices.

پیتر کمرون، دانشگاه لندن، کالج کوین مری، انگلستان،



- حسین حاجی ابوالحسن، پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی،
On no-homomorphism conditions.
- منوچهر ذاکر، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، زنجان،
Results and problems on grundy and first-fit coloring of graphs.
- افرا زمردیان، دانشگاه استنفرد، آمریکا،
Topology in computing.
- بهروز طایفه‌رضایی، پژوهشگاه،
Binomial identities and large sets of t -designs.
- حمیدرضا فناپی، دانشگاه صنعتی شریف و پژوهشگاه،
Some relations between term rank and chromatic number of graph.
- دین کرینکوویچ، دانشگاه ریچکا، کراوسی،
 $PSp(4,3)$ as a Symmetric(45, 12, 3), (40, 13, 4) and (36, 15, 6) designs.
- عباد... محمودیان، دانشگاه صنعتی شریف،
Defining sets in combinatorics with emphasis in graph theory.
- حمیدرضا میمنی، پژوهشگاه و دانشگاه شهید رجایی،
On the eigensharp and almost eigensharp graphs.
- رضا ناصرعصر، دانشگاه سایمون فریزر، کانادا،
Homomorphisms and edge colourings of planar graphs.
- Permutation designs and codes,
- A web-based resource for design theory.
- ریچارد ویلسن، انستیتوی فنی کالیفرنیا، آمریکا،
- A lemma on polynomials modulo p^m and applications to coding theory,
- Decompositions of edge-colored complete graphs and applications to 2-designs and universal algebra.
- صمد هدایت، دانشگاه ایلینوی در شیکاگو، آمریکا،
Mathematical problems related to optimal and efficient crossover designs.
- ویلم همرز، دانشگاه تیلبورگ، هلند،
- The chromatic number of strongly regular graphs,
- Conditions for singular incidence matrices.
- ریچارد بین، پژوهشگاه،
Latin trades.
- روزبه توسرکانی، دانشگاه صنعتی شریف،
Circular edge chromatic number of cubic graphs.
- آدریانا تونی، دانشگاه پلی‌تکنیک مادرید، اسپانیا،
Matricial model for the range query problem and lower bounds on complexity.

گراف همکاری

در شماره اول Daily News، ارگان روزانه کارگاه، مسأله زیر داده شده بود:

گراف همکاری را برای شش سخنران اصلی کارگاه بسازید: (شش رأس، هر رأس برای یکی از برادری، کمرون، همرز، جانسن، تاماسن، ویلسن، و یالی بین هر دو رأس که مقاله مشترک داشته باشند). مجموعه‌ای به نام M از ریاضیدانها بیابید به طوری که $|M|$ (۱) منبسط باشد، و (۲) گراف همکاری برای اجتماع شش سخنران ما و M همبند باشد.

برنده (اولین حل کننده) مسأله، آرش نورقرسانی دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تهران و از همکاران پژوهشگاه بود. وی نخست هر ریاضیدانی را که با دو یا چند تن از این سخنرانان همکاری داشته است در نظر گرفت و فهرستی از ۱۰ ریاضیدان (اردوش، وان لینت، شوئن‌هایم، زیدل، نیومن، براور، الون، بابایی، پلس، هراری) به دست آورد. سپس استدلال کرد که لازم نیست کس دیگری در نظر گرفته شود و آنگاه ثابت کرد که دست کم به سه نفر از افراد بالا نیاز است تا یک گراف همکاری همبند به دست آید. پس $|M| = 3$ و جوابهای بسیار وجود دارند که سه تا از آنها { اردوش، وان لینت، شوئن‌هایم }، { اردوش، زیدل، نیومن }، { وان لینت، براور، نیومن } هستند. وی همچنین ثابت کرد که در هر مجموعه جواب، می‌توان وان لینت را به جای یکی از اعضای مجموعه قرار داد و باز هم جوابی به دست آورد. به این ترتیب، حدسی را نیز که در شماره دوم Daily News مطرح شده بود ثابت کرد. جایزه برنده یک جلد کتاب بود که ۶ سخنران اصلی آن را امضاء کردند، هر چند برنده، یک بورس تحصیلی در دانشگاه استنفرد را ترجیح می‌دهد!



بازتاب

بعضی از مدعوین خارجی کارگاه گزارشهایی دربارهٔ مشاهدات و برداشت خود از کارگاه و برنامه‌های جنبی آن ارسال داشته‌اند که یکی از آنها (گزارش برالدی) بسیار مفصل است. ولی چون اخبار فعالیت‌های کارگاه جداگانه آمده است، برای پرهیز از تکرار، به ذکر چند جمله از هر یک اکتفا می‌کنیم.

• کارستن تاماسن

... برگزاری این گردهمایی از لحاظ علمی موفقیت بزرگی بود. من چیزهای زیادی از سخنرانها، که همه بسیار به دقت ایراد شدند، آموختم. جو کارگاه تحت تأثیر ایده‌ها، معلومات عمومی، و شور و اشتیاق دانشجویان بود که از گفتگو با بسیاری از آنها لذت فراوان بردم. اگر اطلاعاتی که دریافت کردم درست باشد، ظاهراً سطح کلی آموزش در ایران بالاتر از کشور من است ... جنبهٔ فرهنگی گردهمایی بسیار قوی بود. من طی ۳۰ سال اخیر در کنفرانسهای زیادی شرکت کرده‌ام و هیچ یک از آنها تأثیری بیشتر از این یکی در من نگذاشته است.

• ویلم همرز

... اکثریت شرکت‌کنندگان از ایران بودند. هدف از برگزاری کارگاه برقراری ارتباط و تعامل بین ریاضیدانان ایرانی و چند متخصص سطح بالای ترکیبیات از خارج ایران (که البته خودم را جزو آنها به‌شمار نمی‌آورم) بود. هر یک از سخنرانان اصلی می‌بایست دو سخنرانی یکساعته ایراد کنند و به این ترتیب می‌توانست علائق و مهارت‌های ریاضی خود را به خوبی عرضه کند. ایرانیان شرکت‌کننده که بسیاری از آنها دانشجوی دکتری بودند، گفتگوهای بسیار ثمر بخشی با سخنرانان خارجی داشتند. من شخصاً خیلی تحت تأثیر بالا بودن سطح ریاضیات شرکت‌کنندگان ایرانی قرار گرفتم ... در نتیجهٔ این سفر نظر بسیار مثبتی نسبت به مردم ایران، کیفیت IPM و سطح ریاضیدانان ایرانی پیدا کردم.

• ریچارد برالدی

... کیفیت سخنرانها بسیار خوب بود. سخنرانهای ریاضیدانان ایرانی نشان دهندهٔ سطح بالای ریاضیات ایران (به‌خصوص در ترکیبیات و نظریهٔ گراف) بود. به علاوه، بسیاری از این سخنرانها جوان بودند و از اینجا می‌توان نتیجه گرفت که ریاضیات ایران در آینده به سطح باز هم بالاتری دست خواهد یافت ... هر روز صبح مشتاقانه در انتظار Daily News بودیم که اطلاعات روزآمد دربارهٔ کارگاه، تصاویری از روز قبل، و بسیاری مطالب مفید دیگر را در برداشت. انتشار این نشریه ابتکاری عالی بود که باید سازمان دهندگان سایر کنفرانسها هم در نظر داشته باشند. علاوه بر آن، وب‌گاهی برای ارائهٔ اطلاعات بیشتر ترتیب داده بودند ... این کارگاه روی هم رفته یکی از جالب‌ترین و سازمان یافته‌ترین کارگاههایی بود که من در آنها شرکت کرده‌ام ... خاطرهٔ آن، سالها در ذهنم خواهد ماند.

• جایزهٔ شکاکان استرالیا برای برندن مک‌کی

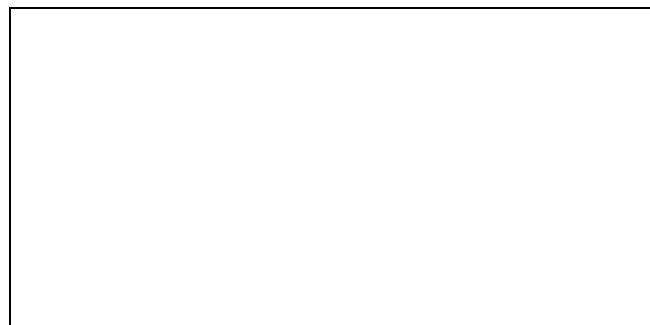
جلوه نکرد. لکن چندی پیش مطلع شدیم که ایشان برندهٔ جایزهٔ «ایورکای شکاکان استرالیایی برای تفکر انتقادی» شده‌اند و همزمانی کارگاه پژوهشگاه با مراسم دریافت این جایزه، علت عدم حضور ایشان بوده است.

این جایزه و موضوع آن به نظر جالب آمد و لذا آن را برای اطلاع خوانندگان اخبار در زیر می‌آوریم.

«شکاکان [یا تشکیک‌کنندگان] استرالیایی (Australian Skeptics)»

نام گروه یا مجمعی است که به تحقیق دربارهٔ شبه علم و علوم نامتعارف (از قبیل پیشگویی، اختر بینی، کیمیاگری، پدیدهٔ بشقاب پرنده، انواع طب حاشیه‌ای و غیره) از یک دیدگاه مسؤلاًنهٔ علمی می‌پردازد. هدف آن یافتن تبیین طبیعی و معمولی برای این پدیده‌ها (در صورت امکان) و نیز ترویج تفکر انتقادی نسبت به این موضوعات در میان رسانه‌ها و مردم استرالیا و بطلان ادعاهای نادرستی است که به نام علم و با ظاهر علمی مطرح می‌شود.

از جمله کارهای این مجمع، تقبل هزینهٔ یکی از جوایز ایورکا (Eureka) است که موزهٔ استرالیا (Australian Museum) هر ساله به افراد برجسته در زمینه‌های گوناگون علمی، صنعتی، تعلیم و تربیت و روزنامه‌نگاری اعطا



برندن مک‌کی (Brendan McKay)، استاد ریاضیات در دانشگاه ملی استرالیا، از جمله مدعوین اصلی کارگاه ترکیبیات پژوهشگاه بود که نتوانست در این کارگاه حضور یابد. پرفسور مک‌کی ریاضیدان برجستهٔ شاخهٔ ترکیبیات است و تحقیقات ارزنده‌ای در زمینهٔ ترکیبیات محاسباتی انجام داده و در این راستا چند نرم‌افزار مرجع نیز ارائه کرده است. دلیل عدم حضور ایشان در این کارگاه طبق گفتهٔ خودش، دعوت به مراسمی بود که قرار بود در ۱۲ اوت برگزار شود. این عذر به نظر سازمان دهندگان این کارگاه در آن زمان بهانه‌ای بیش



پژوهشکده علوم شناختی

• کارگاه آموزشی آمار مقدماتی و پیشرفته

این کارگاه از تاریخ ۱۶/۵/۱۳۸۲ برای دانشجویان دوره دکتری علوم اعصاب و محققان این پژوهشکده در ۴ پنجشنبه، هر روز به مدت ۴ ساعت، برگزار گردید. مدرس این دوره دکتر یوسف ناجیان بودند و هدف از برگزاری آن الف) آشنایی با مبانی علم آمار و روشهای آنالیز آماری؛ ب) آشنایی با نرم افزار SPSS؛ و ج) آشنایی با آمار پیشرفته و روشهای مدل سازی آماری بود.

• سمینار مدل سازی حرکت چشم و جستجو در سیستم بنیادی

این سمینار از ۲ تا ۶ شهریورماه سال جاری در پژوهشکده علوم شناختی برگزار شد. سخنران سمینار مارک پمپلان استاد دانشگاه ماساچوست-بوستن و مهبمان پژوهشکده بود که ده سخنرانی طی این پنج روز ایراد کرد و پس از هر سخنرانی، شرکت کنندگان سمینار که جمعی از استادان، محققان و علاقه مندان از دانشگاههای مختلف بودند، درباره موضوع به بحث و تبادل نظر پرداختند (فایلها و عکسهای مربوط به این سمینار در وبگاه پژوهشکده (www.sis.ipm.ac.ir) قابل دسترسی است).

عناوین سخنرانیها:

- *Introduction to eye movement research.*
- *Studying visual attention with the visual search paradigm.*
- *Which factors determine visual scanning strategies?*
- *Eye movements and working memory.*
- *Using gaze contingent display in eye movement research.*
- *Gaze controlled human computer interfaces.*
- *From biological to artificial neural networks.*
- *Artificial neural network paradigms.*
- *Neural models of visual attention.*
- *A neural model for detecting and labeling motion patterns in image sequences.*

می کند. این ایورکای خاص با عنوان «جایزه ایورکای شکاکان استرالیایی برای تفکر انتقادی» برای کندوکاو درباره آن دسته از باورها و فرضیه های رایج تخصیص یافته که مبتنی بر روش علمی دقیق نیستند. این جایزه ۱۰۰۰۰ دلاری امسال به بردن مک کی تعلق گرفت که با استفاده از اطلاعات ریاضی و آماری خود نشان داد این ادعا که ترورهای قرن بیستم در کتاب «عهد عتیق» پیش بینی شده و به طور کلی اینکه با تحلیل آماری-رایانه ای می توان پیش بینی هایی از کتاب مقدس استخراج کرد بی اساس است.

ماجرای سال ۱۹۹۴ آغاز شد که در مقاله ای در مجله دانشگاهی علوم آماری ادعا شد پیشگویی هایی به صورت رمزی در «عهد عتیق» آمده است و سپس شخصی به نام مایکل دروسنین (Michael Drosnin) با استفاده از نظریه کد، پیش بینی ترور اسحاق رابین را از کتاب مقدس استخراج کرد.

مک کی با تحلیل مبسوط خود نه تنها شگرد آماری دروسنین را فاش ساخت بلکه توانست با استفاده از همان شگرد، ترور گاندی، ترونسکی، مارتین لوترکینگ، کندی، و لینکلن را از روی کتاب موبی دیک پیشگویی کند!

به گفته مک کی این ادعاهای غلط از آنجا ناشی می شود که «شما می توانید متن «عهد عتیق» را به میلیاردها شکل مختلف تحلیل کنید، بنابراین فقط مسأله شانس و تصادف مطرح است.»

پژوهشکده فیزیک

• سمینار عمومی

علی مصطفی زاده، دانشگاه کوچ، ترکیه،

Generalized PT-, C-, and CPT-symmetries, position operators, and localized states of Klein-Gordon fields

همایون اشراقی، پژوهشگاه،

What happens to flow invariants in a diffusive fluid

سعادت ورناصری، مرکز تحقیقات شتابدهنده خاورمیانه (SESAME)، اردن،

Electron gun for accelerators, preliminary design for iranian Linac project.

فیلیپ سوئملینگ، دانشگاه ژوسو، فرانسه،

The ATLAS detector at LHC and its physics program.

• سمینار نظریه ریسمان

شاهین محمدف، دانشگاه دولتی باکو، آذربایجان،

On worldline formalism.





ysis and synthesis of human gait pattern.

بکتاش بابادی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Computation in noisy nervous systems.

محسن عمرانی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Motor planning: The role of various neuroanatomic sites.

بهادر بهرامی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

qEEG patterns in manic patients.

سیدرضا افراز، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Transient neural activity in human parietal cortex during spatial attention shift.

نیمیا خوشنودی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Motivational and addictive systems.

امین زند وکیلی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Neural basis of motion aftereffect.

از گزارش دکتر پیمان در باره این سمینار

در IPM بسیاری از دانشجویان تحقیقات خود را به من ارائه کردند و من بسیار تحت تأثیر خلاقیت آنها و علاقه‌شان به پژوهشهای تجربی قرار گرفتم. من کیفیت تحقیق در IPM را در سطح بسیار بالایی یافتم. خیلی خوشحال می‌شدم اگر این دانشجویان در دانشگاه ماساچوست-بوستن، همکار من بودند. به نظر من، IPM آینده خوبی دارد و یک مؤسسه پژوهشی معروف بین‌المللی خواهد شد.

• جلسات هفتگی مباحثی در علوم اعصاب

این جلسات هر هفته شنبه‌ها از ۴ مرداد تا ۲۹ شهریور در ساعت ۱۶-۱۸ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار شد.

سخنرانان و عناوین سخنرانیها:

رضا راجی مهر، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،

A comparison of primate prefrontal and inferior temporal cortices during visual categorization.

لیلا منتصرکوهساری، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،

Decomposing biological motion: A framework for anal-

میهمانان مدعو پژوهشگاه در تابستان ۱۳۸۲

برای ایراد سخنرانی، شاهین محمدف (از جمهوری آذربایجان)، رومن پوپویچ (روسی) و مارک مونیه (فرانسوی) برای همکاری با پژوهشکده فیزیک، هر یک مدتی میهمان پژوهشگاه بودند. همکاری محمدف با پژوهشکده فیزیک تا خرداد سال آینده ادامه می‌یابد.

پژوهشکده فیزیک

ژان پل گریه (فرانسوی) و تودور دوویسه (هلندی) به منظور همکاری با پروژه سرن، علی مصطفی زاده (ایرانی) و فیلیپ سوئملینگ (فرانسوی)

مسأله تامسن

توزیع «یکسان» n نقطه روی یک دایره معنای واضحی دارد. در چنین آرایشی از نقاط، نقطه‌ها رئوس یک چند ضلعی منتظم را تشکیل می‌دهند. اما برای نقاط روی یک کره، مفهوم توزیع «یکسان» پیشاپیش معنایی ندارد. با این حال، بیش از یک قرن است که ریاضیدانان و فیزیکدانان درباره این مسأله فکر و کار کرده‌اند.

در مراحل اولیه پیدایش نظریه اتمی، تامسن (J. J. Thomson) به مسأله حرکت n الکترون در درون یا روی یک کره، که طبق قانون کولن برهمکنش دارند، پرداخت. به این دلیل، شناخت آرایش n بار نقطه‌ای همانند، مقید به سطح یک کره، و مینیمم‌سازی پتانسیل کولنی، به مسأله تامسن معروف شد. می‌توان چنین آرایشی را به عنوان توزیع یکسانی از نقاط روی کره تعریف کرد. توابعی دیگر از آرایشهای نقاط را، غیر از قانون کولن ولی فقط وابسته به فواصل بین نقاط، می‌توان برای تعریف توزیع یکسان نقاط به کار برد. اگر به جای وارون فواصل در پتانسیل کولنی منفی لگاریتمهای آنها را قرار دهیم، به آرایشهای مینیمال می‌رسیم که نتایجی درباره محاسبات عددی و آنالیز مختلط دارد.

علی‌رغم آنکه مسأله توزیع یکسان نقاط روی کره بیان ساده‌ای دارد، اما تا حل و فصل آن، راهی طولانی در پیش است. در سال ۱۹۸۶ بود

که نشان داده شد هشت نقطه واقع در رأسهای یک مکعب محاط در کره، آرایشی مطلوب نیست، و آرایش مینیمم کننده پتانسیل کولنی کشف شد. بعداً حدس زده شد که آرایشهای بسیار متقارن n نقطه، که n عددی صحیح به شکل $2 + (a^2 + b^2 + ab) \cdot 10^n$ باشد، مینیممها را برای مسأله تامسن به دست می‌دهند. ما در پژوهشگاه دانشهای بنیادی الگوریتم ساده‌ای برای توزیع تقریباً هر تعداد از نقاط روی یک کره ابداع کردیم. هر چند نمی‌توان ثابت کرد که این الگوریتم به آرایشهای بهینه می‌انجامد، ولی از محاسبات عددی مفصل به ازای n های بزرگ (بزرگتر از ۱۰۰۰) چنین بر می‌آید که آرایشهای حاصل ممکن است واقعاً به حالت بهینه نزدیک باشند. این آرایشها (مثلاً شکل زیر) پتانسیل کولنی پایتتری از آرایشهای بسیار متقارن با همان تعداد نقاط (مثلاً شکل روی جلد) دارند. توزیع انرژیهای کولنی موضعی در شکل داخل جلد یکنواخت‌تر از شکل روی جلد است.

مهرداد شهشاهانی

منبع:

A. Katanforoush and M. Shahshahani, *Distributing points on the sphere I*, Experiment. Math. **12**(2003), 199-209.



گزارشی از همکاری با سرن

قسمتهای میانی دستگاه صورت گیرد، راه اندازی CMS به نحو حساسی به ساخت به موقع سهم ایران بستگی دارد. خوشبختانه از دو مجموعه میز و استوانه‌ای که ایران متعهد ساخت آن است مجموعه اول به اتمام رسیده است (ر.ک. عکس پشت جلد) و در هفته سوم آذرماه برای حمل به ژنو به یکی از بنادر کشور منتقل خواهد شد. هر یک از این مجموعه‌ها در حدود ۹۰ تن وزن، و نیاز به دقتی در حدود دهم میلی‌متر دارد که خوشبختانه چنین دقتی میسر شد.

لازم به یادآوری است که دستگاه CMS قسمتی از پروژه LHC است که در آن با بررسی برخورد ذرات، ساختار و رفتار ماده در ابعادی کوچکتر از 10^{-16} متر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

حسام‌الدین ارفعی

همکاریهای پژوهشگاه دانشهای بنیادی (IPM) و سرن (CERN) با موفقیت ادامه دارد. در حال حاضر این همکاریها در دو بخش فعالیتهای علمی و فعالیتهای فنی سامان یافته‌اند. در مورد اول تعدادی دانشجو به سرن اعزام شده‌اند که در مراحل مختلف ساخت و آمادگی دستگاههای اندازه‌گیری و همچنین شبیه‌سازی آزمایشها و طراحی مسیر تحقیقات پس از اخذ داده‌ها با مسئولان ارشد پروژه همکاری کنند. در این راستا موفقیتهای قابل توجهی به دست آمده که نتایج آن طی چند سخنرانی در سرن توسط آن دانشجویان عرضه شده است.

فعالتهای فنی که شامل ساخت قسمتهایی از آشکارساز CMS است در حال پیشرفت می‌باشد. ساخت این آشکارساز بین تعداد زیادی از کشورهایی که در پروژه شریک هستند، از جمله ایران، تقسیم شده است. از آنجایی که ایران در ساخت کالریمتر عقب و جلو آشکارساز همکاری دارد و نصب این قسمتها باید پیش از

استوانه و میز در حال ساخت همراه با تیم فنی و
حسام‌الدین ارفعی (مدیر پروژه)

▲ شمایی از آشکارساز CMS همراه با نام اجزاء و کشورهای سازنده