



پژوهشگاه مطالعات  
فیزیک

IPM

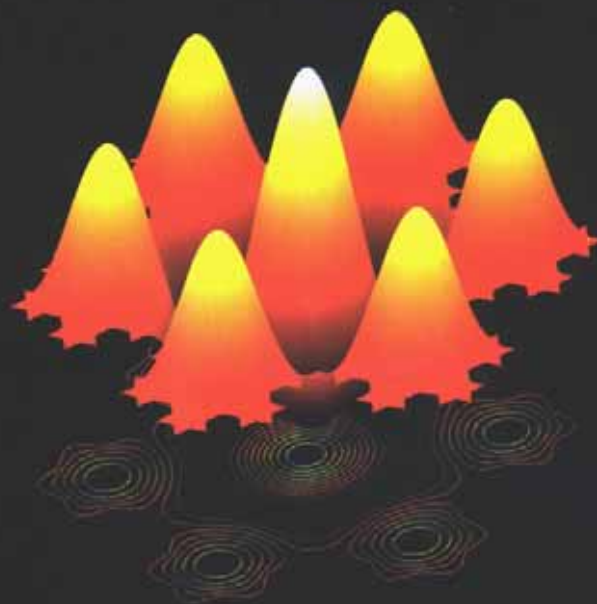
# اخبار

Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics

سال دهم - شماره سوم - پاییز ۱۳۸۲ - شماره پیاپی ۳۰



شکل ۲: تابع ویژه<sup>۱۳</sup> برای دامنه<sup>۷</sup> با شرط مرزی دبرینگه



شکل ۱: تابع ویژه<sup>۱۳</sup> برای دامنه<sup>۳</sup> با شرط مرزی دبرینگه



شکل ۳: تابع ویژه<sup>۱۳</sup> برای دامنه<sup>۱۰</sup> با شرط مرزی نویمان

ر. ک. « ویژه مقادیرهای عملگر لاپلاسی »

لیسه نغانی

## در این شماره:

- جایزه ریاضیدانان جوان ۱۳۸۲
- گزارشی از کارگاه و کنفرانس منطق، حبر و حساب
- آنچه در پاییز ۱۳۸۲ گذشت
- احیای از پژوهشگاه
- بیست و یکمین پژوهشگاه در سده دوم سال ۱۳۸۲

- ویژه مقادیرهای عملگر لاپلاسی
- باز هم یوانکاره و اینتین
- در جشن محفیان پژوهشگاه در « جشنواره پژوهشگران برگزیده »
- رشد تولید علمی در ایران و پیشنای ایران در علوم اعصاب
- و نایم نکاری - کارگاه ریاضی نویسی





## ویژه‌مقدارهای عملگر لاپلاسی

است. در اینجا این سؤال را مطرح می‌کنیم که با اطلاع از چند ویژه‌مقدار نخست، با چه دقتی می‌توان مساحت، طول مرز و تعداد سوراخها در  $\Omega$  را معین کرد. به هر حال فقط چند ویژه‌مقدار نخست را می‌توانیم به‌صراحت محاسبه کنیم. تحقیق ما در پژوهشگاه دانشهای بنیادی نشان می‌دهد که دلیلی برای خوشبینی وجود دارد.

ویژه‌تابع‌های عملگر لاپلاسی یا عملگرهای مشابه به مسائل ارگودیکی یک توپ بلبارد واجهنده و آشوب کوانتومی نیز مربوط می‌شوند. معمولاً انتظار می‌رود که وقتی  $\lambda \rightarrow \infty$ ، ویژه‌تابع‌ها نوسانی‌تر شوند، و معرف امواجی باشند که از مرز ناحیه  $\Omega$  باز می‌تابند. توصیف ذره‌ای مشابه، توصیف حرکت توپ در خط مستقیم و برگشت آن پس از برخورد با مرز، طبق قوانین استاندارد فیزیک است، و این معمولاً به سیستم‌های دینامیکی ارگودیک یا آشوبناک با مدارهای دوره‌ای [تناوبی] می‌انجامد و بعضی از ویژه‌تابع‌ها ممکن است در نزدیکی مدارهای دوره‌ای متمرکز باشند. با این حال، ثابت شده است که توزیع نرم میانگین مربعی ویژه‌تابع‌های عملگر لاپلاسی، معمولاً همه دنباله‌های ویژه‌مقدارها، هیچ تمرکزی را در نزدیکی یک مدار دوره‌ای نشان نمی‌دهد و توزیع آنها در یک ناحیه  $V \subset \Omega$  متناسب با مساحت  $V$  است. مسأله‌های مرتبط با رفتار آشوبناکی که در این وضعیت پیش می‌آید، حوزه‌ی فعالی از پژوهش را تشکیل می‌دهند که انشعابات فیزیکی بسیار دارد. شکلهای چند ویژه‌تابع برای شرطهای مرزی دیریکله و نویمان، روی جلد و صفحه داخل جلد نمایش داده شده‌اند.

مسائل مربوط به ویژه‌تابع‌ها/ویژه‌مقدارهای عملگر لاپلاسی از دیدگاه نظریه پراکندگی برای معادله موج نیز قابل بررسی‌اند و به‌طور طبیعی به عملگرهای شرودینگر گسترش می‌یابند. تشابهات موجود بین پدیده‌های کلاسیک و کوانتومی توجه عده‌ای از فیزیکدانان و ریاضیدانان را به خود جلب کرده است. یک چنین پدیده‌ای مرتبط است با ویژگی ارگودیک یک توپ واجهنده و آشوب کوانتومی. معمولاً انتظار می‌رود وقتی  $\lambda \rightarrow \infty$ ، ویژه‌تابع‌ها نوسانی‌تر شوند و معرف امواجی باشند که از مرز ناحیه  $\Omega$  باز می‌تابند. توصیف ذره‌ای مشابه، توصیف حرکت توپ در خط مستقیم و برگشت آن پس از برخورد با مرز، طبق قوانین استاندارد فیزیک، است و این معمولاً به سیستم‌های دینامیکی ارگودیک یا آشوبناک با مدارهای دوره‌ای [تناوبی] ناپایدار می‌انجامد. پرسش جالب این است که آیا دنباله‌هایی از ویژه‌تابع‌ها وجود دارند که در نزدیکی مدارهای دوره‌ای متمرکز باشند و به این ترتیب، تصویر کلاسیک مدارهای دوره‌ای را به توزیعهای احتمال غیریکنواختی که ویژه‌تابع‌ها نشان می‌دهند مربوط سازند؟

به دنبال کار پیشگامانه اشنیرلمان (Shnirelman)، نتایجی به‌دست آمده که ثابت می‌کند توزیع نرم میانگین مربعی ویژه‌تابع‌های عملگر لاپلاسی، تحت مفروضاتی معین، هیچ تمرکزی در نزدیکی یک مدار دوره‌ای نشان نمی‌دهد و توزیع آنها در یک ناحیه  $V \subset \Omega$  متناسب با مساحت  $V$  است. به‌زبان ریاضی دقیق‌تر، فرض کنید  $\lambda_1 < \lambda_2 < \dots$  ویژه‌مقدارهای

ویژه‌مقدارهای عملگر لاپلاسی، در ساده‌ترین شکل خود، نشان دهنده بسامدها [فرکانسها] ارتعاش یک تار یا پوسته یک طبل هستند. تعبیر فیزیکی عمیق‌تر ویژه‌مقدارها مبتنی بر مفاهیم نظریه پراکندگی امواج الکترومغناطیسی و مشاهده پذیرها در مکانیک کوانتومی است. لورنتس (H.A. Lorentz) در سال ۱۹۱۰ در یک سخنرانی در گوتینگن، حدس شایان توجهی درباره رابطه مجانبی مدهای ارتعاشات یک غشای دوبعدی با مرز ثابت و مساحت سطح غشاء مطرح کرد. وی براساس ملاحظات فیزیکی حدس زد که برای یک چنین غشای  $\Omega$  داریم:

$$N(r) \cong \frac{r}{4\pi} \text{Area}(\Omega), \quad r \rightarrow \infty \text{ وقتی}$$

که در آن مساحت غشاء و  $N(r)$  تعداد ویژه‌مقدارهای  $\lambda \leq r$  عملگر لاپلاسی  $\Delta = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2}$  است. ایده لورنتس در آن زمان آنقدر تازگی داشت که داوید هیلبرت گمان می‌کرد شاهد اثبات آن در دوره حیاتش نخواهد بود. ولی هرمان وایل مدت کوتاهی بعد از آن (۱۹۱۱) اثباتی برای حدس لورنتس ارائه داد.

مارک کاتس (Mark Kac) در سال ۱۹۶۶ در مقاله‌ای با عنوان کنجکاوی برانگیز «آیا می‌توان شکل طبل را شنید؟» این مسأله را مطرح کرد که آیا با اطلاع از همه ویژه‌مقدارهای غشاء [پوسته]  $\Omega$  می‌توان شکل طبل را به‌طور یکتا مشخص کرد یا خیر. او به‌خصوص نشان داد که اطلاع از ویژه‌مقدارها نه تنها مساحت  $\Omega$  بلکه طول خم مرزی آن را نیز معین می‌کند. مسائلی با این خصیصه، که در آنها تعیین هندسه یک شیء از روی مشاهده‌پذیرها (یعنی ویژه‌مقدارهای یک عملگر) مورد نظر است، معمولاً مسائل طیفی وارون نامیده می‌شوند. پیشرفت قابل توجهی در این زمینه به‌دست آمده است و ما مثلاً می‌دانیم که پاسخ پرسش کاتس منفی است. طبلهای متمایزی با مدهای ارتعاش یکسان پیدا شده‌اند و این مسأله و قضایایی مربوط به آن به‌ابعاد بالاتر و به‌خیمه‌های ریمانی تعمیم یافته‌اند.

تا همین اواخر، حتی محاسبه چند ویژه‌مقدار اول عملگر لاپلاسی، به‌جز در حالات خیلی خاص، غیر ممکن بود. با پیشرفت توان محاسباتی و تکنیکهای نوین آنالیز عددی، امکان محاسبه کارآمد تعداد ویژه‌مقدارهای  $\Delta$  فراهم شده است. البته محاسبه همه ویژه‌مقدارها برای یک دامنه کلی ممکن نیست. ولی این واقعیت که چندین (حدوداً تا چهل) ویژه‌مقدار را می‌توان به‌طرز قابل اعتمادی محاسبه کرد، مسائل ریاضی جالبی را مطرح ساخته است. مثلاً آیا می‌توانیم اثر تغییر هندسه  $\Omega$  را بر توزیع چند ویژه‌مقدار نخست به‌طور بصری نمایش دهیم؟ از تحلیل کاتس چنین بر می‌آید که اگر مساحت دامنه ثابت نگه داشته شود ولی طول مرز مجاز باشد که افزایش یابد، ویژه‌مقدارها پراکنده‌تر می‌شوند. این حکم کیفی را خمهای شکل ۱۳، که متناظر با دامنه‌ها (غشاهای) شکل ۱۴ هستند، به‌خوبی نشان می‌دهند. در حدس اولیه لورنتس، توزیع ویژه‌مقدارهای بزرگ، که درباره آنها اطلاعات بسیار اندکی داریم، تعیین‌کننده مساحت پوسته طبل



می‌توان تصاویری زیبا یافت که هم اثرهای کوانتومی و هم اثرهای کلاسیک را، که برحسب جوابهای معادلات موج یا شرودینگر بیان می‌شوند، نشان می‌دهند.

در شکل‌های ۱ تا ۱۲ چند دامنه و ویژه‌تابع آنها برای شرطهای مرزی دیریکله و نویمان و منحنیهای تراز آن توابع نمایش داده شده‌اند. شکل‌های پشت جلد نمایش حرکت یک توپ بیلیارد روی یک میز بیضی شکل است به طوری که توپ در برخورد با بیضی مرزی با زاویه مساوی منعکس می‌شود.

محمد رضا مختارزاده، سید علی کتائفروش، و مهرداد شهشهانی پژوهشگاه دانشهای بنیادی.

عملگر لاپلاسی دیریکله و ویژه‌تابع متناظر باشد. حکمی از نوع اشنیرلمانی مؤید رابطه زیر

$$\lim_{k \rightarrow \infty} \int |\varphi_{n_k}|^2 dx = \frac{\text{vol}(V)}{\text{vol}(\Omega)}$$

به‌ازای دنباله‌های خاصی چون  $\{n_k\}$  با چگالی یک است. معلوم نیست که اگر قرار دهیم  $n_k = k$ ، پدیده توزیع یکنواخت تا چه حدی معتبر است، ولی تعدادی از حالت‌های خاص به‌طور کامل بررسی شده‌اند. همچنین نتایجی در جهت تأیید پدیده مخالف به‌دست آمده است یعنی زیردنباله‌هایی وجود دارند که در آنها نرم میانگین مربعی ویژه مقادیر در نزدیکی یک مدار دوره‌ای متمرکز است (فوره [F. Faure] و دیگران). در وب‌گاه <http://www.ericjhellergallery.com>

## باز هم پوانکاره و اینشتین\*

مهرداد شهشهانی\*\*

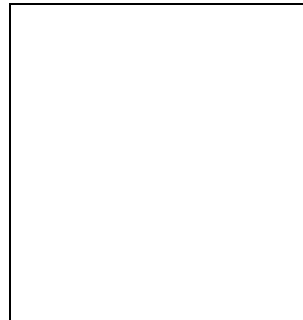
(E. Wigner) در سخنرانی ۱۹ مارس ۱۹۴۹ خود در بزرگداشت اینشتین، بر اهمیت اساسی اصل ناوردایی تحت یک گروه تبدیلات برای فیزیک و نقش اینشتین در اعلام این دیدگاه تأکید کرد. در واقع چنانکه ویگنر تا حدی پذیرفت، پوانکاره بود که این اصل را کشف کرد و بر آن تأکید نهاد، و در مقاله ۱۹۰۵ اینشتین («درباره الکترو دینامیک...») چیزی وجود ندارد که نشان دهد او مطلبی بر آن افزوده یا اهمیت آن را در آن زمان به‌طور کامل درک کرده است. بسیاری از تعمیمها و نتایج دیدگاه پوانکاره از جمله اصل هموردایی (covariance) اینشتین در نسبیت عام، در فیزیک بسیار بارآور بوده است، ولی ایده اساسی اولیه متعلق به پوانکاره است.

این نظر را که افتخار ابداع نسبیت خاص باید به لورنتس (H.A. Lorentz) تعلق گیرد، دیراک (در «سخنرانی جایزه اوپنهاوس») مطرح کرد و شجاعت اینشتین را نیز در جرح و تعدیل و پالایش ایده‌های لورنتس ستود. ولی با اذعان به کار پیشگامانه لورنتس، امتیاز کشف نسبیت خاص باید بین لورنتس و پوانکاره تقسیم شود. با این حال، در مقاله ۱۹۰۵ اینشتین، سادگی و روشنی دلپذیری در تشریح مطلب دیده می‌شود که مخصوص آثار دانشمندان استثنایی است. شیوه ساده و زیبایی اینشتین در استنتاج «قانون تابش» پلانک (۱۹۱۷) و فرمول  $E = mc^2$  (۱۹۰۵) (فرمولی که قبلاً هم آن را می‌شناخته‌اند و کشف آن به غلط به او منسوب شده) شواهد دیگری بر روشنی ذهن و عمق ادراک اوست.

بعضی از فیزیکدانان، عدم وجود اثر را ایده‌ای انقلابی می‌دانند که متعلق به اینشتین است. حال آنکه پوانکاره می‌دانست که اثر هیچ اهمیت عملی ندارد، یعنی چون «موجود»ی اندازه‌ناپذیر و سترون است، وجود یا عدم وجودش یک فرضیه بی‌بهره فلسفی است. اینکه آن را خلاصانه بنامند یا اثر، یک موضوع لفظی است و پیامد علمی ندارد.

پروفسور دایسن در نوشته خود بر کار پوانکاره به‌عنوان مهندس معدن انگشت می‌گذارد ولی سخنی از خدمات مهم او به ریاضیات به میان

فریمین دایسن



نقد فریمین دایسن بر کتاب پیتر گلپس با عنوان ساعت‌های اینشتین، نگاه‌های پوانکاره: امپراتوران زمان، انتظاری را که خواننده از فیزیکدان برجسته‌ای چون دایسن دارد بر آورده نمی‌کند. انتساب نسبیت خاص به کسی که واقعاً کشف آن است و اینکه چرا اینشتین

از چنان اشتیاهی برخوردار است که دانشمندان تأثیرگذارتر مانند پوانکاره، هاینبرگ یا دیراک از آن برخوردار نیستند، دو موضوع جداگانه اما مرتبط با هم‌اند. با بررسی استدلال‌های هواداران اینشتین و مقاله‌های اصلی که در این موضوع نوشته شده، معلوم می‌شود افتخار کشف نسبیت خاص را به‌نادرست به اینشتین نسبت داده‌اند.

اصل نسبیت خاص (ناوردایی قوانین فیزیک تحت ...) متعلق به پوانکاره بود و اینشتین از پیشنهاد او پیروی کرد. ریچارد فاینمن این حقیقت را در درسهایی درباره فیزیک (جلد ۱، فصل‌های ۱۵-۱۶) پذیرفته است. پیامدهای ریاضی مستقیم این اصل، از قبیل وجود زمانهای موضعی، انقباض طول، و غیره، بر پوانکاره و دیگران معلوم بود و استنتاج آن پیامدها برای ریاضیدانی با مهارت تکنیکی فوق‌العاده پوانکاره کار ساده‌ای بود. پروفسور دایسن از کتاب عامه‌فهم پوانکاره، علم و فرضیه (۱۹۰۲) یاد می‌کند و ارزش آن را تا سطح فرضیه بافی فلسفی پایین می‌آورد. تردید پوانکاره در مورد قوانین «صحیح» فیزیک (فصل ۷) بازتابی از فقدان شواهد تجربی قطعی در آن زمان بود. در سال ۱۹۱۱ بود که فیزیکدانان تحقق تجربی اصل نسبیت را عموماً پذیرفتند. ویگنر



تأثیری منفی بر قضاوت درباره کارهای او گذاشته باشد. ماکس بورن به یاد می‌آورد که مینکوفسکی در سال ۱۹۰۴ به الکترودینامیک علاقه‌مند شده بود و می‌گفت ایده‌هایی درباره رابطه عمیق بین گروهها و فیزیک، حتی فراتر از کشفیات پوانکاره، دارد. ولی علی‌رغم این موضوع، در سخنرانی خود (با عنوان «فضا و زمان») در ۲۱ سپتامبر ۱۹۰۸ اشاره‌ای به پوانکاره نکرد ولی از اینشتین و برخی دیگر یاد کرد. اینکه آیا او نیز مانند همکار برجسته‌اش فلیکس کلاین احساس شخصی ناخوشایندی نسبت به پوانکاره داشت یا نه، نمی‌دانم. آوازه بی‌نظیر اینشتین ممکن است تا حدی از موضوع اختراع سلاح هسته‌ای، نامه مشهور او به پرزیدنت روزولت در این باره، خشونت در اواسط قرن گذشته و تبعات سیاسی آن، ناشی شده باشد. من گمان دیگری در این باره ندارم.

\*\*\*\*\*

\* این نوشته، نظری است درباره نقد فریمن دایسن (Freeman Dyson) بر کتاب:

P. Galison, *Einstein's Clocks, Poincare Maps: Empires of time*, 1st edition, W.W. Norton & Company, New York, 2003,

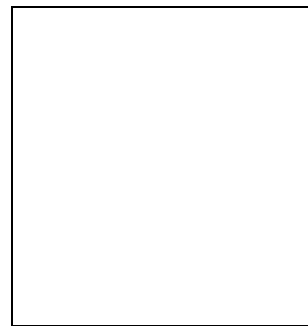
که در

New York Review of Books (NYRB), Nov. 6, 2003, p.42,

چاپ شده است.

نویسنده اصل نوشته را برای فریمن دایسن فرستاده ولی هنوز جوابی دریافت نکرده است. \*\* مهرداد شهشهانی، استاد پژوهشکده ریاضیات، پژوهشگاه دانشهای بنیادی.

نمی‌آورد. این نظر دایسن که «پوانکاره اخلاقاً محافظه کار بود و اینشتین، اخلاقاً انقلابی» بسیار حیرت آور است. واقعیت این است که اینشتین در برابر انقلابی که مکانیک کوانتومی در فیزیک پدید می‌آورد به سختی مقاومت کرد. حال آنکه پوانکاره بنیانگذار توپولوژی بود و دستاوردهای او در معادلات دیفرانسیل، دستگاههای دینامیکی، مکانیک سماوی، نظریه توابع، توابع خودریخت و حل مسأله یکنواخت‌سازی، این مباحث را به‌مرحله متعالی‌تری رساند و منبع الهام ریاضیدانان در سراسر قرن بیستم بوده است. احتمالاً هر کسی که فقط معدودی ریاضیدان را به‌عنوان مؤثرترین ریاضیدانان از رنسانس تا کنون نام ببرد، نام پوانکاره را هم ذکر می‌کند.



اینکه چرا جامعه علمی خدمات پوانکاره را به فیزیک تصدیق نکرده است موضوع جالبی است که مورخان علم باید به بررسی آن بپردازند. باید گفت که انتساب ناصحیح افتخارات علمی چندان هم غیر معمول نیست. روابط پوانکاره با جامعه ریاضی همیشه دوستانه نبود و این امر ممکن است

### درخشش محققان پژوهشگاه در «جشنواره پژوهشگران برگزیده»

هر سال به‌منظور تشویق پژوهشگران به فعالیتهای بیشتر و مفیدتر علمی، در آذرماه و مقارن با هفته پژوهش، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور با همکاری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مبادرت به انتخاب و معرفی پژوهشگران برگزیده سال می‌کند. در «جشنواره پژوهشگران برگزیده» با اهدای لوح تقدیر، مدال و جوایز ارزنده از این پژوهشگران تقدیر و قدردانی به‌عمل می‌آید.

۳ تن از برگزیدگان چهارمین جشنواره پژوهشگران برگزیده در سال ۱۳۸۲ از میان همکاران این پژوهشگاه هستند:

- حسام‌الدین ارفعی، استاد دانشگاه صنعتی شریف و استاد پیشکسوت پژوهشگاه دانشهای بنیادی. دکتر ارفعی امسال به‌عضویت فرهنگستان علوم جهان سوم (Twas) درآمده است و به‌این جهت از ایشان قدردانی شد.
- محسن علیشاهیها، استادیار پژوهشگاه دانشهای بنیادی. دکتر علیشاهیها به همراه دکتر محمد مهدی شیخ جباری در سال ۲۰۰۲ مقاله‌ای ارائه کردند که جزء یک درصد مقالاتی است که در رشته فیزیک از نظر تعداد استاد در جهان، بالاترین میزان را داشته است. گفتنی است محسن علیشاهیها در سال ۱۳۸۱ نیز به‌عنوان پژوهشگر برگزیده رتبه اول وزارت علوم، تحقیقات و فناوری انتخاب شده بود.
- حمید وحید دستجردی، دانشیار پژوهشگاه دانشهای بنیادی. مقاله دکتر وحید دستجردی در میان مقالات پژوهشگران ایرانی که در زمینه علوم انسانی ارائه شده است دارای امتیاز بالاتری بوده است.



## رشد تولید علمی در ایران و پیشتازی ایران در علوم اعصاب\*

مطابق جدول مذکور که دوره پنج ساله ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ را در بر می‌گیرد بیشترین ارجاع به مقالات علمی ایرانی در این دوره، مربوط به علوم اعصاب است. دیگر زمینه‌هایی که ایران در آنها مشارکت نسبی زیادی داشته شامل داروشناسی، ریاضیات و مهندسی است و علوم مربوط به شیمی، شاخصترین زمینه فعالیت محققان ایرانی ظرف ۵ سال گذشته بوده است، به گونه‌ای که در این دوره ایران به تنهایی ۲۱۹۹ مقاله در زمینه شیمی منتشر کرده که در عین حال بالاترین تعداد مقاله تولیدی در یک رشته خاص در میان کشورهای مورد مطالعه است.

کشور	رشته (به ترتیب الفبا)
مصر	اکولوژی / علوم زیست محیطی
مصر	داروشناسی
عربستان سعودی	ریاضیات
عربستان سعودی	زیست‌شناسی / زیست‌شیمی
عمان	شیمی
مصر	علم مواد
ایران	علوم اعصاب
مصر	علوم زمین
مصر	علوم کشاورزی
سوریه	علوم گیاهی و جانوری
لبنان	فیزیک
اردن	مهندسی

\*\*\*\*\*

\* منبع:

*Middle eastern nations making their mark*, Science Watch, 14 (2003), no. 6.

وب‌گاه:

<http://www.sciencewatch.com/nov-dec2003/sw-nov-dec2003-page1.htm>

ترجمه (با تلخیص) از سروش سهرابی، پژوهشکده علوم شناختی، پژوهشگاه دانشهای بنیادی.

رشد تولید علمی ایران در سالهای اخیر، بازتاب ویژه‌ای در رسانه‌های مؤسسه اطلاعات علمی (Institute for Scientific Information) یا به اختصار ISI) متعلق به شرکت تامسن (Thomson) داشته است. به گزارش وب‌گاه این مؤسسه که در زمره معروفترین مؤسسات جهانی است که شاخصها و آمارهای مهم ۱۷۰ کشور جهان را به خصوص در زمینه‌های علمی و تحقیقاتی، جمع‌آوری، پردازش و منتشر می‌کند، ایران موفق شده است شمار مقالات علمی منتشر شده خود را ظرف دو دهه گذشته به میزان سه برابر افزایش دهد. البته سایر کشورهای منطقه نیز در دوره زمانی مشابه رشد قابل توجهی -- ولی نه به اندازه ایران -- در این زمینه داشته‌اند.

نشریه Science Watch، از انتشارات این مؤسسه، در شماره نوامبر/دسامبر ۲۰۰۳ خود نتایج تحقیقی درباره فعالیت‌های علمی کشورهای خاورمیانه در علوم و تحقیقات مختلف را منتشر کرده است.

این تحقیق درباره کشورهای مصر، ایران، عربستان سعودی، اردن، امارات متحده عربی، لبنان، عمان، سوریه و عراق صورت گرفته و مقالات منتشره از سوی این کشورها بین سالهای ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۲ بررسی و شمارش شده است. بر پایه این تحقیق، در حالی که کشور مصر با تولید ۲۴۹۲ مقاله در سال ۲۰۰۲، بزرگترین تولید کننده مقالات علمی در مجموعه کشورهای یاد شده بوده است، میزان تولید علمی ایران از میزان ۵۰۱ مقاله در سال ۱۹۹۶ به ۱۸۳۰ مقاله در سال ۲۰۰۲ افزایش یافته است. در میان کشورهای مورد تحقیق، عراق تنها کشوری است که رشد معکوس داشته و تولید آن از ۲۰۲ مقاله در سال ۱۹۸۱ به ۷۰ مقاله در سال ۲۰۰۲ کاهش یافته است.

این نشریه ضمن انتشار نتایج مختلف این تحقیق، نمودارهایی از روند روبه رشد انتشار مقالات علمی در کشورهای یاد شده و مقایسه نسبی آن با آمار جهانی از نظر میزان ارجاع و استناد محققان به این مقالات، ارائه کرده است که در وب‌گاه ISI و نشریه Science Watch قابل دسترسی است.

از دیگر نتایج قابل توجه این تحقیق، جدول کشورهای پیشتاز خاورمیانه در هر یک از زمینه‌های علمی و تحقیقاتی بر اساس میزان ارجاع به مقاله‌هاست. به این منظور در هر زمینه، کشورهایی که دست کم صد مقاله در آن زمینه منتشر کرده‌اند، از لحاظ میزان ارجاع به‌ازای هر مقاله، با هم مقایسه شده‌اند.



## وقایع نگاری «کارگاه ریاضی نویسی»

کسانی نیستند که بر نظریه‌های ترجمه مسلط هستند، و همین طور بهترین مترجمان معمولاً از میان فارغ التحصیلان رشته رسمی ترجمه در دانشگاهها نیستند. وی گفت سه ملاک عمده‌ای که برای مترجم آرمانی ذکر می‌شود یعنی تسلط بر زبان مبدأ، تسلط بر زبان مقصد، و تسلط بر موضوع، صرف نظر از اینکه قابل بحث و تشکیک پذیرند، معمولاً در یک نفر جمع نمی‌شوند. ولی مترجم خوب باید حداقلی از این خصوصیات را داشته باشد. در مورد حداقلی از خصوصیت اول، وی آشنایی با گونه معیار زبان مبدأ را که هر زیر زبان تخصصی از جمله زبان ریاضی به اصطلاح در آن «نشانه» می‌شود و آشنایی با فرهنگ عمومی اهل آن زبان را لازم دانست و گفت کسی که مثلاً در ریاضی ترجمه می‌کند ولی حتی یک ژمان در زبان مبدأ نخوانده، یک جای کارش می‌لنگد.

**محمدرضا خواجه‌پور** ضمن مرور مختصری بر تاریخچه ترجمه در ایران، در اشاره به دوران جدید گفت: بعد از انقلاب، استادان موظف شدند به ترجمه کتاب بپردازند و مرکز نشر دانشگاهی شکل گرفت و حاصل این دوره، شکل‌گیری استاندارد کتاب درسی بود. وی افزود که در این جریان، کتابهای متوسط زیادی از مؤلفان متوسط ترجمه شد ولی از مؤلفان درجه یک و آثار کلاسیک هر رشته کمتر کتابی به فارسی ترجمه شده است. در حالی که در دوران اولیه، آثار افلاطون و ارسطو و ارشمیدس ترجمه می‌شد و دانش آنها فرا گرفته می‌شد. وی گفت: تا با متون کلاسیک آشنا نشویم، توانایی تألیف را به دست نخواهیم آورد.

**محمد هادی شفیعیها** در سخنرانی خود مترجمان و ویراستاران را از اعتماد صددرصد به متون خارجی برحذر داشت و به عنوان نمونه از چاپ پنجم کتابی به قلم یک نویسنده سرشناس یاد کرد که برای ترجمه در اختیار ایشان قرار گرفته و حاوی غلطهای فاحش محتوایی بوده است. وی همچنین به مترجمان توصیه کرد متن ویراسته شده را با دقت و حوصله ببینند.

**حسین سیفیلو** در سخنرانی خود با تأکید بر لزوم تصحیح و تقویت خط فارسی برای مصارف علمی به مشکلاتی اشاره کرد که حضور اعداد و نمادهای ریاضی (که از چپ به راست نوشته می‌شوند) در خط فارسی (که راست به چپ است) پدید می‌آورد و به نظر ایشان یادگیری را برای کودکان دشوار می‌کند. سخنران با آنکه گفت راه حل خاصی را پیشنهاد نمی‌کند، یکی از راه حل‌های احتمالی را به این شرح مطرح کرد:

• ارقام و اعداد همانند الفبای فارسی از راست به چپ به صورت ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳... نوشته شوند.

• فرمولها و نمادها با حروف فارسی از راست به چپ نوشته شوند. مثلاً عبارت

$$|a| = \begin{cases} a & a \geq 0 \\ -a & a < 0 \end{cases}$$

مهارت در «ریاضی نویسی» از فونونی است که در جامعه ریاضی ما چندان پرورانه نشده است. کسانی که در نوشتن پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رساله دکتری یا متن شسته‌رفته و منسجمی درباره یک موضوع ریاضی مشکل دارند ابدأ کم نیستند. ریشه اصلی مسأله را احتمالاً باید در آموزش ابتدایی ایران جست که فن نوشتن را به دانش آموزان تعلیم نمی‌دهند، یا خوب تعلیم نمی‌دهند، چنانکه بسیاری از دیلمه‌های ما از نوشتن گزارش ساده و موجزی درباره واقعه‌ای که شاهدش بوده‌اند عاجزند. با این حال، شاید برگزاری کلاسها و انتشار کتابهایی در این زمینه سودمند افتد، به خصوص در مورد رساله‌های ریاضی صرف که زبانی کمابیش کلیشه‌ای و واژگانی محدود دارند و نوشتن آنها را می‌توان از نوع «گزارش نویسی فنی» محسوب کرد، و می‌دانیم گزارش نویسی فنی را در بسیاری کشورها به عنوان یک درس یا فن تعلیم می‌دهند. برپای همایشهایی نیز که توجه و حساسیت جامعه علمی را تا حدی به این مسأله جلب کنند و مشکلات تألیف و ترجمه متون علمی را در میان صاحب نظران به بحث بگذارند مغتنم است. «کارگاه ریاضی نویسی» با چنین هدفی در روزهای ۱۲ تا ۱۴ آذرماه به ابتکار مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان با حضور جمعی از صاحب نظران برگزار شد. انعکاس بحثهای این کارگاه در صفحات محدود این نشریه نمی‌گنجد و فقط خلاصه کوتاهی از آنها را از زبان وقایع نگار اخبار می‌خوانید.

\*\*\*\*\*

در افتتاحیه این کارگاه نخست رشید زارع نهندی، مجری کارگاه، در تشریح انگیزه‌های برپایی این همایش به فقر نوشتاری و غالب بودن فرهنگ شفاهی بر فرهنگ کتبی در جامعه علمی ایران اشاره کرد و آشنایی با نرم‌افزار ریاضی نویسی تک (TEX) را نیز از جمله اهداف این کارگاه برشمرد. آنگاه، پس از خوشامدگویی یوسف ثبوتی، رئیس مرکز تحصیلات تکمیلی زنجان به شرکت کنندگان، برنامه کارگاه آغاز شد.

**حسین معصومی همدانی** در سخنرانی خود درباره ترجمه، از جمله، گفت: نظریه‌هایی درباره ترجمه وجود دارد که در دانشگاهها و در رشته‌های زبان‌شناسی تدریس می‌شوند ولی این نظریه‌ها هیچ ربط مستقیمی به کار عملی ترجمه ندارند و در هیچ جای دنیا بهترین مترجمان

برگرداننده خیانت کار است

Traduttore Traditore

برگرداننده همانا زیر و زبرگرداننده است.

برگرداننده خیانت‌کار است، آری.

با همین خیانت است، اما، که فرهنگ‌های گوناگون از یکدیگر بار می‌گیرند و بارور می‌شوند.

از پیشگفتار اسماعیل خوبی بر ترجمه جوناتان، مرغ دریایی



به صورت

$$\left. \begin{array}{l} \circ \text{ اگر } \bar{A} \leq \\ \circ \text{ اگر } \bar{A} > \end{array} \right\} = \|\bar{A}\|$$

نوشته شود.

در اولین سخنرانی روز دوم، رحیم زارع نهندی درباره اصول مقاله تحقیقی سخن گفت و مقاله پال هالموس با عنوان

#### How to write mathematics

را رهنمود مناسبی در این زمینه دانست و به تشریح مطالب آن پرداخت. از جمله اصول مورد نظر هالموس برای مقاله خوب، ارزش محتوایی مقاله، سازماندهی درست مطلب، انتخاب حروف مناسب برای علائم ریاضی و اجتناب از نمادهای بی مورد، استفاده از زبان صحیح و روان، صداقت با خواننده (از جمله ارجاع دقیق و پرهیز از بزرگنمایی نتایج) است.

احمد پارسیان در سخنرانی خود نکاتی در مورد شیوه نگارش مقاله پژوهشی در ریاضیات ذکر کرد که می تواند برای تهیه گزارشهای علمی، نوشتن تک نگاشت ها و تنظیم پایان نامه ها نیز مورد استفاده قرار گیرد. سپس شاخصهایی را که راهگشای تصمیم گیری در انتخاب یک نشریه مناسب برای چاپ مقاله است به طور مختصر مورد بررسی قرار داد و در ادامه این بحث، ساختار یک مقاله تحقیقی ریاضی (شامل عنوان مقاله، نام و نشانی نویسنده یا نویسندگان، چکیده، مقدمه، متن اصلی، واژه های کلیدی، رده بندی موضوعی، مراجع، پیوست، تشکر و قدردانی) را تشریح کرد.

در سخنرانی سیامک یاسمی نکاتی در مورد شیوه نگارش شرح حال علمی (CV) ارائه شد. وی موارد زیر را از جمله اطلاعات ضروری در CV دانست: اطلاعات شخصی، سوابق تحصیلی، سوابق شغلی، علائق تحقیقاتی، فهرست انتشارات، کنفرانسها، سوابق تدریس، مشخصات دانشجویانی که تحت راهنمایی فرد مورد نظر پایان نامه یا رساله نوشته اند، فعالیتهای تخصصی، مهارت در زبانها، توصیه کنندگان، و سرگرمیها.

سخنران به عنوان نمونه، CV سهراب سپهری را قرائت کرد!

اهل کاشانم، روزگارم بدنیست، ...

در قسمت دوم سخنرانی، سیامک یاسمی در مورد پیشنهاد طرح تحقیقاتی و نحوه تنظیم گزارش آن صحبت کرد.

در اولین سخنرانی روز سوم، سیاوش شهشهانی ابتدا به وجود ۳ نوع مقاله توصیفی اشاره کرد که عبارتند از:

۱. مقاله های توصیفی راجع به موضوعهای روز ریاضی یا تحقیقات ریاضی در حال انجام، یعنی گزارش گونه هایی از آنچه در سطوح بالا می گذرد برای کسانی که متخصص نیستند و علاقه مندند بدانند در خارج از تخصص خودشان چه می گذرد. نمونه برجسته این کار مجله Notices است که انجمن ریاضی آمریکا (AMS) آن را چاپ می کند.

۲. مقالات توصیفی راجع به موضوعهایی که به نوعی در حاشیه قرار دارند و یا فراموش شده اند؛ ولی مستحق آن هستند که بیشتر شناخته شوند.

۳. مقالاتی که به نوعی تعلیمی هستند.

وی در قسمت دوم سخنرانی خود که در مورد کتاب تألیفی بود، بیشتر به تجربه های شخصی خود پرداخت و چند مثال آورد که به گفته ایشان اصالت و عشق مؤلف در این کتابها وجود دارد. از جمله آنها «اصول اقلیدس» بود. وی ویژگی مهم این کتاب را انسجام و صلابت آن دانست و گفت: «تصور اینکه چنین کتابی را بتوان بهتر نوشت بسیار دشوار است.»

سخنرانهای مربوط به تک (TEX) را بردیا حسام با عنوان «نقاشی با تک»، مصطفی واحدی درباره «فارسی تک» و طرز کار این نرم افزار و تدابیری برای بهبود هر چه بیشتر آن و احمد یزدی پور درباره تاریخچه ایجاد «TEX-پارسی» ایراد کردند.

در پایان هر روز، میزگردی درباره موضوع عمده آن روز برگزار می شد.

عاطفه پارسا



## جایزه ریاضیدانان جوان ۱۳۸۲

شد. در سال ۱۳۷۰ در همان رشته و گرایش آنالیز در دانشگاه تهران موفق به اخذ درجه کارشناسی ارشد شد و در همان سال به عنوان دانشجوی دکتری در دانشگاه تهران پذیرفته شد. به دلیل قبول شدن در آزمون اعزام به خارج از ادامه تحصیل صرف نظر کرده و به خدمت سربازی رفت که بخش عمده آن را تحت عنوان کادر هیأت علمی در دانشگاه امام حسین گذرانده است. پس از اتمام خدمت سربازی به عنوان عضو هیأت علمی در دانشگاه بین المللی امام خمینی مشغول به کار شد. سرانجام در بهمن ۱۳۷۳ به عنوان دانشجوی دکتری در دانشگاه اُپسالای سوئد پذیرفته شد و در همان دانشگاه مدرک دکتری خود را در سال ۱۳۷۸ گرفت.

### محمد رضا رزوان

محمد رضا رزوان، متولد ۱۳۵۴، در سال ۱۳۷۲ پس از دریافت مدال نقره المپیاد ریاضی وارد دوره کارشناسی ریاضی دانشگاه صنعتی شریف شد و در سال ۱۳۷۵ با عنوان بهترین دانشجوی ریاضی شریف این دوره را به پایان

رساند. سپس با کسب رتبه سوم کنکور کارشناسی ارشد، تحصیلات تکمیلی خود را در دانشگاه صنعتی شریف آغاز کرد. در سال ۱۳۷۷ پس از اتمام دوره کارشناسی ارشد ریاضی محض، وارد دوره دکتری همان دانشگاه شد و در سال ۱۳۷۹ درجه دکتری گرفت.

او در طول تحصیلات دانشگاهی خود از کمک هزینه تحصیلی پژوهشگاه دانشهای بنیادی برخوردار بود، و نیز از سال ۱۳۷۶ به عنوان عضو هسته تحقیقاتی «معادلات دیفرانسیل» در این پژوهشگاه مشغول به تحقیق بوده و از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۱ رسماً به عنوان عضو پُست دکتری در این پژوهشگاه به فعالیت اشتغال داشته است. رزوان در حال حاضر استادیار مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان است.

سومین جایزه ریاضیدانان جوان (سال ۱۳۸۲) مشترکاً به آقایان علی آبکار (از دانشگاه بین المللی امام خمینی) و محمدرضا رزوان (از مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه-زنجان) به خاطر مقاله‌های زیر اهداء شد:

- **A. Abkar**, *Norm approximation by polynomials in some weighted Bergman spaces*, Journal of Functional Analysis **191** (2002), 224-240.
- **M.R. Razvan**, *Analysis of a disease transmission model with two groups of infectives*, Methods and Applications of Analysis **9** (2002), 119-126.

این جایزه به مبلغ ده میلیون ریال هر سال از طرف مؤسسه ریاضیات و پژوهش به نویسندگان بهترین مقاله تالیفی در میان ریاضیدانان ایرانی زیر چهل سال اهداء می‌شود. اعضای کمیته داوری این دوره عبارت بودند از مهرداد شهشهبانی (پژوهشگاه)، مسعود طوسی (پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی)، و بهزاد جعفری روحانی (دانشگاه شهید بهشتی).

در مراسم اهدای جایزه امسال در تاریخ ۱۹ آذرماه، پدرام صفری سخنانی با عنوان «ریاضیدانان ناشر» ایراد کرد که موضوع آن نشر الکترونیک و جنبه‌ها و کاربردهای اینترنت به خصوص برای انتشار مقالات و پیش‌چاپ‌های ریاضی بود. مشروح مطالب این سخنرانی در شماره آینده اخبار خواهد آمد.

• شرح حال مختصری از برندگان جایزه این دوره در زیر می‌آید.

### علی آبکار

علی آبکار استادیار دانشکده ریاضی دانشگاه بین المللی امام خمینی قزوین و متولد ۱۳۴۲ است. وی در سال ۱۳۶۱ دیپلم ریاضی فیزیک خود را دریافت کرد و سپس در دانشگاه تربیت معلم تهران در رشته ریاضی مشغول به تحصیل

\*\*\*\*\*

### ۲۰۰۵، سال جهانی فیزیک (WYP 2005)

«اتحادیه بین‌المللی فیزیک محض و کاربردی» سال ۲۰۰۵ را سال جهانی فیزیک اعلام کرده است.

هدف از این اقدام، افزایش آگاهی مردم و سیاستگذاران در سراسر جهان از اهمیت فیزیک و نقش آن در پیشبرد در علوم و فناوری و نیز تأثیر عظیم آن بر جامعه و زندگی روزمره است.

مناسبت انتخاب سال ۲۰۰۵، گذشت یک سده از «سال شگفت‌انگیز» ۱۹۰۵ است که آلبرت اینشتین سه مقاله دورانساز خود را نوشت، مقالاتی که پایه‌گذار سه مبحث بنیادی فیزیک نوین: نظریه نسبیت، مکانیک کوانتومی، و نظریه حرکت براونی بوده است.

از نهادهای ذیربط در سراسر جهان دعوت شده است با تشکیل کمیته‌های (WYP 2005) به تدارک برنامه‌هایی برای سال ۲۰۰۵ در این زمینه بپردازند.

## گزارشی از کارگاه و کنفرانس منطق، جبر، و حساب

### برگی از خاطره

محمدجواد ا. لاریجانی

۱. دکتر خسروشاهی از من خواستند چند کلمه‌ای درباره‌ی علائق پژوهشی‌ام در منطق ریاضی بنویسم تا به مناسبت برگزاری «کارگاه و کنفرانس منطق، جبر، و حساب» در پژوهشگاه دانشهای بنیادی ارائه شود. باید اعتراف کنم برای من که سالهای زیادی سرگرم «امور دیگر» و تقریباً دور از جریان اصلی منطق بوده‌ام، بازنگری به گذشته خیلی مهیج و وسوسه‌انگیز بود! امیدوارم این شرح کوتاه برخی از چنین احساسهایی را بنمایاند.

۲. با نگاهی به دوران تحصیل و تحقیق در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی، می‌توانم بگویم که علاقه من در منطق به تدریج معطوف به دو زمینه شد:

I. نظریه مدلهای برای زبانهای «نامتناهی‌وار» (infinitary)،

II. تحقیقات منطقی (و فلسفی) درباره مفهوم «صدق».

در هر دو زمینه، تأثیر نیرومند آلفرد تارسکی مشهود است.

در نظریه مدلهای منطق نامتناهی‌وار، کارهای اولیه تارسکی و به دنبال آن، تحقیقات وات (R. Vaught)، کیسلر (Keisler) و لویزاسکوبار (Lopez-Escobar) در این زمینه جزو کارهای کلاسیک هستند. در حرکت بعدی، باروایز (Barwise) با معرفی و استفاده از میث (مجموعه‌های پذیرفتنی) (Admissible Sets) گام مهمی برداشت. سپس ادامسن (Adamson) و وات به تقویت نتایج باروایز با قرار دادن  $\Sigma_1$ -استقرار به جای یک خاصیت استقرای ضعیفتر پرداختند. و بالاخره این جریان، به عقیده من، به مرحله مهمی رسید:

«می‌توان تا سطح مجموعه‌هایی که به‌طور بازگشتی-ابتدایی، بسته‌اند (primitively recursively closed sets) پایین رفت و بازهم نتایج قوی در نظریه مدلهای به دست آورد.»

خط سیر تحقیقات به این ترتیب بود: یسن-کارپ ← باروایز ← وات-لاریجانی

پاداش کار چیست؟ علاوه بر تعدادی احکام فروکاهش (reduction) جدید (برای  $PC_d(A)$ -رده‌ها) اثباتهای بسیار «ذاتی» تری برای احکام مهمی در نظریه مدلهای به دست می‌آوریم.

[برای ملاحظه بررسی زیبایی در این زمینه، رجوع کنید به:

R. Vaught, *On  $PC_d(A)$ -classes for an admissible set A*, in: *Mathematical Logic in Latin America* (Proc. IV Latin Amer. Sympos. Math. Logic, Santiago, 1978), (A.I. Arruda, R. Chuaqui, N.C.A da Costa, eds.), Stud. Logic Foundations Math., 99, North-Holland, Amsterdam, 1980, pp. 377-392.]

۳. حال به دومین موضوع مورد علاقه من در منطق برمی‌گردیم، یعنی به بررسی منطقی مفهوم «صدق».

یک عقیده فلسفی

مفهوم معناشناختی «صدق» تارسکی هنوز هم کاملاً شناخته و مورد توجه واقع نشده است! دلیل آن تا حدی این است که انتشار مقاله تارسکی با انتشار احکام منفی گودل مقارن شد و مردم گمان کردند تا آنجا که به نفی مربوط می‌شود، قضایای گودل از حد کفایت هم بیشتر است! اما قدرت اصلی مفهوم صدق تارسکی در رهیافت مثبت (و مبتنی بر نظریه مدلهای) آن است. در میان فیلسوفان جدید شاید دانلد دیویدسن (Danold Davidson) در شناخت ارزش واقعی نظریه صدق تارسکی به‌خصوص در مورد زبانهای طبیعی موفقتر از دیگران بوده باشد. اما آن هم به هیچ وجه کفایت نمی‌کند. اصل مطلب در جای دیگری است. مفهوم معمول صدق می‌تواند از ساختاری «نسبی» برخوردار شود، اما نسبت به چه؟ نسبت به یک ساختار سه جزئی:  $B = \langle \mathcal{L}, M, I \rangle$  که در آن  $\mathcal{L}$  یک زبان،  $M$  یک مدل (ساختاری در  $\mathcal{L}$ )، و  $I$  تعبیری از  $\mathcal{L}$  است.

حال: وقتی از یک پایه صدق مانند  $B$  به پایه صدق دیگری مانند  $B'$  می‌رویم، چه چیزی را باید «ثابت» در نظر بگیریم؟

این همان جایی است که مفهوم مورد نظر تارسکی از صدق ما را رهنمون می‌شود تا از رازهای «صدق» پرده برداریم. برای پرداختن به این مسأله اساسی، ابزارهای منطقی بسیار مناسب (با بهترین ابزارهای موجود) هستند.

تاریخچه منطق ریاضی در پژوهشگاه از ابتدای تأسیس مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات و بخش ریاضیات آن در اواخر دهه ۱۳۶۰، منطق ریاضی یکی از شاخه‌های اصلی مورد علاقه هم از نظر اشاعه موضوع و هم از لحاظ تحقیقات، بوده است. این امر با توجه به علاقه مستقیم و سابقه تحقیقاتی ریاست پژوهشگاه در این شاخه و اینکه این شاخه از ریاضیات در دانشگاه‌های کشور تا آن سالها تقریباً حضوری نداشته است، منجر به پا گرفتن هسته منطق در همان اوان شکل‌گیری مرکز و سپس رشد تدریجی و مستمر آن گردید.

اقامتهای علمی متخصصینی چند از کشورهای بلوک شرق (همزمان با پیدایش شرایط ژئوپولیتیکی جدید در منطقه)، حضور تعدادی دانشجوی علاقه‌مند و مستعد در مقاطع مختلف تحصیلی از دیگر دانشگاهها در مرکز، برگزاری نخستین کنگره منطق در سال ۶۹ و سپس مدرسه تابستانی منطق ریاضی در سال ۷۰ با شرکت مدعوین برجسته بین‌المللی، بازگشت تعدادی از منطق‌دانان ایرانی پس از اخذ درجه دکتری در این زمینه از خارج به‌کشور، و پذیرش دو دوره دانشجوی دکتری در منطق ریاضی در سالهای ۷۵ و ۷۸ باعث شد که این شاخه موقعیت خود را به‌عنوان یکی از زمینه‌های اصلی پژوهشی در پژوهشگاه حفظ کند.

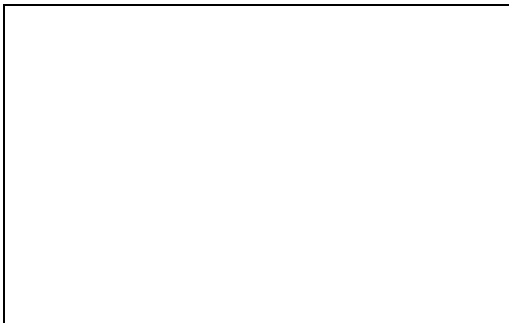
در چند سال گذشته، زمینه‌های تحقیقاتی در منطق و مبانی ریاضیات در پژوهشگاه شامل مباحثی با این عناوین بوده است:



تحقیقات در منطق ریاضی در ایران بود. بررسیها و تصمیم‌گیری‌های مقدماتی توسط کمیته برگزاری انجام شد. این کمیته متشکل بود از: محمد جواد ا. لاریجانی، سید محمد باقری، مجتبی منیری و مرتضی منیری از پژوهشگاه، محمد اردشیر از دانشگاه صنعتی شریف، مسعود پورمهدیان از دانشگاه صنعتی امیرکبیر، علی عنایت از دانشگاه امریکن، و ایرج کلانتری از دانشگاه ایلینوی غربی. هزینه‌های همایش نیز توسط پژوهشکده ریاضیات و دفتر ریاست پژوهشگاه، مرکز مطالعات و همکاریهای علمی بین‌المللی و مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی تأمین شد.

سرانجام «کارگاه و کنفرانس منطق، جبر، و حساب» در روزهای ۲۶ تا ۳۰ مهرماه ۱۳۸۲ با حضور تعدادی از متخصصان بنام این رشته در دنیا و حدود ۵۰ نفر از علاقه‌مندان این رشته در ایران، در پژوهشگاه برگزار شد.

در مراسم افتتاحیه بعد از سخنان مقدماتی علی عنایت، غلامرضا خسروشاهی رئیس پژوهشکده ریاضیات به میهمانان کنفرانس خوشامد گفت. سپس مجتبی منیری تاریخچه مختصری از منطق ریاضی در پژوهشگاه و ایران ارائه کرد. در ادامه، محمد جواد ا. لاریجانی، ریاست پژوهشگاه در مورد جنبه‌هایی از علائق تحقیقاتی خود در منطق سخن گفت که متن آن در این گزارش جداگانه چاپ شده است.



۶ مدعو غیرایرانی این کنفرانس، پوری ارشف (Yuri L. Ershov)، اناند پیلی (Anand Pillay)، لو ون دن دریس (Lou van den Dries)، فرانتس-ویکتور کولمن (Franz-Viktor Kuhlmann)، سلما کولمن (Salma Kuhlmann)، و آلبرت ویسر (Albert Visser) بودند که در مجموع ۱۲ سخنرانی یک ساعته ایراد کردند. علی عنایت و ایرج کلانتری دو سخنران مدعو ایرانی مقیم خارج کشور که همچنین از اعضای کمیته برگزاری این کارگاه بودند، هر یک دو سخنرانی تخصصی و دکتر کلانتری به‌علاوه یک سخنرانی عمومی ارائه نمودند. در کنار این افراد، ۶ نفر از محققان ایرانی نیز ۶ سخنرانی نیم ساعته ارائه کردند.

انگس مکینتایر (Angus Macintyre) استاد دانشگاه ادینبورو از جمله مدعوین اصلی کارگاه بود که به‌علت پیشامد بیماری حاد مادرش کمی قبل از گردهم‌آیی، نتوانست در این کارگاه حضور یابد. وی قرار بود یک سخنرانی دوقسمتی تحت عنوان

*Variations on the Lefschetz principle*

ایراد کند. پس از اطلاع از عدم حضور ایشان، زمان دو ساعته‌ای که به

- منطق فلسفی: وصفهای معین، اسامی خاص، نظریه‌های صدق، نظریه‌های معناداری در زبانهای طبیعی و ذهن، فرم منطقی، مسائل فلسفی منطق موجّهات، نظریه‌های ابهام، مبانی ریاضیات و غیر آنها (این زمینه‌ها بعداً در پژوهشکده سیستمهای هوشمند پی‌گرفته شد).
- منطق عمومی: دستگاہهای منطقی ضعیف‌تر از منطق کلاسیک به‌ویژه منطق شهودگرایانه و منطق پایه، منطق زبانهای طبیعی، منطق در علوم کامپیوتر.
- نظریه مدل: نظریه پایداری، نظریه‌های ساده، جبر نظریه مدلی، مدل‌های حساب و نظریه مجموعه‌ها، ت-کمپنگی و صورتهای تغییر یافته آن.
- نظریه برهان: پیچیدگی برهانها، حساب مرتبه اول، حسابهای ضعیف و ارتباط آنها با نظریه پیچیدگی، ریاضیات ساختنی، ریاضیات شهودگرایانه.

در زمینه نظریه محاسبه‌پذیری و نظریه مجموعه‌ها نیز علائقی وجود داشته و فعالیت‌هایی انجام شده است. این فعالیتها در گذشته قدری بیشتر بوده ولی هیچگاه قطع نشده و گهگاه به‌خصوص وقتی که ریاضیدانانی متخصص در این نظریه‌ها میهمان پژوهشگاه هستند، به آنها پرداخته می‌شود (مثلاً در همین کارگاه و کنفرانس منطق، جبر، و حساب). همین امر درباره مباحث آنالیز ساختنی، آنالیز بازگشتی، منطق رسته‌ای، و مدل‌های ناستاندارد در ریاضیات نیز صادق است. مباحث خاصی در علوم نظری کامپیوتر نیز مورد توجه بوده‌اند (اخیراً پژوهشکده علوم کامپیوتر نیز در پژوهشگاه تأسیس شده است).

در خلال ده سال گذشته، گروه منطق (با احتساب دانشجویان) در حدود ۱۰ عضو و ۲ محقق پست‌دکتری داشته و میهمانان منطق‌دان برجسته متعددی را به صورتهای کوتاه مدت یا میان مدت پذیرا بوده است. سه نفر تاکنون دکتری ریاضی خود را در حوزه کلی منطق ریاضی در این مرکز گرفته‌اند و دو نفر دیگر در حال کار روی رساله خود هستند. سرانجام اینکه سمینارها و دروس متعددی توسط گروه برگزار شده یا توسط پژوهشگاه در زمینه‌های منطقی یا شاخه‌های مرتبط با آن (بعضاً در دانشگاههای دیگر) برگزار گردیده است.

و اما همایش ...

در چنین شرایطی، نیاز به یک کارگاه/کنفرانس تخصصی که شاید نسبت به دو مورد برگزار شده در سالهای ۶۹ و ۷۰ متمرکزتر باشد، احساس می‌شد. هرچند اولویتهای علائق تحقیقاتی در میان منطق‌دانان ایرانی متنوع است، ایده تشکیل همایشی نسبتاً متمرکز در پژوهشگاه دانشهای بنیادی حدود یک سال و نیم پیش مطرح شد. هدف این گردهم‌آیی، فراهم آمدن موقعیتی برای آشنایی بیشتر با پیشرفتهای اخیر این رشته، ارتباط بیشتر محققین ایرانی با علائق مشترک در جهان و در نهایت توسعه و تعمیق بیشتر



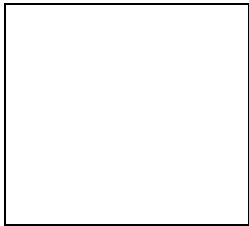
آن شهر نیز دیدن کردند.

برخی از مدعوین پس از بازگشت به کشورهای خود، پیامهای تشکری ارسال نمودند که در آنها کنفرانس را بسیار خوب ارزیابی کردند و همچنین عنوان کردند که از جهات دیگری نیز از همایش لذت برده‌اند، مانند دیدن ایران و لذت بردن از غذاهای ایرانی، موسیقی سنتی و مهمان نوازی. فرانتس-ویکتور کولمن تعداد زیادی عکس جالب را که در مدت اقامت خود در ایران، گرفته بود روی وبگاه خود قرار داده است: <http://math.usask.ca/fvk/Iran2003/Tehran>. آنها همچنین تشکر ویژه‌ای از سازمان دهندگان و کارمندان پژوهشگاه ابراز کردند که مسئولیتهای گوناگون خود را به خوبی انجام دادند.

اسامی سخنرانان و عناوین سخنرانیها:

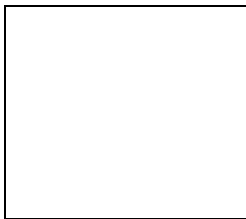
یوری ارشوف، مؤسسه ریاضیات سوبلوف، روسیه،

- *Effective global class field theory,*
- *Extremal valued fields.*



اناند پیلی، دانشگاه ایلینوی در اوربان-شمپین، آمریکا،

- *Finite-dimensional sets definable in differentially closed fields,*
- *Around pairs of models.*



لئون دن دریس، دانشگاه ایلینوی در اوربان-شمپین، آمریکا،

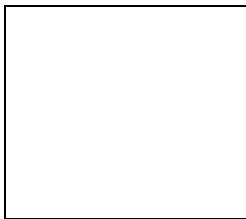
*Arithmetic complexity, non-standard rings of integers, and irrationality (I & II).*



برخی از نتایج ارائه شده، با همکاری موسکواکیس (Y. Moschovakis) به دست آمده است.

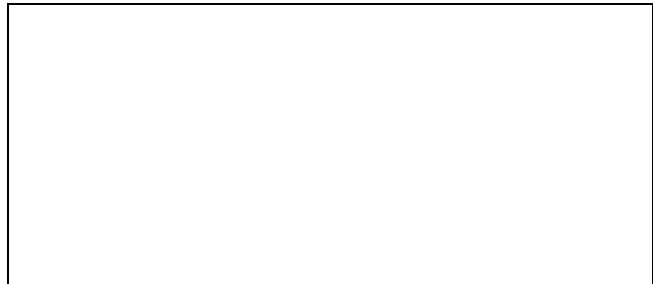
علی عنایت، دانشگاه امریکن، آمریکا،

- *Automorphisms and large cardinals,*
- *Automorphisms of models of arithmetic and set theory.*



سخنرانیهای وی اختصاص داده شده بود به پخش یک سخنرانی ضبط شده ۱ ساعته وی در MSRI در سال ۱۹۹۸ با عنوان

*Primes and their residue fields in weak systems of arithmetic* و ۱ ساعت شرح کارهای ایشان توسط مدعوینی که زمینه کاریشان به او نزدیک بود، اختصاص یافت.



از راست: ایرج کلانتری و غلامرضا خسروشاهی

در طول کارگاه دو سخنرانی عمومی ارائه شد که اولی توسط فرانتس-ویکتور کولمن در عصر روز شنبه ایراد گردید. سخنرانی عمومی دوم، عصر روز دوشنبه در دانشگاه تهران توسط ایرج کلانتری و به زبان فارسی برگزار شد و شامل دو قسمت تقریباً نیم ساعته بود. نیم ساعت اول به یک سخنرانی با عنوان «استقرا در مجموعه پیوسته» اختصاص داشت. در قسمت دوم، دکتر کلانتری به طرح سه معمای ریاضی پرداخت و به راه حل آنها نیز به طور کلی اشاره کرد و قرار شد به چند نفر از افرادی که بهترین نگارش را از این راه‌حلهای ارائه کنند یک جلد کتاب

M. Davis, *The universal computer*, W.W. Norton & Company, New York, 2000,

هدا کند. این جایزه به فرهاد بابایی از دانشگاه تهران رسید.

در بعدازظهر روز آخر این کارگاه پس از آخرین سخنرانی، «پخش مسائل» تشکیل شد. در آنجا اکثر مدعوین و نیز برخی از سایر شرکت کنندگان مسائلی درباره موضوعات تحقیقاتی مورد علاقه جاری خود مطرح کردند. پس از آن میرگردی تشکیل شد که بحث آن، نگاهی به آینده منطق ریاضی بود.

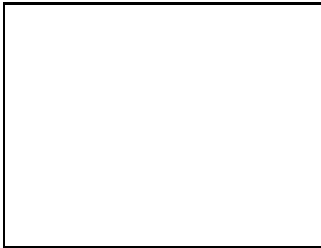
سطح کیفی و محتوای علمی کنفرانس از نظر متخصصان شرکت کننده بسیار خوب بود. در نظر است مجموعه مقالات پس از داوری تحت نظر هیأت تحریریه (علی عنایت، ایرج کلانتری، و مجتبی منیری)، توسط انجمن منطق نمادی (ASL) به چاپ برسد.

اطلاع رسانی درباره کارگاه از طریق نشریه روزانه‌ای به نام Daily News و وبگاهی به آدرس <http://www.ipm.ac.ir/logic2003> (که هنوز هم فعال است) صورت می‌گرفت. در حاشیه همایش، مدعوین توانستند بازدید از موزه فرش، پارک جمشیدیه و کاخ-موزه سعدآباد به عمل آورند و همچنین در یک کنسرت موسیقی ایرانی که در پژوهشگاه برگزار شد، شرکت کنند. پس از پایان برنامه‌های علمی، مدعوین خارجی و برخی از برگزارکنندگان در سفری دو روزه به اصفهان از مراکز دیدنی و بناهای تاریخی



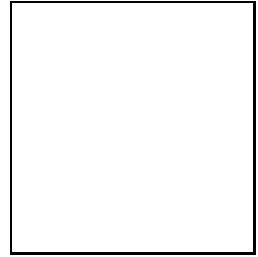
سید محمد باقری، پژوهشگاه و دانشگاه تربیت مدرس،

ایرج کلانتری، دانشگاه ایلینوی غربی، آمریکا،



*A non-classical  
 $\omega$ -categorical theory.*

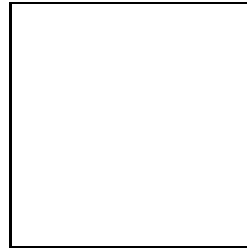
- *Filter foundation for recursive topology: a blend of recursion theory & topology,*
- *Quantum recursive functions in recursive analysis.*



مسعود پورمهیدیان، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

سلما کولمن، دانشگاه ساسکاچوان، کانادا،

*Is Lascar stronger?*

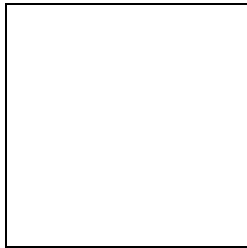


*Primes and irreducibles in exponential integer parts of ordered exponential fields (I & II).*

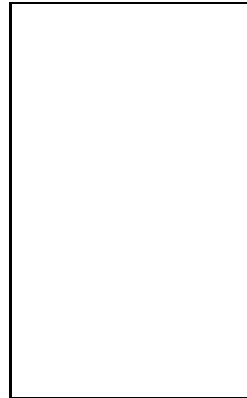
مقاله با همکاری واگنر (F. Wagner) بوده است.

فرانتس-ویکتور کولمن، دانشگاه ساسکاچوان، کانادا،

مجتبی منیری، پژوهشگاه و دانشگاه تربیت مدرس،



*Real closed fields and the absolute existence of irrationals.*

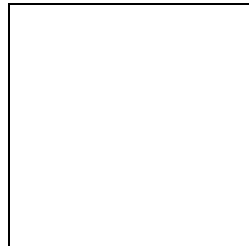


- *Resolution of singularities and the model theory of valued fields (سخنرانی عمومی)*
- *Additive polynomials and their role in the model theory of power series fields over finite fields and in local uniformization.*

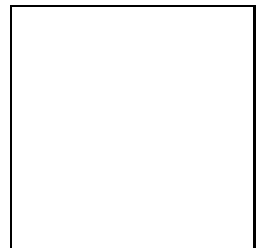
آلبرت ویسر، دانشگاه اوترخت، هلند،

مرتضی منیری، پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی،

*Model theory of intuitionistic bounded arithmetic with applications to independence results.*

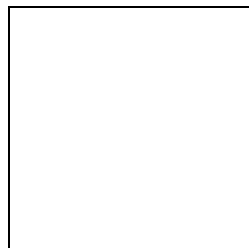


- *Trustworthy theories and faithful interpretations,*
- *No escape from Vardanyan's theorem.*

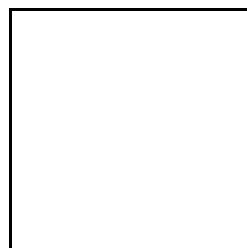


ضیاء موحد، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران،

*Quantified modal logic and Ibn-Sina.*

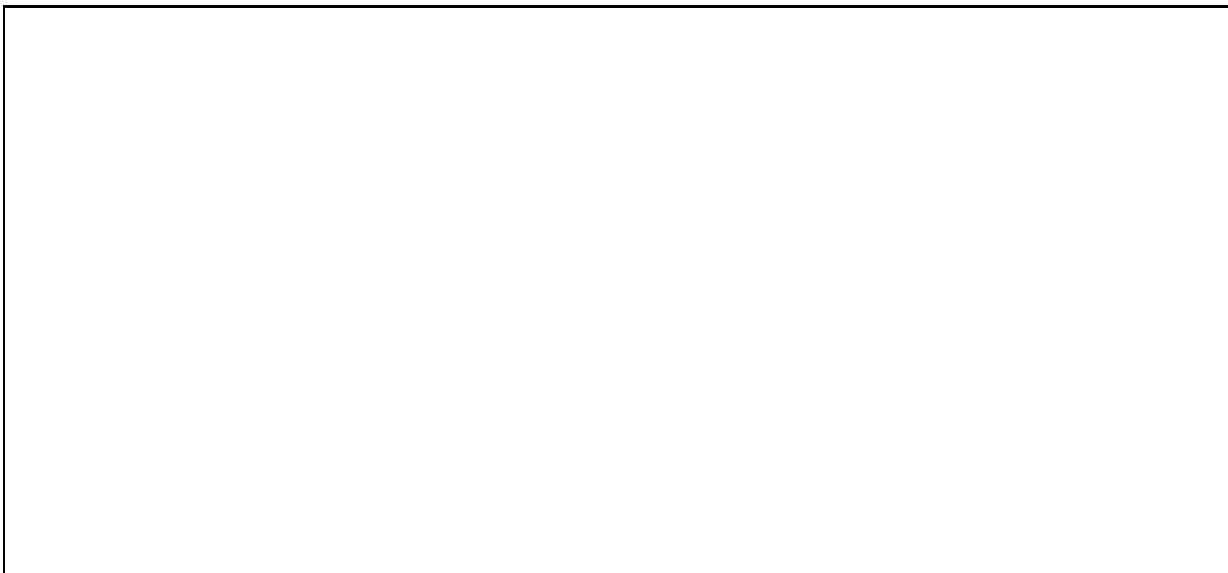
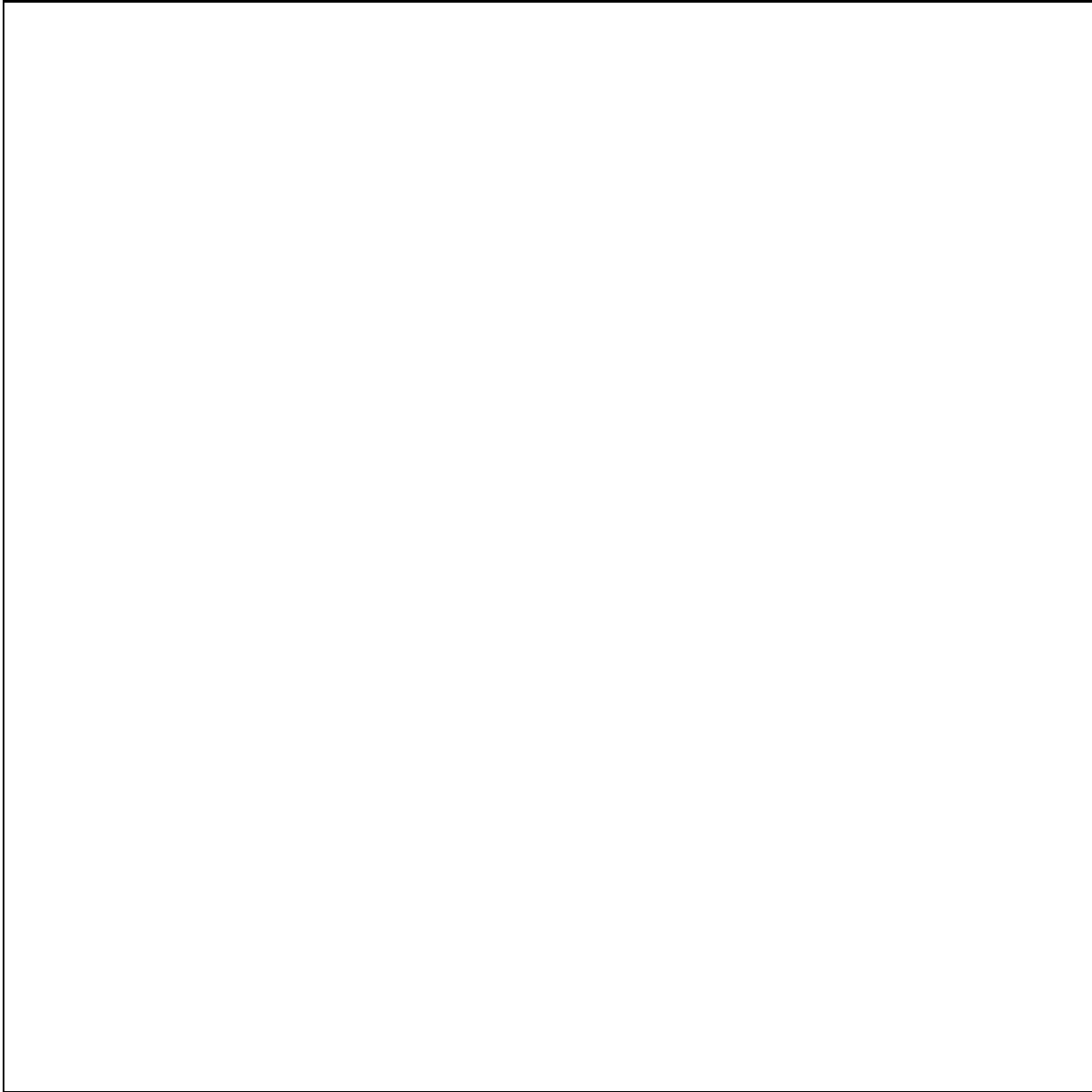


سید مسیح آیت، پژوهشگاه و دانشگاه تربیت مدرس،



*An IP-sensitivity result for density mod 1 and a general Liouville's theorem.*

مقاله با همکاری مجتبی منیری نوشته شده است.





## آنچه در پاییز ۱۳۸۲ گذشت

### پژوهشکده فیزیک

#### • گزارش مدرسه ریسمان ۲۰۰۳

سومین مدرسه و کارگاه نظریه ریسمان (ISS 2003) به مدت ۱۱ روز از هفتم تا هفدهم مهرماه در بندر انزلی برگزار شد. سخنرانها، طیف وسیعی از مباحث مقدماتی تا مباحث پیشرفته در نظریه ریسمان را در بر می‌گرفت که برای ۴۷ نفر شرکت کننده (شامل ۲۵ ایرانی و ۲۲ خارجی) در طول ۸ روز مدرسه و ۱ روز کارگاه ارائه شد.

از ویژگیهای این مدرسه، حضور فعال ریسمانیان آمریکایی بود که همگام با همتایان اروپایی و هندی خود، سهم قابل توجهی از سخنرانها را به خود اختصاص دادند. این مشارکت بر اساس موقعیت علمی شناخته شده پژوهشگاه، و در پی تماسهای میان انجمن فیزیک ایران (PSI) و انجمن فیزیک آمریکا (APS) در سال گذشته در جهت ایجاد این همکاری، محقق شد. همچنین دو تن از این فیزیکدانان آمریکایی به همراه سه تن از محققین ایرانی عهده‌دار برگزاری این مدرسه بودند و همکاری زیادی در برنامه‌ریزی و دعوت از ریسمان شناسان آمریکایی داشتند.

شرکت کنندگان در ۲ روز استراحتی که برای آنها در نظر گرفته شده بود از مناطق دیدنی از جمله مرداب انزلی، قلعه حسن رود و شهر تاریخی ماسوله دیدن کردند. اسامی سخنرانان و عناوین سخنرانها:

- الن آدامز، دانشگاه هاروارد، آمریکا،

پیشرفتهای اخیر در نظریه میدان دو بعدی.

- فیورنزو باستیانلی، دانشگاه بولونیا، ایتالیا،

فرمالیزم جهان خط با زمینه گراشی.

- شاهرخ پرویزی، پژوهشگاه،

حس *Dijkgraaf-Vafa* برای محاسبات غیر اختلالی نظریه میدان ابرمتقارن.

- سو-جو ری، مرکز تحقیقات کره (KIAS)، کره جنوبی،

پیشرفتهای اخیر نظریه ابرتقارن  $N = 1/2$ .

- فواد حسن، دانشگاه استکهلم، سوئد،

جفت شدگی مرزی جهان خط  $N = 1$  و هموردایی نظریه

جهان حجم غیرآبلی.

- لئونارد ساسکایند، دانشگاه استنفرد، آمریکا،  
فیزیک فضازمان با وجود ثابت کیهانی.

- آشوک سن، مؤسسه هریش چاندارا، هند،  
چگالش تاکیون و فیزیک غیر اختلالی ریسمانهای باز.

- اوا سیلور اشتاین، دانشگاه استنفرد، آمریکا،  
پیشرفتهای اخیر در همکاری نظریه ریسمان و کیهان شناسی.

- ندا صدوقی، پژوهشکده فیزیک و دانشگاه صنعتی شریف،  
ابرتانسیل مؤثر دقیق برای نظریه ناجابه‌جایی ابرمتقارن  $N = 1$ .

- محسن علیشاهیها، پژوهشگاه،

روشهای غیر اختلالی در نظریه میدان ابرمتقارن.

- احمد قدسی، پژوهشگاه،

تغییرات پارامتر نا(باد) جابه‌جایی.

- راجش گوپاکومار، مؤسسه هریش چاندارا، هند،

دوگانی ریسمانهای باز و بسته.

- محمدرضا گروسی، پژوهشگاه و دانشگاه فردوسی مشهد،

کنش تاکیون برای نظریه ریسمانهای باز.

- آلبیون لارنس، دانشگاه برانداین، آمریکا،

مقدمه‌ای به کیهان شناسی.

- فرهنگ لوان، دانشگاه صنعتی اصفهان،

کپی‌های گرهوف: مسأله حل شده در نظریه‌های پیمانهای غیر آبلی.

- امیر اسماعیل مصفا، دانشگاه صنعتی شریف،

نظریه ابریانگ میلز  $N = 2$  با گروه  $G_2$  در  $3$  بعد.

- سونیل موخی، مؤسسه تاتا، هند،

مدل ماتریسی از فشرده‌سازی نظریه ریسمان در ابعاد پایین.



- *Path analysis*,  
- *Factor analysis*.
- امین زند وکیلی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،  
*Visual Imagery*.
- آرمین لک، دانشگاه علوم پزشکی ایران،  
*Distance determination below the horizon*.
- علی جنتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران،  
*Ventromedial prefrontal cortex*.
- سیدرضا افراز، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،  
*Spatial updating in human parietal cortex*.
- پویا پاکاریان، پژوهشگاه،  
*Prefrontal cortex, time perception, and neocerebellum*.
- رضا راجی مهر، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،  
*Spatial representation in parietal cortex*.
- مجید عربگل، پژوهشگاه،  
*Spike time dependent plasticity (STDP)*.
- سمینارهای پژوهشی هفتگی
- این جلسات هر هفته پنجشنبه‌ها از ۳ مهرماه تا ۲۷ آذرماه در ساعت ۱۴-۱۶ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار شد.
- سخنرانان و عناوین سخنرانیها:  
بکتاش بابادی، پژوهشگاه،  
*The response of neuron models to correlated spike trains*.
- مهرداد هرنندی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،  
*Face recognition*.
- کوروش میرپور، پژوهشگاه،  
*Category specific visual responses of single neurons*.
- نیما خشنودی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،  
*Role of time in kinesthetic learning and memory*.
- بهرداد نوح‌دوست، پژوهشگاه،
- شیراز مینوالا، دانشگاه هاروارد، آمریکا،  
نظریه میدانهای پیمانی با تعداد رنگ زیاد.
- اسپنتا وادیا، مؤسسه تاتا، هند،  
مدل ماتریسی از فشرده‌سازی نظریه ریسمان در ابعاد پایین.
- ماتیوس هدریک، مؤسسه تکنولوژی ماساچوست (MIT)، آمریکا،  
حل‌های دقیق برای واپاشی  $C/Z_n$ .
- سمینار عمومی  
حسین عباسی، پژوهشگاه،  
*Laser plasma interaction*.
- احمد شیرزاد، پژوهشگاه،  
*BFT method and its modifications*.
- بابک کریمی، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان،  
*An introduction to Nano-engineered periodic porous solid materials; design, synthesis and characterization of new mesoporous heterogenized homogeneous catalysts*.
- رومن پوپویچ، مؤسسه ریاضیات آکادمی ملی علوم، اوکراین،  
*Realizations of low-dimensional Lie algebras*.
- سمینار نظریه ریسمان  
شاهین محمدف، دانشگاه دولتی باکو، آذربایجان،  
*The constant background bag model of the hadron*.

## پژوهشکده علوم شناختی

### • جلسات هفتگی مباحثی در علوم اعصاب

این جلسات مثل همیشه هر هفته شنبه‌ها از ۵ مهر تا ۲۲ آذر از ساعت ۱۷ تا ۱۹ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار شد.

سخنرانان و عناوین سخنرانیها:

یاسر رودی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

*Evolution and the prefrontal cortex*.

پویا پاکاریان، پژوهشگاه،

*Dopamine and the prefrontal cortex: A tribute to particia goldman-rakic*.

یوسف ناجیان، پژوهشگاه،





چهار روزی که در پژوهشگاه گذراندم برایم بسیار لذت بخش و پربار بود. به ندرت چنین فرصتی یافته‌ام که این قدر به تفصیل درباره کار و رشته‌ام سخنرانی کنم و هیچ‌گاه چنین مخاطبان مشتاق و کنجکاوی نداشته‌ام. در آنجا مجموعاً ۱۲ ساعت سخنرانی طبق برنامه و ۵ ساعت سمینار غیر رسمی داشتم.

به نظر من برنامه فشرده فعلی برای دیدار دانشمندان خارجی اولین گام لازم برای قرار دادن پژوهشگاه در شبکه مراودات و مبادلات علمی بین‌المللی است و کمک می‌کند تا استعداد های خود جوش محلی به عرصه جریانات علمی جهانی کشانده شوند. اما گام دوم، استخدام چند نفر دیگر برای هدایت و راهبری آزمایشگاههاست که ترجیحاً سی تا چهل ساله و مبتکر و متهور و برخوردار از قدرت عمل به ابتکار خود و مشارکت در امور سازماندهی و مدیریت باشند. با ایجاد یک پایه تجربی قوی، رویکرد نظری نیز که به همان اندازه برای یک مرکز فعال علوم اعصاب ضروری است، بدون برنامه‌ریزی زیاد و هزینه فوق‌العاده شکوفا خواهد شد.

#### یان تورنتون

... می‌دانم که علوم اعصاب شناختی و سایکوفیزیک در ایران هنوز در آغاز راه است و اهمیت آن به عنوان یک رشته مهم تحقیقاتی به تازگی دارد شناخته می‌شود. ولی علمی‌رغم جوانی گروه دست اندرکار در پژوهشگاه، گستره دستاوردها و انتشاراتی که به من نشان داده شد بسیار قابل توجه است. تصور من این است که با تشبیت و تقویت هرچه بیشتر این گروه و دسترسی به تجهیزات و امکانات بیشتر، این آزمایشگاه واقعاً به صورت مرکزی برای سایکوفیزیک با مقبولیت بین‌المللی در خواهد آمد.

### پژوهشگاه علوم نانو

#### • نتیجه آزمون دکتری فیزیک محاسباتی

اولین دوره آزمون دکتری فیزیک محاسباتی در روز جمعه ۷ آذرماه سال ۱۳۸۲ در پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار شد.

سؤالات این آزمون در سه گروه طراحی شده بود که بخش مربوط به «مکانیک کوانتومی» و «مکانیک کلاسیک» در نوبت صبح و بخش مربوط به «مکانیک آماری» در نوبت بعدازظهر همان روز برگزار شد.

تعداد کل شرکت کنندگان این آزمون ۶۸ نفر بود. بعد از برگزاری آزمون کتبی، ۱۴ نفر شامل ۱۱ مرد و ۳ زن که امتیاز آزمون کتبی را کسب کرده بودند، برای شرکت در مصاحبه علمی دعوت شدند.

از بین این افراد ۷ نفر بر اساس نتایج مصاحبه شفاهی و نمرات کتبی موفق به ورود به دوره دکتری شدند.

این پذیرفته شدگان از بهمن ماه سال جاری تحصیل خود را در پژوهشگاه علوم نانو آغاز خواهند کرد. این دوره به صورت ۳ ترم دانشگاهی در نظر گرفته شده که تا مهرماه ۱۳۸۴ ادامه خواهد یافت.

#### Categorization and brain laterality.

احد هراتی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

#### Multi-agent credit assignment.

روزبه کیانی، پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی،

#### Latency coding.

#### • سمینار مدل‌سازی نورونی حافظه

سمینار «مدلسازی نورونی حافظه» از ۹ تا ۱۲ آذرماه ۱۳۸۲، در پژوهشگاه علوم شناختی برگزار شد.

سخنران مدعو، الساندرو تروس استاد «مبانی عصبی شناخت» از مدرسه بین‌المللی مطالعات پیشرفته ایتالیا (SISSA) بود. فایلها و عکسهای مربوط به این سمینار در وبگاه پژوهشگاه ([www.sis.ipm.ac.ir](http://www.sis.ipm.ac.ir)) قابل دسترسی است.

عناوین سخنرانیها:

- *The evolution of neural computation (I & II)*
- *Of patterns and storage space (I & II)*
- *An on-line deposit for arbitrary memories (I & II)*
- *Combining memory with geometry (I & II)*

#### • سمینار توجه و ادراک

سمینار «توجه و ادراک» از ۱۴ الی ۱۷ مهرماه ۱۳۸۲ در پژوهشگاه علوم شناختی برگزار شد. یان تورنتون، از مؤسسه ماکس پلانک، تیوبینگن، آلمان، در مدت اقامت ۶ روزه خود ۱۰ سخنرانی ایراد کرد.

#### • نظر دو تن از میهمانان پژوهشگاه علوم شناختی

##### الساندرو تروس

... دیدار من از ایران شامل بازدید از آزمایشگاه دکتر استکی در روز اول، پنج روز سیاحت در اصفهان و شیراز، و چهار روز برنامه نسبتاً فشرده سخنرانی در پژوهشگاه دانشهای بنیادی بود. آزمایشگاه عصب-روان شناختی میمونها که دکتر استکی آن را دایر کرده است بسیار مرا تحت تأثیر قرار داد. این آزمایشگاه شروع به ارائه اطلاعات جالب توجهی درباره ادراک شیء در قشر مغز کرده است. کار این نوع آزمایشگاهها در اروپا به علت فشار طرفداران افراطی حمایت از حیوانات و محدودیتهایی که قانونگذاران وضع می‌کنند روز به روز، مشکلتر می‌شود. در اختیار داشتن چنین آزمایشگاهی، موهبت عظیمی برای پژوهشگاه دانشهای بنیادی است و جاذبه آن را بیشتر و امکان جلب همکاری دانشمندان را از سایر نقاط دنیا افزونتر می‌سازد. ...

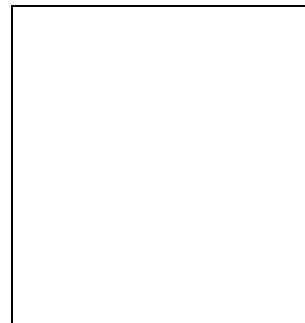


## اخباری از پژوهشگاه

### معاون جدید پژوهشی پژوهشگاه

دکتر حسام‌الدین ارفعی در آذرماه ۱۳۸۲ به سمت معاونت پژوهشی پژوهشگاه منصوب شد. در زیر شرح حال مختصری از ایشان آمده است:

حسام‌الدین ارفعی در اسفندماه ۱۳۲۷ در یزد متولد شد. در سال ۱۳۵۰ مدرک کارشناسی خود را در



رشته فیزیک از دانشگاه صنعتی شریف گرفت. سپس وارد مقطع دکتری فیزیک در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی شد و در سال ۱۳۵۵ از پایان‌نامه دکتری خویش تحت عنوان «مباحثی در نظریه ریسمان» دفاع کرد.

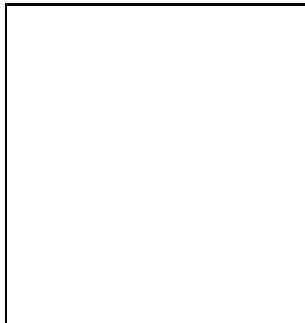
ارفعی دوره پست‌دکتری خود را بین سالهای ۱۳۵۵-۱۳۵۷ در دانشگاه کمبریج انگلستان گذراند و سپس در سال ۱۳۵۷ با عنوان استادیار دانشگاه مازندران به ایران بازگشت. از سال ۱۳۶۲ به مدت ۵ سال استادیار فیزیک در دانشگاه صنعتی شریف و از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۲ دانشیار این دانشگاه بود. دکتر ارفعی در سال ۱۳۷۲ به درجه استادی در دانشگاه صنعتی شریف رسید و همکاری خود را با این دانشگاه تاکنون ادامه داده است و از سال ۱۳۸۰ تا مردادماه سال ۱۳۸۲ رئیس دانشکده فیزیک این دانشگاه بوده است.

ارفعی در سال ۱۳۶۸ موفق به کسب جایزه عبدالسلام شد. وی همکاری خود را با پژوهشگاه از بدو تأسیس آن با عنوان معاون پژوهشگاه و رئیس پژوهشکده فیزیک شروع کرد و در آذرماه سال ۱۳۸۲ به معاونت پژوهشی پژوهشگاه منصوب شد، و هم‌اکنون استاد پیشکسوت این پژوهشگاه است. دکتر ارفعی بالغ بر ۴۰ مقاله در مجلات معتبر علمی و بین‌المللی به چاپ رسانده است. همچنین از سال ۱۳۸۲ به عضویت آکادمی علوم جهان سوم درآمده و به همین جهت یکی از برندگان «جشنواره پژوهشگران برگزیده» در این سال بود.

### معاون جدید پژوهشکده ریاضیات

دکتر مجتبی منیری در اول آبان‌ماه ۱۳۸۲ به سمت معاونت پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه منصوب شد. در زیر، شرح حال مختصری از ایشان آمده است:

مجتبی منیری در سال ۱۳۴۰ در آبادان متولد شد. پس از پایان دوره کارشناسی ریاضی در دانشگاه تهران



در سال ۱۳۶۴ وارد دوره کارشناسی ارشد در همان دانشگاه گردید و در سال ۱۳۶۶ از پایان‌نامه خود با راهنمایی دکتر ارسلان شادمان در زمینه نظریه تحلیلی اعداد با عنوان «رد انگاره مرتنس» دفاع نمود. سپس در سال ۱۳۶۷ با استفاده از بورس تحصیلی وزارت متبوع، تحصیلات ریاضی خود را در دانشگاه مینه‌سوتا در آمریکا ادامه داد و پس از مدتی وارد حیطة دیگر مورد علاقه خود، نظریه منطقی اعداد و مدل‌های ناستاندارد حساب، گردید. رساله دکتری خود را در سال ۱۳۷۳ با عنوان «مدل‌های استقرای باز و سربهای توانی تعمیم یافته» با راهنمایی پروفیسور کارل پریکری (Karel Prikrý) به انجام رسانید. سپس یکسال در همان دانشگاه در دوره پست‌دکتری به ادامه تحقیق و نیز تدریس اشتغال داشت. در سال ۱۳۷۴ به ایران مراجعت و همکاری خود را با دانشگاه تربیت مدرس و پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه شروع نمود. منیری بین سالهای ۱۳۷۷ تا اوایل ۱۳۷۹ و نیز مدت کوتاهی در سال ۱۳۸۱ مدیر گروه ریاضی دانشگاه تربیت مدرس بوده است و هم‌اکنون عضو کمیته دوره دکتری ریاضی در این دانشگاه است. علائق تحقیقاتی ایشان در حال حاضر بیشتر در زمینه‌های مدل‌های حساب، تقریبات دیوفانتی، نظریه مدل و جبر و توپولوژی میدانهای مرتب، روشهای ناستاندارد، ریاضیات وارونه، ریاضیات ساختنی و منطق شهودگرایانه، علوم نظری کامپیوتر، آنالیز بازگشتی، جبر محاسبه‌پذیر، پیچیدگی محاسباتی و حسابهای ضعیف، فرضیه چرچ، مکانیکی گرایی و خلاف آن در فلسفه ذهن، و محاسبات زمان نامتناهی می‌باشد. تاکنون پانزده پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دو رساله دکتری با راهنمایی دکتر منیری نوشته شده است.



## آگهی پذیرش دانشجو برای سومین دوره دکتری تخصصی علوم اعصاب شناختی

### سال تحصیلی ۸۳

پژوهشکده علوم شناختی در سال تحصیلی ۱۳۸۳ برای دوره دکتری از بین داوطلبان واجد شرایط بر اساس قبولی در آزمون کتبی ورودی و مصاحبه علمی طبق مواد مندرج در این اطلاعیه و مصوبه شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در رشته علوم اعصاب شناختی با دو گرایش «مغز و شناخت» و «رایانش و هوش مصنوعی» دانشجو می‌پذیرد. شروع دوره از مهرماه ۱۳۸۳ خواهد بود.

### الف. شرایط عمومی

۱. دارا بودن صلاحیت عمومی؛
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 و یا وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشد.
- تبصره ۱: دانشجویان فعالی دکتری تخصصی و دارندگان مدرک معادل اجازه شرکت در آزمون را ندارند.
- تبصره ۲: دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و یا دکتری عمومی مشغول به تحصیل با ارائه گواهی معتبر مبنی بر اتمام تحصیلات خود تا تاریخ ۸۳/۶/۳۱ می‌توانند در آزمون ثبت نام نمایند.

### ج. مدارک مورد نیاز جهت ثبت نام:

۱. برگ تکمیل شده درخواست ثبت نام؛
۲. یک نسخه روگرفت از تمام صفحات شناسنامه؛
۳. ۴ × ۶ تمام رخ با ذکر مشخصات در پشت آنها؛
۴. روگرفت مدرک کارشناسی متضمن معدل کل؛
۵. روگرفت بالاترین مدرک تحصیلی با ذکر معدل کل یا روگرفت گواهی اشتغال به تحصیل برای دانشجویان شاغل به تحصیل مبنی بر اتمام دوره تا تاریخ ۸۳/۶/۳۱؛
۶. روگرفت ریز نمرات دانشگاهی؛
- تبصره: داوطلبانی که به دلیل قانون تعهد آموزش رایگان به ریز رسمی نمرات دوران تحصیل خود دسترسی ندارند، می‌توانند ریز نمرات خود را به صورت غیر رسمی ارائه دهند.
۷. روگرفت کارت پایان خدمت یا معافیت دائم یا مدرکی دال بر روشن بودن وضعیت نظام وظیفه برای داوطلبان ذکور؛

تبصره ۱: دارندگان دفترچه آماده به خدمت بدون مهر غیبت که تاریخ اعزام آن پس از برگزاری آزمون باشد، همچنین فارغ التحصیلانی که در حال خدمت وظیفه عمومی هستند با ارائه گواهی از یگان خدمتی خود دال بر پایان خدمت قبل از شروع دوره مورخ ۸۳/۶/۳۱ می‌توانند در آزمون ثبت نام کنند.

تبصره ۲: متعهدین خدمت و شاغلین رسمی نیروهای مسلح در صورت ارائه معرفی از ستاد نیروی مربوط می‌توانند در آزمون ثبت نام نمایند.

۸. اصل رسید بانکی مبنی بر پرداخت مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال (یکصد هزار ریال) در وجه حساب ۹۰۱۳۳ بانک ملی شعبه نیاوران کد ۱۷۰۱ بنام پژوهشگاه دانشهای بنیادی بابت ثبت نام آزمون ورودی دوره دکتری پژوهشکده علوم شناختی.

تبصره: مدارک و وجه ثبت نام به هیچ عنوان مسترد نخواهد شد.

۹. روگرفت آخرین حکم کارگزینی برای کارکنان رسمی دولت

### د. نکات مهم:

۱. حداکثر ظرفیت پذیرش دانشجو در هر دو گرایش ۸ نفر خواهد بود.
۲. پذیرفته شدگان دوره دکتری می‌توانند متقاضی استفاده از بورس وزارت، دانشگاهها یا مؤسسات اجرایی باشند و در صورتی که از بورسیه استفاده نمایند می‌توانند به عنوان دانشجوی غیر بورسیه تحصیل نمایند (برای دانشجویان غیر بورسیه شرط سنی وجود ندارد). حداکثر سن برای

داوطلبان متقاضی بورسیه در هنگام ثبت نام ۳۳ سال می‌باشد.

۳. کلیه داوطلبان ورود به دوره باید در آزمون ورودی دوره دکتری پژوهشکده شرکت نمایند. پذیرش دانشجویان بورسیه پس از گذراندن آزمون ورودی تابع ضوابط خاص پژوهشکده می‌باشد.
۴. داوطلبان در صورت قبولی در امتحانات می‌بایست گواهی فارغ التحصیلی خود را تا موقع ثبت نام ارائه کرده باشند. در غیر این صورت قبولی آنها کان‌لم‌یکن تلقی خواهد شد.
۵. بر اساس دستورالعمل اجرایی پذیرش دانشجوی دوره دکتری ۳۰٪ ظرفیت پذیرش در هر رشته به مریبان رسمی (آزمایشی و قطعی) دانشگاههای وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اختصاص داده می‌شود.
۶. بر اساس دستورالعمل اجرایی پذیرش دانشجوی دوره دکتری ۲۰٪ ظرفیت پذیرش در هر رشته به ایثارگران انقلاب اسلامی (رزمندگان، جانبازان، آزادگان، فرزندان شهید، مفقودین، اسرا و همسران آنها و فرزندان جانبازان بالای ۵۰ درصد) اختصاص داده می‌شود.
۷. پذیرفته شدگان موارد ۵ و ۶ بایستی حداقل ۸۰٪ امتیاز کسب شده توسط آخرین پذیرفته شده آزاد را احراز نموده باشند.
۸. پذیرفته شدگان، دانشجوی تمام وقت محسوب می‌گردند و می‌بایست اوقات خود را با وضعیت تحصیلی هماهنگ نمایند.
۹. داوطلبان حتماً باید روی پاکت، نام و نام خانوادگی خود را نوشته و عبارت «متقاضی شرکت در آزمون دکتری سال ۸۳ علوم اعصاب شناختی» را قید نمایند.
۱۰. داوطلبانی که برای مصاحبه علمی دعوت خواهند شد باید توصیه نامه علمی از حداقل دو نفر از استادان خود و مدارک مربوط به سوابق علمی، آموزشی و پژوهشی خود را به همراه داشته باشند.

تذکر ۱: سایر مقررات ذکر نشده در آگهی پذیرش بر اساس دستورالعمل اجرایی پذیرش دانشجوی دکتری داخل (موضوع بخشنامه شماره ۲۱/۲۱۴۵ مورخ ۷۷/۱۲/۱۱) اجرا می‌گردد.

تذکر ۲: پذیرش نهایی به ترتیب پس از موفقیت در آزمون کتبی، احراز حد نصاب قبولی، انجام مصاحبه علمی و رعایت مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و طی مراحل گزینش انجام خواهد شد.

تذکر ۳: داوطلبان می‌بایست با رعایت نکات فوق، برگه تقاضا نامه را تکمیل و همراه با مدارک خواسته شده در بند «ج» حداکثر تا تاریخ ۸۳/۱۲/۱۱ با پست سفارشی به نشانی: تهران-نیاوران-میدان شهید باهنر-پژوهشگاه دانشهای بنیادی-پژوهشکده علوم شناختی-صندوق پستی ۵۷۴۶-۱۹۳۹۵ ارسال نمایند.

ضمناً داوطلبان می‌توانند تا تاریخ ۸۳/۱۲/۱۵ مدارک را به صورت حضوری به دفتر پژوهشکده علوم شناختی تحویل دهند. بدیهی است به مدارک ناقص و یا مدارکی که پس از مهلت مقرر تحویل گردد ترتیب اثر داده نخواهد شد.

### ه. تاریخ آزمون کتبی و توزیع کارت:

کارت ورود به جلسه آزمون ورودی در روز ۸۳/۱۲/۲۰ از ساعت ۸ صبح الی ۱۲ ظهر و ۱۳:۳۰ الی ۱۶ بعدازظهر در محل پژوهشکده در قبال ارائه قبض پست سفارشی و مدرک شناسایی معتبر توزیع خواهد شد.

آزمون کتبی روز جمعه ۸۳/۱۲/۲۱ (ساعت ۸ صبح الی ۶ بعدازظهر) برگزار خواهد شد.

### و. منابع آزمون کتبی:

- میانی علوم اعصاب
- الکترونیک و کنترل
- برنامه سازی
- ریاضیات و آمار
- مبانی هوش مصنوعی
- زبان انگلیسی

برای ورود به گرایش مغز و شناخت، امتیاز حاصل از میانی علوم اعصاب حائز اهمیت بیشتر است در حالی که برای گرایش رایانش و هوش مصنوعی، امتیاز حاصل از میانی هوش مصنوعی اهمیت بیشتر دارد. در هر صورت جمع امتیازات از کلیه مواد امتحانی برای حد نصاب قبولی منظور خواهد شد. برای اطلاعات بیشتر و دریافت فرم ثبت نام به آدرس های:

<http://www.sis.ipm.ac.ir/phd/mainpage.htm>

و برای طرح سؤالات با آدرس الکترونیکی [scs@ipm.ir](mailto:scs@ipm.ir) و یا تلفن های ۲۲۹۰۶۵۰-۲۲۹۴۰۳۵ و دورنگار ۲۲۸۰۳۵۲ تماس حاصل فرمایید.

آدرس پژوهشکده: تهران-میدان شهید دکتر باهنر (نیاوران)، پژوهشگاه دانشهای بنیادی (مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات)، صندوق پستی ۵۷۴۶-۱۹۳۹۵، کد پستی ۱۹۴۵۱۱۶۷-۱۹۵۴۸۵، پژوهشکده علوم شناختی، دفتر آموزش.



## پژوهشکده علوم کامپیوتر

پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانشهای بنیادی فعالیت پژوهشی خود را در اواخر سال ۱۳۸۱ آغاز کرد و شرح فعالیت آن در نیمه اول سال ۱۳۸۲ در مجله اخبار، شماره پیاپی ۲۹، آمده است. در راستای تکامل برنامه‌های تحقیقاتی، جلسه شورای علمی پژوهشکده علوم کامپیوتر در ۱۸ آبان ماه ۱۳۸۲ تشکیل شد. طرحهای پژوهشی که در این جلسه به تصویب رسید در زیر آمده است.

### • هسته

حمید سربازی آزاد

*High-performance computing architectures & network*

### • محقق پست دکتری

مقصود عباسپور،

طراحی و پیاده‌سازی یک شبیه‌ساز دستورالعمل هدف‌پذیر برای پردازش‌های شبکه.

### • تک پروژه غیرمقیم

- محمدحسین یغمایی مقدم، دانشگاه فردوسی مشهد،

طراحی و پیاده‌سازی یک الگوریتم فازی برای مدیریت توأم صفر.

- شهره کسائی، دانشگاه صنعتی شریف،

روش مؤثر برای تأیید هویت افراد با استفاده از تصاویر اثر انگشت.

- منوچهر ذاکر، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان،

*Complexity of problems related to distance constrained labeling of graphs.*

### • معرفی دو تن از پژوهشگران مقیم

علی موقر رحیم‌آبادی

علی موقر رحیم‌آبادی به‌عنوان محقق مقیم، پروژه «طراحی و تحلیل شبکه‌های کامپیوتری سریع» را تعریف کرده و فعالیت در این زمینه از شهریورماه ۱۳۸۲ در پژوهشگاه دانشهای بنیادی آغاز شده است. دو ویژگی مهم شبکه‌های سریع، اتکاپذیری بالا و کارایی بالاست. ویژگی نخست ایجاد می‌کند که پروتکل‌های مورد استفاده در شبکه در لایه‌های مختلف آن کاملاً درست بوده و دارای خطا نباشند. ویژگی دوم ایجاد می‌کند که این پروتکل‌ها علاوه بر درستی از سرعت نسبتاً خوبی نیز برخوردار باشند. علاوه بر آن، الگوریتم‌های زمان‌بندی مورد استفاده در مراکز راهگزين شبکه باید از کارایی زیادی برخوردار و در عین حال دارای قابلیت‌های تحمل‌پذیری خطا نیز باشند به‌گونه‌ای که بتوانند کیفیتهای سرویس مورد نیاز شبکه را تأمین کنند.

در این راستا، دو فعالیت عمده به‌طور موازی در گروه دست‌اندرکار پروژه در حال انجام است. فعالیت اول که مرتبط با ویژگی اول است، تحقیق در استفاده از روشهای رسمی مناسب برای اثبات درستی پروتکل‌های ارتباطی است.

فعالیت دوم که مرتبط با ویژگی دوم می‌باشد، تحقیق در استفاده از روشهای مناسب مدلسازی کارایی و اتکاپذیری به‌منظور طراحی و تحلیل روشهای زمان‌بندی مناسب در مراکز راهگزين برای تأمین کیفیت سرویس مطلوب است.

علی موقر رحیم‌آبادی دوره کارشناسی مهندسی برق را در دانشکده فنی دانشگاه تهران در سال ۱۳۵۶ و دوره کارشناسی ارشد و دکتری مهندسی کامپیوتر را در دانشکده مهندسی برق و علوم کامپیوتر دانشگاه میشیگان در آمریکا، به‌ترتیب در سالهای ۱۳۵۸ و ۱۳۶۴، به‌پایان رسانیده است.

وی در حال حاضر عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف است.

علائق پژوهشی ایشان شامل مدلسازی کارایی، اتکاپذیری و امنیت شبکه‌های کامپیوتری سریع و استفاده از روشهای رسمی برای اثبات درستی پروتکل‌های ارتباطی می‌باشد.

برخی از مقالات اخیر ایشان به‌قرار زیر است:

- **A. Movaghar**, *On dynamic assignment of impatient customers to parallel queues*, in: Proceedings of the IEEE International Conference on Dependable Systems and Networks (DSN-2003), IEEE, San Francisco, 2003, pp. 751-759.

- **A. Movaghar**, *On queueing with customer impatience until the end of service*, in: Proceedings of the 4th IEEE International Computer Performance and Dependability Symposium, IEEE, Chicago, 2000, pp.167-173.

### روزبه توسرکانی

روزبه توسرکانی دوره کارشناسی مهندسی الکترونیک را در سال ۱۳۶۸ در دانشگاه تهران و دوره کارشناسی ارشد ریاضی را در سال ۱۳۷۱ در دانشگاه صنعتی شریف به پایان رساند. سپس در سال ۱۳۷۸ درجه دکتری ریاضی را از دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف دریافت کرد. عنوان رساله ایشان «مجموعه‌های تعیین‌کننده در مربعهای لاتین و رنگ‌آمیزی گرافها» بوده است.

علائق پژوهشی روزبه توسرکانی شامل رنگ‌آمیزی گرافها و روشهای احتمالاتی در ریاضیات گسسته است و تاکنون ۱۴ مقاله علمی از او در مجلات معتبر بین‌المللی به‌چاپ رسیده است. وی در حال حاضر در پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانشهای بنیادی در پروژه «پپچیدگی



- of a graph, *Ars Combin.* **55** (2000), 215-216.
- **R. Tusserkani, H. Hajiabolhassan and M.L. Mehrabadi**, *Minimal coloring and strength of graphs*, *Discrete Math.* **215** (2000), 265-270.
- **H. Hajiabolhassan, M.L. Mehrabadi, R. Tusserkani and M. Zaker**, *A characterization of uniquely vertex colorable graphs using minimal defining sets*, *Discrete Math.* **199** (1999), 233-236.

محاسبات عدد رنگی دایره‌ای گراف» مشغول به تحقیق است. عدد رنگی دایره‌ای یک گراف، تعمیمی طبیعی از مفهوم عدد رنگی گراف است. پاول هل ثابت کرده است که مسئله تعیین اینکه یک گراف داده شده دارای عدد رنگی و عدد رنگی دایره‌ای مساوی است، یک مسئله NP-دشووار است. در این پروژه، مسئله بالا با این فرض اضافی که علاوه بر گراف عدد رنگی آن نیز داده شده است، بررسی می‌شود.

برخی از مقالات اخیر توسرکانی به شرح زیر است:

- **H. Hajiabolhassan, M.L. Mehrabadi and R. Tusserkani**, *A note on the Hall-condition number*

## میهمانان پژوهشگاه در نیمه دوم سال ۱۳۸۲

### کی جی تاناکا

کی جی تاناکا، قائم مقام مرکز تحقیقات علوم مغز ریکن در ژاپن و عضو هیأت مشاوران پژوهشکده علوم شناختی پژوهشگاه دانشهای بنیادی، از روز دوشنبه ۶ بهمن ۱۳۸۲ به مدت چهار روز به منظور مذاکره با حسین استکی ریاست پژوهشکده علوم شناختی پیرامون

توسعه روابط پژوهشی دو مرکز تحقیقاتی و نیز ارائه سخنرانی، میهمان این پژوهشکده بود. سخنرانی ایشان با عنوان

*Roles of medial prefrontal cortex in goal directed behavior,*

در روز پنجشنبه ۹ بهمن ماه ۱۳۸۲ در سالن اجتماعات پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار شد.

### فریدون رضاخانلو

فریدون رضاخانلو، استاد دانشگاه کالیفرنیا در برکلی و استاد وابسته پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه دانشهای بنیادی، از تاریخ ۲۳ آذرماه به مدت یکماه میهمان پژوهشکده ریاضیات بود. دکتر رضاخانلو در مدت اقامت خود در ایران، یک رشته سخنرانی تحت

عنوان *Scaling limit for microscopic models*

در پژوهشگاه ایراد کرد. این سخنرانیها طی سه چهارشنبه از تاریخ ۳ تا ۱۷ دی ماه ۱۳۸۲ در تالار اجتماعات ساختمان نیاوران برگزار شد. وی همچنین در این مدت یک کلاس تخصصی فشرده تحت عنوان «مباحث پیشرفته در معادلات دیفرانسیل و کاربرد آنها در فیزیک» در دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر دانشگاه صنعتی امیرکبیر برگزار کرد.

## برنامه کارگاههای زمستانی پژوهشگاه

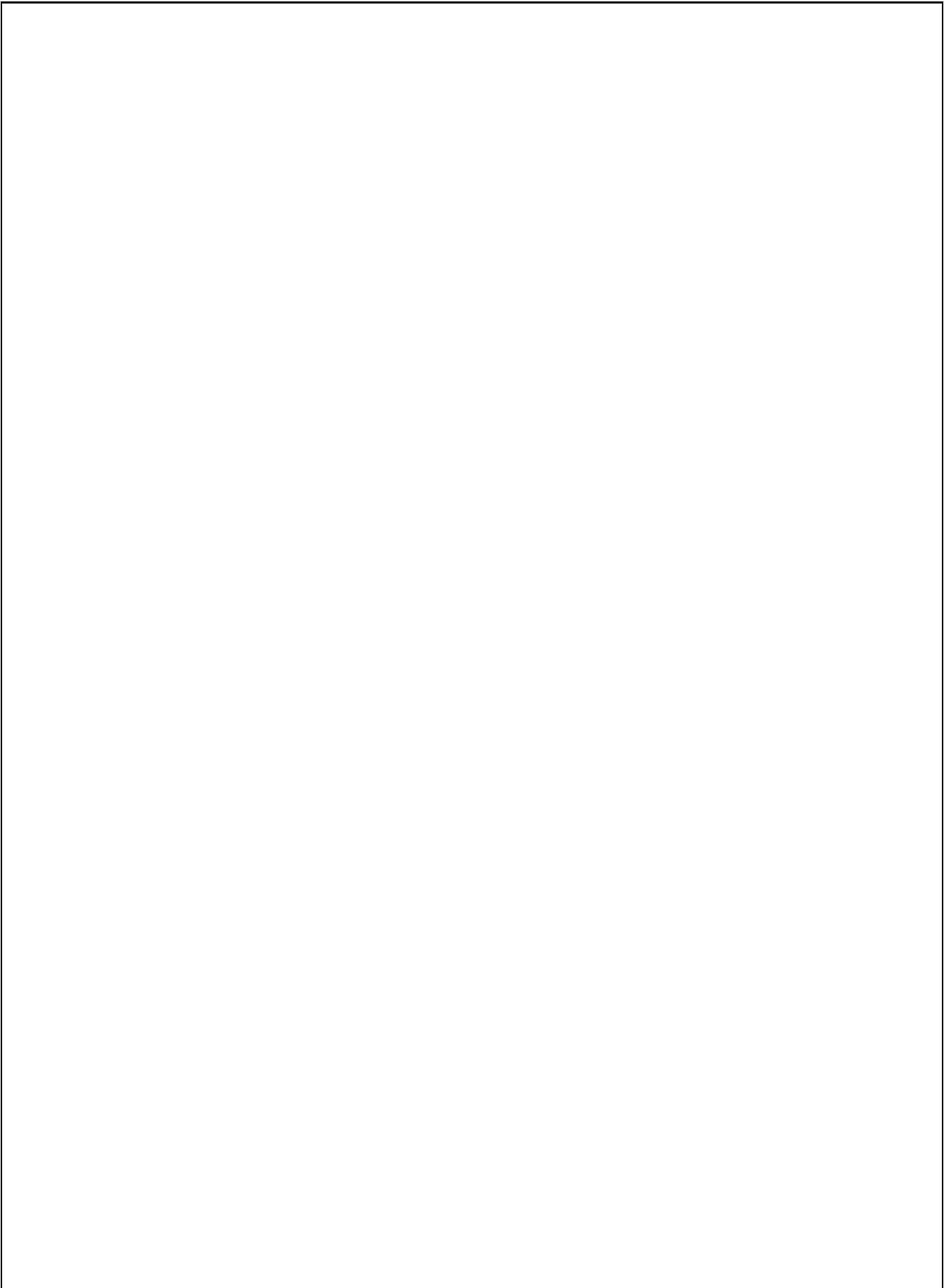
- اولین کارگاه فیزیک ذرات و جنبه‌های پدیده شناختی (QCD) پژوهشکده فیزیک، ۱۵ و ۱۶ بهمن ماه ۱۳۸۲

- کارگاه یک‌روزه: *Formal models for reasoning objects component composition* پژوهشکده علوم کامپیوتر، ۲۶ بهمن ۱۳۸۲

- ششمین کارگاه ایران و ارمنستان:

*Intelligent information technology in control and data processing-IITinCDP'04 and neural networks*

پژوهشکده علوم شناختی، ۹ و ۱۰ اسفند ۱۳۸۲





P. O. Box: 19395-5746, Tehran, IRAN

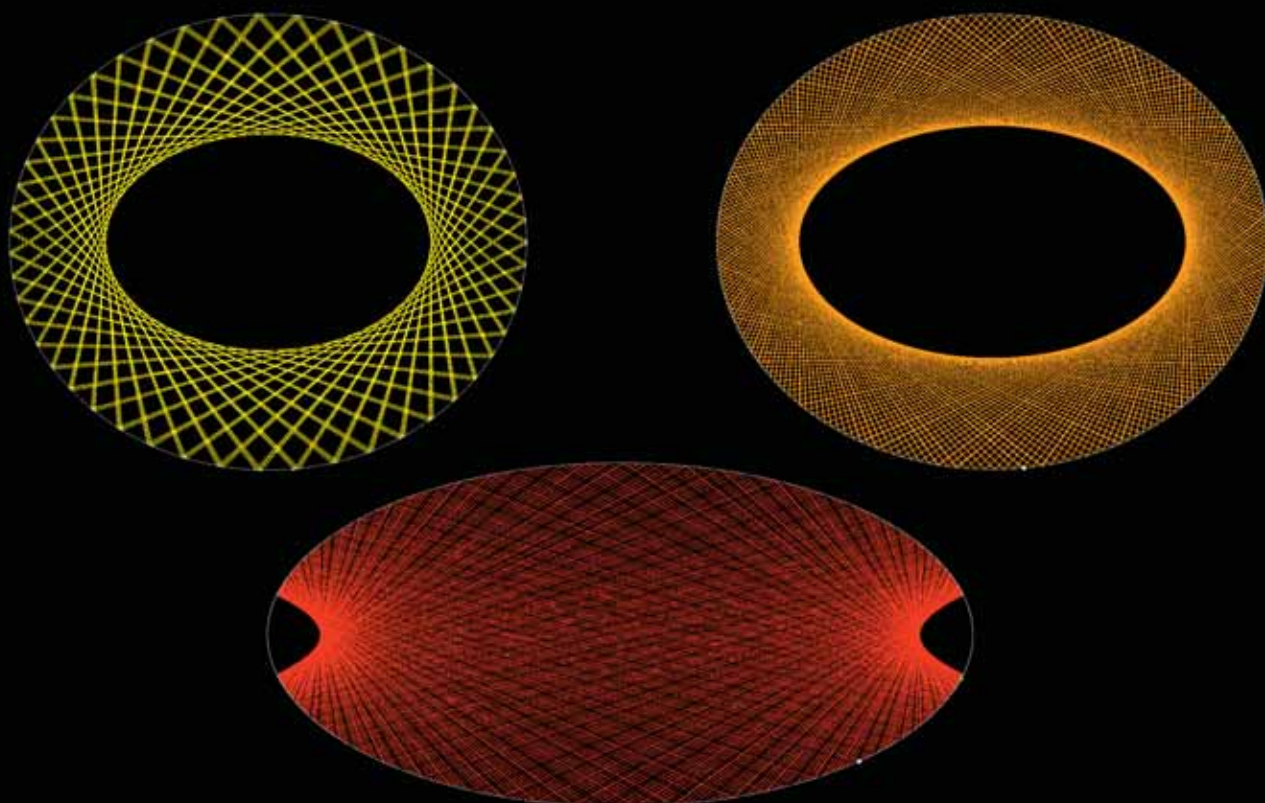
Phone: (+98 21) 2290928

Fax: (+98 21) 2290648

E-mail: [ipmic@ipm.ir](mailto:ipmic@ipm.ir)

[www.ipm.ac.ir](http://www.ipm.ac.ir)

Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics



حالت‌های مختلف حرکت یک توپ بیلیارد روی یک میز بیضی شکل

(ر.ک. « ویژه‌مقدارهای عملگر لاپلاسی »)