

در سوگ سه بانوی ریاضیدان نامدار

در تابستان امسال سه تن از برجسته‌ترین بانوان ریاضیدان شاغل در آمریکا از دنیا رفتند: مریم میرزاخانی، کاتلین سینگ موراوتس، و مارینا راتنر.

در سی سال اخیر، با سیاستگذاری‌های حکومت و نهادهای علمی، تربیت ریاضیدانان زن در آمریکا پیشرفت چشمگیری داشته و حضور بانوان ریاضیدان به تدریج پررنگ‌تر و صعود بعضی از آنها به جایگاه شامخی در تحقیقات ریاضی نمایان شده است. با این حال، باز هم تعداد زنانی که افتخارات و جوایزی در عالی‌ترین سطوح به دست می‌آورند بسیار اندک است و نامبردگان بالا در زمره همین گروه اندک‌شمارند. از این رو، تابستان ۲۰۱۷ را می‌توان فصل ضایعه‌باری برای ریاضیات در آمریکا محسوب کرد. از میان این سه تن، کسی که اتفاقاً بالاترین افتخار ممکن در دانش ریاضی (دریافت مدال فیلدز) را به دست آورده، مریم میرزاخانی است که مجله *Notices*، ارگان انجمن ریاضی آمریکا (AMS)، در شماره ماه مارس ۲۰۱۸ خود نام او را در رأس فهرست نام‌های این سه تن آورده است. میرزاخانی، متولد تهران، تحصیلات خود را تا انتهای دوره کارشناسی ریاضی در ایران گذراند و توفیق مهم او افتخاری برای جامعه علمی ایران و مرگ زود هنگام او ضایعه‌ای ناگوار برای این جامعه نیز محسوب می‌شود. در اینجا وصف مختصر این سه بانوی ریاضیدان و ترجمه خلاصه‌وار شرحی از حضور زنان در ریاضیات آمریکا، به نقل از همان شماره *Notices* (صص ۲۴۸-۲۴۹)، می‌آید.



مریم میرزاخانی
برنده مدال فیلدز ۲۰۱۴
و صاحب دستاوردهای
درخشانی در نظریه تائشمولر،
هندسه هذلولوی، نظریه
ارگودیک، و هندسه هم‌تافته.

کاتلین سینگ موراوتس

(Cathleen Synge Morawetz)

برنده مدال ملی علوم در زمینه ریاضیات (۱۹۹۸) و نیز جایزه استیل از AMS به خاطر دستاورد تمام عمر (۲۰۰۴)، و رئیس AMS (۱۹۹۵-۱۹۹۶). تحقیقات او در معادلات دیفرانسیل پاره‌ای بوده است.



مارینا راتنر

(Marina Ratner)

شهرتش عمدتاً به خاطر قضیه‌های راتنر درباره شارش‌های تک‌توان روی فضا‌های همگن است که در دهه پنجاه سالگی‌اش به اثبات رساند. زمینه کلی کاری او نظریه ارگودیک بوده است. ضمناً بخشی از تحقیقات مریم میرزاخانی با نظریه راتنر ارتباط دارد.



قبل از جنگ جهانی دوم، زنان ریاضیدان دوره دکتری خود را معمولاً تحت نظر ریاضیدانان برجسته‌ای می‌گذراندند ولی پس از فراغت از تحصیل، یافتن شغل به خصوص در دانشگاه‌هایی هم‌تراز دانشگاه محل تحصیلشان برای آنها مشکل بود و بیشتر در کالج‌های دخترانه یا کالج‌های خصوصی مختلط مشغول کار می‌شدند.

پس از جنگ، درصد زنانی که دکتری ریاضی می‌گرفتند به شدت کاهش یافت و فقط در دهه ۱۹۸۰ بود که به سطح قبل از جنگ بازگشت. در سال‌های اخیر، زنانی از قاره‌های مختلف به نیروی کار ریاضی در آمریکا پیوسته‌اند. امروز در ایالات متحده زنان ریاضیدان با زمینه‌های متفاوت از لحاظ اجتماعی، اقتصادی، و نژادی اندک‌اندک جایگاه شایسته‌ای در تحقیقات ریاضی به دست می‌آورند و در خطوط مقدم این تحقیقات حضور می‌یابند. ■

حضور زنان در ریاضیات آمریکا در حدود ۱۳۰ سال سابقه دارد. نخستین زنی که در آمریکا مدرک دکتری ریاضی گرفت، وینیفرد اجرتن مریل (Winifred Edgerton Merrill) بود که در سال ۱۸۸۶ موفق به اخذ این مدرک از دانشگاه کلمبیا شد. بعداً، تا جنگ جهانی دوم، دانشگاه شیکاگو در تربیت ریاضیدانان زن پیشگام بود و اولین زنی که به عنوان سخنران مدعو در نشست AMS (در ۱۹۲۳) شرکت کرد، پل ویلر (Pell Wheeler) از فارغ‌التحصیلان آن دانشگاه بود. تا سال ۱۹۸۲ که کارن اولن‌بک (Karen Uhlenbec) به استادی دانشگاه شیکاگو رسید، هیچ زنی به چنان رتبه‌ای دست نیافته بود. در میان ریاضیدانان پیشرو و هم‌عصر او به نام‌های مشهوری چون دوروتی برنستاین (Dorothy Bernstein) نخستین رئیس زن MAA (جامعه ریاضی آمریکا)، و جولیا رابینسن نخستین رئیس زن AMS (انجمن ریاضی آمریکا) برمی‌خوریم.

مریم میرزاخانی (۱۳۹۶-۱۳۵۶)

« نامت سپیده‌دمی است که بر پیشانی آسمان می‌گذرد »

مریم میرزاخانی، متولد اردیبهشت ۱۳۵۶ در تهران، تحصیلات متوسطه و کارشناسی ریاضی را در تهران (دبیرستان فرزندگان و دانشگاه صنعتی شریف) و دورهٔ دکتری را در دانشگاه هاروارد آمریکا گذراند. راهنمای رسالهٔ دکتری او، کرتیس مک‌مولن ریاضیدان مشهور و برندهٔ مدال فیلدز بود. پس از چهار سال کار در دانشگاه پرینستون با استفاده از بورس پژوهشی مؤسسهٔ کلی، از سال ۲۰۰۸ به عنوان استاد تمام در دانشگاه استنفورد مشغول کار شد.

نشریهٔ اخبار به مناسبت اهدای جایزهٔ فیلدز به میرزاخانی ویژه‌نامه‌ای انتشار داد (شمارهٔ پیاپی ۷۳، تابستان ۹۳) که حاوی مقالاتی در تشریح دستاوردهای ریاضی او به قلم متخصصان پژوهشگاه است. خوانندگانی که آییناً آن شماره را ندیده‌اند و علاقه‌مند به آگاهی از زندگی و رهاورد علمی میرزاخانی هستند می‌توانند به آن ویژه‌نامه مراجعه کنند. اجمالاً می‌توان گفت که عمدهٔ دستاوردهای مریم در زمینهٔ هندسه و سیستم‌های دینامیکی است. در گزارشی که دربارهٔ برندگان فیلدز ۲۰۱۴ در وبگاه اتحادیهٔ بین‌المللی ریاضی (IMU) قرار گرفت، این دستاوردها «چشمگیر و فوق‌العاده اصیل» توصیف شده و آمده است: «نتایج تحقیقات او در رویه‌های ریمان و فضای پرمایش آنها چندین شاخه از ریاضیات — هندسهٔ هذلولوی، آنالیز مختلط، توپولوژی، و دینامیک — را به هم پیوند می‌زند و بر همهٔ آنها تأثیر خواهد گذاشت». این اتحادیه در گزارش خود، میرزاخانی را «دارای شهود هندسی نیرومند، مسلط بر مجموعهٔ بسیار متنوعی از تکنیک‌ها و فرهنگ مباحث گوناگون ریاضی، مظهر ترکیب نادری از توانایی تکنیکی در سطح عالی، بلندپروازی جسورانه و بینش بسیار گسترده» دانسته است.

رسالهٔ دکتری میرزاخانی، علاوه بر نتایج مهم دیگر، اثباتی جدید از حدس ادوارد ویتن (Witten) فیزیکدان معروف را دربرداشت که ماکسیم کونتسویچ (Kontsevich) از جمله به خاطر اولین اثبات آن برندهٔ مدال فیلدز شد. بعدها، میرزاخانی موفق به اثبات ارگودیک بودن شار ترستن (Thurston) شد و سپس در پروژه‌های مشترک با اسکین (Eskin) (و در بخشی مشترک با محمدی) نظریهٔ راتنر (Rathner) را توسعه داد و نتایجی از آن به دست آورد.

درگذشت زود هنگام میرزاخانی بازتاب گسترده‌ای در مجامع علمی و رسانه‌های علمی و عمومی جهان داشت. در ایران و آمریکا، مراسم متعددی برای بزرگداشت او، تشریح اهمیت دستاوردهای ریاضی و ذکر خصوصیات اخلاقی‌اش، همچون بی‌ادعایی و تواضع و مهربانی وی، برگزار شد. در گزارش وبگاه IMU که ذکر آن در بالا آمد، ابراز اطمینان شده بود که وی در آینده یکی از رهبران و پیشروان اکتشافات در قلمرو هندسهٔ رویه‌های ریمان خواهد بود. ولی افسوس که به قول شاعر

«مجال بی‌رحمانه اندک بود و

واقعۀ سخت نامنتظر

از بهار حظ تماشایی نچشیدیم»



نقاشی از سعید سادات‌نیا

مریم میرزاخانی ریاضیدان برجستهٔ ایرانی و استاد دانشگاه استنفورد آمریکا روز ۲۳ تیرماه ۱۳۹۶ بر اثر ابتلا به سرطان در بیمارستان استنفورد در کالیفرنیا درگذشت.

مرگ میرزاخانی در ۴۰ سالگی، بی‌شک ضایعهٔ دردناکی برای ریاضیات، برای جامعهٔ زنان جهان، و برای جامعهٔ علمی ایران است. در تاریخ ۸۰ سالهٔ مدال فیلدز (معتبرترین جایزهٔ جهانی ریاضیات)، او تنها ایرانی و تنها زنی است که تاکنون به این جایزه دست یافته است. این جایزه به خاطر دستاوردهای اصیل درخشانی که در ادامه به آنها اشاره خواهد شد، در کنگرهٔ بین‌المللی ریاضیدانان (سئول، ۲۰۱۴) به او اهدا شد. نشان فیلدز معروف‌ترین جایزه از میان انبوه جوایز و افتخاراتی بود که مریم در زندگی کوتاه خود به دست آورد. وی در سراسر دوران تحصیل و تحقیق، ستارهٔ درخشانی در میان همگنانش بود و سالی نبود که جایزه و افتخار تازه‌ای به او تعلق نگیرد، از مدال‌های طلای المپیاد ریاضی در دورهٔ دانش‌آموزی و بورس آی‌پی‌ام در دورهٔ کارشناسی تا بورس‌های پژوهشی دانشگاه هاروارد و مؤسسهٔ ریاضی کلی و بنیاد سایمونز، جوایز بلومنتال و ستر (satter) از انجمن ریاضی آمریکا، دوبار سخنرانی مدعو در کنگرهٔ بین‌المللی ریاضیدانان، عضویت در آکادمی ملی علوم آمریکا و آکادمی علوم و هنرهای آمریکا و انتخاب به عنوان عضو خارجی آکادمی علوم فرانسه.

مریم میرزاخانی را می‌توان شاخص‌ترین ریاضیدان ایرانی در عصر جدید دانست، «شاخص‌ترین» با متر و معیار بین‌المللی، به این اعتبار که تحقیقات ریاضی اصیل او مورد شناسایی و تقدیر جهانی در عالی‌ترین سطح قرار گرفته است.

