

## چند نکته از پروفسور وفا

پروفسور کامران وفا استاد فیزیک نظری دانشگاه هاروارد آمریکا در تابستان گذشته بنا به دعوت مرکز تحقیقات به ایران سفر کردند و در خاتمه سفر خود، بنا به درخواست نشریه اخبار چند نکته زیر را متذکر شدند:

پسرای ایراد چند سخنرانی درباره نظریه ریسمانها (نظریه میدانهای دو بعدی با دو واحد ابر تقارن) و ارتباط ریاضیات و فیزیک مدرن به مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات دعوت شده بودم. از دیدن اینکه یک مرکز هر دو رشته بنیادی فیزیک و ریاضی را در ایران ترویج می دهد خیلی خوشحال شدم. با توجه به اینکه این مرکز به نازگی تأسیس شده است طبیعتاً مشکلات زیادی نیز وجود خواهد داشت که باید در رفع آن کوشید. چند نکته ساده که بایک نگاه سطحی به نظرم رسیده بیان می کنم:

نکته اول دور بودن مرکز از دانشگاههاست. این مشکلی است که طبیعتاً وقت و آمد به مرکز را برای دانشجویان و استادان دشوار می کند. شاید بهترین راه رفع این مشکل ترتیب دادن یک برنامه روزانه است که در ساعت معینی به دانشگاههای مختلف میی بوسی فرستاده شود تا اگر محققین علاقمند به آمدن به مرکز برای استفاده از کتابخانه (که خیلی به نظرم خوب رسید) و یا سمینار هستند از آن استفاده کنند.

نکته دیگری که به نظرم رسیده این است که اگر کافه تریایی در مرکز موجود باشد دیگر لازم نیست که محققین برای صرف ناهار از مرکز خارج شوند و می توانند با وقفه کمتری به کار خود بپردازند.



کامران وفا استاد فیزیک نظری

نوشتن نام خود باشند فقط پیشنهادات خود را بتوانند بنویسند. مطمئناً افرادی که مرتباً از مرکز استفاده می کنند بهترین کسانی هستند که می توانند نواقص مرکز را درک و در رفع آن پیشنهادات لازم را بکنند. البته اگر این دفتر به صورت عمومی و قابل رؤیت برای همه محققین باشد بسیار مفیدتر خواهد بود تا همه از نظره های پیشنهاد شده مطلع گردیده و ببینند که به پیشنهادات سازنده آنان ترتیب اثر داده می شود.

## گفتگویی با دکتر الکسیف

دکتر آنتون الکسیف فیزیکدان جوان روسی در تابستان سال جاری بنا به دعوت هسته تحقیقاتی فیزیک ذرات مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات به ایران سفر کرد و در طول سفر خود دروسی را در دانشگاه صنعتی شریف و سمینارهایی را در مرکز تحقیقات ارائه داد. نوشته زیر پاسخ وی به سؤالاتی است که از طرف اخبار طرح و در اختیار وی قرار گرفت.

۱. شمای از سوابق تحصیلاتی خود را

مختصراً شرح دهید.

من از دانشگاه ایالتی لنینگراد (سن پترزبورگ) در فوریه ۱۹۹۰ فارغ التحصیل شده و در ظرف یکساله یعنی در سال ۱۹۹۱ موفق به دریافت درجه دکتری از انستیتوی ریاضی استکولوف سن پترزبورگ شدم. مشاوران علمی من پروفسور فادیف و شاناش ویلی بودند و در حال حاضر من شعبی یک ساله در CNRC فرانسه دارم.

احتمالاً مهمترین بخش تحصیلات من در آزمایشگاه فادیف، و از راهنماییهای افرادی نظیر شخص فادیف، شاناش ویلی، تحت جان، رشتیخین و سنوف تیان شانگی، حاصل آمده است.

تخصص من در فیزیک ریاضی است و همچنین دوره هایی را در زمینه گوانتوم گذرانده ام. من در سالهای ۱۹۸۳ و ۱۹۸۴ یکی از اعضای شرکت کننده المپیاد فیزیک بودم و موفق به کسب دو مدال طلا شدم.

۲. خواهشمند است ارزیابی خود را از مرکز تحقیقات بیان کنید.

۳. توضیحی درباره فعالیتهای خود در مرکز تحقیقات منجمه دروس ارائه شده و ارتباط خود با محققین ایرانی بیان کنید.

تا آنجایی که من اطلاع دارم از تأسیس این مرکز تنها چند سالی می گذرد و پیشرفتهای آن باور نکردنی است. احساس من این است که جو اینجا جوان و دوستانه بوده و علاقه به علوم، ریاضیات و فیزیک به وضوح قابل رؤیت است.

برای من جای بسی خوشوقتی است که بتوانم با محققان ایرانی تماس برقرار کنم و در درجه اول این توفیق نصیبم شد که توانستم با متخصصینی در سطح بین المللی ملاقات کرده و از آنان نکاتی را بیاموزم که امیدوارم در کارهای جاری خود از آنها استفاده کنم. جو غیر تشریفاتی کلاسهای درس نه تنها به من امکان احساس اینکه در میان دوستانم هستم داد، بلکه به نظرم باید آن را موجب مهمی در روند موفق تعلیمات محسوب کرد.

مهم این است که افراد این مرکز بر روی زمینه ها و مسائل جدید تحقیق می کنند، مسائلی که جامعه علمی امروزه مدنظر دارد. این امر البته ارتباط و همکاری را خوشایند ساخته و تسهیل می کند، و از طرف دیگر در اساتید این امید را ایجاد کند که دانشجویان امروز ملی چند سال آینده در قالب گروههای کاری در ریاضیات و فیزیک نظری مدرن شکل خواهند گرفت. برای من خوشحال کننده خواهد بود که اگر بتوانم با این گروهها در ارتباط باشم.

مایلم خوشوقتی خود را از ملاقات با شرکت کنندگان در المپیاد فیزیک ابراز کنم. من به مدت ۱۰ سال متوالی درگیر این گونه المپیادها بوده ام و از اینکه همکاران ایرانی را در این زمینه از علوم محض موفق می بینم بسیار خوشحالم.

۴. تنطه نظرات و ارزیابی شما از تحقیقات در زمینه علوم محض (ریاضیات و فیزیک) در روسیه پس از تغییر ساختار سیاسی چیست؟



دکتر الکسیف

احتمالاً بهتر است که در باب این موضوع از اعضاء ارشد علمی روسیه سؤال شود. نکاتی که من می‌توانم در باب آنها ابراز نظر کنم، به شرح زیر است: بسیاری از اساتید عالی‌قدر و سرشناس یاروسیه را ترک گفته یا در حال سفر به اطراف و اکناف جهانند و بنابراین دانشجویان نمی‌توانند به آنها دسترسی داشته باشند. گروه فادیف در لنینگراد (سن پترزبورگ) در صدد است اوضاع را بهبود بخشد.

در حال حاضر ۱۰ دانشجوی فیزیک ریاضی در «انستیتو» مشغول تحصیل هستند. بیشترین یخش افراد جوان برای تکمیل تحصیلات یا گذراندن دوره فوق دکتری چند سالی را در خارج از کشور به سر می‌برند. بنابراین به نظر می‌رسد که مکشپ روسی به سمت دنیای خارج در حرکت است و در این صورت مشکل است که بتوان نقاطی را در حال حاضر در روسیه با توجه به بحران اقتصادی حفظ کرد. در سن پترزبورگ ما این راه حل را یافته‌ایم که بتوانیم نیمی از سال و یا قدری بیشتر را در خارج بگذرانیم و از طرف دیگر موظف هستیم مدت زمانی را نیز به تدریس در روسیه اختصاص دهیم.

## نامه‌ای از دکتر خلخالی

دکتر مسعود خلخالی محقق دانشگاه هایدلبرگ به دعوت مرکز تحقیقات در طول تابستان دو سخنرانی در مرکز ایراد کرد. وی پس از بازگشت نامه زیر را خطاب به ریاست مرکز ارسال داشته است.

### دکتر لاریجانی عزیز

قبل از هر چیز لازم می‌دانم که مراتب تشکر عمیق خود را از مسئولان مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، بخصوص شخص شما و دکتر شهشانی، به خاطر دعوت برای بازدید و اقامت در این مرکز ابراز دارم. تأسیس و اداره چنین مؤسسه‌ای بحق مایه افتخار برای شما و گرداندگان آن بوده و پاسخی است شایسته به یک نیاز مرمی جامعه علمی ما.

در مدت اقامت دو هفته‌ای خویش در مرکز (مرداد ۱۳۷۱) دو سخنرانی با عناوین «هندسه غیر جابجایی چیست؟» و «عملیات روی همولوژی هندسی» داشتم. پس از کشف هندسه‌های اقلیدسی و غیر اقلیدسی، که سرانجام به صورت

هندسه دیفرانسیل صورت‌بندی نهایی خود را یافته و عمیقاً تمیم داده شده است، هندسه غیر جابجایی سومین جهش بزرگ در تفکر هندسی به شمار می‌رود. ما این رشته نو و هیجان‌انگیز را عمدتاً مرهون تلاشهای کن، برنده مدال فیلدز ۱۹۸۲ هستیم. در این نوع هندسه در مفهوم فضا تجدید نظر اساسی می‌شود و جای آن را یک فضای غیر جابجایی (کوانتومی) می‌گیرد. تمیم ناوردهای توپولوژیک و هندسی به این فضاهای غیر جابجایی و مطالعه خواص آنها از اهمیت زیادی برخوردار است. قرائن زیادی در دست است که از اهمیت این نظریه نه تنها در خود ریاضیات، بلکه در مهمترین مسائل فیزیک نظری حکایت دارد.

در طول سخنرانیها و بعد از آن، دانشجویان بسیار مستعد و علاقمندی را دیدم که سوالات و اظهار نظرهای جالبی داشتند. این مرا به آینده بیش از پیش امیدوار می‌کند. در مدت اقامت خویش در این مرکز، همچنین فرصت داشتم تا ضمن آشنایی و بحث و مشورت علمی با دانشجویان و اساتید شاغل در مرکز (در هر دو بخش ریاضی و فیزیک) باهم، پایه‌های اولیه همکاریهای علمی معینی را برای آینده بریزیم. در اینجا اجازه می‌خواهم چند پیشنهاد را مطرح کنم.

۱. پیشنهاد می‌شود که مرکز برنامه و بودجه لازم را برای برقراری یک یا چند سخنرانی ثابت سالانه، تحت نام و عنوان مشخص، تدارک ببیند. هدف یکی از این سلسله سخنرانیها می‌تواند آشنا ساختن دانشجویان و محققین با آخرین پیشرفتهای رشته معینی از ریاضیات یا فیزیک نظری باشد. به عنوان مثال، سخنرانیهای Weyl در انستیتو مطالعات عالی پریستون و یا سخنرانیهای Fermi در ایالتیامی می‌توانند نمونه‌های خوب برای برگزاری چنین فعالیتی در مرکز باشد. هر سال از یک ریاضیدان یا فیزیکدان بسیار خوب دعوت می‌شود تا این سخنرانیها را ارائه کند و در بسیاری از موارد این سخنرانیها به صورت کتاب با تک نگاری منتشر می‌شوند.

۲. شک نیست که اداره یک مرکز تحقیقاتی ملی - بین‌المللی بدون یک بودجه ثابت و مطمئن عملی غیر ممکن است. اما در کنار آن نباید از نقش مهم کمکهای مالی اشخاص و مؤسسات غافل بود. جذب این کمکها در واقع به هدف زیر خدمت می‌کند. الف. افزایش امکانات مالی مرکز و بالمآل افزایش توان تحقیقاتی آن.

ب. ایجاد و تشویق اساس مسئولیت در امر پیشبرد علم و فرهنگ کشور ما در بین شهروندان. پیشنهاد می‌شود که یک کمیته دائمی با هدف

شناسایی و جذب همه کمکهای مالی، هرچند ناچیز، در مرکز تشکیل شود.

۳. می‌نماید نخواهد بود اگر همانند دانشگاهها و مؤسسات معتبر مشابه در سایر نقاط جهان، مرکز در فواصل زمانی معین با دعوت از یک هیئت آکادمیک با صلاحیت، خود را در معرض بازدید و قضاوت کارشناسانه قرار دهد. این امر برای یافتن اشکالات کار و نیز گرفتن ایده‌های تازه و در یک کلام برای حفظ و بهبود کارایی مرکز بسیار ضروری به نظر می‌رسد. پیشنهاد می‌شود در مراحل اولیه کار مرکز این بازدید در فواصل زمانی حداکثر دو ساله صورت گیرد.

۴. کتابخانه و نشریات ادواری آن در مجموع غنی به نظر می‌رسد. از آن مهمتر تلاش برای تکمیل منابع و رساندن کتابخانه به سطح مؤسسات مشابه در جهان است که هم‌اکنون جریان دارد و در خور تحسین است. علاوه بر آن مرکز می‌تواند امکان تهیه نوازه‌های ویدیویی انجمن ریاضی آمریکا را مورد مطالعه قرار دهد. به نظر می‌رسد این روش انتقال اطلاعات در آینده هرچه بیشتر متداول خواهد شد و سرمایه‌گذاری در این زمینه به هدر نخواهد رفت.

۵. مرکز می‌تواند برگزاری مرتب کارگاه‌های علمی و سمینارهای تخصصی را در سطح ملی بین‌المللی مدنظر قرار دهد. این روش آزموده و ثمربخش برای انتقال اطلاعات و بالا بردن سطح تحقیق در داخل کشور است. با توجه به علاقت تحقیقاتی موجود در ایران، به طور مشخص برگزاری یک کارگاه در «هندسه غیر جابجایی: فیزیک و ریاضیات» را در مرکز پیشنهاد می‌کنم.

با بهترین آرزوها برای توفیق شما و همکارانتان

مسعود خلخالی

## آغاز برنامه

## فوق دکترادر مرکز

دکتر مسعود علی محمدی و دکتر وحید کریمی پور دو تن از فارغ‌التحصیلان دکتری فیزیک دانشگاه صنعتی شریف هستند که دوره فوق دکترای خود را در مرکز خواهند گذراند و در هسته تحقیقاتی فیزیک درات به تحقیق مشغول خواهند شد. این دو تن به پرسش‌های تشریحی اخبار پاسخهای زیر را داده‌اند.