

مریم میرزاخانی:

طرد کلیشه های جنسیتی در پرتو علم^[۱]

نیره توحیدی

سه سال از مرگ نا به هنگام پرفسور مریم میرزاخانی می‌گذرد. اما او همچنان ستاره‌ای درخشان در آسمان علم و دانش بشری، پرتو افکنی می‌کند. ستاره‌ای که به رغم عمر کوتاهش آنقدر خوش درخشید که نام ایران را در اذهان جهانیان، فراسوی تنش‌های سیاسی و کلیشه‌های منفی و خصومت‌آمیز، قرین احترام و افتخار کرد. مریم میرزاخانی به مثابه اولین قهرمان زن درالمپیادهای ریاضیات در ایران، که دو بار متوالی مدال طلا برد، اولین زن ایرانی-آمریکایی که تا کنون به عضویت در آکادمی علوم آمریکا نائل گشته است، و اولین زن برنده مدال فیلدز (معروف به جایزه نوبل در ریاضیات)، به یک راهگشا و پیشرو در فرا رفتن از موانع فرهنگی و کلیشه‌های کهنه جنسیتی در علوم

۱- مقاله حاضر، با محتوایی به روز شده و افزایش مطالب، آمارها و منابع بیشتر، وام دار مقاله ای است که سه سال پیش نوشته بودم که در "ایران امروز" و فصل نامه "ره آورد"، شماره ۱۲۱، زمستان ۱۳۹۶ به چاپ رسیده بود: "آموزه‌هایی از مریم میرزاخانی برای توسعه انسانی":

تبدیل گشته است. او به مثابه یک عالم برجسته ریاضی، یک زن پروفیسور جوان می‌تواند به غیر از آموزه‌های علمی در زمینه‌ی هندسه و ریاضیات، برای بهبود زندگی اجتماعی، توسعه انسانی و اهداف عدالت‌جویانه نیز در دنیا، به خصوص ایران و خاورمیانه، آموزه‌هایی مهم به ارمغان آورد.

اجازه دهید من بنا بر تخصص خودم یعنی «مطالعات جنسیت و توسعه» درباره اهمیت مستقیم و غیرمستقیم مریم میرزاخانی برای توسعه انسانی (به خصوص در حوزه آموزش و پیشرفت زنان در عرصه علوم پایه)، بیشتر از بعد زن بودنش صحبت کنم و توضیح دهم، چرا در بستر کنونی اقتصادی، سیاسی و فرهنگی ایران وقتی بعد جنسیت در کنار ابعاد دیگر خصوصیات و نائلیت‌های درخشان مریم قرار می‌گیرد، تأثیرات مثبت او را به مثابه یکی از مفاخر ملی، و در واقع فراملی، بیشتر می‌کند.

چرا زن بودن مریم میرزاخانی مهم گشته است؟

در یک دنیای انسانی ایده‌آل نباید جنسیت یک دانشمند، مهم و اصلاً قابل توجه باشد. اما در واقعیت موجود در اغلب جوامع، مبانی تعیین‌کننده منزلت، قدرت، و سلسله مراتب اجتماعی افراد و لذا میزان دسترسی آنها به امکانات لازم برای موفقیت در کسب مدارج علمی، صرفاً وابسته به توانایی‌ها، قابلیت‌ها، انگیزه و اشتیاق و تلاش فردی افراد جامعه نیست. بلکه هنوز و بسیار اوقات موفقیت‌های ما در مسیرتلاقی یا تقاطع انواع تبعیضات و کلیشه‌های فرهنگی و تاریخی مربوط به جنسیت، نژاد، قومیت، ملیت، طبقه اقتصادی و نظایر آن شکل می‌گیرند.

اگر مریم زن نبود، ضرورتی نداشت درهمه خبرها و گزارش‌های مربوط، جنسیت او را مشخص و او را «اولین زن برنده مدال فیلدز» بنامند. اگر مریم زن نبود، آیا برنده شدن و مرگ زودرس او به همین وسعت و شدت توجه جهانی را جلب می‌کرد؟ اگر مریم زن نبود، رئیس دانشگاه استنفورد در سوگ او چنین نمی‌نوشت: «مریم خیلی زود از میان ما رفت، اما تاثیری که بر روی هزاران زن گذاشت تا با الهام‌گیری از او به تحصیل در ریاضیات و علوم روی

آورند، پایدار خواهد ماند.»

اگر مریم زن نبود، نوع پوشش او مورد بحث و مناقشه نظری و سیاسی قرار نمی‌گرفت و چاپ عکس‌هایش در کنار خبر موفقیت‌های علمی جهانی‌اش به دلیل این که موهای سرش (با وجود کوتاه بودن) پوشیده نیست، به معضلی برای رسانه‌های تحت کنترل "جمهوری اسلامی" ایران تبدیل نمی‌گشت. و روزنامه‌ها مجبور به دستکاری روی چهره و موهای او در عکس‌هایش نمی‌شدند. یا انتشار عکس‌هایش در کنار خبر شوک آورمرگ نابهنگامش که بلاخره اغلب بدون دستکاری چاپ گردید، موجب اعتراض عده‌ای که هنوز برایشان روسری زن مهم‌تر از مغز، نبوغ و مقام علمی اوست، نمی‌گردید.

اگر مریم زن نبود ازدواجش با یک غیر ایرانی و غیر مسلمان، موانع و مشکلات حقوقی به همراه نداشت. اگر مریم زن نبود برای سفر و یا بازگشت به ایران به همراه فرزند و همسرش، با موانع تبعیض آمیز قانونی برای گرفتن تابعیت و حقوق شهروندی فرزند و همسرش مواجه نمی‌گشت.

آری، متأسفانه هنوز در بعضی جوامع به طور کلی و در ایران به طور خاص و سواس گونه، زن، بخصوص زن جوان را موجودی سراسر جنسی (سکسوال) تلقی کرده او را در تن و اندام‌های جنسی، و زیبایی صورت و بدن خلاصه می‌کنند و لذا برای کنترل بدن او و تنظیم مناسبات جنسی مرد-محور، بیش از هر چیز نمود ظاهری، آرایش و پیرایش، پوشش و حجاب زن به دغدغه اصلی تبدیل می‌شود. هنوز در ایران و بعضی جوامع دیگر، از دید بسیاری، زن همچون متاع جنسی باید در خدمت و کنترل صاحبش باشد و به قول بنیادگرایان اسلامی، چنان که در تبلیغات عمومی خود می‌گویند، «زن مثل شکلات است که اگر کاملاً پوشانده نشود، مگس‌ها دور او جمع می‌شوند.» البته آن‌ها لابد متوجه نمی‌شوند که با این نگرش و آموزه‌ها، تلویحا زن را به یک خوراکی و مرد را نیز به «مگس» تقلیل داده‌اند. این نگاه نه تنها ضد آزادی و حرمت انسانی زن، بلکه در عین حال توهینی است به مرد که گوئی موجودی است وحشی و عاجز از کنترل و تنظیم تمایلات جنسی خویش.

در کشورهایی چون آمریکا نیز با وجود این که خوشبختانه زنان به بسیاری



از حقوق خود دست یافته و از حق انتخاب در تقریباً همه زمینه‌ها برخوردار هستند؛ متأسفانه اما هنوز جنسیت‌گرایی، خشونت و سوء استفاده و یا کالا و شیء‌پنداری از سکسوالیته، بخصوص بدن زنان ادامه دارد و برای مثال از بدن عریان و اندام‌های مختلف زنان همچون کالایی درتبلیغات تجاری و فروش کالاهای دیگر سودجویی می‌شود. البته تفاوت ماهوی بین این دو نوع نگاه ظاهراً متفاوت در ایران و آمریکا وجود ندارد، چرا که در هر دو نگاه، زن به اندام جنسی (عورت) تقلیل می‌یابد. یعنی حرمت و اختیار کامل زن به مثابه انسانی با همه ابعاد انسانی، اعم از ذهنیت، علم و دانش، سلیق و عقاید و قابلیت‌های جنسی و فرا جنسی زن یا نادیده گرفته می‌شوند، یا ارزش ثانوی پیدا می‌کنند.

مریم میرزاخانی اما به مثابه زن جوانی با زیبایی‌های طبیعی صورت و سیرت، اساساً به دلیل توانایی‌ها و خلاقیت‌های ذهنی و دانش و سخت‌کوشی‌اش آن هم در رشته ریاضی و هندسه که معمولاً رشته‌ای مردانه تلقی می‌شود، توانست به ستاره‌ای جهانی تبدیل شود. درخشش او در مدارس و دانشگاه شریف در ایران و بعد در دانشگاه‌های هاروارد، پرینستون و استانفورد آمریکا به خصوص پس از دریافت چند جایزه مهم در ریاضیات، و از همه مهم‌تر مدال بین‌المللی فیلدز، پاسخ محکمی بود برای آن‌ها که زنان را ناقص‌العقل و یا فاقد چنین توانایی‌های ذهنی و عقلی می‌دانند و اصرار دارند که نقش زنان محدود به همسررداری و مادری و خانه‌داری باشد.

آنان یا از تحولات مدرن در دو سه قرن اخیر، از جمله تحول در نقش‌های جنسیتی و مناسبات جنسی و جنسیتی آگاهی درست ندارند و یا همچنان از این دگرگونی‌ها هراسان و خوفناکند و آن‌ها را «عوارض فاسد تمدن غرب» و باعث هرج و مرج و گناه و تباهی می‌دانند. آن‌ها در مواجهه با نمونه‌های چالش‌برانگیزی چون پروفسور مریم میرزاخانی، عقاید کهنه خود را چنین توجیه می‌کنند که «این خانم یک استثناء بر قاعده است و اصل ناقص‌العقل، ضعیفه و عورت بودن زنان را رد نمی‌کند.»

آیا مریم به واقع یک استثناء بوده است؟

راستی چرا از زمان تاسیس مدال فیلدز در سال ۱۹۳۶ تا کنون از میان ۶۰ دریافت کننده این جایزه تنها یک تن از آن‌ها زن بوده است؟

گفته می‌شود مدال فیلدز مثل جایزه نوبل در حوزه ریاضیات است. اما با این تفاوت‌ها که این جایزه فقط هر چهار سال یک بار و هر بار حداکثر به چهار ریاضیدان که زیر ۴۰ سال سن داشته باشند، تعلق می‌گیرد. هدف این بوده است که نه تنها از کشفیات و خدمات علمی ریاضیدانان نخبه تا زمان دریافت جایزه قدرشناسی شود، بلکه این مدال نوید بخش و مشوق خلاقیت‌های آتی آنان نیز باشد. بنابر این انتخاب مریم میرزاخانی در ضمن نشان دهنده این است که او هنوز در میانه راه کشفیات و تلاش‌های علمی فوق‌العاده درخشان خود بود و اگر زنده می‌ماند یافته‌ها و خدمات درخشان‌تری هم در پیش داشت.

شاید یکی از دلایل این که زنان دیگری هنوز نائل به دریافت این جایزه نشده بودند، این واقعیت باشد که دوران شکوفایی علمی بسیاری از زنان معمولاً در سنین زیر ۴۰ سال نیست چرا که بر طبق سنت، اول باید تا جوان‌تر هستند به «وظایف» همسری و مادری بپردازند. والا تعداد زنانی که نائل به دریافت جوایز مهم دیگری در علوم مختلف از جمله ریاضیات شده‌اند، اگرچه هنوز بسیار کم‌تر از مردان است، اما نادر و استثنائی نیست.

همین وضعیت و روند را در مورد جایزه نوبل هم میتوان مشاهده کرد. در طول حیات این جایزه (۱۹۰۱-۲۰۲۰)، ۸۷۶ مرد و ۶۰ زن برنده جایزه نوبل شده‌اند. زنان تا کنون در علوم تجربی (پزشکی، فیزیولوژی، ژنتیک) ۶٪، در علوم پایه (فیزیک، شیمی، ریاضی) ۴٪، در اقتصاد ۲٪، در ادبیات ۱۲٪ و در صلح ۱۶٪ از برندگان جایزه نوبل را تشکیل داده‌اند. این ارقام حاکی از محدود و عقب بودن میزان پیشرفت علمی زنان در دنیا است و نیاز شدید به تحول در این زمینه را یادآور می‌شود. اما نکته امیدوار کننده از جمله این است که هر چه به زمان کنونی نزدیک تر شده ایم، به تدریج (و البته به کندی) بر تعداد زنان دریافت کننده جایزه نوبل و یا جوایز مشابه آن افزوده شده است. دلیل مهم‌تر دیگری که در تحلیل این عقب ماندگی‌ها باید مورد توجه قرار



گیرد این واقعیت است که از عمر صدور اجازه برای ورود زنان به دانشگاه‌ها، به ویژه تحصیل در رشته‌هایی که مردانه تلقی شده‌اند حتی صد سال نیز نمی‌گذرد. تا ۱۰۰-۱۲۰ سال پیش دختران حتی اجازه نداشتند ریاضی یاد بگیرند. عقیده بر این بود که ریاضی برای مغز زن خوب نیست و عوارض بدی روی زنانگی او می‌گذارد. اعتقاد به ناقص‌العقل بودن زنان نه محدود به ایران و خاورمیانه بوده است و نه مختص فقهای اسلامی. کهنتر انگاشتن زن و مناسبات پدرسالارانه و سلطه جویانه بر زنان از زمان تدوین قوانین حمورابی در امپراطوری بابل رسمیت قانونی یافت یعنی حدود ۱۷۵۲ سال قبل از میلاد. و با بحث‌ها و نوشته‌های قدیمی‌ترین فلاسفه و قدیسیان و خاخام‌ها و فقها از ارسطو گرفته تا غزالی وارد ادبیات، فلسفه و ادیان و بطور کلی جهان بینی رایج در دوران تاریخ مدون بشری گردید و دستگاه‌های دینی و سیاسی به کمک هم به نظم و ارزش‌ها و سنن پدرسالار مشروعیت و تقدس هم بخشیده‌اند.

بحث و تحلیل چرایی و چگونگی غلبه مناسبات پدرسالار و مرد-محور بر مناسبات اولیه مادر-تبار در ساختار خانواده، اقتصاد، سیاست و به خصوص دین، یعنی غلبه تک‌خدایی مذکر بر چند خدایی مؤنث و مذکر، از محدوده این نوشته خارج است. برای مطالعه فرایند شکل‌گیری مناسبات پدرسالاری در دنیا، از جمله در خاورمیانه، دو منبع در پاورقی زیر توصیه می‌شود^[۲]. کافی است به یاد آوریم که انواع سلطه‌جویی بشری، از برده داری گرفته تا نژادپرستی، استعمار، امپریالیسم، و برتری طلبی قومی، ملی و جنسی و طبقاتی از معضلات تاریخی پر از ستم و خشونت برای بشر بوده است که تلاش‌ها و مبارزات برای تغییر، تعدیل و اصلاح آن‌ها توسط همین بشر ادامه دارد.

پیش‌گسوتان مریم میرزاخانی: پنج نمونه از زنان ریاضی دان نامدار جهان

تاریخ علم نیز طبعا متأثر از تاریخ مذکر ما بوده است. برای مثال به پنج تن از مهم‌ترین زنان ریاضیدان تاریخ اشاره کوتاهی می‌کنم تا بهتر مشخص شود

2- Learner, Gerda. 1986. *The Creation of Patriarchy* (New York: Oxford University Press); Ahmed, Leila. 1992. *Women and Gender in Islam* (New Haven, Yale University Press).

که نه مغز و استعداد زن‌ها بلکه شرایط محیطی، تبعیض و موانع فرهنگی جنسیت‌گرا، و برداشت‌ها و تقسیم کار کلیشه‌ای از موانع اصلی پیشرفت آنها در علوم بوده است.

هیپاتیا (Hypatia)، اولین زن ریاضیدان و فیلسوف مهمی است که در تاریخ بشر می‌شناسیم. او در اسکندریه مصر در قرون چهارم و پنجم میلادی می‌زیست که در باره نجوم و فلسفه نیز درملا عام سخنرانی می‌کرد و از پیروان نوافلاطونی‌ها بود. او اما قربانی جهل و تعصب عده‌ای از اوباشان اسقف اعظم شهر شده و به قتل می‌رسد.

صوفی جرمین (Sophie Germain, 1776-1831) فرانسوی در قرن ۱۸ و ۱۹، ریاضی و هندسه را در کتابخانه پدرش خودآموزی می‌کند اما حق ورود به Ecole Polytechnique را به خاطر زن بودن پیدا نمی‌کند. صوفی با نام مستعار مردانه به مکاتبه با اساتید دانشگاه می‌پردازد. او با وجود عدم دسترسی به منابع و امکانات موجود که مختص مردان بود، توانست اولین زنی شود که از آکادمی علوم فرانسه جایزه‌ای به خاطر تئوری Elasticity و چند دست‌آورد دیگر در ریاضیات دریافت کند.

آدا لاولیس (Ada Lovelace, 1815-1852) در قرن نوزدهم در انگلستان، دختر شاعر معروف لرد بایرون بود، اما هرگز پدرش را ندیده بود. او به تشویق مادر به مطالعه علوم و ریاضی روی آورده با ریاضیدان و مخترع معروف زمان خود، چارلز بیبیج، شروع به مکاتبه کرد. بیبیج از آدا خواست که کتاب خاطرات یک ریاضیدان ایتالیایی را که «موتور تحلیلیگر» عنوانش بود به انگلیسی ترجمه کند که در باره ساختن ماشینی خبر می‌داد که از اولین کامپیوتر یا حسابگرها محسوب می‌شد، ماشینی که می‌توانست جمع و تفریق ساده انجام دهد. اما آدا لاولس فراتر از ترجمه آن کتاب رفت و با خلاقیت و دانش ریاضی خودش شروع کرد به ابداع متدهای بدیع حسابگری از جمله متدی برای محاسبه نمرات برنولی. امروزه کار آدا لاولیس را اولین برنامه کامپیوتری جهان می‌دانند.

صوفیا کوالسکایا در اواخر قرن نوزده در روسیه متولد شد



(Sofia Kovaleskaya, 1850-1891). در آن زمان در روسیه هنوز زنان حق ورود به دانشگاه‌ها را نداشتند. او با دانشمند جوانی ازدواج کرد و به آلمان مهاجرت نمود. در آلمان هم زنان هنوز حق نشستن سر کلاس‌ها و گوش کردن به درسگفتارهای اساتید را نداشتند. صوفیا به ناچار به طور خصوصی معلم گرفت و در پایان توانست دکترای خود را در ریاضیات دریافت کند. پس از مرگ شوهرش، او را به عنوان مربی ریاضی در دانشگاه استکهلم سوئد استخدام کردند. بعدها، او اولین زنی شد که در آن منطقه اروپا به درجه استاد تمام نائل گشت. او همچنین به دنبال دستاوردهای درخشانش در علم ریاضی اولین زن بود که در ۱۸۸۸ جایزه پریکس بوردین را از آکادمی علوم فرانسه به دست آورد و یک سال بعد هم جایزه مهمی از آکادمی سوئد دریافت کرد.

امی نوئدر (Emmy Noether, 1882-1935)، آلمانی - آمریکائی، مثال دیگری است که در اواخر قرن نوزده و اوایل قرن بیستم زندگی می‌کرد. او در آلمان متولد شد و پرورش یافت ولی به خاطر زن بودنش باید از موانع زیادی عبور می‌کرد تا یک دانشمند ریاضیات شود. از جمله به دلیل تداوم موانع بر سر راه ثبت نام زنان در دانشگاه‌های آلمان، امی سال‌ها در کارش عقب ماند. او با آلبرت انیشتین تماس برقرار کرده بود و بالاخره از این راه دکترای خود را در ریاضی و هندسه تجریدی دریافت کرد. اما نمی‌توانست شغل دانشگاهی داشته باشد. تا بالاخره دانشگاه گوتینگن او را به طور غیر رسمی به عنوان دانشیار استخدام کرد. اما امی علاوه بر زن بودن به دلیل یک تبعیض دیگر شغل خود را خیلی زود از دست داد و آن یهودی بودنش بود. از آن به بعد به آمریکا مهاجرت کرد و بالاخره توانست به عنوان یک مربی و پژوهشگر در کالج «براین ماور» و انستیتو مطالعات پیشرفته در پرینستون در شهر نیوجرسی استخدام شود. در آن جا بود که امی نوئدر بسیاری از پایه‌های ریاضیاتی تئوری نسبیت انیشتین را تدوین کرد و در رشته جبر به پیشرفت‌های بسزایی نائل گردید. پس از مرگش در ۱۹۳۵، آلبرت انیشتین در نامه‌ای در نیویورک تایمز درباره او نوشت: «امی نوئدر مهم‌ترین نابغه خلاق در ریاضیات بود، دستاوردی که از زمان ورود زنان به آموزش عالی تا به امروز حاصل گشته است.»

البته درخشش زنان نابغه و کلیشه‌شکن محدود به رشته ریاضی نمی‌شود. برای مثال مری کوری (Marie Curie 1867-1934) لهستانی-فرانسوی، اولین زن برنده جایزه نوبل و از معدود نوبلیست‌هایی که دوبار این جایزه را در دو رشته شیمی و فیزیک برده است و از ایجاد کنندگان نقطه عطف‌های مهمی در این دو رشته علمی بوده است. یا گریس هاپر (Grace M. Hop-per 1906-1992)، آمریکایی که در عرصه کامپیوترعامل تحولات مهمی شد. و باربارا مک کلینتاک که به خاطر کشفیات جدید در علم فیزیولوژی و پیشاهنگی در روش‌های جدید پزشکی جایزه نوبل در ژنتیک را از آن خود کرد. (Barbara McClintock 1902-92)

پس تفاوت‌ها در کجاست؟

بنابر این مثال‌ها و بسیاری دیگر، تا همین اواخر، یک زن هوشمند و مستعد می‌بایست شاید دو برابر یک مرد هم‌تراز خود تلاش و کوشش کند تا به مدارج رسمی علمی نائل آید و مورد توجه و احترام لازم قرار گیرد. بسیاری از مردم، بخصوص سلطه جویان مردسالار معمولاً از یافته‌های پژوهش‌های علمی اخیر بی‌خبرند و نمی‌دانند که تفاوت آماری مهمی میان دو گروه اجتماعی زنان و مردان از لحاظ هوش عمومی و ظرفیت عقلی جود ندارد و در زمینه استعدادها مشخص مثل فراگرفتن زبان و ادبیات، علوم طبیعی و تجربی، و ریاضی و هندسه نیز تفاوت‌های بین گروهی (بین متوسط مردان و متوسط زنان) بسیار اندک و اغلب از لحاظ آماری با اهمیت تلقی نمی‌شوند. واقعیت مهم علمی که باید مد نظر داشت این است که تفاوت استعدادها میان افراد هر گروه جنسی (میان مردان و میان زنان) خیلی بیشتر و مهم‌تر است تا میانگین یا تفاوت متوسط در بین دو گروه زنان و مردان. واقعیت مهم علمی دیگر این است که همراه با پیشرفت تکنولوژی، جای زور بازو و قوت عضلانی را، مهارت‌های تکنولوژیک و دانش و اطلاعات گرفته است. لذا تفاوت‌های فیزیکی (برای مثال، ماهیچه بیشتر و در نتیجه قوت عضلانی بیشتر مردان در مقایسه با زنان) و نیز امکانات علمی امروز برای کنترل و



تنظیم حاملگی به اختیار زنان، همگی زمینه دسترسی مرد و زن به فرصت های مساوی را بیش از پیش فراهم کرده است.

به علاوه پژوهش‌های مداوم در سطح ملی در آمریکا و نیز بطور مقایسه‌ای در میان کشورها و فرهنگ‌های مختلف نشان می‌دهد که در دهه‌های اخیر در مدارس ابتدائی، میان دختران و پسران دانش‌آموز تفاوتی در نمرات ریاضی و علوم دیده نمی‌شود و اگر هم باشد متوسط بالاتر نمرات از آن دختران است. اما با بالا رفتن سن، یعنی به تدریج از ۹ سالگی به بعد در علوم و بعدتر در ریاضی در نمرات دختران افت دیده می‌شود و این افت از کلاس هفتم دبیرستان از لحاظ آماری نیز اگرچه کوچک (متوسط ۵-۷ نمره تفاوت) اما معنادار و قابل ملاحظه می‌گردد. پژوهشگران این تغییر را به دلایل مختلف نسبت داده‌اند که عمدتاً اجتماعی-فرهنگی است و نه ژنتیکی یا ذاتی. با بالا رفتن سن و رسیدن به بلوغ و تغییرات در هورمون‌ها، تاثیر نقش‌ها و کلیشه‌های جنسیتی و نیز کشش جنسی در نوجوانان بیشتر و مهم‌تر می‌شود. برای جذب جنس دیگر، بازی در نقش یک دختر جذاب و یا پسری با آینده که مطابق با کلیشه‌های رایج در فرهنگ غالب باشد، ضروری می‌گردد. از جمله این که کدام رشته‌ها مناسب دختران و کدام مناسب پسران قلمداد می‌شوند. لذا فشار گروه‌های هم‌تا (همکلاسان)، پیام‌ها و تشویق‌های مستقیم و غیر مستقیم کتب درسی، آموزگاران، والدین، رسانه‌ها، فیلم‌ها و ... همگی می‌توانند مسیرعلائق، انگیزه‌ها و میزان تلاش و در نتیجه نمرات درسی نوجوان را تغییر و تعیین کنند و نه صرفاً استعداد، عقل و هوش عمومی آن‌ها. برای مثال یک تحقیق اخیر (۲۰۱۶) نشان می‌دهد که تفاوت رفتارمعلم‌ها و مربی‌ها در کودکان و جهت‌گیری‌های ناخودآگاه آنان معمولاً مبتنی است بر این فرض که ریاضی برای پسرهاست. همین نگاه و کلیشه‌های مفروض باعث می‌شود که اثرات عوامل ایجاد تفاوت یا فاصله جنسیتی در علاقه به ریاضیات و علوم پایه در واقع از همان دوره کودکان به تدریج شروع و در دبیرستان به اوج خود برسند.

فاصله جنسیتی در علوم پایه (STEM Gap)

شکستن این سیکل باطل زمان می‌طلبد. بطور متوسط در اغلب کشورها در ۶۰-۷۰ سال گذشته بهبود بسزایی در تحصیلات دختران صورت گرفته است و در نتیجه فاصله جنسیتی در نمرات و رشته‌های علمی و ریاضی بسیار کمتر شده است. نسبت تعداد دختر و پسر، حتی در میزان فارغ‌التحصیل شدن از دانشگاه‌ها، به نفع دختران افزایش یافته است و در همه زمینه‌ها به جز ریاضی، دختران نمرات برابر یا بالاتری از پسران بدست می‌آورند. تفاوت متوسط نمرات دختران نسبت به پسران در ریاضی نیز کاهش پیدا کرده است و در طول ۲۰ سال گذشته نسبت پسرها به دخترها در ۵ درصد بالاترین نمرات ریاضی در دبیرستان‌ها دو به یک به نفع پسران بوده است.

اما در دانشگاه‌ها هنوز تعداد دختران در رشته‌های علوم پایه، تکنولوژی، مهندسی، و ریاضیات (Science, Technology, Engineering, Mathematics: STEM) بطور قابل ملاحظه‌ای کمتر از پسران است. میزان این شکاف یا فاصله جنسیتی البته در کشورهای مختلف فرق می‌کند و تقریباً در همه جا رو به کاهش است. برای مثال در آمریکا سهم زنان در STEM در سال ۱۹۷۰ فقط ۷ درصد بود. این میزان در سال ۲۰۱۱ به ۲۵ درصد، یعنی تقریباً چهار برابر افزایش یافته است. اما هنوز در بازار کار فاصله جنسیتی وجود دارد. اگر چه زنان ۵۰ درصد بازار کار آمریکا را تشکیل می‌دهند، اما آنها فقط ۲۸ درصد کارکنان عرصه STEM را در مقایسه با ۷۲ درصد مردان، تشکیل می‌دهند. این ارقام برای زنان رنگین پوست بسیار پایین‌تر است. در زمینه درآمد نیز هنوز تفاوت جنسیتی ادامه دارد اگرچه شکاف کمتر شده است. بطور متوسط درآمد زنان ۸۹ درصد درآمد مردان در همان رشته علمی و کار مشابه برآورد شده است.^[۳]

نتایج تست‌ها و پژوهش‌های متعدد در باره توانایی‌های ذهنی و علمی زن و مرد در ۶۷ کشور و منطقه جغرافیایی مختلف نشان می‌دهد، نه تنها

3-Thornton, Alex. "Gender equality in STEM is possible. These countries prove it." *In The World Economic Forum*, March 4, 2019:

<https://www.weforum.org/agenda/2019/03/gender-equality-in-stem-is-possible>



دخترها ضعیف‌تر نیستند، بلکه در رشته‌های مختلف گاه نمرات بالاتر هم می‌آورند. در کشورهای متعددی تعداد زنان مهندس و محقق در علوم تجربی به ارقام بالاتری از مردان رسیده است، از جمله در لیتوانی، بلغارستان، لتونی، پرتغال، دانمارک، و نروژ (تا ۵۷ درصد) و در قزاقستان (تا ۶۶ درصد). نسبت زنان در علوم پایه و تجربی در اتحادیه اروپا بطور متوسط ۴۱٪، در مغولستان ۴۰٪، ژاپن ۲۵٪، کره جنوبی ۳۸٪، تایلند ۵۳٪، نپال ۲۶٪، مالزی ۴۸٪ و آمریکای لاتین ۲۲٪ گزارش شده است.^[۴]

در اکثر کشورهای خاورمیانه، از جمله ایران نیز خوشبختانه روند پیشرفت زنان در تحصیلات عالی چشمگیر بوده است. چندین سال است که زنان بیش از ۶۰ درصد ورودی دانشگاه‌ها را تشکیل می‌دهند. البته تعداد فارغ‌التحصیلان دختر هنوز کمتر از پسرهاست. طبق گزارش یونسکو، در ایران در سال ۲۰۱۲، تنها ۳۸ درصد فارغ‌التحصیلان دانشگاهی زن بودند. زنان در ایران ۴۰ درصد دانشجویان رشته‌های علوم پایه و تجربی را تشکیل می‌دهند که میزان بالا و امید بخشی است. در رشته‌های مهندسی زنان ۲۱ درصد دانشجویان هستند.

در ایران، اما متأسفانه، بسیاری از مقامات اصلی حکومتی از این روند پیشرفت زنان در تحصیلات عالی نه تنها خوشحال نیستند بلکه این روند را نگران کننده دانسته، با تشویق زنان به تحصیلات در دانشگاه‌ها و افزایش امکانات شغلی برای آن‌ها مخالفت می‌کنند. شانس پیدا کردن کار برای زنان تحصیلکرده یک سوم مردان است و میزان بیکاری زنان دو برابر مردان. و هنوز نرخ اشتغال رسمی زنان در ایران بین ۱۲ تا ۱۶ درصد گزارش می‌شود که از نرخ متوسط اشتغال زنان در جهان و حتی در خاورمیانه بسیار عقب مانده‌تر است.

بنابر این واقعیات، روشن است که پروفیسور مریم میرزاخانی نه یک زن استثنایی بلکه یکی از هزاران زن ریاضیدان، اگر چه از با استعدادترین و با نبوغ‌ترین زنان و مردان در ریاضیات بود که توانست به کمک سایر عوامل مناسب و یاری دهنده به یک ستاره درخشان و الگوی جهانی تبدیل گردد. دکتر مریم میرزاخانی با اعتماد به نفس توأم با فروتنی، با پوشش و آرایشی

۴- همان منبع بالا.

ساده زیبا و راحت که رها از قید و بندهای آزار دهنده معمول در ایران است در انظار جهانیان ظاهر شد و به شکستن خیلی از کلیشه‌های جنسیتی در فرهنگ ما یاری رساند. از جمله این که نشان داد برخلاف تصورات کهنه، حتی یک زن نابغه ریاضیات و حرفه‌مند در عین داشتن کار تمام وقت در مقام استاد تمام، اگر مایل باشد، می‌تواند همسر و مادری موفق هم باشد چنان که میلیون‌ها زن شاغل و حرفه‌مند دیگر این گونه بوده‌اند.



نیاز به مریم‌های بیشتر

برای توسعه انسانی ایران، یعنی پیشرفت و بهبود شرایط زندگی در همه زمینه‌های اقتصادی، تکنولوژیک، علمی، فرهنگی و سیاسی، به مریم‌های بیشتری نیاز داریم. خوشبختانه بر تعداد زنان ایرانی امثال مریم میرزاخانی در زمینه ریاضیات و علوم پایه در سطح جهانی افزوده می‌شود، رویا بهشتی‌ها، مونا جراحی‌ها، پردیس ثابتی‌ها، سارا زاهدی‌ها و البته تعداد بیشتری نیز در علوم تجربی، علوم کامپیوتری و ارتباطات، علوم اجتماعی/انسانی، ژورنالیسم، ادبیات و هنر.

اما لازمه تکثیر مریم‌ها چیست؟

از سخنان و گفته‌های خود مریم در فیلم‌ها و مصاحبه‌های هر چند اندکی که وجود دارد، و از گفته‌ها و نوشته‌های دیگرانی که او را از نزدیک می‌شناختند،



چنین برمی آید که موفقیت‌های فوق‌العاده و درخشش مریم فقط ناشی از نبوغ و استعداد مادرزادی او نبود. بلکه شوق و انگیزه قوی برای آموختن و کشف معماهای علمی، تلاش و کوشش و پیگیری خستگی ناپذیر، نظم و دیسیپلین، اعتماد به نفس و خودباوری در عین فروتنی و تواضع، خوش‌بینی و بلند پروازی، مهربانی و چهره متبسم، ساده زیستی و ساده پوشی و رهایی از پیرایه‌های دست و پاگیر، روحیه همکاری و اشتراک مساعی و هم‌افزایی با دوستان و همدوره‌ای‌ها، مثلاً همکاری و همفکری درازمدت با دوست و همکلاسی نزدیکش رویا بهشتی، شانس داشتن مادر و پدر و خانواده‌ای که مشوق تحصیلات و حامی ذوق و کنجکاوی‌ها و سفرها و بلند پروازی‌های مریم بوده‌اند، و شانس داشتن امکانات مادی و معنوی برای بهره‌گیری از مدرسه خوب (فرزانگان) و معلمین خوب و دلسوز در مراحل مختلف تحصیلات مریم در ایران، به خصوص یافتن امکان و حمایت از طرف مدیر مدرسه و علم آموزانی چون دکتر تابش برای شرکت مریم در المپیادها و اکتشاف بیشتر استعدادهای و باز شدن درهای دیگری به سوی موفقیت‌های علمی بیشتر، امکان پذیرش و دریافت بورس تحصیلی از بهترین دانشگاه‌های ایران و جهان (دانشگاه‌های شریف و هاروارد) و بهره‌مندی از استاد راهنمای خوب همچون پروفسور عبداللّه محمودیان در دانشگاه شریف و پروفسور کورتیس مک مولن (Curtis T. McMullen) در دانشگاه هاروارد که خود برنده مدال فیلدز در ریاضیات در ۱۹۹۸ شده بود، و داشتن همسری همراه و همدل،... همگی از عوامل مهمی بوده‌اند در رساندن مریم میرزاخانی به قله‌های بلند موفقیت‌های علمی و رشد و شکل‌گیری شخصیت موفق، دوست داشتنی، قابل احترام و چند بعدی.^[۵]

مریم در سوم می ۱۹۷۷ در تهران متولد شد و سومین فرزند خانواده‌ای نسبتاً مرفه، فرهنگ دوست و نیکوکار بود. دو برادر و یک خواهر بزرگتر داشت. مادرش مهم‌ترین مشوق و حامی او بود. پدرش، احمد میرزاخانی، مهندس برق و رئیس هیئت مدیره مجتمع آموزشی- نیکوکاری «رعد» بود،

۵- "دختر جبر: زندگی مریم میرزاخانی ریاضیدان ایرانی"

BBC: <https://www.youtube.com/watch?v=IP3ZiBBntHE>

سازمان مردم‌نهاد خیریه‌ای که برای معلولین آموزش حرفه‌ای فراهم می‌کند. بنا به گفته‌های پروفسور کامران وفا در دانشگاه‌هاروارد و مهندس عبدالعلی بازرگان که دوستی خانوادگی با میرزاخانی‌ها داشت، مریم شخص مهربان و نودوستی بود که لابد از نیکوکاری پدر و مادرش آموخته بود.

مریم میرزاخانی، چنان که خود گفته است، عشق به آموختن را با خواندن کتاب‌های داستان و رمان آغاز کرد:

بچه که بودم دوست داشتم نویسنده شوم. شاید برادرم بود که باعث علاقه‌مندی من به ریاضیات شد. او بود که یک روز با نقل هیجان انگیز داستان مربوط به حل یک معمای ریاضی مرا نسبت به ریاضیات به شوق آورد. هر چه بیشتر ریاضی را مطالعه کردم و به حل مسائل ریاضی پرداختم، بیشتر به شوق و هیجان آمدم.

انگار ذهن تخیلی و عشق به داستان در مریم باقی ماند. بنا به گفته معلمانش مریم به ریاضیات برخوردی شهودی و پر از تصویر و تخیل داشت. معلم ریاضی دوره دبیرستان او، آقای نیوشا، می‌گوید:

راه حل‌هایی که مریم به معماها و سوال‌های ریاضی می‌داد همراه با ظرافت خاص و شیوه‌ای شاعرانه بود.

استاد راهنمای او در دوره دکترا در دانشگاه‌هاروارد، پروفسور مک مولن، نیز نقل می‌کرد که:

وقتی مریم برای اولین بار به دفتر کار من آمد و با او بیشتر آشنا شدم، نوع سوالات‌اش با دیگر دانشجویان متفاوت بود. مریم ذهنی تصویری و تخیلی داشت (*imaginative*) و هر مسئله ریاضی را مثل یک داستان طرح و تعریف می‌کرد.

به گفته همکلاسی‌های دبیرستانی و همدانشکده‌ای‌هایش نیز،



مریم یک بعدی نبود، غیر از ریاضی، رمان هم می‌خواند. سر کلاس انشاء، خیلی قشنگ می‌نوشت. البته در دانشگاه بیشتر وقت‌ها درس می‌خواند یا در کتابخانه بود یا در تالار ریاضی با المپیادی‌ها کار می‌کرد، یا بسکتبال بازی می‌کرد، به بدنش هم می‌رسید. (شایسته متین و مهناز فلاح، مصاحبه تلویزیونی)

مریم میرزاخانی از کلاس دوم دبیرستان توجه معلمین را به نبوغ خود جلب کرده بود. به توصیه مدیر تیزبین مدرسه فرزنانگان، خانم حائری‌زاده، و با اجازه و توافقی میان او و آموزگاران‌شان، مریم میرزاخانی و رویا بهشتی، هر دو به مثابه دانش آموزان نخبه ته کلاس می‌نشستند و معلم ریاضی مسئله‌هایی بالاتر از قوه کلاس دوم ریاضی را به آن‌ها واگذار می‌کرد. معلم خوب آن‌ها، آقای نیوشا، که حتی نمونه‌هایی از دست خط و نحوه حل مسائل توسط این دو دانش آموز ممتاز را نزد خود حفظ کرده بود، در یک برنامه تلویزیونی آن‌ها را نشان می‌داد و با افتخار از استعداد و قریحه و از همکاری سخت کوشانه آن دو با یکدیگر سخن می‌گفت. به گفته مدیر مدرسه‌اش، خانم حائری‌زاده:

مریم و رویا هر دو در عمل نشان دادند که باور دارند معلم، یک راهنما و تسهیل کننده است و این خودشان هستند که باید یاد بگیرند. آن‌ها به خوبی یاد گرفته بودند که چگونه یاد بگیرند و توانایی‌های‌شان را باور داشتند. مریم و رویا به صورت یک تیم واقعی با هم کار می‌کردند. سینرژی حاصل از این کار تیمی بسیار بالا بود. علاوه بر هوش سرشار و پشتکار، تواضع و ویژگی ممتاز مریم و اعتماد به نفس بالا ویژگی ممتاز رویا بود. کار تیمی این دو نفر باعث می‌شد که ویژگی‌های ممتازشان آنان را به پیش ببرد.

مریم هم در باره مدیر مدرسه‌اش در مصاحبه با مجله «کوانتا» (۱۳ اوت ۲۰۱۴) گفته است:

خانم حائری‌زاده می‌دانست که تیم المپیاد ریاضی هرگز دانشجویی

دختری را نپذیرفته بود. معه‌ذا پروا نکرد و حاضر شد هر طور شده ترتیب شرکت من و رویا را در مسابقات بدهد. ذهن او خیلی مثبت و مصمم بود و می‌گفت، تو می‌تونی انجام بدی، حتی اگر اولین نفر باشی که این کار را می‌کنی. من فکر می‌کنم این برخورد او خیلی در زندگی من تاثیر گذاشته است.

آن دو در کلاس سوم و چهارم دبیرستان اولین دختران ایرانی بودند که در سال ۱۹۹۴ و ۱۹۹۵ دو سال پیاپی مدال طلا و نقره المپیاد بین‌المللی ریاضی را برنده شدند. مریم اولین دختری بود که دو سال پشت سر هم مدال طلا گرفت و بار دوم نمره کامل ریاضی را به دست آورده بود. به گفته خانم شایسته مبین (همدوره این دو در دبیرستان و دانشگاه شریف و همبازی مریم در تیم بسکتبال)، و نیز خانم مهناز فلاح (همدوره مریم در مقطع کارشناسی دانشگاه شریف)، دوستی و همفکری مداوم و نوعی هم-افزایی میان رویا و مریم یکی از شانس‌های این هر دو بود. آن‌ها عقب کلاس دائماً مشغول حل مسئله‌های ریاضی و هندسی بودند. ما از «آهان» گفتن‌ها و «آخ جون» گفتن و پریدن به هوای آن‌ها می‌فهمیدیم که مسئله‌ای را حل کرده‌اند. رویا بهشتی با آن که با یک خواهرش، ندا بهشتی دوقلو بودند اما عملاً بیشتر با مریم دوقلو شده بودند. بعدها مریم و رویا با هم کتابی نوشتند در زمینه «نظریه اعداد».

مرگ شش المپیادی همدوره مریم:

در اسفند سال ۱۳۷۶ (۱۹۹۷)، مریم میرزاخانی همراه تیم خود از دانشگاه شریف و تعدادی از دانشجویان ممتاز از دانشگاه‌های دیگر از مسابقات دانشجویان ریاضی در اهواز به تهران بازمی‌گشتند که اتوبوس حامل آن‌ها در یک حادثه رانندگی به دره سقوط می‌کند و منجر به جان باختن ۶ تن از دانشجویان می‌گردد. مریم از جمله بازماندگان این سانحه بود ولی شاهد مرگ دلخراش شش تن از دوستان و بهترین نخبه‌های ریاضی کشورش می‌گردد، از جمله برندگان طلای المپیاد یعنی آرمان بهرامیان و رضا صادقی. مریم در جایی گفته بود که «بهترین دوستانم را در دوران المپیاد پیدا کردم».



از مهندس بازرگان که از قول پدر مریم نقل می‌کرد، شنیدم که مریم بعد از آن سانحه در بیمارستان بیش از آن که نگران زخم‌ها و جراحات خویش باشد، جویای حال و وضعیت افراد تیم خود و یاران المپیادی بود. لذا می‌توان تصور کرد که این فاجعه احتمالا چه اثرات مخربی روی مریم گذاشته بود. کسی چه می‌داند که ضربه و تکان روحی و جسمی ناشی از این حادثه مرگبار چه نقشی در ایجاد سرطان در بدن مریم داشته یا نداشته است. آنچه اما قطعی می‌توان گفت در باره یکی از ناهنجاری‌های توسعه ناموزون در ایران ما، یعنی وضعیت فاجعه بار رانندگی و جاده‌هاست که هر روز و هر شب جان قربانیان متعدد و بی‌گناهی را می‌گیرد. و گویی جان انسان ارزش چندانی ندارد، از جمله جان نخبه‌ها و نوابغ کشور.

مریم در سال ۱۹۹۹ از دانشگاه شریف فارغ‌التحصیل شد و برای ادامه تحصیلات به آمریکا آمد و در سال ۲۰۰۴ دکترای خود را با دفاع از تز فوق‌العاده‌ای که نوشته بود از دانشگاه هاروارد دریافت کرد. به دنبال آن مدتی به تحقیق و تدریس در دانشگاه پرینستون مشغول شد. او در سال ۲۰۰۵ با دانشمند جوانی که از جمهوری چک به آمریکا آمده بود ازدواج کرد. دکتر یان وندراک (Jan Vondrak) که در رشته ریاضی کاربردی و کامپیوتر نظری تحصیل کرده بود و در حال حاضر دانشیار دانشگاه استنفورد است، همان دانشگاهی که مریم میرزاخانی را در سال ۲۰۰۸ به همکاری دعوت و در سن ۳۱ سالگی با رتبه استاد تمام، استخدام کرده بود. فرزند مریم و یان، آناهیتا، اکنون دختری ده ساله است.

مریم به دلیل کیفیت فوق‌العاده نوشته‌ها و ارائه راه‌های خلاق در ریاضی و هندسه به دریافت جوایز متعددی نائل شده بود که مهمترین آن‌ها دریافت مدال فیلدز در سال ۲۰۱۴ بود که او را به مثابه اولین زن دریافت کننده این جایزه، بیش از پیش به شهرت و اعتبار علمی در جهان رساند. او ضمناً اولین زن ایرانی-آمریکایی است که تا کنون به عضویت در آکادمی علوم آمریکا نائل گشته است.

اما یک سال قبل از دریافت مدال فیلدز، پزشکان تشخیص دادند که مریم

دچار سرطان پستان شده است. شاید به همین دلیل و ضروریات معالجه در این زمینه بود که مریم برای شرکت در مراسم دریافت جایزه در کره جنوبی، سئول، تردید داشت. او در هر حال اهل مواجهه با خبرنگاران وهای وهوی رسانه‌ای هم نبود. اما گویا مجمع زنان ریاضیدان دنیا که از این اولین موفقیت یک زن برای دریافت مدال فیلدز بسیار خوشحال بودند نمی‌خواستند غیبت پروفیسور مریم میرزاخانی در مراسم از اثرات الهام بخش او بر روی زنان جوان دنیا در ترغیب آن‌ها به ریاضیات، بکاهد. به نوشته مجله «کوانتا»، مریم به دنبال اصرار دیگر زنان ریاضیدان و قول این که مانع هجوم خبرنگاران به سوی او خواهند شد، در مراسم اهدای جوایز شرکت کرد و به پاسخ‌های کوتاه به چند پرسش بسنده نمود و قبل از ارائه سخنرانی به استانفورد بازگشت.

چالش‌ها و آموزه‌های مریم از زبان خودش

مریم میرزاخانی به مثابه اولین قهرمان زن درالمپیادهای ریاضیات در ایران، که دو بار متوالی مدال طلا برد، اولین زن ایرانی-آمریکایی است که تا کنون به



عضویت در آکادمی علوم آمریکا نائل گشته است، اولین زن برنده مدال فیلدز در دنیا، و از جوان‌ترین اساتید ریاضی در یکی از بهترین دانشگاه‌های دنیا چگونه با چالش‌های مربوط به ایجاد توازن

میان نقش مادری، همسری و نقش‌های علمی و حرفه‌ای خود مواجه می‌شد؟

اخیرا در یکی از برنامه‌های تلویزیونی در ایران درباره مریم میرزاخانی شنیدم که مجری برنامه می‌گفت: «خیلی هیجان انگیز است که او هم مادر خوبی بود و هم دانشمند برجسته‌ای.»

من با خود گفتم، بسیارخوب. اما آیا هیچ وقت شنیده‌ایم که مجریان رادیو و تلویزیون بگویند، یا بپرسند که مثلاً دانشمند خوب و بزرگی چون انیشتین آیا همسر و پدر خوبی هم بود؟ اصلاً طرح چنین سوال و دغدغه‌ای در باره



مردان دانشمند معمول است؟

پروفسور میرزاخانی در گفت‌وگویی با نشریه دانشگاه استنفورد^[۶] در این زمینه‌ها سخنان کوتاه و ساده، اما پر آموزه‌ای را بیان کرده است:

خیلی سخت است به عنوان یک مادر بین کار سنگین ریاضی و مادر بودن توازن برقرار کرد. البته شدنی است و ارزش انجام دادنش را دارد، ولی خواه ناخواه میزان کار را کم می‌کند. یعنی اگر کسی فکر می‌کند که هم می‌توانم یک خانواده خوب و با ارتباط قوی داشته باشم و هم کارم با آن سرعت قبل پیش برود، این طور نیست. باید به هر حال هزینه بکنیم، البته برای پدر هم سخت است و به این بستگی دارد که پدر و مادر چقدر تقسیم کار کنند، چقدر برای بچه‌شان وقت بگذارند... برای من فرق نمی‌کند بچه‌ام ریاضیدان شود یا نشود، امیدوارم که او و کلا همه بچه‌ها ریاضی را جدی بگیرند. دوست ندارم مثل افرادی شود که تا صحبت از ریاضیات می‌شود می‌گویند من از ریاضی هیچ چیز نمی‌دانم. یعنی اصلاً به خود امکان نمی‌دهند که به آن فکرکنند. البته در ایران خیلی اینطور نیست ولی در آمریکا زیاد پیش می‌آید. ریاضی به درست فکر کردن کمک می‌کند. حتی یک پزشک یا کسی که کار دیگری هم می‌کند، اگر ریاضی‌اش قوی باشد می‌تواند جلوتر برود. ...خیلی متغیر است که در روز چقدر کار می‌کنم. البته کسی که بچه کوچک دارد از ۹ صبح وقت دارد تا ۵ بعد از ظهر، بعدش دیگر وقت ندارد. می‌توانی مثلاً بروی در پارک و بطور کلی فکر بکنی، ولی این که بنشیننی و کار جدی بکنی، نمی‌شود. قبل از بچه دار شدن شاید بیشتر کار می‌کردم ولی اصلاً کار ریاضی به صورت خطی جلو نمی‌رود. گاهی مثلاً قرار است یک مقاله را تمام کنی و یا باید آخرین نسخه‌اش را آماده کنی، خوب باید بیشتر کار کنی ولی در سایر مواقع این طور نیست که اگر بیشتر کار کنی،

6- Stanford News, July 15, 2017: <https://news.stanford.edu/2017/07/15/maryam-mirzakhani-stanford-mathematician-and-fields-medal-winner-dies/>



بهتر باشد. مهم این است که انگیزه‌تان را حفظ کنید و به آن مسئله‌ای که می‌خواهید حل کنید، در یک مدت طولانی فکر کنید. میزان پیشرفت ممکن است بعضی روزها زیاد و بعضی روزها کم باشد. علاوه بر این کارهایی از قبیل جلسات دانشگاهی و بحث با دانشجویان دکترا نیز هست که به هر حال وقت می‌گیرد. ... هرچقدر انسان جوان‌تر باشد ذهنش برای فکر کردن بازتر است. دلیلش این است که مشغله‌های خارجی کمتری داریم. با گذشت زمان مشغله‌ها و نگرانی‌های انسان بیشتر می‌شود. به همین دلیل از زمانی که جوان هستید و ذهنتان بازتر است بهترین استفاده را بکنید.

دکتر میرزاخانی در مصاحبه دیگری خود را «ریاضیدان کند» (slow) می‌داند به این معنی که: «باید وقت و حوصله و تلاش زیادی صرف کرد تا زیبایی ریاضی را درک کنی.» او برای حل مسئله‌های ریاضی و هندسی روی کاغذهای بزرگ تصاویر و نقوش هندسی زیادی ترسیم می‌کرد. دخترکوچکش کارهای او را «نقاشی» می‌نامید.

من برای حل مسائل ریاضی فرمول خاصی ندارم. گاه احساس می‌کنم در یک جنگل گم شده‌ام. همه دانسته‌هایم را به کار می‌گیرم تا یک راهی پیدا کنم و حقه‌ای بزنم. بلاخره با قدری هم شانس یک باره خود را انگار بالای تپه‌ای می‌رسانم که از آن جا همه چیز روشن دیده می‌شوند.

به گزارش مجله «کوانتا»^[۷]، مریم در حاشیه مراسم اعطای مدال فیلدز در شهر سئول به سوال خبرنگاران در مورد این که چرا تا حال زنان بیشتری این جایزه را نبرده‌اند و چگونه می‌توان دختران بیشتری را به تحصیل در ریاضیات علاقه‌مند کرد، پاسخ‌های کوتاهی داد که در واقع هماهنگ هستند

V-Chas, Maria. ۲۰۱۷. "The Beautiful Mathematical Explorations of Maryam Mirzakhani", Quanta Magazine, July ۲۰۱۷, ۲۴: <https://www.quantamagazine.org/the-beautiful-mathematical-explorations-of-maryam-mirzakhani۲۰۱۷۰۷۲۴/>



با یافته‌های تحقیقات ملی و مقایسه‌ای فراملی در آمریکا. او گفت:

مطمئن است در آینده نزدیک زنان بیشتری این نوع جوایز را خواهند برد. زنان ریاضیدان متعددی هستند که دارند کارهای درخشانی می‌کنند. لازمه افزایش سهم زنان در ریاضیات تغییر در کلیشه‌های جنسیتی است که زمان می‌برد. فشار گروه‌های همتا و همکلاسی‌ها گاه عامل بازدارنده می‌شود، برخورد درست یا نادرست معلمین که می‌توانند در تو انگیزه ایجاد کنند یا برعکس دلسردت کنند. خودباوری و اعتماد به نفس، داشتن شوق و انگیزه، شوقی که با آن خودت خود را جلو ببری.

افسوس...

افسوس که شرایط اجتماعی و سیاسی، تبعیض، و فقر نسبی امکانات پژوهش‌های علمی در ایران ما، بسیاری از مغزها و نخبه‌ها را فراری می‌دهد و جامعه ایران از بهره‌گیری مستقیم و بهینه از پیشگامان مهم و اثرگذار در رشته‌های مختلف فنون، علوم پایه، علوم اجتماعی و انسانی محروم می‌ماند، و لذا موانع در مسیر توسعه همه جانبه انسانی کشور تداوم می‌یابد. مریم در بعد از مرگ هم بطور نمادین اولین شد؛ این بار اولین زن ایرانی بدون روسری در مطبوعات "جمهوری اسلامی ایران" (حتی در ایستناگرام رئیس جمهور). اما افسوس که حتی احترام جهانیان به این زن دانشمند جوان و سوگواری علمای ریاضی، خانواده، معلم‌ها، دوستان و همکلاسی‌ها و ملت ایران برای مرگ زود رس این زن افتخار آفرین، نتوانست بعضی شریعت‌پناهان هراسان از موی زن را وادار به سکوت احترام آمیز و تامل و توجه به مغز خلاق و دست آوردهای مهم علمی پرفسور مریم میرزاخانی بکند. آنها همچنان به موهای سانسور نشده سر او در عکس‌های روزنامه‌ها زل زده، به اعتراض‌های احمقانه و بیمارگونه خود ادامه دادند.

افسوس که پرفسور مریم میرزاخانی پس از نزدیک چهار سال مبارزه با سرطان، مغلوب این بیماری بی‌رحم شد. او هنوز در میانه راه خلاقیت‌ها و



کشفیات علمی‌اش بود. مرگ زودرس او در اوج شکوفایی‌اش بی اختیار ما را به یاد زنان نابغه دیگری در تاریخ ایران می‌اندازد که خیلی زود و در فصل بهار خلاقیت‌های خود از میان رفتند؛ از فاطمه برغانی (معروف به قره‌العین) گرفته تا پروین اعتصامی و فروغ فرخزاد.

و افسوس که در آمریکا نیز به رغم این که یکی از پیشرفته‌ترین و ثروتمندترین کشورهای دنیا است، هنوز بیماری سرطان بسیاری را به طور زودرس و بی رحمانه به سرای مرگ می‌کشد. این واقعیت تلخ شاید ناشی از اولویت‌های غلط در زمینه هزینه کردن و بودجه‌گذاری در امور مختلف باشد. شیوه‌های توسعه سودمدار و هژمونی طلب به جای تاکید بر توسعه انسانی و پایدار، هزینه‌ها و تلاش‌های پژوهشی را عمدتاً صرف توسعه تجاری و مصرفی و خلاقیت‌ها و تولیدات نظامی می‌کند و نه صرف بودجه کافی در جهت تحقیقات بیشتر برای بهبود سلامتی مردم و مبارزه با بیماری‌ها و خصوصاً امر پیشگیری از پندمی‌ها، و نیز بیماری‌های مهلک از جمله سرطان، به ویژه سرطان پستان.

پاسداشت میراث مریم

در ایران و همه کشورهای جهان برای توسعه انسانی، که باید توسعه‌ای همه جانبه باشد (اقتصادی، تکنولوژیک، علمی، فرهنگی، و سیاسی) به پیشرفت علمی زنان و مردان بیشتری نیازمند هستیم. میراث گرانبهای پرفسور مریم میرزاخانی نه تنها در ریاضیات پابرجا خواهد ماند، بلکه الگویی که او برای مردم، به خصوص زنان ارائه کرد می‌تواند الهام بخش تحول در باورها و سیاست‌ها و قوانین غلط و تبعیض آمیز مربوط به جنسیت و مناسبات و نقش‌های جنسیتی باشد. شایسته است که الگو و میراث مریم یادآور یا آموزنده این واقعیت باشد که ایران آزاد، آباد و توسعه یافته تنها در پرتو اشتراک مساعی، و داشتن فرصت‌های برابر برای شکفتن خلاقیت‌های همه اعضاء جامعه به رغم تفاوت‌های جنسی و جنسیتی، قومی و ملیتی، و مذهبی و عقیدتی، ممکن خواهد شد.

