

## سنت همگانی سازی ریاضیات در روسیه: گذشته و حال

آ. ب. سوسینسکی

ترجمه سیامک کاظمی

مقاله‌ای که در زیر از نظر تان می‌گذرد، از میان مجموعه مقالاتی انتخاب شده که در شماره فوریه ۱۹۳۳ مجله نوتیسز (Notices)، ارگان خبری انجمن ریاضی آمریکا، در باره وضع ریاضیات روسیه پس از فروپاشی اتحاد شوروی چاپ شده است. نویسنده مقاله، سوسینسکی (A. B. Sossinsky) پژوهشگر مؤسسه الکترونیک و ریاضیات مسکو و مدرس دانشگاه مستقل مسکوست. در این مقاله، اطلاعات جالبی در باره کوشش ریاضیدانان شوروی در ترویج و اشاعه ریاضیات از طرق غیررسمی ارائه شده است ولی به عقیده بعضی از ریاضیدانان شوروی پیشین، از جمله چندتنی که در ماههای اخیر به ایران سفر کرده‌اند، نویسنده این مقاله در مورد سیاست «ضد یهود» دستگاه علمی شوروی مبالغه کرده است.

این زمینه اجتماعی و فرهنگی برای همه علوم یکسان بود ولی تأثیر آن بر ریاضیات، به یک دلیل مهم سیاسی، منحصر به فرد بود: در طی دهها سال، ریاضیات تنها علمی در اتحاد جماهیر شوروی بود که تحولات درونی آن تحت نظارت دقیق و هدایت مراجع ایدئولوژیک قرار نداشت. این واقعیت را همه می‌دانستند. جوانان باهوش به سرعت در می‌یافتند که مطالعه زیست‌شناسی، به معنی پیروی از نظرات عجیب و مضحک لیسنکوست، پرداختن به تاریخ، به معنی دنباله‌روی از دیدگاههای جانبدارانه مارکسیسم است، ولی ریاضیات همچنان مستقل و خالص مانده است. هر قضیه‌ای، وقتی که ثابت می‌شد، درست بود خواه مقامات حزب دوست می‌داشتند یا دوست نمی‌داشتند. در واقع، تا اواخر دهه ۱۹۶۰ نه در مورد قضیه‌ها کنترل و مراقبت خاصی اعمال می‌شد و نه در مورد اثبات کنندگان آنها.

به این ترتیب، ریاضیدانان شوروی فرصت بسیار مناسبی داشتند تا با استعدادترین دانش‌آموزان را به رشته خود جلب کنند و این کار را از طریق ایجاد نهادهای غیررسمی انجام می‌دادند.

### المپیادها و محفلهای ریاضی

نخستین المپیاد ریاضی را ب. ن. دلون در سال ۱۹۳۶ در لنینگراد سازمان داد. همین شخص در سال بعد، برگزاری المپیادهای ریاضی مسکو را نیز آغاز کرد. این شخصیت جذاب و فعال که متخصص نظریه اعداد، هندسه دان، کوهنورد ماهر، قصه‌پرداز، سخنران بود، شخصاً شکل و نحوه

در نظر ناظران غربی عجیب می‌نماید که مکتب ریاضی روس، که در دوران خروش جف و برزنف تحت نظام توتالیترو در انزوای تقریباً کامل شکوفا شد، اکنون که روسیه به سوی دموکراسی و اقتصاد آزاد پیش می‌رود در سراشیب نابودی قرار گرفته است. البته، دستکم برای فرار غیرمنتظره مغزها که اینک شاهد آن هستیم، دلایل اقتصادی واضحی وجود دارد. اما این مسأله، جنبه‌های عمیقتری هم دارد که از توضیح کمتری برخوردارند و غربیها اطلاع چندانی از آنها ندارند. اگر بخواهیم این پدیده عجیب روشن شود، باید این جنبه‌ها را درک کنیم.

یکی از این ویژگیها که می‌توان آن را سنت همگانی‌سازی ریاضیات از طرق غیررسمی نامید، موضوع این مقاله است.

### زمینه اجتماعی و فرهنگی

اشکال خاص سنتهای اشاعه ریاضیات در اتحاد شوروی پیشین فقط در چارچوب میراث فرهنگی روس و با توجه به نظام سیاسی شوروی قابل درک است. حرفه علمی در فرهنگ روس از دیرباز حیثیت و احترام زیادی داشته است. احترام روسها به صاحبان این حرفه آمیزه‌ای بود از ارادت شرقی‌وار به قطب و مراد، و احترام آلمانی‌وار به استاد، و در عین حال، احساس تحسین نسبت به از خودگذشتگی و تلاشهای بی‌پیرایه شهروندان شایسته، آریستوکراتها و روشنفکران، که «به میان مردم می‌رفتند» تا میراث فرهنگی خود را با توده‌ها تقسیم کنند، و به این ترتیب در گسترش عدالت اجتماعی می‌کوشیدند.

لاورنتیف و کولموگوروف عقیده داشتند که ریاضیدانان آینده الزاماً از طبقه نخبگان سیاسی و فکری بر نمی‌خیزند و منبع بکر عطیمی از استعدادها در میان مردم عادی کشور به خصوص در شهرهای کوچک وجود دارد که به آن توجهی نشده است. در شهرهای بزرگتر از طریق المیادها و محفلهای ریاضی که به اندازه کافی درباره آنها تبلیغ می‌شد، جوانان با استعداد شناسایی و جذب می‌شدند، ولی در شهرهای کوچک، جوانان دچار محرومیت مضاعفی بودند یعنی هم معلمان کم صلاحیت‌تری داشتند و هم به کلی از ارتباط با محققان جوان که عالیترین الگو برای ریاضیدانان آینده هستند، محروم بودند. برای انتخاب با استعدادترین دانش‌آموزان، ریاضیدانان جوانی از مسکو، لنینگراد، کیف، و آکادمگورودوک [شهر دانشگاهی] به دورترین نقاط کشور رفتند تا مسابقات المیاد را سازماندهی کنند و در عین حال، امتحانات ورودی را برای آموزشگاههای شبانه‌روزی ریاضی-فیزیک برگزار کنند.

تقریباً در همین زمان، عده‌ای از ریاضیدانان برجسته، از جمله کروتنود (Cronrod)، دینکین، و گلفاند، تصمیم به دایرکردن آموزشگاههای ریاضی برای ساکنان شهرهای بزرگتر گرفتند (اشاره شده است که آنها در زمانی این کار را کردند که فرزندان خودشان در سالهای آخر دبیرستان بودند). به این ترتیب، در مسکو آموزشگاههای شماره ۲، ۷، ۹، و ۴۴۴ به صورت آموزشگاههای ممتاز با برنامه ریاضی پر محتوی در آمدند.

در همین زمان، برنامه دیگری، با بلند پروازی کمتر، به اجرا درآمد که دایرکردن کلاسهای ریاضی در مدارس «عادی» بود. در این کلاسها، دانش‌آموزان علاقه‌مند می‌توانستند مطالب ریاضی بیشتر (و سطح بالاتر) بیاموزند.

اقدام مهم دیگر، که به ابتکار گلفاند صورت گرفت، تأسیس آموزشگاه مکتبهای ریاضیات برای اتحاد جماهیر در سال ۱۹۶۴ بود. این نهاد بسیار مفید، با معدودی همکار دائمی (با حقوق اندک) و با استفاده از کمک دائمی دانشجویان سالهای آخر ریاضیات دانشگاه مسکو (و بعد از چند سالی، فارغ‌التحصیلان همین آموزشگاه) ترتیبی داد که هزاران تن از دانش‌آموزان دبیرستانی به کارهای فوق برنامه در زمینه ریاضیات بپردازند. بیشتر این دانش‌آموزان اهل مناطقی بودند که هیچ‌گونه امکانات رسمی یا غیررسمی برای مطالعه تکمیلی ریاضیات در آنجا وجود نداشت.

با پیشرفت کار آموزشگاه مکتبهای، این آموزشگاه فعالیت جدیدی را در پیش گرفت که عبارت بود از تشکیل «تیمهای دانش‌آموزی». این برنامه مستقیماً با دبیران محلی سروکار داشت به این ترتیب که گروهی از دانش‌آموزان تحت نظارت یکی از معلمان مدرسه خود روی تکالیفی که آموزشگاه مکتبهای تعیین می‌کرد کار می‌کردند و هر ماه مقاله‌ای مشترک به عنوان تکلیف تهیه می‌کردند. هم کار انفرادی و هم کار تیمی آموزشگاه کاملاً موفقیت‌آمیز بود.

بنابراین تا اواسط دهه ۱۹۶۰ راههای متنوعی در پیش پای جوانان با استعدادی که می‌خواستند راه ریاضیات را در پیش بگیرند گشوده شد: محفلهای ریاضی، المیادها، کلاسها و آموزشگاههای ویژه بسیار، از جمله آموزشگاههای شبانه‌روزی و یک آموزشگاه مکتبهای، و سعی بر این بود که همه استعدادها بالقوه از این امکانات برخوردار شوند. همه این برنامه‌ها و نهادها، به مفهومی، «حاشیه‌ای» بودند (یعنی هیچ‌یک از آنها به وسیله وزارتخانه‌ای تحمیل نشده بودند و جزء اصلی و ذاتی نظام آموزشی رسمی نبودند)، و عملکردشان به سبب علاقه و اشتیاق افرادی که آنها را اجرا و اداره می‌کردند، بسیار مفید و مؤثر بود؛ بیشتر این افراد از ریاضیدانان جوان بودند. این نهادها مدرسان خود را تقریباً خود تربیت می‌کردند، مثلاً غالب فارغ‌التحصیلان آموزشگاههای شبانه‌روزی ریاضی بعداً هنگامی که وارد دوره

این مسابقات ریاضی را، که اکنون در بیشتر کشورها رواج دارند، طرح کرد و اولین دوره‌های آنها را با موفقیت برگزار کرد. ریاضیدانان برجسته آن زمان، به خصوص کولموگوروف و پتروفسکی بلافاصله از دلون حمایت کردند. در طی تقریباً چهاردهه، المیادهای ریاضی حالت غیررسمی خود را حفظ کردند و بدون کمک مالی جدی برگزار می‌شدند و پشتوانه برگزاری آنها شور و شوق ریاضیدانان جوان بود ([۲] را ببینید).

پس از وقفه‌ای که به خاطر جنگ جهانی دوم پیش آمد، المیادها در سراسر کشور گسترده شدند و ساختاری هرمی شکل پیدا کردند: اولین المیاد سراسر روسیه در ۱۹۶۱ برگزار شد و اولین مسابقه نهایی اتحاد جماهیر در ۱۹۶۷ در تفلیس. تا اواسط دهه ۱۹۷۰، المیاد جنبه غیررسمی خود را حفظ کرده بود، فقط قدری کمک مالی از دانشگاه مسکو که پتروفسکی رئیس آن بود می‌گرفت و ریاضیدانان محلی نیز به برگزاری آن کمک می‌کردند. المیادها، مسابقه‌های چند مرحله‌ای بودند و از سطح مدرسه شروع می‌شدند. دانش‌آموز با استعدادی که می‌توانست در المیادهایی که در سطح شهر، منطقه، و جمهوری برگزار می‌شدند موفق شود، می‌توانست در المیاد نهایی اتحاد جماهیر و نیز المیاد جهانی شرکت کند. ([۲] را ببینید).

از اواخر دهه ۱۹۴۰، المیادها در شهرهای بزرگ با به اصطلاح محفلهای ریاضی ارتباط نزدیکی یافتند. این محفلهای کلاسهای غیررسمی حل مسأله بودند که معمولاً در آخر هفته به وسیله ریاضیدانان پژوهشگر جوان برگزار و اداره می‌شدند و ورود به آنها برای همه دانش‌آموزان علاقه‌مند آزاد بود. سنت تشکیل محفلهای غیررسمی به قرن نوزدهم بر می‌گردد که چنین محفلهایی در زمینه‌های بسیار متفاوت، از تبلیغات سیاسی (محفلهای مارکسیستی لنین در سن پترزبورگ) گرفته تا ادبیات، علوم، هنرها و صنایع دستی، تشکیل می‌شد. تاریخچه این فعالیت غیررسمی تدوین نشده است ولی برای اینکه درک کنیم هر یک از ریاضیدانان برجسته هم‌نسل من در شوروی، چگونه وارد صحنه شده است، اطلاع از اینکه با چه محفلی سروکار داشته همان قدر مهم است که بدانیم استاد راهنمای او چه کسی بوده است.

از لحاظ آماری، اگر به فهرستی از بهترین ریاضیدانان شوروی پیشین که اکنون در دهه پنجم عمر خود هستند نگاه کنیم، معلوم می‌شود که تقریباً همه آنها هم در محفلهای ریاضی و هم در المیادها شرکت کرده‌اند. نوویکوف، آرنولد، کیریلوف، فوخس (Fuchs) همگی برندگان جایزه در المیادهای دهه ۱۹۵۰ بوده‌اند.

### آموزشگاهها و کلاسهای ریاضی

دهه ۱۹۶۰ شاید مطلوبترین دوره در سیر تحولات ریاضیات شوروی باشد [۳]. گرچه «بهار خروشنجفی» امیدهایی را که پدید آورده بود برآورده نساخت، ولی طبقه روشنفکر روس از رخوت و ضعفی که ناشی از جو ترور دوران استالین بود بدر آمده و فعالیتهای هنری و فکری، در حد تحمل دستگاه سیاسی، دوباره از سر گرفته شد. ریاضیدانان با استفاده از این موقعیت به ایجاد نهادهایی برای جذب جوانان به رشته ریاضی پرداختند.

اولین و بلندپروازانه‌ترین برنامه، ایجاد آموزشگاههای شبانه‌روزی فیزیک و ریاضی بود. اولین آموزشگاه را لاورنتیف معروف به «تزار آکادمگورودوک» در سال ۱۹۶۱ در نزدیکی نووسیبیرسک تأسیس کرد. لاورنتیف که از ریاضیدانان تراز اول مسکو بود، اجرای برنامه‌ای برای پیشبرد علم در سبیره را به عهده گرفته بود. سال بعد، نهاد مشابهی در مسکو به وسیله کولموگوروف و کیکوین (Kikoin)، فزیکدان متخصص بمب هیدروژنی، بنیان نهاده شد و به دنبال آن مؤسسه‌های مشابه در لنینگراد، کیف، و ایروان دایر شدند.

انصارش در بخش ایدئولوژی، سیاست سختگیری ایدئولوژیک، به خصوص در علوم، به شدت به اجرا گذاشته شد. شعار دانش سازگار با منویات حزب مورد تأکید بسیار قرار گرفت. این اصل به خصوص در ریاضیات بسیار زنده به نظر می رسید، شاید به خاطر اینکه این رشته قبل از آن زمان، برحسب تصادف، واحه ای فراموش شده بود.

در مسکو، سیر رویدادها با جریان *لنینین - وولپین*، نامه معروف ۹۹ تن، آغاز شد و تحولات بعدی در پی آن آمد: تغییر مدیریت در بخش مکانیک و ریاضی دانشگاه مسکو، اجرای دوباره سیاست ضدیهود در پذیرش به این دانشگاه (که از ۱۹۵۵ لغو شده بود)، و منع دوباره مسافرت ریاضیدانان به غرب (بجز آنهایی که کارهای خاصی برای حزب یا کنگره انجام داده بودند). این حقایق را همه می دانند. من به خوانندگانی که از این جریانات بی اطلاع اند توصیه می کنم به [۳]، [۴] و [۵] مراجعه کنند. این نکته گاهی به درستی درک نمی شود که سیاستی که در آن زمان به اجرا گذاشته شد نه تنها شکل بسیار زشتی از نژادپرستی بود بلکه به طور کلی، تلاشی بود برای از میان بردن شخصیت و انصاف و پایان دادن به امتیازی که استعداد و دستاورد علمی شخص در حرفه علمی داشت، و به جای آن، بی اعتنایی به محیط و همکاران و فرمانبرداری از مافوق به صورت عوامل اصلی توفیق در حرفه دانشگاهی درآمد.

قاعدتاً انتظار می رفت علیه همه نهادهای حاشیه ای که برای اشاعه ریاضیات پدید آمده بودند، و شرح آنها در بخشهای پیشین آمد، کاری صورت گیرد، و چنین نیز شد.

در مسکو، سازمان حزبی بخش مکانیک ریاضی دانشگاه مسکو، اداره آموزشگاه شبانه روزی کولموگوروف را به دست گرفت و معلمان «نامطلوب» (از جمله نگارنده این سطور) را پاکسازی و مدیر لیبرال آن را برکنار کرد و در پذیرشها، سیاستی ضدیهودی در پیش گرفت.

در سطح اتحاد جماهیر، وزارت آموزش کنترل المپیاد ریاضی را به دست گرفت. در سیزدهمین المپیاد ریاضی اتحاد جماهیر که در ۱۹۷۶ در تفلیس برگزار شد، هیأت داوران توانست سنتهای مسابقه را حفظ کند (البته پس از کشمکش با بوروکراسی وزارتخانه که می خواست این مسابقه را اداره کند و در واقع خراب کند) اما این پیروزی به بهای گرانی برایش تمام شد زیرا سال بعد، هیأت داوران کاملاً تغییر کرد و ریاضیدانان مطیعتری به جای قبلها انتخاب شدند.

بعضی از آموزشگاههای ریاضی بسته شدند یا تجدید سازمان یافتند، از جمله آموزشگاههای شماره ۲ و شماره ۷ مسکو و کلاسهای بسیاری (به خصوص کلاسهای که مبتکرترین معلمان آنها را اداره می کردند) تعطیل شدند.

ولی همه حملات دستگاه حکومت موفقیت آمیز نبود. مثلاً آموزشگاه مکاتباتی گلفاند ظاهراً از لحاظ ایدئولوژیک در معرض ایراد نبود ولی مدیریت جدید بخش مکانیک ریاضی دانشگاه مسکو، آموزشگاه رقیبی به نام مکانیک ریاضی کوچک دایر کرد که به دانش آموزان وعده های عوامفریبانه ای مبنی بر پذیرش آسانتر به بخش مکانیک ریاضی دانشگاه می داد و سعی می کرد دانشجویان لیسانس را از کمک کردن به آموزشگاه گلفاند باز دارد. اما در این کار موفق نشد و آموزشگاه گلفاند فائق آمد.

نمونه دیگری از این اقدامهای ناموفق، تلاش پونتریاگین و وینوگرادوف برای خارج ساختن کنترل مجله کوانت از دست زوج بسیار لیبرال کولموگوروف و کیکوین بود. در اینجا خلاصه ای از شرحی را که من در این باره نوشته ام [۴] می خوانید:

پس از لیسانس می شدند (و گاهی پیش از آن) به عنوان مدرس در آموزشگاه به کار می پرداختند.

تقریباً همه ریاضیدانان پیشروی که در دهه ۱۹۶۰ به تحصیل اشتغال داشته اند در یکی از این آموزشگاههای ممتاز درس خوانده اند. در کلاسهای این آموزشگاهها، شاگردان بسیار تشویق و تحریک می شدند که برای موفقیت تلاش کنند. جوی که برنده المپیاد ریاضی شهر را احاطه کرده بود، نظیر جوی بود که مثلاً کاپیتان تیم بسکتبال در یک مدرسه آمریکایی در آن به سر می برد. در اینجا به جای اینکه آمار و ارقامی ارائه کنم، فقط به ذکر نام چند تن از فارغ التحصیلان آموزشگاه شبانه روزی کولموگوروف در دورانی که من در آنجا درس می دادم اکتفا می کنم: وارچنکو، ماتیاسویچ، لوین، نیکولین، کریچور (Krichever).

### کتابهای عامه فهم ریاضی و مجله کوانت

یکی از تحسین برانگیزترین دستاوردهای نظام علمی شوروی، انتشارات علمی عامه فهم بود. در سه دهه ۱۹۵۰، ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، شاهکارهایی از ریاضیات موجود از قبیل سه مروراید نظریه اعداد اثر خینچین یا حدها اثر کیریلوف را می توانستید به قیمت دو گیلان لیموناد (یا نصف یک بستنی) بخرید. حتی در دهه ۱۹۸۰، می توانستید اثر زیبا و عامه فهم بولتیانسکی-افرموویچ (Efremovich) در زمینه آشنایی با تئوری کوانتوم فیزیکی آرنولد را به بهایی ارزانتر از یک پرتقال یا نصف موز بخرید.

اما این تلاشها به نظر کولموگوروف برای اشاعه ریاضیات کافی نبود و به این دلیل، باز با همکاری کیکوین، در سال ۱۹۶۹ مجله کوانت (= کوانتوم) را تأسیس کرد که یک مجله ماهانه عمومی در زمینه ریاضی و فیزیک بود. این مجله که با حمایت فرهنگستان علوم برای دانش آموزان دبیرستانی انتشار می یافت توفیق بزرگی به دست آورد. تیراژ آن در ۱۹۷۲ (در اوج رونق ریاضیات) به حد باورنکردنی ۳۷۰۰۰۰ نسخه رسید (علی رغم اینکه فقط از طریق اشتراک سالانه به فروش می رسید) ولی بعد کاهش یافت و در دهه ۱۹۸۰ در میزان ۲۰۰۰۰۰ نسخه ثابت ماند.

از جمله کسانی که اغلب با این مجله همکاری می کردند، کولموگوروف، آلکساندروف، پونتریاگین، روخلین، گیندیکین، فوخنس، باشماکوف، آرنولد، کوشنیرنکو، کیریلوف، واسیلیف، گوتن ماخر، سولوویف، و تیخومیروف بودند. همتای آمریکایی این مجله، کوانتوم است که به وسیله انجمن ملی معلمان علوم آمریکا بر مبنای شماره های قبلی کوانت تهیه و در واشنگتن منتشر می شود و خواننده غربی با مطالعه آن می تواند بفهمد که کوانت چگونه مجله ای است. من یازده سال ویراستار ریاضی مجله کوانت بودم و مطلبی در جای دیگر [۴] درباره آن نوشته ام که دوست دارم این قسمت را با نقل قولی از آن نوشته، در باره بخش مسائل ریاضی، به پایان آورم.

آنچه مایه دلگرمی فراوان می شد، مواردی (هرچند نادر) بود که می دیدیم کارهای نوجوانی از یک ناحیه دور افتاده که در آغاز خام ولی نویدبخش بود، به تدریج چنان از نظر فنی تکامل می یافت که روزی به ارائه راه حل غیر منتظره ای برای مسأله ای بسیار دشوار می انجامید.

### دوران رکود

رونی که ریاضیات در دهه ۱۹۶۰ داشت نتوانست ادامه یابد. پس از سال نایمون ۱۹۶۸ (ورود تانکهای شوروی به پراگ) از طرف برژنف و اعوان و

ریاضیات برای دانش‌آموزان دبیرستان (که معمولاً در استونی برگزار می‌شد)، با تبدیل کردن مدرسه شماره ۵۷ مسکو به آموزشگاه ممتاز ریاضی که هنوز هم هست، با راه‌انداختن دوره مسابقات لومونوسوف در مسکو (مسابقات عمومی معروفی در زمینه درسهای مختلف دبیرستان)، و با دایر کردن دوره مسابقات بین شهری (که اکنون بین‌المللی شده و شرح آن را می‌توانید در [۶] ببینید)، واکنش نشان داد.

کنستانتینوف در تاریخ مسابقه‌های ریاضی کشور ما همچون یک شخصیت افسانه‌ای است، ولی معلمان بسیاری به همان اندازه سخت‌کوش و با شهرت کمتر، در مسکو، سن پترزبورگ، جلیابینسک و سایر نقاط هستند. به کمک این‌گونه افراد بود که آموزشگاه شماره ۵۷ به آموزشگاه ممتاز و برجسته‌ای تبدیل شد و علی‌رغم فشارها و دخالت‌های نهادهای رسمی، کیفیت خود را حفظ کرد.

اینها و «برجمداران» دیگر، سنت همگانی‌سازی ریاضیات را در دوران پس از برزنت تا ظهور پرستویکا زنده نگه‌داشتند. از دیدگاه ناظر غربی، منطقی است که لیبرال‌سازی آشکار نظام شوروی، احیای بهترین سنت‌های دموکراتیک، به‌خصوص در صحنه علم و آموزش، را به دنبال داشته باشد. ولی چنین چیزی اتفاق نیفتاد و دلیل عمده‌اش این واقعیت است که تغییرات شدید در رأس هرم سیاسی، تغییر افراد را در پست‌های مدیریت سطوح پایین‌تر به دنبال نداشت. همان دیوانسالارانی که در نظام توتالیتار همه تلاش خود را در مخالفت با هر قدم ابتکاری و لیبرالی به‌کار می‌بردند، هنوز هم هستند و تجدید قوا هم کار کرده‌اند. آنها فقط از نظام دفاع نمی‌کنند بلکه به خاطر زندگیشان مبارزه می‌کنند. در همین حال، خیلی از ریاضیدان‌هایی که ممکن بود در جهت احیای سنت‌های والا فعالیت کنند، ترجیح داده‌اند در صورت امکان مهاجرت کنند تا فارغ از اوضاع نامطمئن روسیه و مبارزه‌ای که در اینجا برای حفظ سنت‌های در حال مرگ جریان دارد، زندگی راحتی برای خانواده‌هایشان و شرایط خوبی برای تحقیقاتشان فراهم کنند. بیشتر اینها ریاضیدانانی هستند که حدوداً چهل ساله‌اند یعنی نسلی که بهترین سال‌های عمرش در دوره یاس‌آور رکود (۱۹۶۸ - ۱۹۸۶) گذشته است.

### کالج ریاضی دانشگاه مستقل مسکو

با این همه، ریاضیدانان برجسته‌ای که هنوز در مسکو مانده‌اند، توانسته‌اند مؤسسه جدیدی با اهداف بلندپروازانه، به نام کالج ریاضی دانشگاه مستقل مسکو (IUM) برپا کنند که آموزشگاه ممتازی است برای ریاضیدانان پژوهشگر آینده. بنیانگذاران این مؤسسه احساس می‌کردند که بخش مکانیک ریاضی دانشگاه دولتی مسکو، که بر اثر بیست سال سوء مدیریت رو به زوال گذاشته و اساساً به‌وسیله همان تندروانی اداره می‌شود که اسباب انحطاط آن را فراهم کرده‌اند، دیگر نمی‌تواند نقش پرورش نخبگان ریاضی را برعهده داشته باشد. از لحاظ فکری و آموزشی، ولادیمیر ایگورویچ آرنولد نقش رهبری را در پایه‌ریزی این کالج برعهده داشت ولی از لحاظ عملی، سازماندهی و نظارت بر این کار برعهده کنستانتینوف قرار گرفت. در ژوئیه ۱۹۹۱ امتحان‌های کتبی بسیار سختی (با سیستم نمره‌دهی از ۰ تا ۱۲۰) برای ورود به این کالج برگزار شد (به «مسائل امتحانی دانشگاه مستقل مسکو» که در همین شماره نشر ریاضی چاپ شده نگاه کنید). و در ماه سپتامبر، برگزاری کلاس‌ها، در آغاز با چهل و پنج شاگرد، شروع شد. کنستانتینوف موفق شد سالن درس و دفتری در یک مدرسه نزدیک دانشگاه دولتی مسکو فراهم کند و حتی وجوهی برای پرداخت حق‌الزحمه استادان و بورس دانشجویی به‌دست آورد. در آن زمان، قانونی برای تأسیس مؤسسات آموزشی خصوصی (غیردولتی)

من همیشه تصویر رقت‌بار و گریه‌ای از پوتریاگین در ذهن دارم که تصویر شخصی که زمانی ریاضیدان بزرگی بود نیست بلکه تصویر پیرمردی است که با حالت عصبی تسبیح می‌انداخت و به کیکوین و کولموگوروف و حتی من یرخاش می‌کرد (او مقاله‌ای را که من و کیری洛夫 و کولمووا مشترکاً در مورد اعداد کانوی در کوانت نوشته بودیم به عنوان نمونه‌ای افراطی از «ریاضیات انحرافی» توصیف می‌کرد که کولموگوروف و اطرافیان‌ش بر بچه‌های بیگانه مدرسه‌ای تحمیل می‌کنند). ولی تلاش برای تصرف مجله به جایی نرسید زیرا یاران پوتریاگین تکلیف خودشان را خوب انجام نداده بودند: بخش ریاضی فرهنگستان از اختیار قانونی برای به‌دست گرفتن کنترل مجله برخوردار نبود. (این موضوع مستقیماً به هیأت رئیسه فرهنگستان مربوط می‌شد)، و کیکوین حملات کینه‌توزانه پوتریاگین را (که با اظهارنظرهای ضد یهودی وینوگرادوف حمایت می‌شد) نادیده گرفت.

ولی شاید سرنوشت المپیاد ریاضی مسکو نمونه بارزتری باشد. سنت این بود که المپیاد مسکو به‌وسیله ریاضیدانانی از دانشگاه مسکو برگزار شود. کیری洛夫 که در سال ۱۹۷۸ به سرپرستی این المپیاد انتخاب شده بود، با یک حکم اداری به امضای رئیس بخش ریاضی-مکانیک از این سمت برکنار شد و میشچنکو جای او را گرفت و تیم گرداننده المپیاد را به کلی تغییر داد. این جریان باعث شد جو المپیاد اساساً تغییر کند و حالتی بسیار رسمی و شبیه امتحانات ورودی دانشگاه دولتی مسکو پیدا کند.

داستان دیگری که خلیلیا آن را نشنیده‌اند و داستان غم‌انگیزی است، به سمینار ریاضی بلاژونیک (Muchnik)، که به طنز، دانشگاه مردم نامیده می‌شد، مربوط است. این سمینار در ۱۹۷۹ به‌این منظور دایر شد که به محصلانی که در امتحان‌های ورودی نژادپرستانه دانشگاه دولتی مسکو به‌طرز غیرمنصفانه‌ای رد شده بودند، امکان مطالعه ریاضیات در عالیترین سطح را بدهد. در طی سه سال موجودیت این سمینار، ریاضیدانان خوبی بدون پاداش مادی در آنجا درس می‌دادند. ([۴] را ببینید). وقتی دو تن از اعضای این سمینار به‌وسیله کاگ.ب دستگیر شدند، کار سمینار متوقف شد. بلاژونیک به‌وسیله کاگ.ب بازجویی شد و بعداً شبی در یک تصادف به قتل رسید. راننده مقصر از صحنه تصادف گریخت و خلیلیا اعتقاد داشتند که این واقعه تصادفی نیست.

ولی این ماجرا، یک مورد افراطی است. بسیاری از نهادهای نیمه‌رسمی که برای اشاعه ریاضیات پدیده آمده بودند از بین نرفتند بلکه رسمیت شدند. بسیاری از آنها به‌وسیله حکومت تقویت شدند و توانستند خود را در یک سطح حرفه‌ای بالا نگه‌دارند، ولی بیشتر حال و هوای غیررسمی خود را از دست دادند، البته به‌استثنای چند مورد استثنایی که برجسته‌ترین آنها مجله کوانت و آموزشگاه مکان‌های گل‌فاند هستند که هم کیفیت حرفه‌ای و هم جو و حالت خاص خود را حفظ کردند.

### مسابقه‌های جدید؛ دورانی جدید؟

به‌طور کلی، دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰ دوران یاس‌آوری بود. توجه و علاقه عمومی به ریاضیات به‌تدریج کاهش می‌یافت و نهادهایی که در دو دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ ایجاد شده بودند بیشتر جاذبه خود را از دست می‌دادند. ولی دست‌کم یک نفر بود که تسلیم یاس و نومیدی نشد و او، ن. کنستانتینوف بود. کنستانتینوف که از هیأت داوران المپیاد سراسر شوروی و المپیاد مسکو اخراج شده و کلاسهای ریاضیش بسته شده بودند با دایر کردن یک دوره تابستانه



نهادهای غیررسمی جدید هنوز زنده‌اند. هنوز کلاسها و محافلای ریاضی بسیاری وجود دارد. المپیاد ریاضی مسکو تلاش می‌کند اعتبار سنتی خود را دوباره به دست آورد، کوانت شجاعانه در راه بقای خود مبارزه می‌کند، دوره مسابقات بین شهری کنستانتینوف و دوره مسابقات لومونوسوف هنوز به خوبی برگزار می‌شوند، انجمن ریاضی مسکو همچنان نقش محدودی را در وحدت بخشی ایفا می‌کند، و نهادهای جدیدی هم پدیدار شده‌اند: مؤسسه اوپلر فادیف در سن پترزبورگ، دانشگاه مستقل، و مؤسسه ریاضیات خوانسکی در مسکو.

همینا کافی است؟ آیا پنج یا ده سال دیگر، زمانی که نسل ما پیرتر از آن باشد که بتواند شور و اشتیاق پژوهش ریاضی را به شاگردان با استعداد منتقل سازد، کسی خواهد بود که پرچم را در اهتزاز نگه دارد؟ عقل و منطق آشکارا حکم می‌کند که پاسخ هر دو پرسش، منفی است. ولی علی‌رغم حکم منطق، من امیدوارم این سنت زیبای فرهنگی، که جوانی از آن را در بالا برشمردم، زنده نگه داشته شود.

#### مراجع

1. C. E. Ford, "Dmitrii Egorov: Mathematics and Religion in Moscow," *The Mathematical Intelligencer* 13, 2(1991) 24-30.
2. A. Egorov and N. Vassiliev, *Problems of the All-Union Mathematics Olympiad*. Moscow, Nauka, 1988. (In Russian).
3. D. B. Fuchs, "On Soviet mathematics in the 50s and 60s," to appear in the *Golden Years of Moscow Mathematics*, Smilka Zdravkovska and Peter Duren, Editors, to be published by the AMS.
4. A. B. Sossinsky, "In the other direction," to appear in the *Golden Years of Moscow Mathematics*, Smilka Zdravkovska and Peter Duren, Editors, to be published by the AMS.
5. Letter to Editor, *Notices of the American Mathematical Society*, 25, No. 7, 1978, pages 495-497.
6. P. J. Taylor, editor, *Tournament of the Towns*, Australian International Center for Mathematical Enrichment.
7. A. E. Levin, "Anatomy of a Public Campaign: Academician Luzin's Case in Soviet Political History," *Slavic Review* 49, (1990) 211-252.

وجود نداشت و در نتیجه، مثلاً تحصیل در IUM باعث معافیت دانشجویان از خدمت سربازی نمی‌شد و بیشتر دانشجویان پسر ناچار بودند همزمان وارد دانشگاه دولتی مسکو هم بشوند. بنابراین کلاسها عصرها تشکیل می‌شد و بیشتر دانشجویان IUM تحت فشار کار مضاعف قرار داشتند.

علی‌رغم این مشکلات و مشکلات دیگر، کالج ریاضی IUM در کار خود موفق است و در حال حاضر بیست و پنج دانشجوی سال دوم و سی و پنج دانشجوی سال اول دارد. انجمن ریاضی آمریکا هم قدری کمک مالی در اختیار این مؤسسه گذاشته است. اعضای هیأت علمی کالج عبارت‌اند از الکسیفسکی، فایگین (Feigin)، گورودنتسوف، حسین‌زاده، کیریلوف، النا کورکینا، لاندو، نریتین (Neretin)، پالامودوف، رتاک (Retakh)، روداکوف، تیخومیروف، واسیلیف، وینبرگ، و نگارنده این سطور. مدرسان احساس می‌کنند که می‌توانند سنتهای شایسته مکتب ریاضی مسکو را به شاگردانشان (که تا کنون ثابت کرده‌اند با استعداد و مشتاق هستند) منتقل کنند و امیدوارند که کالج ریاضی IUM بر مشکلاتش (نیاز به تالار دائمی برای کنفرانس و کتابخانه خوب) فائق آید تا بتواند کالج ممتازی با دوره تحصیلات تکمیلی درجه یک بشود (و دانشجویان خارج از شوروی پیشین هم بتوانند در آنجا تحصیل کنند).

#### وضع کنونی

حال ببینیم وضع فعلی از چه قرار است. آموزشگاه ریاضی سن پترزبورگ رسماً و عملاً از میان رفته است. بخشهای ریاضی دانشگاههای دولتی مسکو و سن پترزبورگ دیگر اصلاح شدنی نیستند. تقریباً همه ریاضیدانان برجسته زیر چهل سال مهاجرت کرده‌اند یا در صدد این کار هستند. حقوق ماهانه یک استاد دانشگاه، نیازهای یک هفته او را هم در مسکو تأمین نمی‌کند.

ولی خیلی از ریاضیدانهای هم‌نسل من، علی‌رغم سفرهای متعدد به خارج، برای همیشه مهاجرت نکرده‌اند: نوویکف، آرنولد، ماسلوف، آنوسوف، فادیف، ورشیک، کیریلوف، وینبرگ، سینای، و زاخارف هنوز در اینجا اقامت دارند. از نسل بعدی هم می‌توانم از ایلیاشنکو، هلمسکی، فایگین، واسیلیف، خوانسکی، روداکوف، سولوویف، فومنکو، درینفلد و کریچور را نام ببرم که مهاجرت نکرده‌اند. سنتهای فرهنگی در ریاضیات که دیگر به وسیله دانشگاههای دولتی و المپیادهای تحت نظارت دولت، حفظ نمی‌شوند، در