

آشنایی با مراکز تحقیقاتی جهان

پروفسور خالاتنیکف میهمان مرکز



ای.ام. خالاتنیکف

پروفسور ای.ام. خالاتنیکف (I.M. Khalatnikov) عضو آکادمی علوم شوروی (آکادمی علوم روسیه فعلی) و رئیس انستیتوی فیزیک نظری ال.دی. لاندائو (L.D. Landau)، بنا به دعوت رئیس مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات از ۲۰ تا ۲۷ آذر ماه برای بازدید از مرکز و انجام برخی مذاکرات میهمان مرکز بود. در این مدت پروفسور خالاتنیکف علاوه بر مذاکره با رئیس مرکز تحقیقات و شرکت در نشست با شورای علمی مرکز و ایراد یک سخنرانی درباره مسأله ژدانی شدن لاندائو در سالهای ۳۸-۱۹۳۷ و امضای یک تفاهم‌نامه در مورد فعالیتهای مشترک بین دو مرکز، در یک گفتگوی یک‌ساعته با اخبار شرکت کرد. متن کامل این گفتگو که در سه بخش تنظیم شده است در زیر می‌آید. در تنظیم این مجموعه (مخصوصاً در پیاده کردن نوار مصاحبه که بخشی از آن بسیار بدصدا بود) علیرضا افشار زحمت فراوانی کشیده است.

سرگذشت علمی خالاتنیکف

ای.ام. خالاتنیکف در ۱۷ اکتبر سال ۱۹۱۹ در شهر دناپتروپتروفسک (Dnepropetrovsk) به دنیا آمد. وی در سال ۱۹۵۲ درجه دکتری ریاضیات و فیزیک خود را دریافت کرده است و از سال ۱۹۸۲ به عضویت آکادمی علوم شوروی (هم‌اکنون: آکادمی علوم روسیه) در آمده است. خالاتنیکف از سال ۱۹۴۵ سرگرم پژوهش در انستیتوی مسائل فیزیک وابسته به آکادمی علوم شوروی بوده است. خالاتنیکف برای اولین بار در اواخر سال ۱۹۴۰ با پروفسور ال.دی. لاندائو ملاقات کرد و همکاری نزدیک آن دو پس از پایان جنگ دوم جهانی در سال ۱۹۴۵ آغاز شد.

خالاتنیکف بنیانگذار انستیتوی فیزیک نظری وابسته به آکادمی علوم شوروی می‌باشد. انستیتوی که به افتخار فیزیکدان معروف، انستیتوی «ال.دی. لاندائو» نام گرفته است. وی از ابتدا ریاست این انستیتو را

بر عهده داشته است. او موفق شده است با گردآوری گروهی از نظریه‌پردازان قوی، مرکز علمی‌ای به وجود آورد که نقش برجسته‌ای در پیشرفت فیزیک نظری ایفا کرده است (جدول ۱ را ببیند).

فعالتهای علمی خالاتنیکف شاخه‌های گوناگون و گسترده‌ای از فیزیک نظری مدرن را در بر می‌گیرد: از نظریه ابرشاری تا نظریه میدان کوانتمی و نسبیت عام، مطالعات بنیادی در زمینه نظریه مایعات کوانتمی جایگاه ویژه‌ای در بین فعالیتهای علمی او دارد. مطالعات مربوط به ابرشاری که توسط لاندائو آغاز شده بود (معادلات لاندائو-خالاتنیکف در مورد هیدرودینامیک ابرشاری) توسط خالاتنیکف ادامه یافت، به‌گونه‌ای که وی برای سالیان متمادی شاخص‌ترین دانشمند در این زمینه از فیزیک نظری بود. او نظریه چسبندگی و فرایندهای واهلش (relaxational) در مایعات را بنا نهاده است.

کارهای اخیر خالاتنیکف اجمالاً به شرح زیر است:

۱. مطالعه درجه عمومیت جوابهای تومی در مدل‌های گیاهشناختی؛ میدان اسکالری انیو.
۲. گشودن جهت‌های جدید در هیدرودینامیک فیزیکی در نتیجه ارائه توصیفی از روندهای غیرخطی در مایعات تراکم‌پذیر با کرانه آزاد.
۳. مطالعات بنیادی خالاتنیکف (به‌همراه لاندائو و ای. آبریکوف) در الکتروپدینامیک کوانتمی بسیار راهگشا و بنیادی بوده است. در این کارها مسأله رفتار محانبی توابع اساسی نظریه میدان (توابع گرین فوتون و الکترون) در مکانهای بزرگ، صورت‌بندی و حل شده است.
۴. تحقیقات خالاتنیکف در زمینه گیاهشناسی و اختراعات فیزیک نسبیتی به‌طور ویژه‌ای شاخص بوده است. کارهای سالیان متمادی وی در مسأله تکینگی در نظریه نسبیت عام، کشف یک نوع جدید رفتار نوسانی مدل‌های گیاهشناختی جدید در حوالی تکینة زمانی را به ارمغان آورده است.
۵. در میان نتایج اخیر خالاتنیکف می‌توان از توسعه نظریه افت و خیزهای هیدرودینامیکی و تکینک دیاگرام که امکان محاسبه سهم افت و خیزی اثرات دینامیکی سیستم‌های دیگر (از قبیل سیستم‌های دو بعدی و کریمستالهای مایع) را فراهم می‌سازد نام برد.
۶. بالاخره کارهای او در هیدرودینامیک نسبیتی که نتایج آن در نظریه خلق چند ذره‌ای به‌کار رفته است، و پراکندگی سه بعدی نم‌کلاسیک در مکانیک کوانتمی، قابل ذکر است.

خاطرات خالاتنیکف درباره لاندائو و انستیتو

لیو داویدوویچ لاندائو در سال ۱۹۳۲ از لنینگراد به خارکف رفت. این سالها مصادف با دوران طلایی فیزیک نظری بود. مکانیک کوانتم به‌تازگی ایجاد شده بود و هنوز دامنه وسیعی از کاربردهای آن باید کشف می‌شد. در چنین شرایطی لاندائو گروهی از فیزیکدانان جوان و دانشجویانی را که علاقه‌مند به کار کردن با وی بودند گرد هم آورد. لاندائو فیزیک نظری را یک علم غیرقابل تقسیم می‌دانست که منطق آن بر پایه چند اصل عمومی قرار داشت. بعدها وی دیدگاههای خود را به همراه ایوگنی ام. لیف‌شیتز (Evgeni M. Lifshitz) در غالب مجموعه‌ای از دروس بیان نمود. لاندائو دانستن این دروس را که در بین شاگردان او به «حداقل نظری» معروف شد و در برگیرنده چند مسأله ریاضی نیز بود، برای هر تئوریسین ضروری می‌دانست. از تمامی دانشجویان و همکاران لاندائو امتحان «حداقل نظری» به‌عمل می‌آمد. ریاضیات اولین امتحانی بود که لاندائو از هر فردی که علاقه‌مند بود تا دانشجوی او شود می‌گرفت. گذراندن امتحان مستلزم آن بود که داوطلب توانایی محاسبه هر نوع انتگرال نامعین را که توسط توابع مقدماتی قابل بیان است داشته باشد، بتواند هر نوع معادله دیفرانسیل معمولی را حل کند، و همچنین در مورد آنالیز برداری، جبر تانسورها، و اصول توابع مختلط آگاهی داشته باشد. تنها پس از گذراندن این امتحانات، داوطلب می‌توانست مطالعه هفت قسمت «حداقل نظری» را آغاز کند. انجام این مطالعات مستلزم آگاهی از تمام شاخه‌های فیزیک نظری بود. لاندائو عقیده داشت که تمامی تئوریسین‌ها، صرف نظر از شاخه تخصصی‌شان، باید بر این شاخه‌های پایه مسلط باشند. البته همه افراد توانایی اتمام مطالعات «حداقل نظری» را نداشتند. کارایی این روش انتخاب را می‌توان از این نکته دریافت که از ۴۳ فیزیکدانی که از عهده امتحانات برآمدند ۱۰ نفر به عضویت آکادمی علوم شوروی در آمدند و ۲۰ نفر موفق به اخذ درجه دکتری علوم شدند. مکتب لاندائو به‌صورت تصادفی و ناگهانی به‌وجود نیامد بلکه، به بیان امروزی، «برنامه‌ریزی شده» بود و «حداقل نظری» تبدیل به مکانیسمی برای انتخاب مجموعه‌ای از افراد توانا و مستعد شده بود. این مکتب محل تولد تعداد زیادی از فیزیکدانان نظری شوروی شده بود.

لاندائو به برگزاری سمینارهای هفتگی اهمیت زیادی می‌داد، به‌گونه‌ای که ارائه گزارش در سمینار کار ساده‌ای نبود و آماده‌سازی برای سمینار کار وقت‌گیری بود که نیازمند اطلاعات وسیعی بود. لاندائو خود شخصاً مجلات علمی را نمی‌خواند، از این رو سمینار تبدیل به

THE BEST of SOVIET SCIENCE: HIGH-IMPACT INSTITUTIONS

Rank	Institute	No. Papers	No. Citations	Citation Impact
1.	L.D. Landau Institute of Theoretical Physics, Moscow	1,254	19,896	15.86
2.	Theoretical and Experimental Physics Institute, Moscow	1,001	13,324	13.31
3.	M.M. Shemyakin Institute of Bioorganic Chemistry, Moscow	1,203	10,490	8.71
4.	P.N. Landau Physics Institute, Moscow	4,615	32,762	7.09
5.	L.V. Kurchatov Institute of Atomic Energy, Moscow	1,812	11,246	6.20
6.	N.D. Zelinsky Institute of Organic Chemistry, Moscow	1,408	8,647	6.14
7.	Joint Institute for Nuclear Research, Dubna	2,729	16,702	6.12
8.	A.F. Loffe Physicotechnical Institute, Leningrad	5,539	28,153	5.08
9.	Moscow N.V. Lomonosov State University, Moscow	16,952	82,080	4.84
10.	L.Y. Karpov Physicochemical Research Institute Moscow	2,165	9,964	4.60

جدول ۱. برگرفته از مجله *The Science*، ۱۹ فوریه ۱۹۹۵.

می‌گفت، اما شکی ندارم که اگر تا امروز زنده بود حتماً بر این روشها مسلط شده بود و اهمیت آنها را ارج می‌نهاد. لاندائو یک ریاضیدان توانمند بود. او تسلط قابل توجهی بر روشهای توابع مختلط، نظریه گروهها، و تئوری احتمالات داشت.

نام کاپیتسا (Kapitsa) و لاندائو در علم و زندگی با هم گره خورده است. هنگامی که انستیتوی مسائل فیزیکی ایجاد شد، کاپیتسا ریاست بخش فیزیک نظری را به ماکس بورن (Born) که از آلمان نازی مهاجرت کرده بود پیشنهاد کرد. بعدها بورن درادینبورگ صاحب کرسی شد و کاپیتسا این پست را برای لاندائو در نظر گرفت. در سال ۱۹۳۷ لاندائو به مسکو نقل مکان کرد و این پست را پذیرفت و تا زمان مرگ آن را حفظ کرد. در این انستیتو بود که کاپیتسا ابرسانایی را کشف کرد و در آنجا بود که او و لاندائو نظریه این پدیده پنبادی را ایجاد کردند. برای این کار جایزه نوبل سال ۱۹۶۲ (پس از حادثه تصادف) به لاندائو داده شد. لاندائو در سال ۱۹۳۹ تنها پس از توصیه و اصرار کاپیتسا به حکومت وقت از زندان آزاد شد و از این رو همیشه زندگی خود را مدیون کاپیتسا می‌دانست. در ۷ ژانویه ۱۹۶۲ تراژدی اتفاق افتاد. بعد از تصادف وی هیچ‌گاه کاملاً بهبود نیافت؛ همیشه از درد شکایت می‌کرد و از بحث در مورد مسائل علمی و سیاسی خودداری می‌کرد. او قبلاً به مسائل سیاسی بسیار توجه داشت. عقیده بر این بود که مغز او کاملاً از بین رفته است و او توانایی تمرکز ندارد، ولی شواهدی وجود داشت که تواناییهای او دست‌کم گرفته شده بود. بعضی اوقات عکس‌العملهای او بسیار درست و کامل بود. پس از تصادف لاندائو قادر به ادامه کار علمی نشد. در ۲۲ ژانویه ۱۹۶۸ لاندائو ۶۰ ساله شد. لاندائو سرانجام در شب ۳۱ مارس ۱۹۶۸ پس از انجام یک عمل جراحی درگذشت.

نمی‌نوشت و همکاران او غالباً لیف‌شیتز در این کار نهم را انجام می‌دادند. من نیز این اقبال را داشتم که با همکاری لاندائو در مقاله مشهور وی را به رشته تحریر درآورم.

در سال ۱۹۶۲ پس از تصادف اتومبیل لاندائو، هنگامی که مشخص شد که او دیگر قادر به ادامه مطالعات در فیزیک نظری نخواهد بود، همکاران و اطرافیان او با مشکل جدی حفظ مکتب لاندائو و سئوهای آن روبه‌رو شدند. مهمترین و مشکلترین مسأله، حفظ استانداردهای علمی در مدرسه و نگهداری گروه دانشمندی بود که این استانداردهای بالا را تضمین می‌کردند. سرانجام ما به این نتیجه طبیعی رسیدیم که تنها کوشش دسته‌جمعی ما می‌تواند تا حدودی جایگزین تواناییهای معلم ما شود. ایده ما مورد حمایت آکادمی علوم قرار گرفت و در اواخر سال ۱۹۶۴ انستیتوی فیزیک نظری پای به عرصه وجود گذاشت.

انستیتوی ما جزئی از مرکز علمی نوگینسک (Noginsk) آکادمی علوم بود. رفته‌رفته تحقیقات در زمینه فیزیک هسته‌ای، اخترفیزیک نسبیتی، نظریه میدانهای کوانتومی، فیزیک پلاسما و سایر موضوعات در انستیتو آغاز شد و بخشهای ریاضیات و ریاضی-فیزیک در انستیتو ایجاد گردید.

در ریاضیات لاندائو برای روشهایی که امکان حل مسائل فیزیک را فراهم می‌آورد اهمیت بیشتری قائل بود. لاندائو ریاضیات محض را که کاربرد گسترده‌ای در فیزیک نداشت دست‌کم می‌گرفت. گاهی اوقات او به شوخی به من می‌گفت «ما می‌دانیم که ریاضیات قرن بیستم چیزی جز فیزیک نظری نیست». در آن زمان من با وی هم‌عقیده بودم لیکن، روشهای جدید ریاضیات (توپولوژی، هندسه جبری، خمینه‌ها و ...) ۲۰ سال بعد برای فیزیک مفید واقع شده‌اند. من نمی‌دانم که لاندائو در مورد این تحولات چه

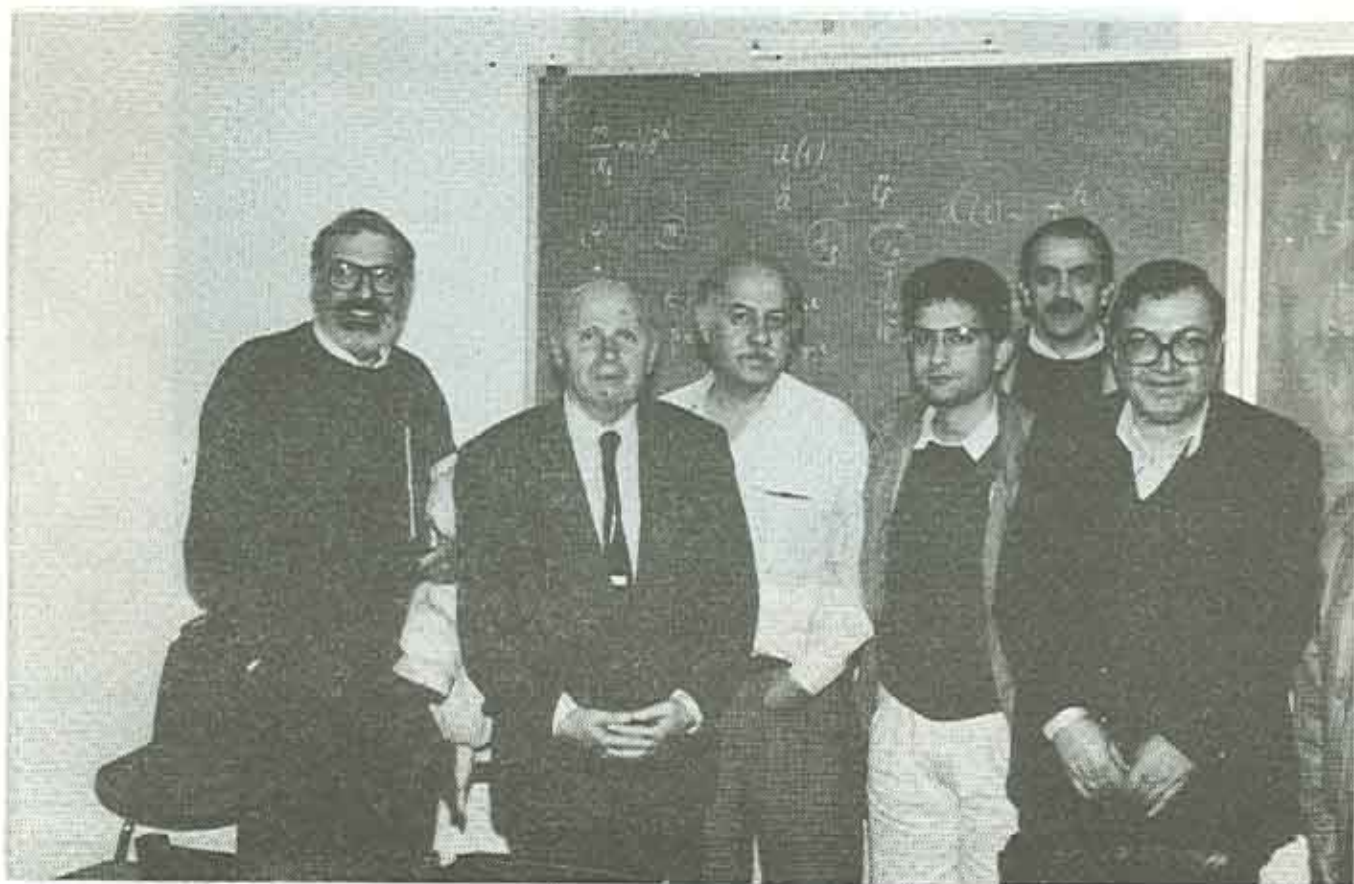
یک کارگاه خلاق شده بود که دانشجویان لاندائو در عین حال که او را از لحاظ اطلاعات علمی تغذیه می‌کردند، تفکر عمیق و منتقدانه را فراموش‌گرفتند و صاحب درکی عمیق از فیزیک می‌شدند.

تمامی سمینارها اختصاص به مرور مقالات نداشت بلکه شاگردان لاندائو و فیزیکدانان سایر مؤسسات و شهرها گزارشی از کارهای خود را ارائه می‌کردند. او منتقد قابلی بود و نظرات وی همیشه منجر به بافتن واقعیت می‌شد. اگر نویسنده‌ای در سمینار با موفقیت روبه‌رو می‌شد می‌توانست مطمئن باشد که کارش از لحاظ منطقی ناسازگار نبوده و به نتایج جدیدی دست یافته است. تجزیه و تحلیل منتقدانه تحقیقات، در همه شاخه‌های علوم، و بخصوص در فیزیک نظری، حائز اهمیت زیادی است.

لاندائو معتقد بود که مسائل عملی‌ای که توسط پژوهشگران در حال حل می‌باشند بر مسائل نظری مورد مطالعه تئورسین‌ها اولویت دارد. تعدادی از کارهای قابل توجه لاندائو نتیجه همکاری وی با پژوهشگران عملی است.

رابطه لاندائو با دانشجویانش خاص خود وی بود. دانشجو خود مسأله‌ای را برای حل انتخاب می‌کرد و محاسبات مقدماتی را انجام می‌داد. سپس، و غالباً در مشکلترین مرحله، از لاندائو و روش قدرتمند او کمک می‌گرفت. لاندائو هیچ‌گاه کاری را که دانشجو می‌بایست انجام دهد خود انجام نمی‌داد. لاندائو هیچ‌گاه مسائل را برای دانشجویانش فرموله نمی‌کرد و یا موضوعات تزییری دوره‌های عالی را در اختیار آنها نمی‌گذاشت؛ آنها خود مسئول انجام این کارها بودند. وی آنها را مستقل تربیت می‌کرد تا بتوانند در آینده خود رهبران علم باشند.

منطق روشن و سادگی از مشخصه‌های کارهای لاندائو بود. معروف است که وی مقالاتش را خود



پروفسور خالاتنیکف در میان جمعی از محققین مرکز

گفتگویی با خالاتنیکف

چه مقدار از وقت خود را صرف کارهای اداری می‌کنید؟

این سؤال خوبی است. من در اداره امور معاونی ندارم؛ اداره تمام امور با من است، اما دو مشاور علمی در زمینه مسائل داخل و انتخاب افراد دارم. به دلیل وسواس در مورد کنترل دقیق هر چیز، زمانی بیش از آنچه لازم است صرف این امور می‌کنم.

آیا از دستاوردهای زندگی خود راضی هستید؟

من بزرگترین دستاورد خود را انستیتیوی لاندائو می‌دانم چرا که انستیتیوی لاندائو مؤسسه شناخته شده‌ای است و تربیت‌یافتگان آن دارای شهرت فراوانی می‌باشند.

آیا شما بازنشسته شده‌اید؟

خیر؛ من عضو آکادمی علوم هستم و به عنوان مشاور آکادمی باقی خواهم ماند.

در مورد آینده علوم، و بخصوص علوم پایه، در شوروی سابق چگونه فکر می‌کنید؟

در طول سال گذشته دولت سرگرم حل مسائل کلی کشور بود و توجه کافی به آکادمی و علوم گوناگون نداشت. که این اشتباه بود. اکنون آنها به این مشکل توجه کرده‌اند و اهمیت علوم پایه و خطر نابود شدن دانشگاهها را دریافته‌اند، ولی متوقف کردن روند مهاجرت و فرار مغزها کار دشواری است. همه چیز با چنان سرعتی در حال تغییر است که هرگونه پیش‌بینی را مشکل می‌سازد. در هر صورت آنچه اتفاق افتاده است غیرقابل بازگشت می‌باشد.

آیا نسبت به آینده خوشبین هستید؟

نه؛ من امید زیادی به آینده ندارم و فکر می‌کنم مدت زیادی طول خواهد کشید تا روسیه به وضعیت علوم پایه سامان دهد. البته سیاستمداران قولهایی می‌دهند که مسائل در ظرف یکی دو سال حل خواهد شد، ولی با روند فعلی، اصلاح امور دهها سال طول خواهد کشید.

با توجه به گذراندن سالهای زیادی از عمر خود

در سیستم قبلی، آیا هم‌اکنون در مورد آنچه بر سر وضعیت علوم در شوروی سابق آمده است افسوس نمی‌خورید؟

تقسیم اروپا به دو بلوک برای وضعیت علوم موفقیت‌آمیز بود، چرا که در این مدت کشور ما از علوم حمایت می‌کرد. وضعیت علوم در کشور ما طی این سالها خوب بود، اما مشکل عمومی، انقلاب تکنولوژیک بود که برای اقتصاد ما و همچنین علمی که از ابزار مدرن استفاده می‌کردند، نظیر فیزیک تجربی، مهم بود؛ آنها از کمبود تجهیزات مدرن صدمه دیدند، اما این مسائل برای فیزیک نظری چندان مهم نبود. در پایان این دوره فیزیک نظری دارای وضعیت بهتری از سایر علوم بود.

بعضی بر آن‌اند که سقوط شوروی تا حدودی به دلیل ناتوانی شوروی در همراهی با عصر الکترونیک و عصر کامپیوتر بوده است؛ آیا شما این نظر را قبول دارید؟

این تصور اشتباه است زیرا در شاخه‌هایی از علوم ما جزو پیشگامان بودیم. مشکل اساسی یک مشکل اقتصادی بود، چرا که مؤسسات صنعتی و

تکنولوژیک وابسته به صنایع نتوانستند همپای انقلاب تکنولوژیک فعالیت کنند. برای مثال لیزر در کشور ما کشف شد و تعدادی دستگاه لیزری پر قدرت در کشور ما ساخته شد، اما به دلیل مشکلات تکنولوژیک، تولید صنعتی آنها دشوار بود. همچنین در زمینه کامپیوتر که نقش عمده‌ای در انقلاب تکنولوژیک ایفا می‌کند، بررسی در مورد ذرات بنیادی که امکان کوچک کردن ابعاد کامپیوترها را فراهم آورده است در کشور ما آغاز شد. بدین ترتیب مشاهده می‌کنید که در جنبه‌های نظری و تجربی ما از پیشگامان بوده‌ایم.

اما مثلاً شما سوپر کامپیوترهایی همانند آنچه امریکا داراست ندارید...

بله، و شاید این به دلیل اشتباه آکادمی باشد که کوشید در حل مسائل و مشکلات مربوط به تولید کامپیوترها شرکت کند. در کشورهای غربی شرکتها و آزمایشگاههای تحقیقاتی سرگرم تولید و توسعه کامپیوترها شدند و بدون شک رقابت در این بین نقش مؤثر و عمده‌ای داشت، اما در کشور ما در این مورد انحصار وجود داشت.

فکر می‌کنید دولت جدید توانایی و یا بصیرت نجات علوم پایه روسیه را داشته باشد؟

به نظر من دولت هم‌اکنون با مشکلات عمده‌ای دست به گریبان است که محتاج راه حل فوری است؛ از این رو آنها توانایی پرداختن به مشکلات علوم پایه را ندارند. البته شاید بعضیها هم مسأله را درک نمی‌کنند، برای نمونه آقای سالتکوف، وزیر علوم و آموزش عالی، در مصاحبه‌ای با نشریه ایزوستیا ضمن قبول مسأله مهاجرت و فرار مغزها اعلام کرده است که نباید نگران مهاجرتهای فعلی بود چرا که این روند، خطرناک نیست. او گفته است که افرادی که مهاجرت می‌کنند در آینده به کشور باز خواهند گشت و در این مورد به کایتسا اشاره می‌کند که در سال ۱۹۳۴ به کشور بازگشت. اما این اشتباه است زیرا کایتسا قصد مراجعت به شوروی نداشت بلکه هنگامی که برای چند روز به شوروی بازگشت، دیگر استالین به وی اجازه خروج از کشور را نداد.

از طرف دیگر روند فعلی علوم پایه در روسیه وارد مرحله خطرناکی شده است. علوم پایه در روسیه دارای ستهایی بوده که در طول چندین دهه ایجاد شده‌اند؛ ایجاد ستهای دهها سال طول می‌کشد. ولی برای نابود کردن آنها تنها یکی دو سال کافی

است. یک مثال مشخص در این مورد آلمان است که در آنجا حکومت نازی ستهای فیزیک نظری را کاملاً از بین برد و فیزیک نظری در آلمان پس از جنگ هرگز نتوانست به سطح قبل از جنگ، که نقش مهمی در ایجاد فیزیک مدرن داشت، بازگردد.

در حال حاضر آیا به عنوان یک دانشمند عضو آکادمی علوم روسیه، زندگی راحتی دارید؟

در طول سال گذشته، به دلیل نرخ بالای تورم و همچنین به وجود آمدن بازارهای جدید، تغییرات زیادی در زندگی ما به وجود آمده است. من به دلیل اقامت در آلمان شاهد بسیاری از وقایع نبودم، اما هنگامی که در ماه نوامبر به روسیه بازگشتم وضعیت را بهتر از آنچه فکر می‌کردم، یافتم. وضعیت دانشمندان، که جزو کارمندان دولت هستند، نامناسبتر از وضعیت سایر کارمندان می‌باشد چرا که دولت مثلاً از اعصاب آنها خطری احساس نمی‌کند و در حال حاضر دانشمندان اهمیت چندانی برای اقتصاد ندارند. هم‌اکنون سطح حقوقها به گونه‌ای است که مردم تنها می‌توانند به زندگی روزمره بپردازند، و توانایی خرید چندانی ندارند؛ مثلاً قیمت یک یخچال در حدود حقوق یک سال یک دانشمند است.

حتی برای شما؟

حتی برای من! حقوق سالانه یک استاد در حدود ۲۵۰ دلار می‌باشد.

پس به این ترتیب افرادی که به خارج می‌روند، حقوق یک ماه و یا دو ماه آنان بیش از حقوق یک سال آنان در روسیه خواهد بود...

و حتی بیشتر. به این ترتیب کافی است که نیمی از سال را در داخل کشور بود و نیمی دیگر را در خارج از کشور؛ اما به دلیل عدم اطمینان به آینده، افراد مدت بیشتری را در خارج می‌مانند چرا که آنان چیزی در مورد آینده کشور و خود نمی‌دانند. در صورت وجود ثبات، ایده اقامت نیمی از سال در داخل و نیم دیگر در خارج می‌تواند عملی شود، اما در شرایط فعلی باید شرایط همقطاران را درک کرد. وضعیت عدم ثبات بسیار خطرناک است.

اجازه دهید که به موضوع انستیتو بازگردیم. آیا شما در انستیتو نشریه‌ای برای چاپ مثلاً مقالات

و گزارشها و از این قبیل دارید؟

بجز یک گزارش سالانه برای ارائه به آکادمی که مطمئناً کسی آن را نمی‌خواند نشریه دیگری نداریم. البته از سال ۱۹۷۷ نشریه‌ای که در برگیرنده خلاصه‌ای از مهمترین دستاوردها در زمینه‌های گوناگون فیزیک و ریاضیات است به چاپ می‌رسد که من از ابتدا در هیأت تحریریه این نشریه بوده‌ام. البته این نشریه خاص انستیتو نیست و در آن مقالاتی از تمام موسسات تحقیقاتی به چاپ می‌رسد. من به شما نیز پیشنهاد می‌کنم که چاپ یک چنین نشریه‌ای را آغاز کنید و برای مثال خلاصه‌ای از مقالاتی را که در زمینه ریاضیات و فیزیک در کشورتان به چاپ رسیده‌اند منتشر کنید و نیز خلاصه‌ای از کتابهایی را که ارزش دارند در آن مطرح کنید.

آیا تا به حال به امریکا سفر کرده‌اید؟

سه خلی زیاد؛ آخرین بار در سال ۱۹۸۴ از آنجا بازدید کردم.

روش زندگی علمی امریکایی‌ها را می‌پسندید؟

البته من به راحتی می‌توانم در جامعه آنها جذب شوم چرا که جامعه بسیار باری است و به دلیل دانستن زبان انگلیسی می‌توانم با آنها ارتباط برقرار کنم، اما به دلیل رقابت شدید در این کشور برای بقا، فکر نمی‌کنم که توان ماندن در آنجا را داشته باشم زیرا مثلاً باید مقاله‌ای در گزارش سالانه دانشگاه به چاپ برسانم تا بورس دریافت کنم. از این رو، از بعضی جنبه‌ها، روش زندگی علمی گذشته ما با آزادی بیشتری همراه بود. روش ما که در آن ما مجبور به انجام کار خاصی نبودیم و آزاد بودیم که موضوع مورد نظر خود را انتخاب کنیم به ما آزادی بیشتری می‌داد. امریکایی‌ها نیز هم‌اکنون در حال ایجاد روشی مانند روش سابق ما هستند.

احساس دانشمندانی که در انستیتوی لاندائو باقی مانده‌اند چگونه است؟

هنوز بعضی از دانشمندان جوانتر سخت سرگرم تدریس و تحقیق هستند و امید خود را از دست نداده‌اند، اما تعداد این افراد زیاد نیست.

آقای بروفسور، از شما به خاطر فرصتی که به ما دادید بسیار متشکریم.