

جهان ریاضیات در سوگ مریم میرزاخانی

برگردان: ملیحه یوسفزاده*

خاص و مهمی از این رده هستند (منظور از ساده در این جا، خم‌هایی است که خودشان را قطع نمی‌کنند). میرزاخانی در رساله دکتریش به حل مسأله مربوط به تعداد ژئودزیک‌های بسته ساده بر روی یک سطح هذلولوی که طول آن‌ها از یک طول مشخص کمتر است، پرداخت. این مطلب علیرغم این که ساده به نظر می‌رسد اما اثبات پیچیده‌ای دارد.

به گفته استاد راهنمای او، کرتیس مک‌مولن (Curtis McMullen)، استاد دانشگاه هاروارد، مریم چند هفته پس از حل مسأله مربوط به رساله دکتریش، خبر حیرت‌آوری مبنی بر استفاده از نتایج حاصله در یافتن راه حل دیگری برای حدس ویتن (Witten)، که از مسایل مهم در نظریه ریسمان است، را به او اعلام کرده بود.

اخیراً او با همکاری الکس اسکین (Alex Eskin)، ریاضیدانی از دانشگاه شیکاگو و امیر محمدی، ریاضیدانی از دانشگاه کالیفرنیا-ساندی‌یگو، مقاله‌های شگفت‌آوری به چاپ رسانده بود که با اثبات قضیه‌ای به نام قضیه جادویی^۴ که نتایج آن نه تنها سطوح هذلولوی را به تنهایی، بلکه تمامی فضاهای آن‌ها را نیز در برمی‌گیرد، به اوج شگفتی رسید و به واسطه آن، مسأله‌ای در فیزیک کلاسیک مربوط به مسیر حرکت توپ بیلیارد در یک میز چندضلعی قابل درک است.

وقتی دیگران راجع به فعالیت‌های میرزاخانی صحبت می‌کنند، صفات متضادی چون بلندپرواز و متواضع یا نترس و واقع‌بین را در مورد او به کار می‌گیرند. میرزاخانی گاه خودش را ریاضیدانی کُند توصیف می‌کرد گرچه به نظر می‌رسد کند بودن به معنای تحت‌اللفظی آن مدنظر نیست. زمانی که او در دو سال متوالی به عنوان عضوی از تیم ایران، در المپیاد بین‌المللی ریاضی شرکت کرد، به عنوان رقیبی مطرح، موفق به کسب مدال طلا در هر دو سال شد و نمره کامل را در سال دوم به خود اختصاص داد. منتخبین مسابقاتی چون المپیاد بین‌المللی ریاضی، افرادی با قدرت حل سریع مسأله هستند، مهارتی که لزوماً به شغل‌های تحقیقاتی موفق در زمینه‌هایی که نیازمند پشتکار و برنامه‌ریزی‌های زمان‌بر است، منجر نمی‌شود. به گفته مک‌مولن، مریم از جمله ریاضیدانان نادری بود که همچون یک عالم پخته، مهارت شاخص او در حل مسایل با بصیرت و کنجکاوی او عجین بود.

این متن ترجمه‌ای از مقاله زیر است:

Evelyn Lamb, Mathematics World Mourns Maryam Mirzakhani, Only Woman to Win Fields Medal, Scientific American, July 17, 2017.

مریم میرزاخانی، اولین ایرانی و اولین بانوی برنده جایزه فیلدز که جایزه نوبل برای ریاضیدانان قلمداد می‌شود، در تاریخ ۱۴ جولای در سن ۴۰ سالگی به علت سرطان پیشرفته، درگذشت. او از سال ۲۰۰۸ استاد دانشگاه استنفورد بود.

برای اکثر بانوان در عرصه ریاضیات، فقدان او همچون یک مسأله شخصی، تاثیرگذار بود. اینگرید دوبوشی (Ingrid Daubechies)، استاد دانشگاه دوک، پیام‌های زیادی از دیگر بانوان ریاضیدان دریافت کرده است؛ به گفته او زنان ریاضیدان در سرتاسر جهان با ارسال پیام به یکدیگر، همدیگر را تسکین می‌دهند؛ از دست دادن زود هنگام چنین الگوی فوق‌العاده و ریاضیدان با استعدادی، بسیار اندوه‌بار است.

میرزاخانی که در تهران متولد شد، تحصیل در رشته ریاضی را در دانشگاه صنعتی شریف آغاز کرد و پس از آن برای دوره دکتری به دانشگاه هاروارد آمد. بر اساس مصاحبه او با مجله کوآنتا^۱ در سال ۲۰۱۴، او در دوران کودکی علاقه وافری به داستان و داستان نویسی داشته و آینده خود را نه در کسوت یک ریاضیدان بلکه احتمالاً یک نویسنده تصور می‌کرده است. اما علیرغم برخی کلاس‌های دلسردکننده دوره راهنمایی، بالاخره علاقه شدیدی به ریاضی پیدا کرد و نشان داد در این راستا بسیار با استعداد است.

تحقیقات میرزاخانی بر روی مسایل مختلف مرتبط با هندسه هذلولوی است که توصیف‌کننده سطوح خمیده شبیه به چیپس پرنیگل^۲ و یا انتهای پیچ خورده برگ کلم^۳ هستند که به‌علاوه برخلاف چیپس و برگ کلم، به دوناتی پر از سوراخ شبیه هستند. این که چنین سطوحی قابل تجسم نیستند، دلیل خوبی است که این سطوح در قالب دنیای واقعی گنجانده نمی‌شوند.

ریاضیدانان، این سطوح را اغلب با مطالعه خم‌هایی که روی آن‌ها قرار دارند، درک می‌کنند. خم‌های ژئودزیک بسته ساده، کلاس

^۱Quanta Magazine ^۲Pringles ^۳Kale ^۴Magic Wand Theorem

مرزهای جدیدی از تحقیقات است که تنها شروعی برای کشفیات جدید هستند. او با بلندپروازی‌های دلیرانه به ریاضیات جدیدی نزدیک شد. وقتی تحقیقی در حال پیشرفت بود می‌خواست بداند که مرحله پس از آن چیست. سوالات دقیق و ریزبینانه او، تحقیقات او را شکل می‌داد و همواره به دنبال ادامه آن بود.

میرزاخان تنها بانوی ریاضیدان برجسته نبود اما او اولین، و البته تا کنون تنها بانویی است که برای جایزه فیلدز، که توسط اتحادیه بین‌المللی ریاضی اعطا می‌شود، برگزیده شد؛ جایزه‌ای که بر خلاف نوبل سالانه، هر چهار سال یک بار به حداکثر ۴ ریاضیدان با سن حداکثر ۴۰ سال تعلق می‌گیرد. به گفته دوبوشی، رئیس اتحادیه بین‌المللی ریاضی در بازه زمانی ۲۰۱۱-۲۰۱۴، بانوان ریاضیدان جوان فوق‌العاده‌ای هستند که بارها در لیست کاندیداها بوده‌اند ولی تا کنون برای دریافت مدال فیلدز انتخاب نشده بودند. او که اولین زنی است که این مسئولیت را به عهده داشته است، از این که شاهد دریافت این مدال توسط مریم بوده است، ابراز خورسندی کرد.

زمانی که میرزاخان می‌بایست برای دریافت مدال فیلدز در کنگره بین‌المللی ریاضیات در سئول حاضر می‌شد، در اوج مبارزه با بیماری سرطان بود گرچه این مسأله را آشکار نکرده بود. دوبوشی گفت ما بسیار خوشحال بودیم که توانستیم امکان حضور او را فراهم کنیم. بیماری سرطان میرزاخان را بالاخره درمان نشد و علیرغم درمان‌های جدی، با سرایت به استخوان و روده‌اش، باعث از دست رفتن شد. به گفته همکارانش، او که تا چندی قبل از فوتش به فعالیتش ادامه می‌داد، واقع‌بینانه و همراه با امید با بیماری خود کنار آمده بود.

خانواده مریم را، همسر او، یان وُندراک (Jan Vondrak) و دخترشان آناهیتا تشکیل می‌دهند.

* دانشگاه اصفهان

شاید بهتر باشد در مورد او واژه عمیق جایگزین «کند» گردد. او با دست و پنجه نرم کردن با مسایل فقط برای درک کافی به منظور ارایه استدلالی بسنده نمی‌کرد و می‌خواست عمق هر مطلبی را درک کند. او به تفحص رمز و راز گوشه کنار سرزمین عجایب ریاضیاتی که کشف کرده بود، می‌پرداخت. مک‌مولن بیان می‌کند که او خودش را در این سرزمین غوطه‌ور کرده بود و پس از آن، وقتی با آن کاملاً عجبین می‌شد، می‌توانست چالش‌ها را شناسایی کند. گمان می‌کنم این آن چیزی است که او آن را «کند بودن» تعبیر می‌کند. زمانی که برخی از ریاضیدانان، مسیری مستقیم برای اثباتی می‌یافتند و علیرغم مشکلات آن، در راستای حل آن، در آن مسیر حرکت می‌کردند، میرزاخان اغلب با نگاهی متفاوت، مسیری برای گذر از آن مسیر مستقیم پیدا می‌کرد.

چنین روندی همراه با شهامت توأم با روشنفکری، به این معناست که او نگرشی قوی در زمینه ریاضیات برای کارهای آتی داشته است. آکس رایت (Alex Wright) که ریاضیدانی از دانشگاه استنفورد است، در سال‌های اخیر حیات مریم با او همکاری داشته است. همکاری آن‌ها از زمان دانشجویی مریم و به واسطه دعوتش از آکس برای سخنرانی در یک سمینار شروع شده بود. او می‌گوید زمانی که مریم را ملاقات می‌کردم و امکان همکاری با او را داشتم، برایم ارزشمند بود؛ عمق تفکر او برایم حیرت‌انگیز بود. او بدون یقین به امکان نایل آمدن به مطلب جدیدی، به راحتی حاضر به صرف سال‌ها فکر کردن روی مسأله جدیدی بود و من اساساً از زمان دیدار او، در حال تلاش برای دستیابی به نوع نگرش او هستم.

میرزاخان بر حوزه تحقیقاتی خود تاثیراتی گذاشته است که مطمئناً پیشرفت خواهد داشت چرا که کارهای او توسط دیگر محققین به طور کامل هضم شده است. مک‌مولن می‌گوید کارهای راه‌گشای

طبق مصوبه شورای اجرایی انجمن مورخ ۱۳۸۹/۱۰/۲:

کلیه فارغ‌التحصیلان دکتری ریاضی، به مدت یک سال پس از فارغ‌التحصیلی، توسط انجمن ریاضی ایران، به عضویت پیوسته در خواهند آمد.