

در تدارک تأسیس پژوهشکده فلسفه تحلیلی

محمد جواد ا. لاریجانی



لازم است اشاره‌ای -- اگرچه سابقه دار و مکرر -- به یکی از سیاست‌های مهم در این پژوهشگاه بنمایم و آن همانا «عالیم محوری» است یعنی پژوهشگاه را نه ساختمان و نه کادر اداری و نه امکانات آن می‌سازد، بلکه پژوهشگاه یعنی علمای محقق مشغول به کار در آن و بر همین اساس است که هسته‌های پژوهشی و پژوهشکده‌ها شکل گرفته‌اند. به عبارت دیگر: اگر دکتر وحید نبود ما با آرزوی تأسیس پژوهشکده فلسفه تحلیلی صبر می‌کردیم و منتظر می‌ماندیم! دکتر وحید برای جامعه علمی ایران به ویژه در حوزه فلسفه گوهری گرانبها و با ارزش است. او به تنهایی متکفل بخش اصلی مقالات فلسفی ایران در صحنه جهانی است!!

دکتر وحید معلمی بسیار جدی با حوزه درس پرشتی و با برکت است. شاید خود او واضی نباشد که بگویم ایشان با داشتن یک پیشنهاد شغلی بسیار جالب از سوی دانشگاه استرلینگ، به درخواست ما پاسخ مثبت داد و ترجیح داد تا در پژوهشگاه به فعالیت ماندگار و ان شاء الله تاریخ ساز خود ادامه دهد. من با قرائن روشنی، نقش دکتر وحید را در بسط و انتقال فلسفه غرب به ایران همانند نقش فارابی درباره فلسفه یونان می‌دانم. مطمئن هستم آینده این پیش بینی را تأیید خواهد کرد.

حمید وحید دستجردی*

خدای بزرگ را شکر می‌کنم که توفیق داد در مسیر تکامل پژوهشگاه دانش‌های بنیادی سنگ آغازین پژوهشکده فلسفه تحلیلی را بر زمین بنهیم. بدیهی است که لطف او و یاری اوست که باعث توفیق ما خواهد شد -- ان شاء الله.

به عنوان سابقه باید بگویم که در سال‌های اولیه شروع به کار پژوهشگاه -- که در آن زمان تحت عنوان مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات فعالیت می‌کرد و من این نام با مستی را بسیار دوست می‌دارم و یک در میان استفاده می‌کنم! -- در پژوهشکده ریاضیات گروه منطق را تأسیس کردیم و این گروه سه حوزه را در بر می‌گیرد: منطق ریاضی، علوم کامپیوتر نظری، و منطق فلسفی.

منطق ریاضی حوزه گرم و فعال خود را پیدا کرد و هم اکنون منطق دانان جوان این گروه در دانشگاه‌های مختلف کشور رشته منطق را تدریس می‌کنند و نتایج تحقیقات قابل توجه آنان نیز در مجلات معتبر علمی این رشته به طبع می‌رسد. من به این موفقیت افتخار می‌کنم و آن را در درجه اول به نسل اول منطق دانان ایرانی تبریک می‌گویم و همچنین به پژوهشکده ریاضیات.

علوم کامپیوتر نظری راه خود را مستقلاً طی کرد و بالاخره در اوایل سال ۱۳۸۲ به عنوان پژوهشکده کامپیوتر آغاز به کار نمود. طبیعی است که این اقدام کاملاً متناسب با وسعت و عمق قابل توجهی است که این حوزه از معارف بشری پیدا کرده است.

منطق فلسفی. برای این حوزه از علم به همراه فلسفه ذهن و معرفت‌شناسی، مدتی در زیر چتر پژوهشکده علوم شناختی این پژوهشگاه استقرار موقت تعریف کردیم و بالاخره در اواخر سال ۱۳۸۰ در شورای علمی پژوهشگاه به این نتیجه رسیدیم که هسته پژوهشی فلسفه تحلیلی را جدا از پژوهشکده‌های موجود زیر نظر ریاست ادامه دهیم و بالاخره در سال جاری پس از ارزیابی نتایج کار و زمینه‌ها و مشاوره با وزارت علوم روند تأسیس پژوهشکده‌ای مخصوص فلسفه تحلیلی با تأکید بر سه محور فلسفه ذهن، معرفت‌شناسی و منطق فلسفی آغاز شد.



کلیات

فلسفه قدیمی‌ترین شاخه معرفت بشری و به تعبیری خواستگاه و سرچشمه سایر علوم از قبیل فیزیک، ریاضیات و مانند آنهاست. حتی امروز نیز برخی از دانشگاه‌های معتبر دنیا (مانند بعضی از دانشگاه‌های اسکاتلند) هنوز در دفاتر راهنمای

خود فیزیک را با عنوان «فلسفه طبیعی» معرفی می‌کنند. اینکه چرا ریاضیات و علوم تجربی سرانجام راه خود را از فلسفه جدا کردند مسأله پیچیده‌ای است که مجال بررسی آن در این فرصت نیست. این نکته اما کاملاً آشکار است که با مشخص شدن موضوعات مورد تحقیق و همچنین روش بررسی آنها، که خود به خود به تخصصی شدن آنها انجامید، گریزی از این انشعاب نبود. لکن این امر مانع از آن نبوده و نیست که فلسفه و دیگر علوم تعاملی سازنده با یکدیگر داشته باشند. صورت افراطی این نظریه قابل قبول و موجه را می‌توان در آراء برخی از فیلسوفان معاصر سراغ گرفت که فلسفه را در واقع ادامه علوم تجربی (البته به شکل عام‌تری) می‌دانند. از طرف دیگر سایر علوم نیز هرگاه در طی دوران تطور خود دچار بحران شده‌اند (که این امری مستمر بوده است) خود به خود به فلسفه روی

در این نیز جای تردید نیست که امروزه فهم ما از صورت مسائل فلسفی به مراتب دقیقتر و عمیقتر از گذشته است. به عنوان مثال ما اکنون زوایای گوناگون مسأله «ذهن» و ارتباط آن با بدن را دقیقتر از گذشته درک می‌کنیم اگرچه شاید فاصله ما تا کشف طبیعت واقعی آن به همان اندازه‌ای باشد که در دوران گذشته بود. به تعبیر دیگر، اگرچه همچنان از درک واقعیت ذهن -- و موارد مشابه -- ناتوان هستیم و نمی‌دانیم که ذهن واقعاً چگونه موجودی است اما لااقل می‌دانیم چه چیزهایی نیست. در پایان، نکته دیگری که می‌باید بدان اشاره کرد -- و در واقع به نامگذاری پژوهشکده جدید به عنوان «پژوهشکده فلسفه تحلیلی» مربوط می‌شود -- مسأله روش تفکر فلسفی است که روشی کاملاً استدلالی است و از این جهت متمایز از علوم دیگر از قبیل ریاضیات نیست. امروز فلسفه تحلیلی (همچون گذشته) تفکر فلسفی غالب در دنیا است. اگرچه در سال‌های اخیر، فلسفه‌های غیراستدلالی (با اصطلاح «قاره‌ای» یا «پست مدرن») پا به عرصه وجود گذاشته‌اند، اما این قبیل گرایش‌ها همچنان در حاشیه تفکر فلسفی رایج در دنیا قرار دارند.

پژوهشکده فلسفه تحلیلی: اهداف و برنامه‌ها

علی‌رغم وجود ارتباطی ارگانیک میان علوم پایه و علوم انسانی، در حال حاضر در ایران شکاف عمیقی بین وضعیت کیفی این دو شاخه از علوم وجود دارد که تا به حال نه تنها چاره‌ای مؤثر برای رفع آن به دست نیامده بلکه این شکاف با گذشت زمان عمیق‌تر گشته است. مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی موجود در زمینه‌های علوم انسانی از لحاظ تحقیقات مطلقاً در رکودی سنگین به سر می‌برند. آثاری که تحت عنوان «پژوهش» در این زمینه‌ها در نشریات معتبر بین‌المللی به چاپ رسیده باشند در مقایسه با تحقیقات منتشر شده در زمینه علوم پایه (مخصوصاً فیزیک و ریاضیات) بسیار ناچیز می‌نمایند. این وضعیت در زمینه پژوهش‌های فلسفی از این نیز اسف‌بارتر است. مجلات معتبر فلسفی فاقد مقالات از جانب محققین ایرانی (چه در داخل و چه در خارج) هستند. آن دسته از «تحقیقاتی» نیز که در نشریات داخلی به چاپ می‌رسند، از لحاظ کیفیت در چنان سطح نازلی هستند که عملاً نه در زمینه‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرند و نه کمکی به امر ارتقاء پژوهش در کشور می‌نمایند. این وضعیت به هیچ وجه شایسته منزلت علوم فلسفی که روزگاری مایه مباهات ایرانیان در سطح بین‌المللی بوده است، نیست، به خصوص که موقعیت علوم انسانی (و بالخصوص فلسفه) در ایران در مقایسه با کشورهای مشابه و همجوار، مانند ترکیه و برخی کشورهای خاورمیانه، در مرتبه نازل‌تری قرار دارد.

در حال حاضر معدودی از محققین که با داشتن تخصص مطلوب در زمینه‌های ذکر شده فعلاً در ایران مشغول به کارند، در مراکز آموزش عالی مختلف پراکنده‌اند و لذا کوشش‌های آنان برای انجام تحقیق و تأثیرگذاری بر کیفیت تحقیقات عقیم و بی‌اثر مانده است. تشکیل پژوهشکده فلسفه تحلیلی به عنوان مرکزی برای آموزش و تحقیقات فلسفی نه تنها مانع از به‌در رفتن توانایی‌های بالقوه این افراد می‌شود بلکه همچنین می‌تواند موجبات جذب آن دسته از ایرانیان را که در حال حاضر در زمینه‌های یاد شده در

آورده‌اند. به عنوان مثال می‌توان به بحران‌های اساسی تاریخ تفکر ریاضی از جمله بحران مربوط به مبانی متزلزلی که حساب دیفرانسیل و انتگرال از دل آنها برآمده و متکی به مفهوم اعداد بینهایت کوچک بود اشاره کرد. در چنین شرایطی همه ریاضیدانان لزوم روشنی و وضوح بیشتر را احساس می‌کردند و بدین ترتیب قرن ۱۹ شاهد تزریق دقت و وضوح بیشتر به بدنه آنالیز، به عنوان واکنشی در برابر آراء کانت و در جهت اجتناب از تمسک به مفهوم شهود در آنالیز، بود. «حسابی شدن» آنالیز منجر به تحلیل ددکیند از اعداد حقیقی بر حسب «برش‌های ددکیند» گشت. این تحولات همگی به مدد مفهوم «مجموعه» صورت گرفت که نظریه آن توسط کانتور در حال پی‌ریزی بود. اما به زودی معلوم شد که نظریه «طبیعی» کانتور حاوی تناقض و پارادکس است. کوشش‌های امثال فرگه برای پرهیز از این تناقضات به ظهور علم منطق ریاضی منجر گشت. در واقع تولد منطق ریاضی مدیون کوشش‌های مستمر جهت یافتن مبانی مطمئنی برای ریاضیات و خروج از بحران‌های یاد شده بود. در میان علوم تجربی نیز امروزه مکانیک کوانتومی شدیداً دچار بحران است زیرا به نظر نمی‌آید تصویر قابل فهمی از آن وجود داشته باشد و به همین دلیل فلسفه نیز خود را درگیر آن کرده است. هفته یا ماهی نیست که مقاله یا کتابی تحت عنوان «فلسفه مکانیک کوانتومی» یا «مبانی مکانیک کوانتومی» چاپ و ارائه نشود.

به هر تقدیر، جدا از نسبتش با سایر علوم، فلسفه خود، به دلیل تخصصی شدن، به شعب و شاخه‌های گوناگون تقسیم شده است اگرچه حوزه‌های اساسی آن را همچنان «متافیزیک»، «معرفت شناسی»، «فلسفه ذهن» و «فلسفه زبان یا منطق فلسفی» تشکیل می‌دهند. البته هر یک از این حوزه‌ها به دلیل تعامل یاد شده با سایر علوم، دستخوش تحولات اساسی گشته‌اند. یکی از نمونه‌های جالب این تعامل، ظهور «علوم شناختی» در چند دهه قبل است. تا آن زمان فلسفه ذهن و معرفت شناسی عهده‌دار بررسی ظرفیت‌های شناختی انسان از ادراک و عمل گرفته تا استدلال و فهم زبان بود. اما اکنون مشخص شده است که نتایج تحقیقات مربوط به علوم زبانشناسی، علوم کامپیوتری و روانشناسی تأثیری بسیار اساسی بر سرنوشت مباحث مربوط به شناخت بشری دارند. این امر به صورت طبیعی سبب نزدیکی و مشارکت بخش‌هایی از علوم (که به نحوی با هوش مصنوعی و بشری سروکار دارند) با یکدیگر گشت. بدین ترتیب از چند دهه پیش، علوم -- همچنان در حال تکوین -- شناختی پا به صحنه تحقیقات گذاشت که مستقیماً محصول تعامل دستاوردهای فیزیولوژی اعصاب، روانشناسی، زبانشناسی، هوش مصنوعی، فلسفه و امثال آنهاست.

به دلیل قدمت فلسفه و تفکر فلسفی، ارائه آراء جدید و به خصوص پیشنهاد راه حل‌های قطعی در آن از سایر علوم دشوارتر است. این واقعیت البته ریشه در این نکته نیز دارد که موضوعات فلسفی و بالطبع مفاهیمی که در تفکر فلسفی بکار گرفته می‌شوند -- برخلاف مثلاً ریاضیات که مفاهیمش به دقت تعریف می‌شوند -- عموماً به نحو پیچیده‌ای چند وجهی هستند. بدین ترتیب اگرچه نمی‌توان رشد خطی سایر علوم را در فلسفه سراغ کرد اما



تحقیقاتی‌اند و به دلیل رکود فعالیت‌های علمی در ایران رغبتی به بازگشت ندارند،

(و) تأسیس یک نشریه بین‌المللی فلسفه.

همچنان‌که ملاحظه می‌شود، حصول اهداف فوق تا حد زیادی متکی به همکاری محققین مبرز خارجی و دانشگاه‌های معتبر خارج با پژوهشگاه است. پژوهشگاه فلسفه تحلیلی امیدوار است برای تضمین موفقیت برنامه‌های خود از همکاری مستمر محققین خارجی در زمینه‌های مربوطه سود جوید. با قراردادهای مناسب و تمهیدات منظم می‌توان در طول هر دوره آموزشی، برنامه‌تعلیمی را با کمک بهترین محققان داخلی و خارجی برگزار نمود. در این زمینه پژوهشگاه متکی به حمایت و پشتیبانی پژوهشگاه خواهد بود.

در پایان لازم می‌دانم از حمایت‌های بی‌دریغ و بی‌شائبه جناب آقای دکتر لاریجانی که امکان تأسیس این پژوهشگاه را فراهم آوردند تشکر کنم. تنها به واسطه آشنایی و توجه ایشان به اهمیت فلسفه تحلیلی در صحنه تفکر علمی ایران بود که شروع کار در زمینه فلسفه تحلیلی در مرکزی که اختصاص به تحقیقات در علوم پایه داشت امکان‌پذیر گشت. همچنین بجاست در این مقام از تلاش‌های مستمر مرحوم دکتر یوسف علی‌آبادی یاد کنم که همواره آرزوی تأسیس نهادی را برای اعتلای این شاخه از معرفت در ایران در سر و قلب خویش می‌پروراند.

* حمید وحید دستجردی، دانشیار پژوهشگاه دانش‌های بنیادی

vahid@ipm.ir

خارج از کشور مراحل پایانی تحصیلات عالی خود را می‌گذرانند (و احياناً به دلیل فقدان مؤسسه‌ای مطلوب در کشور رغبتی برای مراجعت به وطن خود نمی‌بینند) فراهم آورد.

خوشبختانه تشکیل پژوهشگاه فلسفه تحلیلی و راه‌اندازی دوره‌های دکتری فلسفه در پژوهشگاه دانش‌های بنیادی از زمینه‌های مناسب برخوردار است. علی‌رغم تأکید عمده پژوهشگاه بر تحقیقات در زمینه‌های ریاضی و فیزیک، در سال‌های اخیر دوره‌های مستمر و متعددی در زمینه‌های منطق فلسفی، فلسفه ریاضی، معرفت‌شناسی و فلسفه ذهن برگزار شده که همواره از استقبال دانشجویان برخوردار بوده است. همچنین کنفرانس‌ها و سمینارهای متعددی در این زمینه‌ها تقریباً هر سال در پژوهشگاه تشکیل شده است. از طرف دیگر، تشکیل هسته‌های آموزشی و پژوهشی فیزیک بنیادی، منطق و علوم اعصاب شناختی راه را برای همکاری در زمینه‌های یاد شده فراهم خواهد کرد. پژوهشگاه فلسفه تحلیلی به‌طور کلی اهداف ذیل را در صدر برنامه‌های خود دارد:

- (آ) مشارکت در فعالیت‌های تحقیقاتی بین‌المللی در حوزه‌های مربوط به فلسفه تحلیلی،
- (ب) پرورش استعداد‌های ایرانی برای فعالیت‌های پژوهشی با کیفیت و استانداردهای بین‌المللی،
- (ج) آموزش دانشجویان در دوره‌های تحصیلات تکمیلی با هدف صدور دانشنامه‌های معتبر بین‌المللی،
- (د) ایجاد ارتباط ارگانیک با نهادهای پژوهشی معتبر بین‌المللی،
- (ه) جذب نیروهای فعال و مستعد که در خارج از کشور مشغول فعالیت

شرح روی جلد

پوستر پژوهشگاه علوم نانو از چند تصویر تشکیل شده که نشان‌دهنده ساختارها و روندهای بسیار مهم در علوم و فناوری نانو هستند. شرح تصاویر از این قرار است.

۱. سمت راست از بالا به پایین

- چهار نوع نانو ساختار کربنی یعنی گرافیت، الماس، فولرین C_{60} و نانولوله،
- ساخت یک چرخ‌دنده افقی مقیاس نانو، ساخته شده از نانولوله‌های کربنی از طریق شبیه‌سازی وابسته به رایانه،
- ساخت یک چرخ‌دنده موازی مقیاس نانو، ساخته شده از نانولوله‌های کربنی از طریق شبیه‌سازی وابسته به رایانه،
- نانولیتوگرافی: درج لغت «اتم» به زبان چینی از طریق برنشانی اتم‌های آهن (قرمز) بر زیر پایه مس (آبی) در آزمایشگاه.

۲. سمت چپ از بالا به پایین

- سه تصویر اول: شبیه‌سازی روند برنشانی مولکول C_{60} بر صفحه سیلیس (Si)،
- تصویر آخر: ساخت اتم مصنوعی (یا تله کوانتومی) که از برنشانی اتم‌های آهن (زرد) بر زیر پایه مس (آبی) با استفاده از میکروسکوپ روبشی تونلی (STM) در آزمایشگاه ساخته شده است.

۳. وسط

تصویر مولکول C_{60} . این مولکول از 60 اتم کربن تشکیل شده و ساختار آن همانند توپ فوتبال است و دارای 20 شش ضلعی و 12 پنج ضلعی، و قطر آن یک نانومتر است.

۴. سه تصویر زیر مولکول وسط: شبیه‌سازی اشاعه ترک در مقیاس نانو. رنگ قرمز در این سه عکس نمودار تنش بالا در مقیاس اتمی است.

همگرایی دانش‌های بنیادی: به سوی پسامدرنیسم در علم و فناوری

هاشم رفیعی تبار*

انقلاب علمی-فنی جاری، که نقطه اوج رشد همه جانبه علوم و فناوری در طی پنجاه سال گذشته است، با حضور و تعامل چهار حوزه مشخص می‌شود که عبارت‌اند از:

۱. علم و فناوری اطلاعات، که محاسبه‌گری و پردازش

اطلاعات با توان بالا را ممکن می‌سازد،



۲. زیست‌شناسی و ژنتیک مولکولی، که پروژه ژنوم انسانی نقطه اوج آن است،

۳. علوم و فناوری نانو، که امکان دخالت عمده و از پیش تعیین شده در بافت اتمی ماده فیزیکی را از طریق جایگذاری تک اتم‌ها در کنار یکدیگر و ساماندهی نانو ساختارها میسر می‌سازد،

۴. علوم شناختی، که ساز و کارهای کسب شناخت در موجودات زنده را مشخص می‌کند.

این چهار حوزه ماهیتاً ارتباطی تنگاتنگ و ارگانیک با یکدیگر دارند و از هم‌اکنون می‌توان مشخصه دوران پسامدرن در علم و فناوری را تلفیق و سینرژی (synergy) فشرده این چهار حوزه در یک ساختار علمی واحد و تمام‌گرا (holistic) دانست که منجر به همگرایی دانش‌های بنیادی و پیدایش فناوری همگرا خواهد شد.

در میان این چهار حوزه، نقش حلقه اساسی و مرتبط کننده برعهده علوم و فناوری مقیاس نانو است زیرا در این مقیاس است که اجزای اصلی ماده فیزیکی، ماده حیات‌دار و ماده هوشمند، یعنی نانو ساختارهای فیزیکی و بیونانوساختارها، تشکیل می‌شوند.

پیشینه علم و فناوری اطلاعات، و فناوری رایانه‌ای متکی بر آنها، به اوایل سال‌های ۱۹۵۰ باز می‌گردد. مروری بر تاریخچه این حوزه از آن زمان تا به حال نشانگر آن است که توان پردازش رایانه‌ای اطلاعات بیش از ده میلیارد برابر افزایش یافته است. تخمین زده می‌شود که این رشد مستمر با آهنگ دو برابر شدن در هر هیجده ماه، تا سال ۲۰۲۰ به پایان خواهد رسید. در آن مقطع زمانی، روش‌های فعلی تولید پردازشگرها، یعنی استفاده از حکاکی با نور فرا بنفش، به سد یک دهم میکرون طول موج نور فرا بنفش بر خواهد خورد و کوچک کردن بیشتر این طول موج، جهت دقیق‌تر کردن آن و در نتیجه کوچک‌تر کردن بیشتر مدارهای مجتمع بر روی تراشه‌ها، امکان پذیر نخواهد بود. در آن مقطع، فناوری اطلاعات وابسته به سخت‌افزارهایی خواهد بود که از قطعات و ادوات مقیاس نانو و از بطن فناوری نانو به دست آمده‌اند، مانند نانوترانزیستورهای ساخته شده از نانولوله‌های کربنی [۱].

در طی همین دوره پنجاه ساله، پیشرفت زیست‌شناسی و ژنتیک مولکولی منجر به اجرای پروژه ژنوم انسانی شد که در سال ۲۰۰۳، دو سال زودتر از موعد مقرر، در ایالت متحده آمریکا به پایان رسید. هدف این پروژه، تعیین توالی مولکول DNA و تعیین بافت مولکولی هزاران ژن انسانی است. با استفاده از یافته‌های این پروژه، تا سال ۲۰۱۰ ساختار ژنتیکی بیش از ۵۰۰۰ بیماری سنتی تعیین خواهد شد و تخمین زده می‌شود که تا سال ۲۰۳۰ کدهای DNA فردی، قابل خواندن توسط رایانه‌ها، که بر روی لوح‌های فشرده ضبط می‌شوند، در اختیار همگان قرار خواهند گرفت و از این طریق هرکسی قادر به شناسایی ساختار ژنتیکی خود و کسب اطلاعاتی خواهد بود که از نسل‌های گذشته به ارث برده است.

علوم و فناوری نانو فراهم آورنده امکان دخالت عمده در ساختار ماده فیزیکی، جابه‌جا کردن تک اتم‌ها و تک مولکول‌ها، خودسامان‌دهی و خودهمانندسازی ماده فیزیکی و ایجاد قطعات و ادواتی است که در مقیاس‌های فوق‌ریز طولی و زمانی عمل می‌کنند. خصلت برجسته مقیاس نانو در آن است که علوم سنتی که در مقیاس‌های دیگر حوزه‌های کاملاً مجزا و مستقلی را تشکیل می‌دهند در این مقیاس به سمت اصول، مقولات و ابزارهای یکسانی میل می‌کنند.

چه ویژگی‌هایی از چهار حوزه فوق را باید انتخاب کرد تا با تعامل، ترکیب و هم‌پوشانی آنها به همگرایی دانش‌های بنیادی رسید؟

۱. از علوم و فناوری اطلاعات: شناخت بنیاد فیزیکی اطلاعات و کاربرد این شناخت در جمع‌آوری، انباشت، انتقال و پردازش اطلاعات،

۲. از علوم و فناوری مقیاس نانو: شناخت قانون‌مندی‌های حاکم بر فعالیت ماده فیزیکی و روندهای فیزیکی در مقیاس‌های طولی نانومتر و زمانی فمتو (femto) ثانیه،

۳. از زیست‌شناسی و ژنتیک مولکولی: شناخت مبنای فیزیکی-شیمیایی حیات،

۴. از علوم شناختی: شناخت ساز و کارهای نرم افزاری و سخت افزاری کسب آگاهی و پیدایش هوش، به مثابه ساختاری تمام‌گرا، از طریق مطالعه روندهای مغزی.

تلفیق این ویژگی‌ها منجر به پیدایش دستگاه‌ها، ادوات، و حتی مواد بسیار پیشرفته‌ای خواهد شد که خصوصیات دستگاه‌های زیستی، دستگاه‌های نانومتری و دستگاه‌های هوشمند را یکجا خواهند داشت و قادر به فعالیت‌های کاملاً نوبنی خواهند بود. این خصوصیات به طور خلاصه عبارت‌اند از:

آ) از خصوصیات دستگاه‌های زیستی: خود مختاری، یعنی با اتکا به خود فکر کردن، خود اتکایی جهت تشخیص، شناسایی و تصحیح خطاهای درون دستگاه، خود ترمیمی جهت غلبه بر نقص‌ها،

یکی از نتایج تعامل علوم و فناوری نانو با زیست‌شناسی مولکولی فراهم آمدن امکانات مهمی است برای طراحی و ساختن دستگاه‌های اندازه‌گیری که می‌توانند به مقیاس‌های مولکولی دست بیابند و دانش عمیقی را درباره ساختارهای زیستی ارائه دهند. مولکول‌های زیستی از یک روند «تحقیق و توسعه» چهار میلیارد ساله بیرون آمده‌اند و می‌توانند اطلاعات بس شگرفی را برای دستکاری ماده فیزیکی در مقیاس نانومتری ارائه دهند. وحدت چهار حوزه فوق در مقیاس نانو، یعنی مقیاس سنگ بنای ماده فیزیکی و زیستی و هوشمند، تحقق خواهد یافت. فناوری پسامدرن متکی بر دانش‌های بنیادی همگرا شده، تغییرات بس شگرفی در جوامع بشری پدید خواهد آورد و کارایی و خلاقیت انسان را برای غلبه بر نابسامانی‌های اقتصادی و اجتماعی فعلی فوق‌العاده افزایش خواهد داد [2].

پژوهشگاه ما، با داشتن پژوهشگرانی در سه حوزه از چهار حوزه فوق و با توجه به چشم انداز ایجاد پژوهشگرانی در علوم زیستی در آینده‌ای نه‌چندان دور، موقعیت بسیار مناسبی برای پرداختن به دانش‌های بنیادی همگرا شده و دامن زدن به پژوهش‌های هدفمند در این زمینه دارد و می‌تواند در سطح کشور و منطقه به مرکزی برای این پژوهش‌ها -- که به پروژه‌های «چالش بزرگ» (Grand Challenge) معروف گشته‌اند -- تبدیل شود.

[1] H. Rafi-Tabar, *Computational modelling of thermo-mechanical and transport properties of carbon nanotubes*, Physics Reports **390** (2004), 235-452.

[2] M.C. Roco and W.S. Bainbridge, *Convergent technologies for improving human performance*, NSF/DOC-sponsored Report, WTEC, Inc., Arlington, Virginia, USA, June 2002.

* هاشم رفیعی‌تبار، استاد پژوهشگر علوم نانو، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی

rafi-i-tabar@nano.ipm.ac.ir

قابلیت انطباق عملکرد با محیط‌های ناآشنا و جدید، کارایی بسیار بالای فعالیت‌ها با استفاده از امکانات محدود و معین، توانمندی واحدهای منفرد در تجدید تولید بسیار وسیع و بدون خطا، توانمندی خودسامان‌دهی تا حد ایجاد دستگاه‌های فوق‌العاده پیچیده (نظیر مغز انسان) و توانمندی در برقراری ارتباطات. این خصوصیات دستگاه‌های زیستی بسیار پایدار و قابل اتکا و باز تولید هستند و معیارهای تشخیص یک دستگاه زیستی از یک دستگاه غیر زیستی به شمار می‌روند. مهم‌ترین برآمد همگرایی دانش‌های بنیادی را شاید بتوان ایجاد دستگاه‌های غیر زیستی‌ای دانست که چنین ویژگی‌هایی دارند.

(ب) از خصوصیات دستگاه‌های مقیاس نانو: فعالیت دقیق در مقیاس‌های طولی و زمانی بسیار تقلیل یافته، به حساب آوری اثرات کوانتومی، امکان جاسازی تعداد بسیار زیادی از این ساختارها در محیط‌های بسیار کوچک، بروز خواص کاملاً نوین فیزیکی، کوچک و قدرتمند بودن، بی‌نقص بودن دستگاه‌ها، حساسیت نسبت به تغییرات در محیط زیست و عملکردی تا حد اختلاف چند اتم و مولکول.

(پ) از خصوصیات دستگاه‌های هوشمند: انتخاب محیط مناسب جهت تحقق بخشیدن به وظایف محوله و استعداد استفاده بهینه و کارا از اطلاعات جهت حل مسائل.

از هم‌اکنون می‌توان به جلوه‌هایی از این دانش‌های بنیادی همگرا شده اشاره کرد. ترکیب سه حوزه زیست‌شناسی مولکولی، علوم و فناوری نانو و فناوری اطلاعات منجر به ایجاد رشته کاملاً نوینی بنام الکترونیک مولکولی شده است که در آن با استفاده از مولکول DNA می‌توان سیم‌های مدارهای مورد استفاده در پردازشگرهای بیولوژیک (bio-chips) را تهیه کرد و نهایتاً از ژن‌های مستقر بر روی این مولکول به عنوان نرم‌افزاری برای انتقال و انباشت اطلاعات استفاده کرد.

از تعامل زیست‌شناسی و علم اطلاعات، حوزه جدید بیوانفورماتیک به وجود آمده است که هدفش استفاده از ماشین‌کد حیات، که از طریق پروژه ژنوم انسانی به دست می‌آید، و استفاده از این نوع دستور زبان جهت پردازش اطلاعات است.

ریاضی دانان ناشر*

از این پس مرورگرهای متنوع دیگری تهیه و عرضه شدند که در توسعه و عمومی سازی وب نقش قابل توجهی داشتند، به عنوان مثال مرورگر Mosaic که در ۱۹۹۳ توسط مارک اندریسن (Mark Andreesen) عرضه شد و نسل های بعدی آن که Netscape و Mozilla نام گرفتند، یا مثلاً مرورگر Konqueror که برای سیستم عامل یونیکس عرضه شد. همچنین شرکت های جا افتاده و عمده کامپیوتری مانند مایکروسافت و آبل مرورگرهای خود را به نام های Internet Explorer و Safari عرضه کردند.

شبکه از زمان تأسیس در سال ۱۹۶۹ تاکنون رشدی نمایی داشته است. به طوری که در سال ۲۰۰۱ بیش از 10^8 گره (node) در شبکه وجود داشت. برای تاریخچه ای مفصل تر از رشد شبکه، [W] را ببینید.

با وجود این که وب اصولاً به منظور تسهیل در مبادلات علمی ایجاد شد، هنوز هم نگرش و تبادل متون ریاضی، زبان علم، با مشکلات فنی عدیده ای روبروست. در واقع هنوز راه استاندارد برای ارائه ریاضیات در «وب» وجود ندارد. البته روش متداولی برای تبادل مقالات ریاضی هست که استفاده از TeX و تهیه فایل هایی با قالب pdf یا postscript است، ولی متون ریاضی هیچ یک از این قالب ها قابل ثبت و جستجو توسط جستجوگرهای وب نیستند، بنابراین متون مزبور جزئی از وب محسوب نمی شوند. هدف آن است که متون ریاضی در قالب زبان روزمره وب (مثلاً html، xml، ...) نشانده شوند ولی این امر هنوز به صورت مناسب و قابل قبولی تحقق نیافته است.

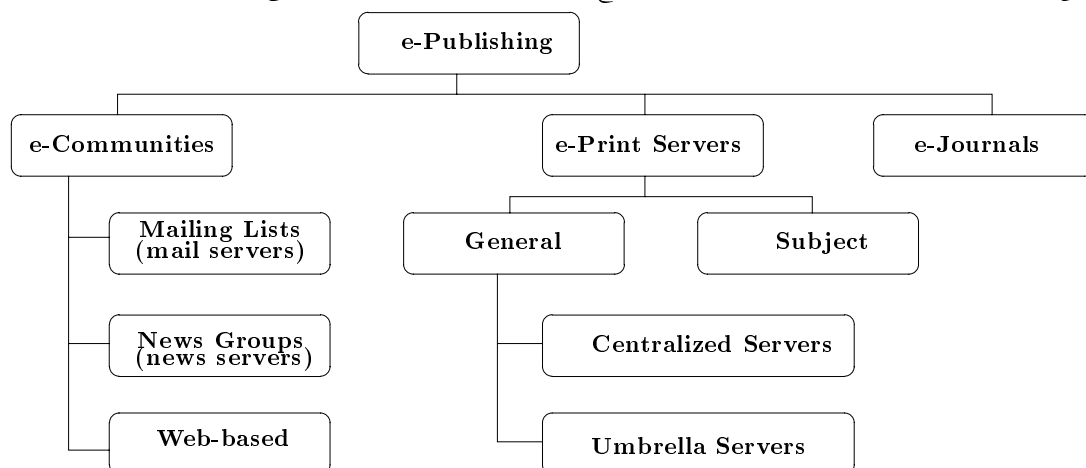
به حال، این به آن معنا نیست که شبکه های اینترنتی نشر در ریاضیات شکل نگرفته یا تکامل نیافته اند. برحسب نحوه کارکرد، نشر الکترونیک ریاضیات را به سه دسته جوامع الکترونیکی (e-communities)، مجلات الکترونیکی (e-journals) و کارگزارهای e-چاپ (e-print servers) مطابق نمودار زیر تقسیم می کنیم. برای توضیحات و جزئیات بیشتر درباره این دسته ها و زیر دسته های مذکور در این نمودار به [S] مراجعه کنید. چند مثال عمده هر یک از این زیردسته ها در تابلوهای ۱-۴ ذکر شده اند، ولی این فهرست ها به هیچ وجه کامل نیستند.

پدرام صفری**



با یادآوری دوران ماقبل اینترنت معلوم می شود که اینترنت تا چه میزان جریان اطلاعات و نحوه دسترسی به آن را دگرگون کرده است، به طوری که تصور زندگی در عصر اطلاعات دیگر بدون آن مشکل می نماید. این در حالی است که بیش از ۳۵ سال از عمر اینترنت نمی گذرد.

نطفه اینترنت در سال ۱۹۶۹ توسط مؤسسه RAND بسته شد که شبکه ای به نام ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network)، متشکل از چهار کامپیوتر در دانشگاه استنفورد و دانشگاه های کالیفرنیا در لس آنجلس و سانتا باربارا و دانشگاه یوتا ایجاد کرد. بسیاری از زیر ساخت ها و استانداردهای اینترنت در دهه ۱۹۷۰ ایجاد شد و توسعه پیدا کرد، از جمله اولین e-نامه (e-mail) که در سال ۱۹۷۱ ایجاد توسط ری تاملینسن (Ray Tomlinson) از اعضای ARPANET فرستاده شد. البته نرم افزارهای تبادل این e-نامه شباهتی به نرم افزارهای امروزی نداشت که بسیار تکامل یافته اند و کاربری شان راحت است. مفاهیم TCP/IP، DNS، Ethernet و غیره متعلق به این دهه اند. دهه ۸۰ شاهد ظهور شبکه های دیگر، به خصوص شبکه های تجاری بود. به عنوان مثال شبکه های USENET و BITNET، شبکه تجاری UUNET و شبکه آکادمیک NSFNET -- که در سال ۱۹۹۰ جای ARPANET را گرفت -- در این دوره تأسیس شدند. در سال ۱۹۸۹، تیم برنرز-لی (Tim Berners-Lee)، از محققان سرن (CERN) در ژنو، مبادرت به تهیه مرورگر و زبانی کامپیوتری (html) برای تسهیل تبادل فایل ها در شبکه های کامپیوتری کرد. این مرورگر که ViolaWWW نام داشت در سال ۱۹۹۲ به عموم عرضه شد و نام خالق آن به عنوان مبدع WWW (World-Wide Web) در تاریخ ثبت شد، گرچه ایده و نمونه های آزمایشی مرورگر (و زبان مربوطه) قبل از این زمان نیز مطرح شده بودند.





تابلوی چهار:

e-Journals

- Free

- **Annals of Mathematics**
<http://www.math.princeton.edu/~annals/>
- **Geometry and Topology**
<http://www.maths.warwick.ac.uk/gt/>
- **Electronic Journal of Combinatorics**
<http://www.combinatorics.org/>
- **New York Journal of Mathematics**
<http://nyjm.albany.edu:8000/nyjm.html>
- **Documenta Mathematica**
<http://www.mathematik.uni-bielefeld.de/documenta/Welcome-eng.html>

- Subscription-based

- **JSTOR \$**
<http://www.jstor.org/>
- **Project Euclid \$**
<http://projecteuclid.org/>
- **Project Muse \$**
<http://muse.jhu.edu/>

- Commercial Publishers

- **Mathematics Web** (Elsevier's Math Portal) \$
<http://www.mathematicsweb.org/>
- **Mathematics Preprint Server**
<http://www.mathpreprints.com/>
- **ScienceDirect** (includes Academic Press journals)
<http://www.sciencedirect.com/>
- **Scirus** (scientific search engine)
<http://www.scirus.com/>
- **LINK from Springer \$**
<http://link.springer.de/>

تابلوی پنج:

e-Publishing Technologies

- **Mathematica**
<http://www.mathematica.com/>
- **MathML Central**
<http://www.mathmlcentral.com/>
- **TechExplorer**
<http://www.ibm.com/software/network/techexplorer/>
- **TtH** (TeX to HTML translator)
<http://hutchinson.belmont.ma.us/tth/>
- **WebEQ** (a Java equation viewer)
<ftp://geom.umn.edu/pub/software/WebEQ/>
- **DjVu** <http://www.djvuzone.com/>

تابلوی یک:

e-Communities on the Web

- **Topology Atlas**
<http://at.yorku.ca/topology/>
- **Group Pub Forum**
<http://www.bath.ac.uk/~masgcs/gpf.html>
- **Graph Theory Resources**
<http://www.cs.columbia.edu/~sanderson/graphtheory/>
- **Commutative Algebra**
<http://www.commalg.org/>

تابلوی دو:

Subject e-Print Servers

- **Hopf Topology Archive**
<http://hopf.math.purdue.edu/pub/hopf.html>
- **Mathematical Physics Preprint Archive (mp_arc)**
http://www.ma.utexas.edu/mp_arc/
mp_arc-home.html

تابلوی سه:

General e-Print Servers

- Centralized Servers

- **ArXiv** <http://arxiv.org/>
 - Formerly **Mathematics Archive** at Los Alamos National Laboratory
<http://xxx.lanl.gov/>
 - **Front** at UC Davis
<http://front.math.ucdavis.edu/>
- **Max Planck Institute Preprints**
<http://www.mpim-bonn.mpg.de/html/preprints/preprints.html>
- **MSRI Preprints**
<http://www.msri.org/publications/preprints/>
- **IHES Preprints**
<http://www.ihes.fr/IHES/Scientifique/Preprint/preprint.htm>

- Umbrella Servers

- **MPRESS: A Math-Net Preprint Search System**
<http://mathnet.preprints.org/>
<http://www.math-net.org/>
- **CiteBase** (Search across multiple archives) (part of <http://eprints.org/>)
<http://citebase.eprints.org/>
- **ResearchIndex (CiteSeer)** scientific virtual library from NEC
<http://citeseer.nj.nec.com/cs/>
- **MathDoc: Cellule de Coordination Documentaire Nationale pour les Mathématiques**
<http://www-mathdoc.ujf-grenoble.fr/>



مورد پذیرش arXiv عموماً TeX است و سامانه arXiv خود قالب‌های pdf و ps، dvi و مقاله را از فایل TeX تهیه می‌کند و در اختیار خوانندگان قرار می‌دهد. اگر تاکنون از امکانات این وبگاه استفاده نکرده‌اید بدنیست برای آشنایی هم که شده سری به <http://arXiv.org> بزنید.

[S] پدرام صفری، نشر الکترونیک، نشر ریاضی، سال ۱۴، شماره یک (شماره پیاپی ۲۶)، صص ۱۷-۳۴.

[W] <http://academ.hvcc.edu/~kantopet/misc/index.php?page=net+history>

* این نوشته خلاصه‌ای است از سخنرانی نگارنده در پژوهشکده ریاضیات (۸۲/۹/۱۹) که بر پایه مقاله [S] انجام شد. اسلایدهای سخنرانی در <http://math.ipm.ac.ir/safari/papers/e-pub.ppt> موجود است.

** پدرام صفری، پژوهشکده ریاضیات، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی

برای فهرست‌های کامل‌تر به [S] و منابع آن و برای فهرست‌های به‌روزتر به <http://math.ipm.ac.ir/safari/math.html> رجوع کنید.

ذکری از arXiv در اینجا به دلیل اهمیت آن ضروری به نظر می‌رسد. این وبگاه که در حال تبدیل شدن به مخزنی از متون و مقالات ریاضیات، فیزیک و علوم وابسته است در واقع به حلقه واسطه‌ای در امر نشر مقالات تبدیل شده است و قرار دادن پیش‌چاپ‌ها در آن نوعی اعتبار و افتخار برای نویسندگان آن مقالات محسوب می‌شود، گرچه هیچ‌گونه داوری مستقیم بر روی مقالات آن صورت نمی‌گیرد. در واقع این وبگاه متکی بر عقل جمعی دانشمندان و صاحب نظران رشته‌های علمی است، به این ترتیب که هر مقاله‌ای که در این وبگاه قرار می‌گیرد تقریباً بلافاصله (معمولاً در کمتر از ۲۴ ساعت) در اختیار تمامی افراد از جمله همکاران و صاحب نظران در رشته نویسنده قرار می‌گیرد و طبیعتاً وجود یک اشتباه فاحش در مقاله‌ای می‌تواند به اعتبار علمی نویسنده آن ضربه بزند. به همین دلیل است که arXiv قویاً به نویسندگان توصیه می‌کند که تا حصول اطمینان کامل از محتوای مقاله خود اقدام به ثبت آن در arXiv نکنند، زیرا نسخه‌های اشتباه پس از اعلان عمومی مقاله قابل حذف از بایگانی نیستند. البته نویسندگان می‌توانند ویرایش‌های جدید مقاله خود را در arXiv قرار دهند، ولی در هر حال نسخه‌های قدیمی‌تر مقاله همچنان در بایگانی arXiv خواهند ماند و در هر لحظه قابل دسترسی خواهند بود. قالب فایل‌های

معرفی کتاب

Proceedings of the Workshop on Homological Methods in Commutative Algebra

Edited by

L.L. Avramov

E.E. Enochs

H.B. Foxby

S. Yassemi

سال ۲۰۰۲ از طرف مؤسسه تحقیقات علوم ریاضی [MSRI] به عنوان سال جبر جابه‌جایی اعلام شد. به همین منظور کارگاه روش‌های همولوژیکی در جبر جابه‌جایی در تاریخ ۴ الی ۱۰ خردادماه ۱۳۸۱ (مطابق با ۲۵ الی ۳۱ می ۲۰۰۲) با شرکت تعدادی از استادان و دانشجویان داخلی و خارجی برگزار شد.

در این کارگاه ۹ تن از شرکت‌کنندگان خارجی و ۸ تن از شرکت‌کنندگان داخلی در مورد کارهای تحقیقاتی خود سخنرانی کردند.

کمیته علمی کارگاه که مسئول ویرایش گزارش کارگاه نیز بود از میان مقالات رسیده فقط پنج مقاله را برای چاپ برگزید. در مقدمه گزارش، تاریخچه‌ای از روش‌های همولوژیکی در جبر جابه‌جایی آمده است.

جهت اطلاعات بیشتر می‌توانید به سایت پژوهشکده ریاضیات <http://math.ipm.ac.ir> مراجعه کنید.

خلاصه بیانیه خط مشی ملی انجمن ریاضی آمریکا



انجمن ریاضی آمریکا (American Mathematical Society یا به اختصار، AMS) از لحاظ تعداد اعضا و گستردگی فعالیت‌ها و توجه جهانی به نشریات و برنامه‌های آن، یکی از مهم‌ترین تشکلهای ریاضی در جهان است. بیانیه‌ای که خلاصه آن را در زیر می‌خوانید، گویای سیاست‌ها و برنامه‌های کلی است که از نظر این انجمن برای پیشبرد ریاضیات در کشور آمریکا باید در پیش گرفته شود. هر چند بیانیه در سال ۱۹۹۴ انتشار یافته، ولی AMS تاکنون تغییری در مفاد آن نداده است.

- طرفداری از تأمین بودجه قابل اتکا و ثابت برای پژوهش‌های برجسته در علوم ریاضی.

بنیاد ملی علوم (NSF)

- ترغیب حکومت فدرال به اینکه حمایت از پژوهش‌های بنیادی و آموزش دانشمندان آینده و مهندسان را وظیفه اصلی بنیاد ملی علوم قرار دهد؛
- پشتیبانی از سیاستی که بنیاد ملی علوم را در تعیین نحوه تخصیص بهینه بودجه آزاد بگذارد.

نهادهای خاص

- تشویق گفتگو با نهادها و مراکزی که برای اهداف خاص تأسیس شده‌اند [مانند ناسا] درباره مشارکت گسترده‌تر دانشمندان علوم ریاضی در پروژه‌های این نهادها؛
- جلب کمک این نهادها برای جذب نیرو و تربیت افراد جوان در علوم ریاضی.

منابع انسانی

- ترغیب نهادها و مؤسسات فدرال به گسترش برنامه‌های پست‌دکتری در علوم ریاضی به منظور توسعه نیروی حرفه‌ای در آموزش، پژوهش، و کاربرد ریاضیات؛
- جستجوی ساز و کارها، و پشتیبانی از آنها، برای افزایش حضور و پیشرفت زنان و اقلیت‌ها در علوم ریاضی؛
- جستجوی راه‌های ابتکاری و پرثمر برای استفاده از استعداد ریاضیدانان جوان که مهم‌ترین منبع ملی است.

شبکه‌های ارتباطی

- حمایت از برنامه‌ها و سیاست‌های فدرال در جهت توسعه شبکه‌ها و فناوری‌های ارتباطی؛

انجمن ریاضی آمریکا

انجمن ریاضی آمریکا (AMS) نهادی است با ۳۰۰۰۰ عضو که در سال ۱۸۸۸ برای پیشبرد دانش و پژوهش ریاضی تأسیس شده است. این انجمن از طریق برنامه‌ها و خدماتی در جهت اعتلای پژوهش ریاضی و کاربردهایش، تقویت آموزش ریاضیات و ترویج آگاهی درباره ریاضیات و روابط آن با سایر رشته‌ها و با زندگی روزمره، هدف‌های خویش را تحقق می‌بخشد. این بیانیه مؤید آن است که پژوهش در ریاضیات، کاربرد ریاضیات در سایر رشته‌ها، و آموزش ریاضیات، به هم وابسته‌اند و با تبادل ایده‌ها و روش‌ها و الهام بخشیدن به هم، یکدیگر را یاری می‌کنند. نادیده گرفتن هر یک از سه مؤلفه این نظام -- پژوهش، کاربرد و آموزش -- به تضعیف مؤلفه‌های دیگر می‌انجامد.

منظور از انتشار این بیانیه

۱. بیان موضوعاتی در حیطه سیاست‌گذاری ملی که برای علوم ریاضی اهمیت دارند؛
۲. آگاه ساختن سیاست‌گذاران و مردم از این موضوعات؛
۳. کمک به ترسیم هدف‌ها در سطح ملی و تعیین اولویت‌ها در اجرای آنها.

هدف‌ها و توصیه‌ها

I حفظ عالی‌ترین سطح پژوهش در علوم ریاضی

- پشتیبانی از یک سیاست فدرال در زمینه علم که حفظ توان پژوهشی در تمام بهینه علوم ریاضی و حمایت‌های لازم برای تأمین رهبری جهانی [آمریکا] در این زمینه جزء ضروری آن باشد.
- ترغیب‌کننده و نهادهای فدرال به تقویت نقش اساسی توان بخش علوم ریاضی از طریق حمایت جدی از تحقیقات بنیادی که به وسیله شخص محقق هدایت می‌شود.



آموزش کارشناسی

- حمایت از بازنگری و اصلاح برنامه درسی ریاضی در دوره کارشناسی، در پاسخ به تغییر نیازهای دانشجو و نیازهای ملی؛
- ترویج شناخت ریاضیات به عنوان یک رشته خلاقه، به خصوص از طریق ارائه آن در آموزش ریاضیات کارشناسی؛
- ترغیب توجه بیشتر به عملکرد آموزشی اعضای هیأت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعتلای کیفیت حرفه‌ای آنها.

آموزش مدرسه‌ای

- تشویق پژوهشگران به مشارکت بیشتر در اصلاح آموزش ریاضیات مدرسه، به خصوص با تقویت مبانی رشته‌ای [ریاضی] استانداردها؛
- ترغیب ریاضیدانان به مشارکت فعال در برنامه‌هایی برای ارتقای سطح کیفی معلمان.

ارج نهادن به آموزش و ارزیابی آن در فرهنگ ریاضی

به راه انداختن بحث و آزمایش در جامعه ریاضی در جهت یافتن روش‌های مناسبی برای ارزیابی حرفه‌ای عملکرد آموزشی.

IV آگاه کردن جامعه از ماهیت علوم ریاضی و نحوه خدمت ریاضیات به جامعه

- ترویج آگاهی درباره ریاضیات از راه تشویق ریاضیدانان به انتشار متون تشریحی مناسب برای محصلان در همه سطوح، عامه مردم، سیاستگذاران، دانشمندان علوم دیگر، و مهندسان؛
- تشویق انتشار مقاله‌های توصیفی درباره مفاهیم بنیادی ریاضیات و حضور این مفاهیم در همه جنبه‌های زندگی نوین؛
- تبلیغ این نکته در میان عموم -- و به خصوص در میان کودکان و معلمان آنها -- که ریاضیات رشته‌ای خلاقه است که با کشف و اکتشاف سر و کار دارد و آنها می‌توانند در آن شرکت جویند؛
- کمک به افزایش آگاهی مردم از زیبایی و قدرت ریاضیات و نقش آن به عنوان یکی از شیوه‌ها و شاخه‌های اساسی تفکر بشری.

منبع:

<http://www.ams.org/secretary/nat-policy-summary.html>

- تسهیل دسترسی به امکانات ارتباط الکترونیک برای پژوهشگران، مدرسان و دانشجویان ریاضی.

II استفاده از توان ریاضیات و تفکر ریاضی در حل مسائل علوم تجربی، فناوری، فناوری و جامعه

ابتکارات علمی فدرال

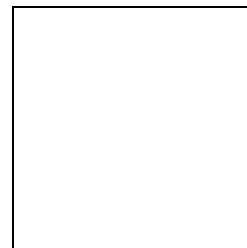
- متقاعد ساختن نهادهای فدرال در این مورد که پژوهشگران فعال ریاضی در ابداع و طرح‌ریزی ابتکارات فدرال در زمینه علم شرکت داده شوند؛
- جستجوی راه‌هایی برای مشارکت ریاضیدانان در طرح‌های ابتکاری فدرال در زمینه علوم و تکنولوژی.

روابط با سایر رشته‌ها

- گسترش دامنه و میزان پژوهش‌های میان‌رشته‌ای که ریاضیات را به سایر رشته‌ها ربط دهد؛
- تأکید بر ارزش این‌گونه روابط در ضمن آموزش ریاضی، چه در دوره کارشناسی و چه در دوره‌های بالاتر.

ریاضیات صنعتی

حمایت از ایجاد پیوندهای رسمی بین صنعت و دانشمندان علوم ریاضی، از جمله با گسترش دوره‌های پست‌دکتری صنعتی.



III تقویت همه سطوح آموزش ریاضی

ترغیب ریاضیدانان پژوهشگر به مشارکت بیشتر در اصلاح آموزش ریاضی در همه سطوح، با توجه ویژه به اعتلای حرفه‌ای معلمان.

آموزش پس از کارشناسی

- پشتیبانی از غنی‌سازی برنامه‌های تحصیلات تکمیلی در ریاضیات به منظور برخورداری دانشجویان از مهارت‌های حرفه‌ای متنوع‌تری در ریاضیات؛
- حمایت از ایجاد برنامه‌های متنوع کارشناسی ارشد، مبتنی بر آموزش صحیح مباحث مرکزی ریاضی، به منظور آنکه فارغ‌التحصیلان بتوانند شغل مورد نظر خود را از میان حوزه گسترده‌تری از مشاغل (از جمله تدریس) انتخاب کنند.

آنچه در زمستان ۱۳۸۲ گذشت

پژوهشکده ریاضیات

به پیمان‌های مشترک برای همکاری گروه‌های تحقیقاتی و پذیرش دانشجو شد که به معنی استمرار رابطه بین شرکت کنندگان در کارگاه خواهد بود.

امیدواریم با تداوم این‌گونه کنفرانس‌ها بتوان هرچه بیشتر در ارتقاء سطح علمی محققان داخلی گامی برداشت و گرهی نیز از صنعت نفت کشور در مبحث بازیافت گشود.

اطلاع رسانی درباره این کارگاه از طریق وب‌گامی به آدرس <http://www.ipm.ac.ir/analysis2003> صورت می‌گرفت که البته هنوز هم فعال است.

در حاشیه کنفرانس، شرکت کنندگان توانستند بعضی از دیدنی‌های تهران را ببینند و بعد از تمام شدن کنفرانس به شهر تاریخی اصفهان سفر کنند. برگزاری چنین کارگاه وسیعی بدون همت و کاری‌وقفه مدیریت و کارکنان پژوهشگاه امکان پذیر نبود و شرکت کنندگان و سازمان دهندگان از آنان قدردانی کردند.

پژوهشگاه صنعت نفت و مرکز اکتشاف و تولید آن

پژوهشگاه صنعت نفت در سال ۱۳۳۸ تأسیس شد و هدف آن انجام تحقیقات لازم بنیادی و کاربردی در جهت توسعه و پیشبرد صنایع نفت، گاز، و پتروشیمی در ایران است. این نهاد در حال حاضر از همکاری ۷۰۰ نفر، از جمله ۴۰۰ محقق و مهندس متبحر و با تجربه، برخوردار است. پژوهشگاه صنعت نفت از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به رسمیت شناخته شده است و روابط نزدیکی با دانشگاه‌های صنعتی در ایران و خارج برقرار کرده است و نیز از تعدادی پروژه دکتری در زمینه‌های مختلف اکتشاف و تولید نفت و صنایع پایین دستی آن حمایت می‌کند. مرکز مطالعات و تحقیقات اکتشاف و تولید یکی از مراکز پژوهشی فعال در درون پژوهشگاه است که به انجام تحقیقات ارزشمند و ارائه خدمات علمی به صنایع بالا دستی نفتی می‌پردازد. این مرکز، مرکب از چهار انستیتوی پژوهشی است که عبارت‌اند از تولید و بازیافت، فناوری حفاری و بررسی مخازن و یک بخش تحقیقات تولید و اکتشاف که به چهار قسمت زیر تقسیم شده است: ژئوشیمی، ژئوفیزیک، فیزیک نفت، زمین‌شناسی مخازن، خدمات آزمایشگاهی پژوهش سیالات حفاری و شبیه‌سازی چاه‌ها و مدل‌سازی و شبیه‌سازی مخازن. این مرکز، تجارب و اطلاعات زیادی از حوضه‌های نفتی ایران دارد و مطالعات بسیاری درباره اکتشاف و تولید انجام داده که اخیراً به صورت پروژه‌های مشترکی با شرکت‌های نفتی عمده بین‌المللی بوده است. توسعه و پیشبرد نرم افزارهای اختصاصی برای مدل‌سازی زمین‌شناختی و شبیه‌سازی مخازن شکاف‌دار مورد توجه خاص این مرکز است و به شدت پیگیری می‌شود.

• گزارش کارگاه تکنیک‌های کارآمد برای حل عددی دستگاه معادلات دیفرانسیل جزئی و کاربرد آن در شبیه‌سازی مخازن نفتی

این کارگاه از تاریخ ۲۳ تا ۲۶ آذرماه ۱۳۸۲ با حضور جمعی از ریاضیدانان و مهندسان صاحب‌نظر رشته‌های آنالیز عددی، مهندسی نفت، مهندسی شیمی و مهندسی مکانیک به همراه تعدادی از محققان فعال و علاقه‌مندان به این موضوع در ایران در پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شد.

این کارگاه دارای دو ویژگی مهم بود، اول اینکه اولین کارگاه برگزار شده در پژوهشگاه بود که بر کاربرد مستقیم ریاضیات در صنعت نفت تأکید داشت و دیگر اینکه اولین کارگاه در شاخه آنالیز پژوهشگاه بود که سبب شد محققین این شاخه از ریاضیات بتوانند ارتباط علمی نزدیکتری با متخصصان شناخته شده در این زمینه پیدا کنند.

برنامه‌ریزی برای تشکیل کارگاه از چند ماه قبل از برگزاری آن با گفتگوهای بین سازمان دهندگان و غلامرضا خسروشاهی، رئیس پژوهشکده ریاضیات، شروع شد. برگزار کنندگان کارگاه عبارت بودند از: حسین آذری (پژوهشگاه)، مهدی دهقان (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)، فرهاد فرهادپور (پژوهشگاه صنعت نفت)، مهرداد شهشهانی (پژوهشگاه) و یانپینگ لین (Yonping Lin) (دانشگاه آلبرتا، کانادا).

در مجموع ۲۲ سخنرانی در این کارگاه ایراد شد که ۸ سخنرانی یک ساعته را ۶ مدعو اصلی کارگاه ایراد کردند. مدعوین اصلی کارگاه عبارت بودند از:

روزالیند آرچر (Rosalind Archer)، آرمین ایسکه (Armin Iske)، والری پرمینوف (Valeri Perminov)، جان چن (John Chen)، شوهاؤ ژانگ (Shuhua Zhang) و پیتر مارکویچ (Peter Markowich).

سه تن از ریاضیدانان و مهندسين ایرانی مقیم خارج کشور (محمد اسدزاده، مهران پولادی درویش و ناهید عماد) نیز در این کارگاه سخنرانی کردند.

همچنین ۱۰ محقق ایرانی (همايون اشراقی، میثم اشرف، علی باستانی، عبدالرحمن رازانی، محمدرضا رزوان، امیر شهبازی، هاشم صابری نجفی، محمد مهدی علیشاهی، علاءالدین ملک و مهرداد منطری) سخنرانان دیگر کارگاه بودند.

این کارگاه با حمایت مالی پژوهشکده ریاضیات و پژوهشگاه صنعت نفت برگزار شد.

محققان شرکت کننده آخرین نتایج تحقیقات خود را عرضه کردند، و مهمانان خارجی توانستند با بسیاری از محققان داخلی گفتگو کنند و در جریان فعالیت‌های علمی آنها قرار بگیرند. این گفتگوها در چند مورد منجر



Particle-mesh method for waterflooding problem with multiple injection/production wells.

امیر شهبازی، پژوهشگاه صنعت نفت،

Streamline diffusion method for waterflooding in petroleum reservoirs using diffpack library.

هاشم صابری نجفی، دانشگاه گیلان،

Modelling tides in the Persian Gulf using dynamic nesting.

محمد مهدی علیشاهی، دانشگاه شیراز،

Free surface flow modeling at HPCC.

ناهید عماد، دانشگاه ورسای، فرانسه،

An approach to explicitly restarting strategy for Arnoldi method.

علاءالدین ملک، دانشگاه تربیت مدرس،

Finite difference solution to governing PDE of oil reservoirs.

مهرداد منظری، دانشگاه صنعتی شریف،

Parallel computing and realistic problems.

• تک سخنرانی

زمستان ۱۳۸۲

خسرو دهناد، دانشگاه کلمبیا،
آمریکا،

کاربرد روش‌های ریاضی در مطالعه
پدیده‌های اجتماعی

در این سخنرانی غیر تخصصی که
در ۷ اسفندماه ۱۳۸۲ در پژوهشکده
ریاضیات پژوهشگاه ایراد شد، با
استعانت از مطالعات تاریخی،

رویدادهایی با آثار ژرف بر جوامع بشری و روابط اجتماعی نظیر «پدیده
شیوع» مورد بررسی قرار گرفت.

همچنین میان شاخصه‌های اصلی این وقایع با سایر پدیده‌های احتمالی
نظیر «اعتیاد» یا «مبادلات تجاری در یک بازار کارآمد» مقایسه‌ای تطبیقی
انجام گرفت. در پایان به نقش و اهمیت ریاضیات در درک بهتر پدیده‌هایی
از این نوع و استفاده عمیق از آن در اتخاذ تصمیمات کمی‌تر اشاره شد.

خسرو دهناد مدیر اجرایی «اداره مجموعه وام‌های سپیتی‌بانک
(CITIBANK) به شرکت‌های بزرگ جهانی» و استاد وابسته در دانشگاه
کلمبیا، بخش مهندسی صنعتی و تحقیق در عملیات، است. وی در دانشگاه

اسامی سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

روزالیند آرچر، دانشگاه آکلند، نیوزلند،

Streamline simulation: Solving a large number of 1D problems versus a large 3D problem.

آرمین ایسکه، دانشگاه فنی مونیخ، آلمان،

- *Multiscale simulation of two-phase flow in porous media by meshfree particle methods,*

- *Scattered data modelling by radial basis functions.*

والری پرمینوف، دانشگاه دولتی کمروا، روسیه،

Mathematical modeling of forest fire initiation with the allowance for the rad.

جان‌چن، دانشگاه متودیست جنوبی، آمریکا،

New technology in reservoir simulation (I,II).

شوهوآ ژانگ، دانشگاه تیانجین، چین،

L^∞ -error estimates and super convergence in maximum norm of mixed finite element methods for non-Fickian flows in porous media.

پیتر مارکوویچ، دانشگاه وین، اتریش،

Highly oscillatory PDE's.

محمد اسدزاده، دانشگاه فنی چلمرز، سوئد،

Numerical analysis of convection-diffusion problem: the Vlasov-Poisson-Fokker-Planck system.

همایون اشراقی، پژوهشگاه،

Using entropy for the point stability in non-thermoconductive fluids.

میثم اشرف، پژوهشگاه صنعت نفت،

Streamline simulation of 3D waterflooding problem.

علی باستانی، پژوهشگاه صنعت نفت،

Newly developed techniques for static reservoir modeling.

مهران پولادی درویش، دانشگاه کالگری، کانادا

Analytical and numerical studies of gas production from hydrate reservoirs.

عبدالرحمن رازانی، پژوهشگاه و دانشگاه بین‌المللی امام خمینی،

On the existence of travelling waves in a model of slow, "constant density" combustion.

محمدرضا رزوان، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان،



اعضای کمیته برگزاری این کارگاه عبارت بودند از: شاهین آتشبار تهرانی (پژوهشگاه و دانشگاه بوشهر)، علی نقی خرمیان (پژوهشگاه و دانشگاه سمنان)، و ابوالفضل میرجلیلی (پژوهشگاه و دانشگاه یزد).

قرار است مجموعه مقالات ارائه شده در این کارگاه توسط پژوهشگاه دانش‌های بنیادی به چاپ برسد.

اسامی سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

محمد مهدی اتفاقی، دانشگاه اصفهان،

Parton model in non-commutative space.

فرهاد اردلان، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،

Pentaquark states.

حسام‌الدین ارفعی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،

CMS project.

غلامحسین بردبار، پژوهشگاه و دانشگاه شیراز،

Charge dependence of nucleon-nucleon potential and nuclear matter calculations.

غلامرضا برون، دانشگاه رازی کرمانشاه،

Calculation of the gluon distribution function using alternative method for the proton structure function.

شاهرخ پرویزی، پژوهشگاه،

non-perturbative super Yang-Mills from matrix model.

کوروش جاویدان، دانشگاه فردوسی مشهد،

CP2 based Landau-Lifshitz.

محمد علی جعفری زاده، پژوهشگاه و دانشگاه تبریز،

Bayesian inference and its application in high energy physics data processing.

علی نقی خرمیان، پژوهشگاه و دانشگاه سمنان،

Determination of the non-singlet and singlet structure functions.

شهنوش رفیع‌بخش، دانشگاه تهران،

SU(4) string tensions from fatcenter-vortices model.

ابراهیم زمردیان، دانشگاه فردوسی مشهد،

کالیفرنیا در برکلی، دانشگاه ایالتی سن خوزه، و دانشگاه راتگرز تدریس کرده است. خسرو دهناد مدرک کارشناسی خود در ریاضیات را با درجه ممتاز از دانشگاه منچستر انگلستان گرفت و سپس دوره دکتری ریاضیات را در دانشگاه برکلی کالیفرنیا گذراند. مدتی معاون دایره ارزی بانک مرکزی ایران بود. پس از اخذ مدرک دکتری دیگری در رشته آمار کاربردی از دانشگاه استنفرد، در آزمایشگاه‌های پل به‌کار اشتغال ورزید و در آنجا کتاب کنترل و کیفیت و روشی تاگوشی (Taguchi) را انتشار داد. وی در زمینه معامله بر اساس معادلات ریاضی و برنامه‌های کامپیوتری در شرکت شاو (Shaw) و طرح و فروش معاملات انشعایی و پیچیده نیز فعالیت داشته است. علاقه تحقیقاتی دکتر دهناد بیشتر در سه زمینه مالیه رفتاری، مدیریت مخاطره مالی، و مشتقات اعتباری است.

دکتر دهناد در مکاتبه‌ای با پژوهشگاه پس از بازگشت به آمریکا، فعالیت این مرکز را بسیار مثبت ارزیابی کرده و از «خدمت ارزشمند پژوهشگاه به پیشبرد ریاضیات و فیزیک نظری در ایران» و اینکه پژوهشگاه «عامل مهمی برای ایجاد ارتباط بین پژوهشگران و دانشجویان ایرانی با جامعه ریاضیدانان و فیزیکدانان در خارج از ایران است» سخن گفته است.

صلاح‌الدین کباج، دانشگاه

صنعت نفت و معدن شاه فهد،

عربستان

کباج که از تاریخ ۱۳ اسفند تا پایان اسفندماه، مهمان پژوهشگاه ریاضیات بود، در مدت اقامت خود در ایران، ۴ سخنرانی با عناوین زیر ایراد کرد.

- *The dimension of tensor products of pullbacks issued from AF-domains,*
- *On the prime ideal structure of tensor products of k -algebra (I,II) ,*
- *Two conjectures in dimension theory.*

پژوهشگاه فیزیک

• گزارش اولین کارگاه فیزیک ذرات و جنبه‌های پدیده‌شناختی در QCD

این کارگاه دو روزه که در تاریخ ۱۵ و ۱۶ بهمن‌ماه در پژوهشگاه فیزیک پژوهشگاه برگزار شد، اولین کارگاه فیزیک ذرات در کشور بود.

حدود ۷۵ نفر از علاقه‌مندان این رشته از سراسر ایران در این کارگاه شرکت کردند که از آن میان ۲۱ سخنران به ارائه کار خود پرداختند.



حسین فخری، پژوهشگاه،

The embedding of the Lie algebras $su(2)$ and $u(1,1)$ into the central extension of $sp(4)$.

• سمینار نظریه ریسمان

کارل لندستینر، دانشگاه اوتونومی مادرید، اسپانیا،

- *The string interpretation of $SP(0)$,*
- *Chiral field theories, Konishi anomalies and matrix models.*

شاهرخ پرویزی، پژوهشگاه،

$N = 1/2$ SUSY theory on $AdS_2 \times S^2$ space.

فاطمه شجاعی، پژوهشگاه،

Casual quantum gravity in terms of new variables.

پژوهشکده علوم شناختی

• گزارشی از ششمین کارگاه ایران-ارمنستان: شبکه‌های عصبی*

ششمین کارگاه ایران-ارمنستان در روزهای نهم و دهم اسفندماه در پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شد. در این کارگاه پژوهشگرانی از سه کشور ایران، ارمنستان، و آلمان و همچنین پژوهشگران دیگری از آمریکا، کره جنوبی و بعضی کشورهای دیگر شرکت داشتند.

اولین سری این کارگاه‌ها در تیرماه ۱۳۷۷ در پی توافقی در مورد همکاری‌های علمی و برگزاری کارگاه مشترک بین ایران و ارمنستان در زمینه شبکه‌های عصبی در ارمنستان برگزار شد. قرار شد این کارگاه متناوباً یک سال در ارمنستان و یک سال در ایران برگزار شود. در این همایش‌ها هسته‌ای ثابت از محققان دو کشور و همچنین پژوهشگران مرکز تحقیقاتی پردازش داده کالسروده آلمان همواره شرکت داشته‌اند (پژوهشگران آلمانی از همان کارگاه اول در این برنامه مشارکت داشته‌اند و در واقع برخلاف اسم کارگاه که فقط به ایران و ارمنستان اشاره دارد، این کارگاه شکل سه‌جانبه به‌خود گرفته است).

زمان برگزاری کارگاه ششم طوری انتخاب شده بود که شرکت‌کنندگان بتوانند در کنفرانس‌های مشابهی که قبل و بعد از کارگاه در کیش و در تهران توسط پژوهشکده جامعه اطلاعاتی مرکز تحقیقات مخابرات و سازمان یونسکو برگزار می‌شد شرکت کنند. در فاصله برگزاری این سه همایش، با همکاری و پشتیبانی وزارت پست و تلگراف و تلفن مسافرت‌هایی برنامه‌ریزی شده بود که فرصت مناسبی را برای تبادل نظر علمی و آشنایی بیشتر میهمانان با فرهنگ ایرانی فراهم کرد.

در این کارگاه، شش نشست مختلف برگزار شد که طی آن گزارش‌های متعدد ارائه شده در کارگاه به‌تفصیل مورد بررسی قرار گرفتند. از جمله ویژگی‌های این کارگاه گنجانیدن موضوعات جدید: زبانشناسی

Hadron production in fragmentation of quark and gluon jets.

محسن سریشی، دانشگاه فردوسی مشهد،

- *Deep inelastic scattering of lepton nucleon collisions,*
- *Basic topics on perturbative QCD.*

محسن علیشاهیها، پژوهشگاه،

QCD from string.

محمد مهدی فیروزآبادی، دانشگاه بیرجند،

Kaon production in P-A and A-A interaction.

محمد قناعتیان، دانشگاه شیراز،

Kaon electroproduction off proton.

نادر قهرمانی، دانشگاه شیراز،

Pion form factor determination.

شاهین محمدف، پژوهشگاه و دانشگاه دولتی باکو،

The gluon condensation and Bag model.

آزاده محمود آبادی، دانشگاه فردوسی مشهد،

Hadronization and QCD in electron positron annihilation at 52-57 GeV centre of mass energies'.

ابوالفضل میرجلیلی، پژوهشگاه و دانشگاه یزد،

QCD as a non-Abelian gauge field theory.

مهدی نصر آبادی، دانشگاه مالک‌اشتر اصفهان،

Application of BCS model in nuclear structure.

• سمینار عمومی

همایون اشراقی، پژوهشگاه،

Affected collapsing Leray singularity in fluids by a line source.

سهراب راهوار، پژوهشگاه،

MACHO budget of galactic halo: Problems and possible solutions.



این سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری رنگان کوپکا. حمید برنجی، مؤسسه تحقیقاتی ناسا و دانشگاه کالیفرنیا در برکلی، آمریکا، *The role of soft computing in intelligent systems.*

گارگین چوکازیان، مرکز تحقیقات فن‌شناسی اطلاعات ایروان، جمهوری ارمنستان،

Prospects of information society in Armenia.

آشوت چیلینگریان، مؤسسه فیزیک ایروان، جمهوری ارمنستان، *Data visualization interactive network for the aragats space-environmental center-DVIN for ASEC.*

سورن چیلینگریان، مؤسسه تحقیقاتی کالمسروهه، آلمان و مؤسسه فیزیک ایروان، جمهوری ارمنستان،

Using XML based solutions in the next generation of data acquisition systems.

رامین حلاوتی، دانشگاه صنعتی شریف،

Zamin: An artificial ecosystem.

این سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری ثمن هراتی‌زاده و سعید باقری شوراہی.

بی‌جن خان، دانشگاه تهران،

Persian speech database.

آرسن خراطیان، آکادمی علوم ارمنستان،

The internet cafe and its forged subculture: the case of Yerevan student.

سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری لیلیت پطراسیان.

هرانوش خراطیان، آکادمی علوم ارمنستان،

Internet as a a tool for public opinion.

اشکان رحیمی کیان، دانشگاه تهران،

Electricity double auctions versus. single auctions: A comparative study.

امیرحسین رضوی، دانشگاه تهران،

Search engine optimization: A new method.

حسین روحانی، دانشگاه تهران،

شناختی-عصبی-محاسباتی، تجدید ساختار، جامعه شناسی-قوم‌نگاری شناختی، و فن‌شناسی اطلاعات بر اساس دستاوردها و توافقات کارگاه پنجم بود که دو موضوع اول در قالب سمپوزیوم‌هایی با دبیری عبدالحسین عباسیان و محمدصادق قاضی‌زاده (معاون وزارت نیروی ایران) مورد بحث قرار گرفت. مینی سمپوزیوم تجدید ساختار توسط معاونت وزارت نیرو برگزار گردید.

مقالات متعدد عرضه شده در باره سیستم‌های هوشمند با یادگیری عاطفی تقویتی، استفاده از فنون خطی-پاره‌ای عصبی-فازی، و پیش‌بینی هوای فضا، که در ادامه روند همکاری‌های قبلی در این کارگاه ارائه شدند از جمله دستاوردهای مهم این کارگاه به‌شمار می‌آیند. در جمع‌بندی نهایی می‌توان تداوم کارگاه، سطح بالای مقالات عرضه شده، شرکت فعال محققان در تبادل نظرات علمی، و همکاری‌های ثمربخش پژوهشگران ایران، ارمنستان، و آلمان در فاصله بین برگزاری کارگاه‌ها را مهمترین دستاورد این فعالیت دانست.

اسامی سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها به شرح زیر بود:

حسین ابراهیم‌پور، دانشگاه صنعتی کوئینزلند، استرالیا،

- *A review of using fractal codes as features for human identification.*

- *A neural network sub-fractal system for face recognition.*

این سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری وینود چادرام و سریدها سریدهارام.

ولفگانگ اپلر، مؤسسه تحقیقاتی کالمسروهه، آلمان،

Grid computing for high energy physics.

علی اخوان بی‌تقصیر، دانشگاه تهران،

Optimal control of complex agents in multiagent systems by means of a new layered neuro-fuzzy approach.

ارس ادهمی، دانشگاه تهران،

Piecewise linear model tree (PiLiMoT) algorithm for function approximation.

این سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری بابک نجار اعرابی و کارو لوکس.

مهدی بازرگان، دانشگاه یونه، هندوستان،

Classification of IRAS sources using artificial neural networks.



• جلسات هفتگی مباحثی در علوم اعصاب

این جلسات هر هفته شنبه‌ها از ۶ دی‌ماه تا ۱۶ اسفندماه از ساعت ۱۷ تا ۱۹ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شد.

سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

امین زند وکیلی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Attentive tracking in feature space.

نیما خشنودی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،

- *Trajectory formation of hand movement,*

- *From eye to hand movemnet.*

بهادر بهرامی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

- *Motion unset localization errors and their implications in time perception,*

- *Motion localization errors: The contribution of low \mathcal{E} high processing to Frohlich effect.*

علی جننتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Vetromedial prefrontal cortex (II).

پویا پاکاریان، پژوهشگاه،

Principles of evoked potentials.

لیلا منتصر کوهساری، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،

Visual search and dual-task reveal two distinct attentional resources.

رضا راجی مهر، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،

fMRI investigations in monkey brain.

یوسف ناجیان تبریز، پژوهشگاه،

Single neuron models.

آرمین لک، دانشگاه علوم پزشکی ایران،

Visual illusions and neurobiology.

• سمینارهای پژوهشی هفتگی

این جلسات هر هفته پنجشنبه‌ها از ۴ دی‌ماه تا ۲۱ اسفندماه از ساعت ۱۴-۱۶ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شد.

سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

فیروز قادری پاکدل، پژوهشگاه و دانشگاه ارومیه،

Intelligent control of electrically heated microheat exchanger with locally linear model tree identifier and intelligent brain emotional based learning controller.

سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری مهدی جلیلی خراجو، بابک نجار اعرابی، ولفگانگ آپلر، و کارو لوکس.

ناصر ساداتی، دانشگاه صنعتی شریف،

Intelligent control of large scale systems.

آرش صادق‌زاده، دانشگاه تهران،

A neuro-fuzzy approach to predictive control of switch reluctance motor.

سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری بابک نجار اعرابی و کارو لوکس.

وحید صادقی، دانشگاه تهران،

Acoustic features of Persian phonemes.

راحت عباس، مؤسسه مهندسی و علوم کاربردی، پاکستان،

Forecasting of RR-Interval time series using artificial neural networks and ARIMA models.

سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری وحید عزیز و محمد عریف.

عبدالحمین عباسیان، پژوهشگاه و دانشگاه آزاد اسلامی،

Language technology for Farsi: what needs to be done.

وحید گلخو، دانشگاه صنعتی شریف،

The role of multisensor data fusion in neuromuscular control using actorcritic reinforcement learning method.

سخنرانی بر اساس مقاله‌ای است با همکاری بهزاد داریوش، کارو لوکس، و محمد پرنیان‌پور.

کارو لوکس، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

The sixth-Irano-Armenian workshop: Hindsight and outlook.

امیلیا نرسیسیان، دانشگاه تهران،

Contextualization in real and virtual discourses.

* این گزارش خلاصه گزارشی است که آقای کارولوکس (از پژوهشکده علوم شناختی) درباره این کارگاه نوشته‌اند.



اسامی سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

فرهاد ارباب، دانشگاه کالیفرنیا، آمریکا،

A foundation model for components and their composition.

فرانک دی بوئر، مؤسسه تحقیقات ملی ریاضی و کامپیوتر، هلند،

Proof theory for object orientation.

جن روتن، مؤسسه تحقیقات ملی ریاضی و کامپیوتر، هلند،

Concrete coalgebra.

Localization using neural signals.

امیرمسعود فرهمند، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

Behavioral approach to system design.

رضا نیلی پور، پژوهشگاه و دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی،

Where and what of Broca's area.

رضا راجی مهر، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،

Feature-based attention vs. object-based attention.

عبدالحسین عباسیان، پژوهشگاه و دانشگاه آزاد اسلامی،

Symmetry in the brain.

پژوهشکده علوم نانو

• فعالیت‌های پژوهشکده علوم نانو

پژوهشکده علوم نانو در پژوهشگاه دانش‌های بنیادی اولین و یگانه مرکز پژوهشی و آموزشی در حوزه علوم نانو و نانوفناوری محاسباتی در کشور است. فعالیت‌های پژوهشکده از شهریور ماه ۱۳۸۲ به دنبال استقرار امکانات سخت افزاری محاسباتی در ساختمان جدید پژوهشگاه در فرمانیه رسماً آغاز شد. این امکانات قدم به قدم رشد یافته و آزمایشگاه پژوهشی علوم فیزیکی محاسباتی پژوهشکده با دریافت سه سکوی گرافیکی محاسباتی بسیار پیشرفته (Workstation) و تعدادی رایانه قدرتمند فردی تأسیس شده است. این آزمایشگاه امکانات سخت افزاری نسبتاً گسترده‌ای را برای پژوهشگران پژوهشکده فراهم آورده است. نظر به تازگی حوزه فعالیت پژوهشکده در ایران، از ابتدا موضوع تربیت و بازسازی نیرو جهت پژوهش در علوم مقیاس نانو (شامل حوزه‌های فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و ژنتیک مولکولی و طراحی دستگاه‌های فوق‌ریز، از قبیل دستگاه‌های نانو الکترو-مکانیکی (NEMS) به طور جدی در دستور کار پژوهشکده قرار گرفت. برخلاف پژوهشکده‌های علوم سنتی در پژوهشگاه که با اتکا بر نیروهای آکادمیک موجود در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور از امکانات نسبتاً گسترده‌ای برای انتخاب و جذب نیروی پژوهشی برخوردارند، در حوزه جدید علوم مقیاس نانو، و به ویژه جنبه محاسباتی آن، پژوهشکده می‌بایست با اعضای هیات‌های علمی موجود و دانش‌پژوهان جوان که در رشته‌های دیگری تخصص دارند شروع به فعالیت می‌کرد و ابتدا یک مرحله بازسازی نیرو در چارچوب تخصص‌های مورد نیاز پژوهشکده و آشنایی با مبانی و روش‌های مورد استفاده در حوزه علوم نانو طی می‌شد. این امر پیگیرانه و گام به گام انجام گرفت و در طی پنج ماه گذشته چندین پژوهشگر پاره وقت مقیم (از اعضای هیات‌های علمی دانشگاه‌های مستقر در تهران) و یک محقق پست‌دکتری، تحت راهنمایی علمی ریاست پژوهشکده فعالیت‌های خود را در مباحث مختلف علوم مقیاس نانو، که در ذیل به آنها اشاره می‌شود، آغاز کرده‌اند.

پژوهشکده علوم کامپیوتر

• کارگاه یکروزه

این کارگاه یکروزه در تاریخ ۲۶ بهمن ماه ۱۳۸۲ با عنوان

Formal models for reasoning about objects & component composition

در پژوهشکده علوم کامپیوتر برگزار گردید.



• مباحث پژوهشی پژوهشکده

۶. طرح‌های مشترک پژوهشکده علوم نانو و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در حوزه گسترده نانو پزشکی، از قبیل طراحی داروهای هوشمند و نانوحسگرهای پزشکی فعال در محیط‌های سلولی.

پژوهش‌های در دست انجام در پژوهشکده شامل حوزه‌های زیر می‌باشد.

• برگزاری دوره دکتری

برای تربیت نیروهای متخصص در حوزه علوم نانو، به دنبال کسب مجوز دوره دکتری از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دوره دکتری در زمینه فیزیک محاسباتی مقیاس نانو برای اولین بار در کشور، در پژوهشگاه دایر شد و در آبان‌ماه ۱۳۸۲ آزمون ورودی این دوره در دو مرحله کتبی و مصاحبه با موفقیت برگزار گردید. از میان بیش از هفتاد نفر شرکت کننده در این آزمون، هفت دانشجو (سه زن و چهار مرد) انتخاب شدند و این دانشجویان رسماً دوره آموزش جامع دوره دکتری را از فروردین ماه سال ۱۳۸۳ آغاز خواهند نمود.

۱. بررسی نانوساختارهای کربنی، به ویژه بررسی خواص مکانیکی، گرمایی، تراپردی و الکترونیکی نانولوله‌های کربنی به عنوان مهم‌ترین سنگ بنای نانو فناوری.
۲. الکترونیک مولکولی، طراحی محاسباتی مدارهای الکترونیکی مقیاس نانو با استفاده از مولکول‌ها، به ویژه مولکول‌های زیستی.
۳. بررسی تعامل غشاءهای زیستی در مقیاس نانو با میدان‌های خارجی با بسامد بالا، از قبیل میدان‌های میکروویو ساطع از تلفن‌های همراه.
۴. طراحی آلیاژهای جدید با ریز دانه‌های نانومتری.
۵. طراحی و تولید نرم‌افزارهای محاسباتی جهت مدل‌سازی عددی و شبیه‌سازی نانو ساختارها و نانو روندها.

متناهی و نامتناهی

مصاحبه‌گر: در پایان مقاله «پنجاه سال جبر خطی» نوشتید «من به این عقیده گرایش دارم که ریشه همه مطالب عمیق ریاضی در بصیرت ترکیبیاتی نهفته است... گمان می‌کنم در این موضوع (یا در هر موضوعی؟) دیدگاه‌های واقعاً اصیل و واقعاً عمیق همواره از نوع ترکیبیاتی‌اند، و به نظر من برای کشفیات جدیدی که به آنها نیاز داریم، آونگ باید به عقب نوسان کند و به سمت تفکر ترکیبیاتی برگردد.» درحالی که من همیشه فکر می‌کردم شما آنالیزکار و آنالیزگرا هستید.

پال هالموس: مردم مرا آنالیزی می‌دانند ولی به گمانم من خودم یک جبری مادرزاد هستم. البته تعارضی هم میان دیدگاه آنالیز و دیدگاه جبری-ترکیبیاتی نمی‌بینم. به نظر من، حالت متناهی، روشنگر و راهنما و ساده کننده حالت نامتناهی است.

زمانی ادعا کردم که اگر پاسخ هر مسأله ماتریسی متناهی بعد را بدانیم، می‌توانیم مسائل عمیق نظریه عملگرها را حل کنیم. بعضیها این نظر را یاوه خواندند. ولی من هنوز هم عقیده دارم که اگر پاسخ هر مسأله ماتریسی

را بدانید، به نحوی می‌توانید هر مسأله عملگری را حل کنید. ولی این «به نحوی» مستلزم نبوغ و خلاقیت است. موضوع این نیست که برای هر مسأله عملگری، در جستجوی همان سؤال در ابعاد متناهی باشیم -- چنین فکری ابلهانه است. موضوع این است -- و نبوغ در این است -- که وقتی با مسأله‌ای در حالت نامتناهی روبه‌رو می‌شویم، به مسائل درست و مناسب در حالت متناهی فکر کنیم. وقتی به پاسخ مسأله متناهی فکر کردید، جواب صحیح به مسأله نامتناهی را خواهید دانست.

ترکیبیات و حالت متناهی، همان جایی است که نبوغ و بصیرت در آنجاست. تعمیم دادن، گذار به حالت نامتناهی، گاهی ظریف یا مشکل است، و حتی مایلم بگویم که گاه عمیق است، ولی به هیچ وجه به اندازه پی‌بردن به ساختار متناهی، اساسی و بنیادی نیست.

منبع: برگرفته از صفحه ۹ متن زیر

Don Albers, *In touch with God: An interview with Paul Halmos*, College Math. J. **35** (2004), 2-14.

اخباری از پژوهشگاه

مروری بر الگوریتم‌های شمارش (STS ۱۹).

• سمینار هفتگی منطق

سمینار هفتگی منطق از ۲۰ فروردین‌ماه الی ۲۸ خردادماه ۱۳۸۳ در تالار تجمعات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار می‌شود.

سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

مرتضی منیری، پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی،

نظریه مدل ساخت‌های کریپکی.

مسعود پورمه‌دیان، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

حدس فرکینگ پایدار.

مسیح آیت، پژوهشگاه و دانشگاه تربیت مدرس،

نتایجی در تقریبات دیوفانتی.

فرزاد دیده‌ور، دانشگاه شهید بهشتی،

مباحثی در محاسبات کوانتومی.

مجید علیزاده، پژوهشگاه،

منطق جبری: درون‌یابی و ادغام.

شهرام محسنی‌پور، پژوهشگاه،

مسئله‌ای از شلاه (Shelah).

مجتبی آقایی، دانشگاه صنعتی اصفهان،

حساب λ برای منطق گزاره‌ای پایه.

حمید وحید، پژوهشگاه،

مباحثی در فلسفه منطق.

مجتبی منیری، پژوهشگاه و دانشگاه تربیت مدرس،

تصادف‌های حسابی حقیقی و محاسبه‌پذیری.

پژوهشکده ریاضیات

• سمینار هفتگی ترکیبیات و محاسبه

سمینار هفتگی ترکیبیات و محاسبه از ۶ اسفندماه ۱۳۸۲ الی ۲۷ خردادماه ۱۳۸۳ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار می‌شود.

سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

نرگس غرقانی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

نتایجی درباره فضای پوچی ماتریس‌های وقوعی گراف‌ها.

بهرورز طایفه‌رضایی، پژوهشگاه،

ساخت ماتریس‌های آدامار با استفاده از دنباله‌های مکمل.

علی کتائفروش، پژوهشگاه،

الگوریتمی جهت ترسیم گراف روی گسترده یک منیفولد جهت‌پذیر.

محمد باقری، دانشگاه امام حسین،

نگاهی به رمزنگاری.

سعید اکبری، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،

On the edge decomposition of complete graphs to multi-colored spanning trees.

هادی خرقانی، دانشگاه لث‌بریج، کانادا،

On the asymptotic existence of orthogonal designs.

پیتر کمرون، کالج کوئین‌مری، دانشگاه لندن، انگلستان،

Product action and counting matrices.

زیبا اسلامی، پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی،

Algorithmic aspects of trades.

بیزن طائری، دانشگاه صنعتی اصفهان،

On cyclic codes.

غلامرضا امیدی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

استفاده از $PSL(2, q)$ جهت تولید ۳-طرح‌ها.

عباس نودری، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

محاسبات موازی DNA.

مرتضی محمد نوری، پژوهشگاه و دانشگاه پاریس جنوب، فرانسه،

بررسی حدس دژان با استفاده از کلمات با پیچیدگی کم.

هادی خرقانی، دانشگاه لث‌بریج، کانادا،

A construction for Bush-type Hadamard matrices.

آرش نورقربانی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

پژوهشکده علوم شناختی

• قرارداد همکاری با مؤسسه بین‌المللی مطالعات عالی ایتالیا

در بهمن‌ماه سال ۱۳۸۲ قراردادی برای همکاری بین بخش علوم اعصاب مؤسسه بین‌المللی مطالعات عالی ایتالیا (SISSA) - به نمایندگی ادواردو بن‌سینلی (Edoardo Boncinelli) و پژوهشکده علوم شناختی - به نمایندگی حسین استکی، به مدت چهار سال منعقد شد.

بخش علوم اعصاب با عنوان اختصاری (Cognitive) CNS Neuroscience Sector) از جمله واحدهای تابعه SISSA است، که مطالعات و تحقیقات گوناگونی در زمینه‌های مختلف علوم شناختی به‌ویژه مدلسازی عصبی انجام می‌دهد.



افزارهای برنامه‌نویسی، اشکال زدایی و شبیه‌ساز پردازنده‌های طراحی شده برای کاربردهای خاص را کاهش می‌دهد. به این ابزارها هدف پذیرگفته می‌شود. در حال حاضر مدل دیدگاه‌های ISA و ABI کامل است و در مرحله بعدی مدل دیدگاه MicroArch تکمیل خواهد شد و با استفاده از این مدل، یک شبیه‌ساز برای پردازنده‌های حوزه شبکه تولید خواهد شد.

پژوهشکده (در حال تأسیس) فلسفه تحلیلی

• سمینار دو هفته‌گی فلسفه تحلیلی

این سمینار از تاریخ ۲۲ فروردین ماه الی ۳۰ خردادماه ۱۳۸۳، شنبه‌ها از ساعت ۱۶-۱۷ در تالار تجمعات پژوهشگاه برگزار می‌شود.

سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

مهدی نسرین، پژوهشگاه،

- مشکل تحقق‌پذیری چندجانبه برای کارکردگرایی،

- *Anomalous monism in Carnap's Aufbau.*

حامد هاشمی، دانشگاه صنعتی شریف،

آزمون تورینگ.

لاله فدک‌پور، دانشگاه پاریس، فرانسه،

مباحثی در علوم شناختی.

حمید وحید، پژوهشگاه،

Aiming at truth: Doxastic vs. epistemic goals.

• دوره آموزشی: زبان، ذهن، و معرفت

این دوره آموزشی که توسط حمید وحید ارائه می‌گردد از ۱۸ اسفندماه ۱۳۸۲ الی ۲۵ خردادماه ۱۳۸۳، هر دوشنبه از ساعت ۱۵-۱۷ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار می‌شود.

موضوعات این دوره به شرح زیر است:

زبان

منطق و زبان طبیعی، اسامی خاص و وصف‌های معین، نظریات معنا‌داری، و وینگنشتاین، کریپکی و مسأله پیروی از قواعد.

ذهن

مسأله ذهن و بدن، مدل کامپیوتری ذهن، حیث التفاتی (Intentionality)، و شعور (Consciousness).

معرفت

علم و شکاکیت، نظریات توجیه، برون‌گرایی و درون‌گرایی، و برون‌گرایی ذهنی و علم حضوری.

اهمیت این تشریح مساعی در برآورده کردن اصول و اهدافی است که هر یک از دو مرکز به تنهایی قادر به اجرای آن نیستند. از اهداف مهم این قرارداد همکاری آموزشی - پژوهشی می‌توان آماده‌سازی بستر رشد و تربیت محققان جوان در زمینه علوم اعصاب شناختی و مدل‌سازی عصبی، تبادل دانشجو، برگزاری سمینارهای مشترک، تدریس دروس دوره دکتری علوم اعصاب توسط استادان دو مرکز را ذکر کرد.

در این قرارداد، همچنین طرفین متعهد شده‌اند کلیه مقالاتی که با همکاری پژوهشگران دو مرکز در چارچوب مفاد قرارداد تهیه خواهد شد، به‌طور مشترک به هر دو مؤسسه نسبت داده شود و چنانچه این نتایج و مقالات منجر به انجام فعالیت‌های علمی گردد، هزینه‌های پروژه و یا عواید احتمالی مادی و حقوقی حاصل نیز به نسبت تسهیم شود.

پژوهشکده علوم کامپیوتر

• معرفی محقق پست دکتری

مقصود عباسپور

مقصود عباسپور، متولد ۱۳۴۷، دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد خود را در رشته برق در دانشگاه تهران، به ترتیب در سال‌های ۱۳۷۱ و ۱۳۷۴ به پایان رسانید. سپس در سال ۱۳۸۱ درجه دکتری مهندسی کامپیوتر را از دانشگاه تهران دریافت کرد. موضوع رساله دکتری ایشان «طراحی پردازنده‌های خاص منظوره (ASIP)» بوده است.

علاقه تحقیقاتی مقصود عباسپور در زمینه‌های طراحی سیستم‌های روی یک تراشه (ASIP)، تولید اتوماتیک ابزارهای برنامه‌نویسی، طراحی و آزمون‌پذیری مدارهای دیجیتال، و طراحی شبکه‌های کامپیوتری LAN و WAN است.

عباسپور در حال حاضر در پروژه مدل‌سازی غیر رفتاری پردازنده‌ها در سه حوزه مدل‌سازی، مشغول به تحقیق است. این سه حوزه عبارت‌اند از:

۱. مدل‌سازی دستورالعمل‌ها (ISA)،

۲. مدل‌سازی قراردادهای دودویی (ABI)،

۳. مدل‌سازی ساختاری (Micro Architecture) برای تولید اتوماتیک شبیه‌ساز پردازنده در سطح دستورالعمل.

هدف از این مدل‌سازی‌ها اخذ اطلاعات یک پردازنده از سه دیدگاه فوق‌الذکر و تولید اتوماتیک ابزارهای برنامه‌نویسی (مترجم، اسمبلر، دی‌اسمبلر؛ اشکال‌زدا و ...) برای پردازنده مورد نظر است. در این روش با تغییرات پردازنده، نرم‌افزارها و ابزارهای مورد نیاز برای استفاده از این پردازنده به‌طور اتوماتیک و با سرعت زیاد تولید می‌شود. این کار هزینه تولید نرم