نگاه

به یاد «مریم میرزاخانی» که آسوده رفت

از منحنی‌های ریاضی تا ابدیت

عبدالرضا ناصرمقدسی
متخصص مغز و اعصاب

● یکسال از درگذشت مریم میرزاخانی گذشت؛ ریاضی‌دانی که بی‌شک در کنار کسانی چون امی نوتر و سونیا کوالوسکی از برترین نام‌های تاریخ ریاضی خواهد بود. مریم میرزاخانی برای من همواره یادآور تفکری باشکوه است: تفکر زندگی در میان برهان‌های ریاضی و یادآور شکوه بی‌پایان آن با قدرت جاودانگی‌اش.

مریم میرزاخانی یکی از بزرگ‌ترین نوابغی بود که من در طول زندگیم با او دیدار داشتم؛ کسی که به‌خوبی می‌توانست تا عمق یک مسئله ریاضی فرو برود، منحنی‌ها را ببیند و ساختار ریاضی‌گونه جهان را در دستانش بگیرد، بچرخاند و بنیادی‌ترین مفاهیم را در مورد آن بیان کند. فیلسوفان ریاضی همواره بیان کرده‌اند که قوانین ریاضی امری ثابت و یکسان در سراسر کیهان و کائنات به‌شمار می‌آیند. در واقع اگر بخواهیم زبانی مشترک بین تمام ساکنان احتمالی کیهان پیدا کنیم همانا زبان ریاضی خواهد بود. اعداد در سرتاسر کیهان به یک چیز اشارت دارند و منحنی‌ها در تمام کهکشان‌ها به یک شکل خواهند بود. به قول فیزیکدان برنده جایزه نوبل، استیون واینبرگ، ریاضی به شکل بسیار قابل توجه و عجیبی قبل از فیزیک، ساختارهای کیهان و قوانین حاکم بر آن را پیش‌بینی می‌کند. همین است که حتی انتزاعی‌ترین مفاهیم ریاضی نیز زمانی کاربرد فیزیکی پیدا می کنند. به غیر از اینکه ریاضی به این شکل عجیب بر مکان غلبه می‌کند و قوانین آن در همه جای کیهان امری ثابت است، با همین قدرت و شگفتی نیز بر زمان غلبه دارد. مفاهیم ریاضی و قوانین و اصول آن در تمام زمان‌ها نیز صادق هستند. از این رو شاید اگر روزی بتوانیم در زمان سفر کنیم و از اینجا به آینده برویم باز زبان مشترک ما با آیندگان خودمان نیز همین زبان ریاضی خواهد بود. به نظر می‌رسد ریاضی ورای زمان و مکان ایستاده است و از این رو نوعی مفهوم ابدیت و جاودانگی را در خود مستتر دارد. ریاضی برای همیشه وجود دارد. چنین چیزی در مورد هیچ یک از معرفت‌های بشری صدق نمی‌کند. شاید بدین دلیل است که یکی از مهم‌ترین فرقه‌های سری بشر یعنی انجمن اخوت فیثاغورثیان بر مبنای ریاضی شکل گرفته بود. در این فرقه سری، اعداد همه چیز جهان بودند و بر همین اساس ریاضیات پایه‌ای برای رازهای عرفانی شد؛ رازهایی که باید سری باقی می‌ماند و زمانی که یکی از شاگردان او یکی از این رازها یعنی راز دوازده‌ضلعی را فاش کرد به جزای چنین گناه بزرگی کشته و در فاضلاب عمومی غرق شد. و باز شاید به دلیل همین ویژگی ریاضی باشد که یکی از بزرگ‌ترین فیلسوفان بشری یعنی بندیکت اسپینوزا مهم‌ترین کتاب خود یعنی رساله اخلاق را بر اساس الگوی طرح‌شده توسط اقلیدس در کتاب اصول خود تدوین می‌کند و فیلسوف بزرگ دیگر یعنی کانت، هندسه اقلیدسی را چنان امری ثابت و ازلی می‌پندارد که ساختار ذهن و خرد را بر مبنای هندسه اقلیدسی و فیزیک نیوتنی شرح می‌دهد. اما نکته بسیار جالب اینجاست که ریاضی خود با سرعت، چنین مفاهیمی را دگرگون می‌کند و ارتقا می‌بخشد. تفکرات عرفانی فیثاغورث زمانی فروریخت که مشخص شد دنیای ریاضی بسیار وسیع‌تر از یافته‌های او بوده و کشف هندسه نااقلیدسی توسط گاوس و بولیایی و لوباچفسکی عملا ساختار ذهن کانتی را از هم فروگسست. و ریمان نشان داد که مفهوم فضا در ریاضی بسیار شگفت‌انگیزتر از چیزیست که بشر تاکنون تصور می‌کرده است. در

مسعود آرین‌نژاد
استاد ریاضی دانشگاه زنجان

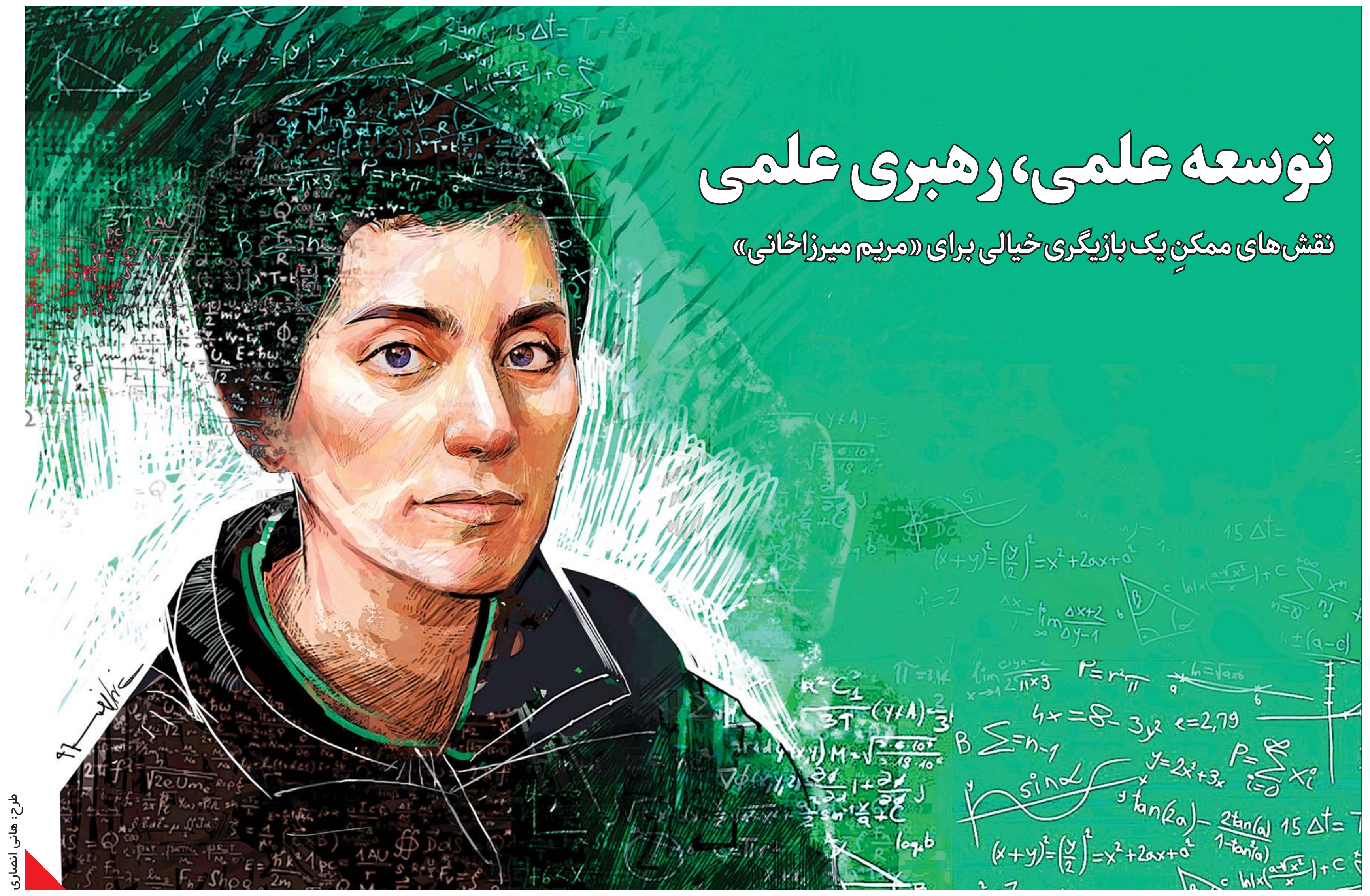
«بازیگری»، نقش و اجرای لاجرمی در نمایش یکتای زندگی است؛ همان نقش و اجرائی که بی هیچ نمایش‌نامه ازپیش‌نوشته‌ای، هوشیار و ناهوشیار، بر صحنه می‌رود و تمام تصویر و هویت یک انسان در قاب تاریخ و فرصت مُقدر بودنش می‌شود. زندگی «سرگذشت» و «خاطره» توالی نقش‌های بی‌انقطاع و تودرتوی این بازیگری یکتا و لاجرم است، سرگذشت‌هایی سرشار از فرصت‌ها و غفلت‌ها، آرامش‌ها و پریشانی‌ها، پیروزی‌ها و شکست‌ها، وصلت‌ها و هجران‌ها و خاطره‌هایی سرشار از بیم‌ها و امیدها، غم‌ها و شادی‌ها، عشق‌ها و نفرت‌ها، دلبستگی‌ها و شورها و شوق‌ها. در صحنه بزرگ و بی‌کران این نمایش باشکوه و بی‌همتا، نقش و رفتار اغلب آدم‌ها، بسیار ساده و معمولی است و راست این است که این بازیگران بر این طریق و تقدیر، هم طبیعی و راحت‌اند و هم محق و شاکر و تا حد زیادی حتی مفتخر و سربلند. با وجود این پنهان نیست که از این دسته، پس از پایین‌آمدن از صحنه، به‌رغم همه صمیمیت و صفا و صداقت‌شان، تقریبا هیچ یادگار و خاطره پایداری در دفتر تاریخ برجای نمی‌ماند. تاریخ مملو از سرگذشت‌ها و سرنوشت‌های فراموش‌شده است؛ اما همه‌چیز فراموش نشده است و نمی‌شود. تاریخ، همان نقشِ یادها و خاطره‌های فراموش‌نشده است و واژه‌های آن را برخی با روایت سرگذشت خود می‌نویسند! کسانی که نقش و فرصت بازی‌های دگرگون و دگرگون‌ساز را پیدا می‌کنند، کسانی که در افق‌های دیگری هم سیر می‌کنند، کسانی که بازیگران منفعل و تسلیم صحنه‌ها نیستند، بازیگرانی با اعتماد به نفس که سناریوهای مستقل و انتخابگرانه خویش را بازی می‌کنند، بازیگرانی خودساخته، پیراسته و وارسته که روایتگر مستقل بخشی از «داستان بزرگ همه‌چیز»، درچارچوب آرزوها و آرمان‌های خود هستند، بازیگرانی که در نقشِ یک بازی‌ساز، یک قهرمان و یک رهبر ایفای نقش می‌کنند. سلام، تکریم و احترام، رسم تاریخ به اقبال ورود این جماعت به صحنه‌های بزرگ این نمایش است. «علم و دانش» نام و نشان همیشه برخی از پرده‌ها وصحنه‌های پُرشکوه تاریخ است. پرده‌هایی که بالارفتنش چون همه پرده‌های پُرشکوه، در انتظار ورود ستاره‌ها و بازیگران ویژه و تک‌خالش درنگ می‌کند، پرده‌هایی آکنده از شور و هیجان ظهور و حضور قهرمانان، رهبران، بازیگران و بازی‌سازان بزرگ، کسانی که رکود و روزمرگی زندگی و روزگار را به حاشیه می‌رانند و افق‌های دورتر و چشم‌اندازهای تازه‌تری از آرزوها و رؤیاهای علمی بی‌منتهای انسان را ترسیم می‌کنند. در این شرایط، برای ما اهالی و متعلقان ریاضی در این کنج معصوم و متعالی‌اندیش علم و به‌طور ویژه‌تری برای ما دانشوران و ریاضی‌پیشگان ایرانی در عزلت این گوشه اینجایی عالم، چنانچه هست و پنهان نیست، ظهور کسی چون «مریم میرزاخانی» در قامت بی‌مثال یک «ریاضی‌دان» بزرگ و جهانی که در این آب و خاک رسته و آزموده و پرورده است، یک فرصت بزرگ و بی‌نظیر برای «چشم گشودن» به پهنای وسیع فرصت‌های بازیگری در اندازه‌های جهانی و تاریخی است. این نوشته نگاهی از سر انتخاب و آموختن به بازیگری کوتاه اما تاریخی و ماندگار میرزاخانی در این صحنه بزرگ است. مریم میرزاخانی در فرصت کوتاه و فشرده‌ای از زندگی، ویژگی‌های ممتازی از شخصیت یک نقش‌اولی، یک بازی‌ساز و یک رهبر علمی را نشان داد و این گرانقدرترین آموختنی سرگذشت اوست. زندگی علمی میرزاخانی نمونه و الگوی راهگشایی برای راهبردهای ریاضی‌پیشگی امروز ماست که باید مورد تأمل و کنکاش مکرر قرار گیرد و البته او هیچ‌گاه داعیه‌ای جز هم‌قطاری و همراهی و دوستی با علم و ریاضیات ما نداشت و با این درجه، این هم از یادگارهای ارزنده یاد و خاطره گرامی او در نزد ماست.

درآمد

شاید برای ما اهالی علم و علم‌پیشگان در این گوشه دورافتاده و پرهیاهوی جهان امروز، قدری غافلگیرکننده و عجیب باشد که بگوییم و صادقانه هم بگوییم که «ما اهالی علم، واقعا خیلی هم مهم نیستیم»! مغالطه و [illegible]

توسعه علمی، رهبری علمی

نقش‌های ممکنِ یک بازیگری خیالی برای «مریم میرزاخانی»



[illegible]

جهانی، آسیب‌های فراوانی دیده است و می‌بینند. سخن کامل‌تر آن است که تقریبا همه جامعه علمی ما در اغلب رشته‌های علمی و دانشگاهی، در میان خود رهبران و کرسی‌داران برجسته چندانی که مورد اجماع و احترام قوم خود باشند و محور سرمشق‌ها، رهنمودها و پشتیبانی‌های فکری و تجربی فعالیت‌هایشان قرار گیرند، ندارند. فقدان توالی منظم و آرام تجربه [illegible]

خودمختار، بی‌آزمون، بی‌پرسش و بی‌بازخواست خود را طی می‌کند. همه اینها یعنی نبود رهبری و راهبردهای ملی و جهانی‌اندیش متقن و روشنی در برنامه جامعه عمل فردی و جمعی دانشوران ما. به سخن دیگر، آحاد تقریبا متفرق این جامعه هریک راه و منش خود را حسب منافع محدود فردی و محفلی اطراف خویش، صرفا از خلال تبعیت از ابلاغیه‌ها و آیین‌نامه‌های نه‌چندان [illegible]

و سازمان‌های علمی، به قیاس سنجش‌های کلیشه‌ای، صوری یا آماری و نه محتوایی و کارکردی از آن نوعی که مستند به قضاوت جامعه ملی و جهانی باشد، در حاشیه خیلی از دیگر واقعیت‌های متعارف‌شده‌ای همچون «تمرکزگرایی»، «آسیب‌ها و ضعف‌های اخلاقی»، «سیاست‌زدگی» و «عوام‌گرایی» که راه خود را از تسلط و تراکمی که در بیرون دانشگاه دارند [illegible]

و مهلک‌تر، ناامیدی و بی‌آرمانی است و همه اینها از عوارض فقدان وجود سرمشق‌ها و رهبران تعالی‌گر علمی در محیط‌های دانشگاهی و البته فقدان اتکا و استناد رسمی و عرفی این نظام به رشد و پویندگی و هویت‌بخشی‌های متعالی‌اندیش چنین نهاد آزموده ارجمندی است. اینها نمونه‌ها و مثال‌هایی از انبوه آسیب‌هایی هستند که مانند نوعی بی‌کسی و بی‌پشتیبانی، جوهره جسارت و اعتمادبه‌نفس را در فضای علمی ما منحل یا فقیر کرده‌اند. در این شرایط این رهبران علمی هستند که مولد و مبلغ ارزش‌های آرمانی و متفاوت پیشران‌اند، این رهبران علمی هستند که برای انجام و تحقق آرمان‌های علمی، مخاطره‌پذیری را فرضی از هزینه‌های لاجرمی می‌دانند که نشاط و نوآوری و مسئولیت‌آفرینی و پرسشگری و پاسخ‌گویی را بیدار و هوشیار نگه می‌دارند. راست این است که در غیاب همه سنت‌ها و سرمایه‌های علمی، معنوی و تاریخی دانشگاه و از جمله در غیاب نهاد «سرمشق‌ها و رهبران علمی و اندیشگی»، کارنامه دستاوردهای ما در محدوده انتظار از فرصت‌های تاریخی اندک و بسیار محدودمان نمی‌گنجد و شرم است که اکنون مطاع علمی ما اغلب در بازارهای جهانی علم و دانش و دانشوری نیز به ثمن بخسی خریده نمی‌شوند. در زمانه‌ای که همه جهان سرریز از شتاب‌های پرمخاطره و ویرانگر سرعت و رقابت است، بیم آن می‌رود که آزمون و خطای برنامه‌ریزی‌ها و مدیریت‌های علمی کم‌توان ما تاوان‌های پرهزینه‌ای داشته باشند.

درقامت یک سرمشق

درست در چنین شرایطی از مناسبات علمی، اکنون می‌توان به سنت و راه و رسم و تجربه علمی موفق «مریم میرزاخانی» به‌عنوان نمونه‌ای از یک سرمشقِ در دسترس پرداخت و برای ظهور نزدیک و حاضر و متفاوت چنین سرمشق‌هایی راه‌ها، دروازه‌ها، اندیشه‌ها و انتظارها را بسیار بیش از آنچه تاکنون بوده و هست فراگشود. جامعه علمی ما باید شجاعت نقادی [illegible]

آیا «مریم میرزاخانی» تکرارشدنی است؟

هوشنگ شرقی*

چهار سال پیش، هنگامی که غرق در شوروشعف و مباهات به نخستین بانوی مدال‌آور «فیلدز» از کشورمان بودیم، شادمانی و امید خودم را در یادداشتی با عنوان [illegible]

پیش از آن هم در ضمیمه علمی «شرق» در پنجم بهمن ۱۳۹۱ و به مناسبت کسب جایزه انجمن ریاضی آمریکا توسط مریم، در یادداشتی با عنوان «ققنوس‌ها نمی‌میرند»، بعد از آنکه او را میراث‌دار بزرگانی از نسل پیشین خودش مانند هشترودی، مصاحب، شهریاری، بیرشک و... دانسته و آنان را ققنوس‌هایی نامیدم که با فداکردن خودشان راه را برای امثال میرزاخانی‌ها گشودند، نوشتم: «مریم میرزاخانی یک استثنا نیست [illegible]

را چشم‌انتظار مریم‌های دیگر می‌گذارد، اما آیا می‌توان امیدوار بود که مریم‌های دیگری در این فضای آموزشی بالنده شوند و به عبارت دیگر «آیا مریم میرزاخانی تکرارشدنی است؟» با نگاهی به گذشته درمی‌یابیم که مریم میرزاخانی محصول فضای پرشوروحرارت سال‌های طلایی المپیادهای علمی ایران در دهه ۷۰ شمسی بود که به همت چهره‌های مختلف سیاسی و فرهنگی و آموزشی کشورمان که به دلایل مختلف [illegible]

شد و با کسب دو مدال طلای پیاپی در دو سال متوالی از همان سال‌ها درخشش را آغاز کرد. چهره‌های دیگری مانند رؤیا بهشتی، ایمان افتخاری، امید امینی و... نیز محصول همان فضا بودند، اما در سال‌های اخیر بر جامعه علمی و ریاضی کشورمان چه گذشت؟ در طی دو دهه فضای «نکته و تست» به‌جای تفکر خلاق نشست و خود را به ما تحمیل کرد. استعدادهای درخشان ما به‌جای تفکر منطقی و رقابت سالم علمی، [illegible]

[illegible] برداخته... یک سال‌ونیم [illegible] سال بعد، مریم عزیز خود ققنوس‌وار پر می‌کشد و ما [illegible] داشته باشیم»، اما آن روز باور نداشتم که کمتر از پنج [illegible] را برای شرکت در این رقابت‌ها آماده می‌کردند. مریم میرزاخانی در همان سال‌ها چهره و اسوه هم‌نسلانش [illegible]

* دبیر ریاضی و عضو شورای سردبیری مجله ریاضی برهان متوسطه ۱

چرا «مریم میرزاخانی»ها در جهان کمیاب‌اند؟

علم و نظریه‌های علمی در این زمینه چه می‌گویند

سارا ایزدیار* . علی هادیان**

برای انتقال ژن‌هاست. بنابراین وظیفه تکاملی ماده این است که تخمک‌هایش را با بهترین اسپرم موجود بارور بکند؛ یعنی ماده‌هایی که ژن‌هایشان چنین رفتاری در آنها ایجاد بکنند آن ژن‌ها را به نسل بعد منتقل می‌کنند و ماده‌های نسل بعد هم [illegible]

تعداد ماده را بارور کنند. برخلاف ظاهر، رقابت و جنگ نرها نیست که گونه را به پیش می‌راند بلکه موتور محرک تکامل انتخاب ماده‌هاست. اگر ماده‌ها به صفتی در نرها تمایل نشان بدهند که علامتی مشخص از ژن‌های سالم و قوی آنهاست، [illegible]

اما هدف فقط داشتن فر[illegible] زنده بمانند که بتوانند تولید [illegible] مراقبت‌هایی نیاز دارد که به [illegible] برای بعضی گونه‌ها احتمال [illegible] ماده جفتی را انتخاب کن[illegible] ژن‌های بهتری داشته باشد. در گونه‌های دوجنسی به [illegible] نیاز زادگان به مراقبت‌های [illegible] که از عهده تنها یکی از والدی[illegible] حذف شوند یا تک‌همسر ب[illegible] مراقبت بکنند. این یک راه‌حل [illegible] است. اگر در زمان مناسب [illegible]

[illegible]

زاویه دید

«مریم میرزاخانی»، نامی ماندگار در تاریخ ریاضیات جهان

داگویل و خانه‌هایی بدون در و دیوار

عماد کسرایی
مروج علم

● درگذشت مریم میرزاخانی بسیاری را در شوک و بهت عظیمی فروبرد. واقعیت تلخی که باید بپذیریم این است که او مثل شهابی درخشان در آسمان ظاهر شد و خیلی زود و در جوانی به خاموشی گرایید و اینک زیر خاک سرد و سیاه خفته است. درباره میرزاخانی بسیار گفته‌اند و بسیار نوشته‌اند. در رثای او می‌توان جملات و عبارات اندوه‌بار گفت و احساسات خود را بروز داد. درباره کارهایش نیز بسیار گفته‌اند و نوشته‌اند. کارهایی که تا سال‌ها ریاضی‌دانان را با خود مشغول خواهد کرد و همواره ما را با این افسوس و حرمان خواهد گذاشت که ای کاش مریم، در جوانی و در اوج موفقیت و شهرت تسلیم سرپنجه‌های بی‌رحم مرگ نمی‌شد. چه‌بسا کارهایی که در دهه‌های بعدی زندگی و با پختگی فکری و نبوغ می‌توانست انجام دهد و چه مقالات و ایده‌هایی که ممکن بود از ذهن خلاق مریم میرزاخانی بتراود. در کنار حسرت و اندوه، می‌توان خوانش دیگری از این داستان غم‌انگیز داشت. سرعت زندگی مریم میرزاخانی و تحولات سریعی که در پیشرفت علمی و زندگی حرفه‌ای او رخ داد، او را مریم میرزاخانی کرد. کم نیستند دانشمندانی که دهه‌ها در انتظار به‌بارنشستن ایده‌ها و نظریات و کشفیات خود می‌مانند. گرگور مندل که یکی از پایه‌گذاران دانش ژنتیک نوین بود، کار خود [illegible]

[illegible]