

# این دو زن

به یاد ملکه هندسه ریمانی

نوشته: رضا جاسکی

تعداد کلمات: ۶۱۵۳



“وقتی کسی به جنسی تعلق دارد که بنا بر رسوم و تعصبات ما حتماً در مقایسه با مردان با مشکلات بی حد و حصری برای آشنایی با این کاوش‌های عذاب‌آور روبرو می‌شود، اما با این وجود از موانع گذشته و به درون سیاه‌ترین بخش‌های آن نفوذ کند، بدون تردید او باید صاحب شجاعت محض،

استعدا فوق العاده و نابغه‌ای عالی باشد. "

کارل فریدریش گاوس، نامه به سوفی ژرمن

سخنان بالا مربوط به یکی از نامه‌های کارل فریدریش گاوس به سوفی ژرمن، یکی از ریاضیدانان بزرگ زن در قرن نوزدهم است. ریاضیدانی که او تا مدت‌ها به نام مسیو لو بلان می‌شناخت. داستانی که من کمی پایین‌تر بدان خواهم پرداخت. اخیراً ابراهیم فیاض، نظریه‌پرداز اصولگرایان، در یک میزگرد تلویزیونی ضمن نقد سند ۲۰۳۰ یونسکو در کمال وقاحت جایگاه علمی مریم میرزاخانی، نابغه فقید ریاضی ایران را نفی کرد و گفت «... این خانم کار خاصی نکرده و فرمولی که گفته کشف کرده فرمول خاصی نیست و ما چند نفر توی ایران داریم که فرمول‌های مهمتری رو کشف کردن!»! قصد من در اینجا نه پاسخگویی به هذیان‌گویی این جامعه‌شناس «معروف»، کاری که دیگران بخوبی انجام داده‌اند، یا توصیف پژوهش‌های میرزاخانی، که نویسنده این سطور از درک آنان قاصر است، بلکه توجه به دردهای مشترک چند ریاضی‌دان بزرگ زن، بویژه سوفی ژرمن و مریم میرزاخانی، و نیز بندهای 4 و 5 سند ۲۰۳۰ است.

## دشمنی دیرینه

هیچ کس نام اولین ریاضیدان زن را نمی‌داند. اما ما می‌دانیم که فیثاغورث چند شاگرد زن داشت و با استعدادترین شاگردش تیانونیز با او ازدواج نمود. هیپاتیا (۴۱۵-۳۷۰)، دختر یک استاد ریاضیدان در دانشگاه اسکندریه، اولین ریاضیدان بزرگی است که ما می‌شناسیم. پدرش به مهارت در علوم شهرت داشت اما هیپاتیا از همان جوانی به او در نوشتن کتاب کمک می‌کرد. پس از چندی، هیپاتیا در دانشگاه اسکندریه به تدریس پرداخت و مردم همیشه برای شنیدن سخنانش در مقابل کتابخانه اسکندریه جمع می‌شدند. او از جمله گفت: "اموخته‌ام اگر زنان در دانش و معلومات کم‌بهره باشند، مردان جهالت و نادانی را به جای شیر خواهند نوشید." نه فقط در ریاضیات، بلکه در فلسفه و نجوم نیز سرآمد بود. او ستاره‌یابی که ستاره‌ها و حرکت آنان را نشان می‌داد، و تا قرن هجدهم، از آن استفاده می‌شد، را نیز اختراع کرد.

هیپاتیا، از دشمنان سرسخت خرافات بود و می‌گفت «آموزش اعتقادات خرافی، باطل و بی‌اساس به عنوان حقیقت و حشمتناک است». چیزی که در نهایت منجر به مرگ دلخراش او شد. به خاطر حقیقت‌جویی و مبارزه با خرافات مورد خشم و غضب کلیسا واقع شد. او معتقد بود که زمین به دور خورشید می‌چرخد. اسقف سیریل، که از مخالفین سرسخت فلاسفه، ریاضیدانان و دانشمندان بود، کافرکشی را باب نمود. او با موعظه‌های اتشین خود مردم متعصب را به کشتن دگراندیشانی که به آموزه‌های کلیسا باور نداشتند، ترغیب می‌کرد. روزی مردم خشمگین به کلاس درس هیپاتیا حمله کرده، او را به طرز وحشتناکی به قتل رساندند و حتی به جسد او نیز رحم نکردند و تکه‌های بدن او را در شهر گرداندند و در نهایت بدن قطعه قطعه شده‌اش را سوزاندند. فیلم اگورا، روزهای آخر زندگی هیپاتیا را به خوبی به تصویر می‌کشد.

پس از غلبه عصر تاریکی در اروپا، پیشرفت علم در همه عرصه‌ها تقریباً متوقف شد. ریاضی‌دان زن معروف

بعدی در اوایل قرن هجدهم در میلان ایتالیا زاده شد. ماریا گائتاننا آنیزی (۱۷۹۹-۱۷۱۸)، دختری که از همان خردسالی نبوغ خود را نشان داد. در سیزده سالگی به هفت زبان صحبت می کرد و در پانزده سالگی با بزرگان شهر در مورد مسائل فلسفی بحث می نمود. او با انتشار کتاب خود در مورد روش تفاضلات محدود و مقادیر بینهایت کوچک به عنوان یکی از معروفترین ریاضیدانان اروپا شناخته شد. آنیزی به ویژه به خاطر تفاسیرش از خطوط مماس بر منحنی ها معروف گشت. اما نام یکی از منحنی هایی که او بررسی می کرد غلط ترجمه شد. در ایتالیایی کلمه «versiera» هم معنی منحنی می دهد و هم خلاصه نام جادوگر ، avversiera، است. از این رو منحنی وی به جای نام «منحنی آنیزی» نام «جادوگر آنیزی» را بخود گرفت. و پس از آن، «جادوگر آنیزی» به خود او اطلاق می شد و نه منحنی اش. او دومین زنی بود که در اروپا به مقام استادی، پس از لورا باسی، رسید.

سونیا کووالوسکایا (۱۸۹۱-۱۸۵۰) که بعداً به سوفیا تغییر نام داد، یک ریاضیدان روس در قرن نوزدهم بود. در آن زمان در روسیه زنان اجازه تحصیل در دانشگاه را نداشتند. از این رو، به خاطر ادامه تحصیل مجبور به ازدواج افلاطونی با ولادیمیر کووالوسکی شد. او به همراه «شوهر»ش به آلمان رفت و در آنجا مشغول تحصیل گشت. اما از آنجا که شرکت زنان در کلاس های درس ریاضی ممنوع بود، استادش کارل وایرشراس مجبور به تدریس خصوصی سونیا بود تا اینکه موفق به دریافت درجه دکترا شد. پس از آن به سوئد مهاجرت نمود و کم کم توانست به عنوان اولین پروفیسور زن سوئد در دانشگاه شروع به کار نماید. تخصص او در زمینه معادلات دیفرانسیل بود. در همین زمان، یکی از معروفترین نویسندگان سوئد، آگوست استریندبری (استریندبرگ) ادعا نمود که سونیا مقالات علمی خود را بر اساس کارهای استادش نوشته و ریاضیدان بزرگی نیست! پس از چندی، نام وی برای عضویت در اکادمی علوم پیشنهاد شد اما منشی اکادمی با این پیشنهاد مخالفت نمود زیرا در اساسنامه اکادمی نوشته شده بود که اعضای اکادمی باید مرد باشند. سوفیا کووالوسکایا به ادبیات علاقه وافری داشت و اگرچه در سن ۴۱ سالگی به علت بیماری درگذشت، اما توانست دو کتاب رمان/زندگی نامه منتشر نماید.

تبعیض در مورد زنان دانشمندان در تمام نهادهای علمی حتی در قرن بیستم نیز بسیار آشکار بود. البرت اینشتین زمانی گفت: از هنگامی که به زنان اجازه تحصیلات عالی داده شد، امی نوتر «یکی از بزرگترین نابغه های ریاضی» است. اما وقتی که پیشنهاد داده شد که در دانشگاه گوتینگن از اوبه عنوان استادیار تازه کار استفاده شود، همه به شدت با این پیشنهاد مخالفت نمودند. از جمله گفته شد که اگر با پرواتدوزنت «privatdozent» (نوعی کارآموزی تدریس در دانشگاه های آلمان) موافقت شود، به زودی باید با مقام استادی او و سپس عضویتش در هیئت امنا نیز موافقت شود، «سربازان ما وقتی که از جبهه های جنگ به دانشگاه برگردند، چه فکری خواهند کرد که ببیند باید زیر دست یک زن آموزش ببینند؟» در اینجا بود که یکی از حامیان وی، داوید هیلبرت به دفاع از او پرداخته و گفت «من فکر نمی کنم که جنسیت شخص کاندید دلیلی بر علیه پذیرش پرواتدوزنت باشد. در هر حال، هیئت امنا که حمام نیست.» اما در مقابل، وقتی از یکی دیگر از همکارانش، ادموند لنداو، پرسیدند که آیا او ریاضیدان زن ماهری است، او گفت «من می توانم شهادت دهم که

او ریاضیدان بزرگی است، اما نمی‌توانم در مورد زن بودن او قسم بخورم».

## سوفی ژرمن - مریم میرزاخانی

شاید بسیاری از شما این داستان را شنیده باشید که چگونه کارل فریدریش گوس بزرگترین ریاضیدان جهان برای اولین بار نبوغ خود را به نمایش گذاشت. روزی معلم کلاس که حوصله درس دادن و سروکله زدن با بچه‌ها رانداشت برای راحت کردن کار خود، تصمیم گرفت به دانش‌آموزان تکلیفی دهد که تمام روز مشغول آن باشند. او از بچه‌ها خواست تا مجموع اعداد طبیعی بین ۱ تا ۱۰۰ را محاسبه کنند. پس از چند دقیقه معلم در کمال ناباوری متوجه شد که گوس تکلیف خود را انجام داده است:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5... + 98 + 99 + 100$$

$$100 + 99 + 98 + 97 + 96... + 3 + 2 + 1$$

---

$$101 + 101 + 101 + 101 + \dots + 101 + 101 + 101$$

$$100 * 101 / 2 = 5050$$

به عبارت دیگر گوس بر اساس فاصله اعداد از همدیگر توانسته بود به شکل بسیار زیبایی مسأله را حل کند. چیزی که پذیرش آن برای معلمش بسیار سخت بود.

میرزاخانی وقتی که اولین بار این داستان را از برادرش شنید توجهش به علم جلب شد: "این اولین بار بود که من از یک راه حل زیبا لذت بردم، هر چند که من خودم نمی‌توانستم آن را بیابم" (گاردین، اگوست ۲۰۱۴) اما سوفی ژرمن (۱۷۷۶-۱۸۳۱) به خاطر ماجرای دیگری مجذوب ریاضیات شد، هر چند که هر دو آنان از جهات دیگری به کارل فریدریش گوس وصل می‌شدند. شاید تاکنون متوجه شده باشید، اکثر ریاضیدانان زنی که من در بالا نام بردم، پدرشان ریاضیدان بود و از این رو کار کردن با ریاضی و علاقه مفرط به آن امری طبیعی محسوب می‌شد. اما میرزاخانی و ژرمن به راز زیبایی ریاضی از طرق دیگری دست یافتند.

میرزاخانی یک سال قبل از انقلاب ایران زاده شد و در دوران انقلاب بزرگ شد، ژرمن نیز کمی قبل از انقلاب فرانسه متولد گشت. تغییرات کمی در فرانسه پس از انقلاب به وجود آمد، و در واقع انقلاب فرانسه، درست مانند انقلاب ایران، برای زنان آزادی به همراه نیاورد. به همین خاطر بود که یکی از مدافعین بنام حقوق زنان، مری ولستون کرافت، نویسنده، فیلسوف و فمینیست، پس از ناامیدی از دستاوردهای زنان، در اعتراض به خیانت‌های انقلاب فرانسه کتاب احقاق حقوق زنان را نوشت. در این زمان، آموزش زنان محدود به خواندن و نوشتن بود. زنان متمول برای آنکه بتوانند به هنگام مصاحبت با مردان در مباحث به طرز مودبانه شرکت کنند، می‌بایست مقدار کمی با علوم از جمله ریاضیات آشنایی داشته باشند. کتاب‌های بسیار ساده‌ای برای تدریس زنان تهیه شده بود تا آن‌ها بتوانند در حدی بسیار سطحی با علوم روز آشنا شوند. در فرانسه زنان امکان کسب تحصیلات عالی را نداشتند.

ژرمن هنگام مطالعه کتاب تاریخ ریاضیات متوجه عشق وافر ارشمیدس به علم ریاضی گشت. گفته می‌شود

که پس از اشغال سیراکوز توسط رومی‌ها، روزی ارشمیدس اشکال هندسی را که بر روی شن کشیده بود، مطالعه می‌کرد. چند سرباز رومی از کنار او می‌گذرند و از او سؤالی می‌کنند اما او چنان در دنیای خود غرق بود که جواب آنان را نمی‌دهد و به همین خاطر به قتل می‌رسد. ژرمن از این ماجرا به این نتیجه رسید که اگر حل یک مسأله هندسی می‌تواند انسان را انقدر به خود جلب نماید که به مرگش منجر شود، پس ریاضی باید یکی از جذابترین علوم دنیا باشد. از این رو او خود بسرعت شروع به مطالعه ریاضیات نمود.

مشکل ژرمن این بود که مطالعه ریاضیات عالی برای زنان امری بسیار ناپسندیده تلقی می‌گشت. والدین او که نگران حالش بودند به توصیه یکی از دوستان خانواده گوش داده و برای ترساندن وی، لباس‌های گرم و شمع را دور از دسترس وی قرار دادند که نتواند از خانه بیرون رود و یا اینکه در تاریکی شب به مطالعه پردازد. اما او توانست برای خود یک انبار مخفی شمع درست کند و با وجود سرمای شدید شبها به مطالعه ریاضی ادامه بپردازد. به طوری که در نهایت والدینش نتوانستند مقاومت کنند و به ادامه مطالعات او رضایت دادند. ژرمن هیچ‌گاه ازدواج نکرد و پدرش هزینه کارهای پژوهشی وی را به عهده گرفت.

در سال ۱۷۹۴ دانشگاه پلی‌تکنیک اکول در پاریس افتتاح شد اما زنان اجازه تحصیل در آن را نداشتند. ژرمن مطلع شد که اسم یکی از دانشجویان سابق دانشگاه با وجود ترک تحصیل بنام مسیو لو بلان خط نخورده است. تکالیف و خلاصه درس‌ها برای او فرستاده می‌شد. ژرمن توانست این تکالیف را بدست آورد و راه حل آن‌ها را برای دانشگاه بفروشد. بنا به دستور ناپلئون، اکادمی علوم جایزه‌ای برای یک تئوری ریاضی که بتواند لرزش سطوح لرزنده را تحلیل کند، تعیین کرد. لاگرانژ ریاضیدان بزرگ فرانسوی صورت مسأله را تعریف کرد. او در کمال تعجب ملاحظه کرد که فقط یک نفر که برایش ناشناس بود در مسابقه شرکت نموده و توانسته بود مسئله را به طرز زیبایی حل کند. او برنده را خواست تا جایزه را شخصاً به او تحویل دهد. سوفی ژرمن دیگر نتوانست هویت خود را مخفی نگهدارد. لاگرانژ از ملاقات ژرمن بسیار خوشحال شد و به دوست و مربی او بدل گشت. این مسأله باعث رشد اعتمادبنفس ژرمن گشت و به جای حل مسائل پیش‌پا افتاده به مسائل پیچیده تئوری اعداد روی آورد. وی از این طریق امکان تماس با دیگر ریاضیدانان زمان خود را یافت.

اما مشکلات مریم میرزاخانی برای مطالعه ریاضیات به وسعت سوفی ژرمن نبود. در خانواده آزادی کامل برای تحصیلات او فراهم شده بود. او خود را خوشبخت می‌دانست چرا که پس از پایان جنگ توانست وارد مدرسه راهنمایی شود. به گفته خودش، «اگر ده سال زودتر به دنیا می‌آمدم، چه بسا فرصت‌هایی که داشتم را هم پیدا نمی‌کردم». البته، او می‌گوید که امکانات تحصیلی دختران بسیار کمتر از دبیرستان پسرانه علامه حلی بود و به همین خاطر او و دوستش از مدیریت مدرسه خواهان امکانات بیشتری برای شرکت در المپیاد ریاضی شده بودند. او گفت: «مدیر مدرسه شخصیت بسیار محکمی داشت. اگر واقعاً قصد کاری می‌کرد، آن را عملی می‌نمود». تا آن زمان، تیم المپیاد ایران هرگز عضو دختر نداشت. با این همه، مدیر وقت دبیرستان دخترانه فرزنانگان، تقاضای میرزاخانی و بهشتی را جدی گرفت. «طرز فکرش خیلی مثبت و خوش‌بینانه بود». مدیر در واقع گفت، «تو می‌توانی موفق شوی حتی اگر اولین نفر باشی». میرزاخانی گفت، «من فکر می‌کنم این بر زندگی من تأثیر زیادی گذاشت».

او تأکید نمود که دوران دانشگاه شریف، کارهای گروهی غیررسمی، مباحثه با دیگر دانشجویان همه و همه محیط مناسبی را برای رشد او فراهم آورد. آیا چنین امکاناتی، با اجرای طرح‌های تفکیک جنسیتی باقی می‌ماند؟ مسلماً نه. اجرای طرح تفکیک جنسیتی شرایط را به دوران سوفی ژرمن در فرانسه دو بیست سال پیش برمی‌گرداند.

سوفی ژرمن ضمن مطالعات خود، برای حل آخرین مسأله پی‌یر دو فرما تلاش نمود. معادله فرما  $300$  سال ریاضیدانان جهان را به خود مشغول کرد، تا این که سال  $1994$  توسط اندرو وایلز و تیلر حل شد. فرما در گوشه یکی از کتاب‌های خود نوشت معادله  $x^n + y^n = z^n$  برای  $n > 2$  جواب صحیح و غیر صفر ندارد. او در حاشیه کتاب نوشته بود که راه حل مسأله را می‌داند اما جای کافی برای نوشتن در گوشه کتاب وجود ندارد و از آن صرف نظر می‌کند. بسیاری معتقد بوده و هستند که او راه حل را نمی‌دانست و ادعای وی فقط یک بلوف بوده است. قبل از ژرمن، اویلر توانسته بود مسأله را برای  $n=3$  حل کند. ژرمن استراتیژی دیگری در پیش گرفت و با طرح اعداد اولی که دارای ساختار خاصی بودند،  $(2 * \text{prime} + 1)$  مانند  $5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199$ ، توانست به حل مسأله کمک کند. ژرمن فکر می‌کرد که دیگران او را به خاطر کشفش تحسین خواهند نمود. ولی چنین اتفاقی نیفتاد و او به مکاتبه با کارل فریدریش گاوس، بزرگترین ریاضیدان عصر در این مورد پرداخت. سوفی ژرمن از ترس آنکه گاوس به نامه‌هایش به خاطر زن بودنش جواب ندهد، دوباره از نام قدیمی مسیو لو بلان استفاده نمود و به توضیح نظریه‌اش پرداخت. گاوس که فرستنده نامه را نمی‌شناخت، جواب محترمانه‌ای برایش فرستاد. کشفیات سوفی ژرمن ممکن بود بنام مسیو لوبلان نوشته شود، اگر اتفاق دیگری که بازیگر اصلیش ناپلئون بناپارت بود پیش نمی‌آمد. در سال  $1806$  ناپلئون پیروس را اشغال نمود. ژرمن که ماجرای ارشمیدس همچنان در ذهنش بود بشدت نگران جان گاوس گشت، بلافاصله از یکی از دوستانش، ژنرال ژوزف-ماری پرتی خواست که گاوس را به جای امنی منتقل کند. ژنرال به خواسته دوستش عمل کرد و گاوس را به جای امنی انتقال داد. گاوس وقتی که نام سوفی ژرمن را از زبان ژنرال شنید، با تعجب گفت که چنین زنی را نمی‌شناسد و بعد از آن بود که دوباره هویت واقعی مسیو لو بلان مشخص شد. پس از این ماجرا و افشای هویت واقعی ژرمن، گاوس به او نوشت:

”چگونه می‌توانم تحسین و ستایش خود را در کشف اینکه مکاتب محترم م من، مسیو لو بلان به یک شخصیت برجسته‌ای بدل شود که پذیرش آن برای من دشوار است، ابراز کنم. به طور کلی سلیقه برای علوم انتزاعی و بالاتر از همه اسرار اعداد بسیار نادر است. انسان نمی‌تواند از آن شگفت‌زده نگردد. فریبندگی جادویی این علم رفیع فقط برای کسانی آشکار می‌شود که شجاعت غوطه‌ور شدن در آن را داشته باشند. وقتی کسی به جنسی تعلق دارد که بنا بر رسوم و تعصبات ما حتماً در مقایسه با مردان با مشکلات بی حد و حصری برای آشنایی با این کاوش‌های عذاب آور روبرو می‌شود، اما با این وجود بتواند از سد موانع گذشته و به درون سیاه‌ترین بخش‌های آن نفوذ کند، بدون تردید او باید صاحب شجاعت ناب، استعداد فوق‌العاده و نابغه‌ای عالی باشد. در واقع هیچ چیز نمی‌توانست به طرز خوشحال‌کننده‌تر و مطمئن‌تری مرا متقاعد سازد که جاذبه‌های این علم، که

زندگی من را با شادی‌های فراوانی همراه ساخته است، با علاقه شدیدی که شما خود را وقف آن نموده‌اید، خیالی و بی‌پایه نیستند. " (نامه گاوس به سوفی ژرمن)

در واقع، کارل فریدریش گاوس پاسخ کوبنده‌ای به همه کسانی می‌دهد که توانایی زنان ریاضیدان را به هر دلیلی زیر سؤال برده‌اند و یا آن را کوچک می‌کنند. اگر با وجود همه موانعی که آنان در جامعه‌ای شبیه جمهوری اسلامی با آن روبرو هستند، به چنین موفقیت‌های بزرگی دست می‌یابند، این فقط نشانه نبوغ، استعداد، شجاعت و تسلیم‌ناپذیری برای رسیدن به اهدافشان است. آنها کسانی هستند که خستگی ناپذیرند. زمانی که میرزاخان و همکارانش موفق به دستاوردهای بزرگی در عرصه فضاها، مدولی یا پیمانه‌ای در هندسه سطوح ریمانی شدند، ابتدا گفت «اگر می‌دانستیم مسائل چقدر پیچیده است، فکر کنم تسلیم می‌شدیم» ولی بعد اضافه می‌کند «راستش نمی‌دانم، من به راحتی تسلیم نمی‌شوم».

در جمهوری اسلامی هر موفقیتی برای زنان به خاطر جنسیت‌شان و اقشار فقیر به خاطر نداشتن امکانات مادی، به مثابه شرکت در مسابقه مارتن در سربالایی است. حال اگر این افراد با وجود چنین شرایطی، از کسانی چون ابراهیم فیاض که در سرازیری می‌دوند و از هر گونه امکاناتی برخوردارند، جلو می‌زنند، این فقط دلیل بارزی بر قدرت و استقامت آنهاست.

علی رجایی، استاد ریاضی دانشگاه تربیت معلم در یکی از خاطرات خود می‌گوید، در سال ۱۳۷۵ در دانشگاه «شریف یک دوره کوتاه مدت آموزشی در مورد فرم‌های پیمانه‌ای و خم‌های بیضوی برگزار کردم. دکتر میرزاخان و دکتر بهشتی هم با اینکه سال اول کارشناسی بودند ثبت نام کردند. مساله‌ای در باره یک معادله سیاله مطرح کردم و گفتم که اگر کسی با استفاده از روش مقدماتی، این مساله را حل کند، تمام کتابخانه‌ام را به او می‌بخشم. برای توضیح باید عرض کنم که در آن دوران، بزرگترین گنج مادی من، کتابخانه‌ام بود. چند روزی نگذشت که مریم میرزاخان و رؤیا بهشتی به من مراجعه کردند. میرزاخان گفت که مساله را حل کرده‌اند. راه حل بسیار زیبا بود، بقدری که گنج کتابخانه‌ام در برابر آشنایی با این کشف بزرگ، بی‌مقدار می‌نمود. البته بزرگوار بودند و جایزه را نپذیرفتند».

میرزاخان در نوجوانی مجذوب راه حل زیبای گاوس به هنگام محاسبه مجموع اعداد از ۱ تا ۱۰۰ گشت. بعدها مجذوب زیبایی هندسه ریمانی شد. او به ملکه هندسه ریمانی بدل گشت. برنهارت ریمان مطالعات خود را در رشته الهیات در گوتینگن، در دانشگاه گاوس آغاز کرد. او پس از شرکت در چند کلاس درس گاوس، توانست توجه ریاضیدان معروف را به خود جلب نماید. ریمان با پیشنهاد گاوس و موافقت پدرش علوم الهی را رها و به علوم ریاضی پناه آورد. در سال ۱۸۵۳ گاوس از ریمان خواست تا برای رسیدن به مقام استادی به بررسی پایه‌های هندسه پیردازد کم کم، نتیجه این مطالعات به هندسه ریمانی ختم شد. در آن زمان کسی از هندسه ریمانی استقبال نکرد تا اینکه بعدها اینشتین از آن در تئوری نسبیت خود استفاده نمود. امروز عده‌ای تنگ‌نظر همین انتقاد را به دستاوردهای میرزاخان دارند. اما، اینکه یک تئوری امروز کاربرد عملی زیادی ندارد به معنی این نیست که در آینده نیز نخواهد داشت.

سوفی ژرمن به خاطر دستاوردهای بزرگش مدال انستیتوی فرانسه را گرفت و اولین زنی بود که توانست در

سخنرانی‌های آکادمی علوم فرانسه، به خاطر لیاقت‌های خودش، و نه مانند دیگر زنان به خاطر شوهرانشان، شرکت کند.

مریم میرزاخانی به خاطر دستاوردهای بزرگش در عرصه فضاهای پیمانه‌ای در هندسه سطوح ریمانی، اولین زنی بود که جایزه فیلدز را گرفت.

سوفی ژرمن در سن ۵۵ سالگی در اثر ابتلا به سرطان سینه درگذشت. به هنگام درگذشت، مامورین دولتی در اسناد مرگ، از او نه به عنوان ریاضیدان بلکه زن تنهای بدون شغل نام بردند. زمانی که برج ایفل ساخته شد، نام هفتاد و دو تن از دانشمندان بزرگ که بنای چنین ساختاری را ممکن کرده بودند را در برج ایفل حک نمودند، اما از ژرمن نامی برده نشد، کسی که نه فقط به علم ریاضی بلکه علم فیزیک و به ویژه قوانین الاستیک، که اهمیت زیادی برای ساختن برج ایفل داشت کمک‌های شایانی نمود. کلود-لویی ناویه که دانشمند بزرگی در عرصه فیزیک ریاضی محسوب می‌شد، بارها اهمیت کارهای ژرمن را در زمینه سطوح لرزشی ستوده بود. موزانز نویسنده کتاب «زن در علم»، یک صد سال پیش در مورد سوفی ژرمن نوشت، «با توجه به همه چیز، او احتمالاً متبحرترین زن روشن‌فکری است که فرانسه تاکنون [۱۹۱۳] تولید کرده است» و با این وجود، نام او از لیست برج ایفل خط می‌خورد. احتمالاً اگر هویت واقعی مسیو لو بلان کشف نمی‌شد، شاید نام او در میان این هفتاد و دو تن وجود داشت. کارل فریدریش گاوس توانست دانشگاه گوتینگن را به دادن مقام دکترای افتخاری به ژرمن راضی کند. اما او قبل از دریافت چنین مقامی چهره در نقاب خاک کشید.

مرگ نابهنگام و بسیار زودرس مریم میرزاخانه در اثر ابتلا به سرطان سینه ملتی را عزا دار و همه دوستداران ریاضی را در بهت فرو برد. در ایران نیز عده زیادی از مقامات و رسانه‌ها، میرزاخانی را نه آن طور که بود بلکه آن طور که خود می‌خواستند، ترسیم نمودند. از یک سو او همچون افتابی بود که همه خواهان درخشیدن در نورش بودند، از سوی دیگر حتی تحمل یک عکس ساده او را نداشتند. با کمال دقت همه عکس‌ها رتوش شدند، در حالی عکس‌های واقعی او در موبایل همه وجود داشت. دورویی و تزویر تا چه حد؟ انهم به نام اخلاق؟ زمانی کلود-لویی ناویه وقتی قدرت آنالیز ژرمن را در یکی از مقالاتش در مورد سطوح لرزشی دید، در مورد پیچیدگی اثر سوفی ژرمن گفت، «این اثری است که فقط عده کمی از مردان توانایی مطالعه آن را دارند و فقط یک زن قادر بود آن را بنویسد». این در مورد میرزاخانی نیز صحت دارد. برای پاسخ به منتقدانی چون ابراهیم فیاض می‌توان گفت شما، و بسیاری از ما، جز آن دسته‌ای که توانایی درک کار وی را داشته باشند، نیستید. آن متخصصینی که ارزش کار وی را درک کردند، به او جایزه فیلدز را دادند، از نتایج آن در تحقیقاتشان استفاده کرده، آن را تدریس می‌کنند، و دیگری نیز وجود دارند که فقط مجذوب زیبایی آن می‌شوند. قضاوت داوران کمیته مدال فیلدز چنین بود: «چهره‌دست در گستره قابل توجهی از تکنیک‌ها و حوزه‌های متفاوت ریاضی، او تجسم ترکیبی کمیاب است از توانایی تکنیکی، بلندپروازی جسورانه، بینش وسیع و کنجکاوی ژرف». بیانیه مطبوعاتی فیلدز می‌گوید: «اغلب به نظر می‌رسد که به خاطر پیچیدگی‌ها و ناهمگنی‌های فضاهای مدولی، این غیرممکن است که بشود مستقیماً روی آن‌ها کار کرد. اما نه برای میرزاخانی. او شهود هندسی قوی دارد که به کمک آن می‌تواند مستقیماً با هندسه فضاهای مدولی دست و پنجه نرم کند.»



اگر داستان‌های گاوس و ارشمیدس کسانی چون میرزاخان‌ی و ژرمن را فریفته ریاضیات نمودند، مطمئناً داستان خود آنان جذابیت زیادی برای شیفتگان آینده این علم دارد. مسأله این است که فقط داستان آن‌ها گفته شود. توصیه من به مقامات مملکتی به تبعیت از موزانز این است، میرزاخان‌ی شاید بزرگترین دانشمند معاصر است که ایران تولید نموده، او را همان‌طور که بود و می‌خواست باشد قبول کنید.

## سند ۲۰۳۰

چندی قبل خامنه‌ای به شدت در مورد سند ۱۷ ماده‌ای ۲۰۳۰ موضع گرفت و گفت «اینجا، مینا اسلام است، مینا قرآن است؛ اینجا جایی نیست که سبک زندگی معیوب و پیرانگر فاسد غربی بتواند در اینجا این جور نفوذ کند.» او سند را مخالف تاریخ و فرهنگ کشوری مانند ایران دانست. مهمترین مشکل خامنه‌ای و همفکرانش در هر دو جناح جمهوری اسلامی، برابری جنسیتی است. واقعیت این است که همان‌طور که در بالا نشان داده شد، این مخالفت ویژگی ایران و یا حتی اسلام نبوده است، و در ادیان مختلف مخالفت با برابری جنسیتی امری طبیعی و حکمی الهی قلمداد می‌شد/ می‌شود. مخالفت اصلی مقامات ایران با دو بند چهارم و بویژه پنجم است:

ماده ۴. کیفیت آموزش: آموزش با کیفیت برای همه میسر و مساوی باشد و فرصت‌های یادگیری برای همه در تمام طول عمر فراهم شود.

ماده ۵. برابری جنسی: به برابری جنسی برسیم و تمامی دختران و زنان قدرتمندتر گردند. آقای ابراهیم فیاض که به نوعی تنوربیین اصولگرایان محسوب می‌شود، در مورد بند پنجم و خواسته‌های پنهان یونسکو چنین می‌گوید:

”در بعد انسانی، عشق را مطرح کردند، عشق متعلق به قشر زنان است. در سند ۲۰۳۰ آمده است: برابری جنسیتی و قدرتمندسازی زنان و دختران. این نشان می‌دهد که دیگر اصلاً بحث مادر و خانواده مطرح نیست؛ یعنی مردان که مظهر غریزه جنسی هستند باید کنار گذاشته شوند و جای آن را عشق بگیرد که همان زنانگی است. اینجا فمینیست به شدت کار می‌کند. از درون این زنانگی چه چیزی برای مردان استخراج می‌شود؟ همجنس‌گرایی، که در بند ۵ سند ۲۰۳۰ مطرح شده است. متأسفانه آموزش و پرورش ما یک فرد بیسواد را به یونسکو می‌فرستد و به طور کلی ساختار آموزش و پرورش ما همه از بالا به پایین همه بی‌سواد هستند.“

(آفتاب نیوز، ۱۳۹۶ مرداد)

حال چگونه فیاض از برابری جنسی و قدرتمند شدن زنان به چنین نتایج درخشانی رسید خود بحث دیگری است. مدیر مدرسه امام صادق پا را از این فراتر گذاشته و از ماده پنجم، اجازه به خودفروشی زنان، خیانت زنان، سقط جنین، همجنس‌گرایی، ... استخراج می‌کند. با این وجود، روحانی در طی مبارزه انتخاباتی خود قول اجرای سند ۲۰۳۰، مطابق «قوانین و فرهنگ ایران» را داد. اصلاح‌طلبان نیز بر مطابقت با «قوانین و فرهنگ ایران» تاکید کردند. اما مطابقت با قوانین ایران به معنای رد ماده پنجم سند ۲۰۳۰ است. زیرا تنها چیزی

که از قوانین جمهوری اسلامی حتی با شعبده‌بازی نیز نمی‌توان بیرون آورد، برابری جنسیتی است. در این قوانین تبعیض موج می‌زند. اما بند چهارم سند ۲۰۳۰ با این بند قانون اساسی که می‌گوید، «آموزش و پرورش و تربیت بدنی رایگان برای همه در تمام سطوح، و تسهیل و تعمیم آموزش عالی» همخوانی دارد. این بندی است که هیچیک از جناحین جمهوری اسلامی خواهان اجرای آن نیستند. نابرابری آموزشی در ایران بسیار شدید است. درصد مراکز آموزشی خصوصی عالی آمریکا، فقط از نظر درصد و نه تعداد و کیفیت، بسیار پایین‌تر از ایران است. همه از سهم دانشگاه‌های آزاد و میزان هزینه‌هایی که باید برای ادامه تحصیل پرداخت اطلاع دارند و نیازی به تکرار آن نیست.

روحانی چند هفته پس از وعده مشخص انتخاباتی خود در مورد سند ۲۰۳۰، البته با تأکید بر قوانین جاری کشور، اجرای سند را متوقف کرد. آقای مهدی نوید ادهم، دبیر شورای آموزش و پرورش ضمن اعلام توقف کامل اجرای سند ۲۰۳۰، در پاسخ به این سؤال که پس چرا رئیس جمهور در ایام انتخابات بر اجرای مواردی از سند ۲۰۳۰ که با اصول و مبانی جمهوری اسلامی مغایرت نداشته باشد، تأکید کرد نیز گفت: «بحث‌هایی مطرح شد اما فصل‌الخطاب برای ما، بیانات رهبری بود. لذا شورای آموزش عالی آموزش و پرورش، اجرای سند ۲۰۳۰ در نظام آموزش و پرورش را متوقف کرد و سند تحول بنیادین نظام آموزشی را در اولویت اجرا قرار داد.» (مشرق، ۲۱ تیر ۱۳۹۶)

وقتی که در مهرماه ۱۳۸۲، اکادمی صلح نوبل شیرین عبادی را به عنوان برنده جایزه صلح معرفی کرد این خبر بسیاری را شگفت‌زده نمود. در آن زمان هاشم اقاچری به خاطر سخنرانی پیرامون «پروتستانیزم اسلامی» در همدان به اعدام محکوم شده بود. و همه از او به عنوان کاندیدای جایزه صلح نام می‌بردند. اما اعلام شیرین عبادی به عنوان انتخاب اکادمی صلح نوبل بسیاری از سیاستمداران ایرانی را غافلگیر کرد. عده‌ای از روشنفکران و جمعی از نمایندگان مجلس این انتخاب را تبریک گفتند. با وجود تأکید عبادی بر مسلمان بودن، اصولگرایان این انتخاب را سیاسی ارزیابی کردند. اما در این میان موضع رئیس جمهور وقت، آقای خاتمی بسیار تعجب‌آور بود. خاتمی در طی چهار روز در این مورد سکوت اختیار کرد. او کسی بود که همیشه سخن از آزادی و دموکراسی می‌زد. بالاخره وی سکوت را شکست و مجبور شد به پرسش‌های خبرنگاران در این مورد پاسخ دهد. او پس از گریزی به صحرای کربلا و صحبت در مورد تاریخچه نوبل، به عبادی تبریک گفت و تصریح نمود که امیدوار است عبادی منافع جهان اسلام را مد نظر گیرد. او افزود، «برندگان جایزه علمی نوبل از دانشمندان برجسته‌ی جهانی هستند و برای اعطای جوایز ادبی هم ملاک‌های منطقی در نظر گرفته می‌شود. اما جایزه‌ی صلح نوبل، سیاسی‌ترین بخش جایزه‌ی نوبل است.» یکی از خبرنگاران دوباره پرسید

خبرنگار: چرا برای خانم عبادی پیام نفرستادید؟

خاتمی: مگر ما برای هر حادثه‌ای که اتفاق می‌افتد پیام می‌فرستیم؟

خبرنگار: اما اعطای جایزه‌ی صلح نوبل به خانم عبادی حادثه‌ای مهم بود؟

خاتمی: خیلی مهم نبود و اساساً صلح نوبل خیلی مهم نیست. جوایز علمی و ادبی مهم است و به هر حال امیدواریم این خانم بتواند در مسیر منافع ایران و آنچه صلاح ملت مسلمان ایران است، استفاده کند.

بنابراین می‌توان گفت که در جمهوری اسلامی، این نه خود جایزه بلکه دارنده جایزه مهم‌تر است. اگر یکی از منتقدین جمهوری اسلامی بر فرض محال، جایزه نوبل ادبیات را به خود اختصاص دهد نباید انتظار هیچ‌گونه پیام رسمی یا غیررسمی از سوی مقامات کشور را داشته باشد.

هنگامی که میرزاخانانی برنده جایزه فیلدز شد، روحانی پیام تبریکی برای وی فرستاد و خبر آن در روزنامه‌ها چاپ شد. شور فراوانی در میان ایرانیان به خصوص زنان به وجود آمد. به ویژه آنکه دارنده جایزه ریاضی از کشوری بود که رسماً در بسیاری از موارد قانونی چون نیمی از مردان به حساب می‌آیند، در کشوری که به خاطر آنکه موجوداتی «احساساتی» هستند و نه «عقلانی» و از «قدرت منطقی» محروم هستند، حتی حق قضاوت کردن، و نه دادیار بودن، را ندارند- در حالی که زنان قاضی در بسیاری از کشورهای اسلامی، هر چند کم اما وجود دارند. آیا این اثبات بار تریلیونم بی‌اساسی نظر طرفداران قانون اساسی جمهوری اسلامی در این زمینه نبود؟ در ریاضیات این جمهوری، همه چیز برعکس است. برابری به معنی نابرابری است و نابرابری یعنی برابری. درست مثل الیس در سرزمین عجایب.

اما پس از شور اولیه، سکوتی مرکباً دوباره همه جا را گرفت. بین سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶ بندرت می‌توان خبر و یا مقاله‌ای در مورد میرزاخانانی یافت. تنها یک مصاحبه با ندیای اقتصاد. او از مصاحبه کردن بیزار بود، و زندگی آرامی داشت. هیچ‌گاه در رابطه با مسائل سیاسی صحبتی نکرد، از این رو تحلیل از وی، در اشکالی که امروز مطرح می‌شود، نام خیابان، دانشگاه...، در زمان حیاتش کاملاً شدنی بود. حتی یک اتاق هم به نامش نکردند. تلاشی برای توصیف کارهای پژوهشی وی به زبان ساده صورت نگرفت...

گفته می‌شود در ایران متوسط میزان خشونت در خانه دو برابر معدل جهانی است، اما طرح امنیت زنان در عرض بیست سال گذشته بر روی میز سه رئیس جمهور قرار گرفته و هنوز به جایی نرسیده است. در تمام طول حیات جمهوری اسلامی میزان حضور زنان در پارلمان بین یک تا پنج درصد بوده است. در حالی که معدل جهانی این رقم ۲۳ درصد است. این در حالی است که حضور زنان در پای صندوق‌های رأی برای هر دو جناح جمهوری اسلامی از اهمیت زیادی برخوردار است. انتساب چنین پدیده‌ای به فرهنگ ایرانی نیز دیگر نخ‌نما شده است. در سال ۲۰۰۶ در مقایسه‌ای بین‌المللی در مورد حضور زنان در مجالس قانون‌گذاری، ایران رتبه ۱۰۹ را در میان ۱۱۵ کشور جهان در شاخص توانمندی سیاسی زنان کسب کرد. در میان آنان کشورهای اسلامی و عقب‌افتاده‌تر اقتصادی، نسبت به ایران، وجود داشتند که رتبه بهتری نسبت به ایران کسب کردند. پس از سال‌ها تعداد زنان نماینده مجلس به ۱۷ نفر رسیده است. اگر روند تغییرات بر همین منوال پیش رود، بایستی ۶۰ سال دیگر صبر کرد تا تعداد نمایندگان زن و مرد برابر شوند. نمی‌توان موانع فرهنگی را کتمان نمود، اما مهم‌ترین عامل درک نخبگان سیاسی ایران است. اعتدال‌گرایان / اصلاح‌طلبان همیشه خواسته‌های زنان و تهدیدستان را به سهولت قربانی رسیدن به خواسته‌های دیگر خود می‌کنند.

شوخی تاریخ این است که ایران صاحب دو مدال‌دار نوبل و فیلدز است و هر دو آنان زن هستند و هر دو در این راه از تسهیلاتی برابر با مردان برخوردار نبودند. در هر دو مورد، دستاوردهای آنان در اشکال متفاوت کم‌اهمیت جلوه داده می‌شود. آیا این اتفاقی است؟ در شرایطی که سیستم آموزشی ایران دچار بحران است و به قول

خانم سهیلا حائری زاده، مدیر سابق دبیرستان فرزنانگان، کسی که میرزاخانای از او به نیکی یاد می‌کرد، «به باور من اکنون زمان آن فرا رسیده است که ما پیش از آنکه کوهی از اطلاعات را به دانش‌آموران‌مان منتقل کنیم، فرصت‌هایی فراهم کنیم که دانش‌آموزانمان بتوانند خودشان را کشف کنند و با خلاقیت، دانش موجود را به کار گیرند»، آیا در چنین شرایطی توقف اجرای سند ۲۰۳۰ یونسکو که خواهان برخی فرم‌های معقول در جامعه است و می‌خواهد فاصله کشورها در این جهت را کم و امکان مقایسه آن‌ها با یکدیگر فراهم سازد، عملی خردمندانه است؟

آن‌ها که شعار «خودکفا» می‌سر می‌دهند، حتی اگر لحظه‌ای به این شعار خود اعتقاد داشته باشند، باید به این فکر کنند که بدون برابری جنسیتی در ایران، با حذف نیمی از جمعیت، با داشتن رتبه اول در فرار مغزها نمی‌توان به هیچ خودکفایی رسید. نمی‌توان به راحتی سند یونسکو و دیگر خواسته‌های بحق را به خاطر چند «موفقیت تاکتیکی» دیگر به فراموشی سپرد. آیا برای اعتدال‌گرایان هیچ خط قرمزی به جز حفظ قدرت وجود دارد؟ در این صورت این خط قرمز کجاست؟ اصلاح‌طلبان با اعلام اینکه خواهان تنش نیستند، امکانات مانور خود را محدود کرده‌اند برای عقب‌نشینی آنان فقط کفایت محافظه‌کاران کمی جوسازی کنند و یا اینکه در قم یک تظاهرات کوچک راه بیدازند، تا اینکه دولت عقب‌نشینی کند. کفایت ولی فقیه تشری بزند و روز بعد همه چیز پس گرفته شود. هیچ کس خواهان تنش‌های بیجا در جامعه نیست، اما اگر در این موارد اعتراضی صورت نگیرد، در این کشور هیچ رفرمی به مرحله اجرا در نخواهد آمد.

در ایران امروز کسب پیروزی انتخاباتی بسیار اسانتر از به اجرا در آوردن یک رفرم واقعی است. آیا ماشین انتخاباتی اصلاح‌طلبان بدون کسب دستاوردهای واقعی می‌تواند به پیشروی خود در آینده ادامه دهد؟ میرزاخانای گفت: «باید میوه‌های شاخه‌های پایین را ندیده گرفت. نباید گذاشت که این میوه‌ها ما را فریب دهند و از شاخه‌های بالاتر غافلمان کنند. راستش من مطمئن نیستم این نگاهی که من دارم درست باشد. اما این را می‌دانم که من از این سبک زندگی لذت می‌برم و تصور می‌کنم که زندگی قرار نیست خیلی هم راحت باشد.»

و در سال ۲۰۱۴ کارولین سرریز در تایمز هایلر اجوکیشن هنگامی که میرزاخانای جایزه فیلدز را دریافت کرد، نوشت:

«برای پاسخ به این سؤال که چرا میرزاخانای اولین زن برنده این جایزه غبطه‌آور شده است، باید به تاریخ نگاه کنیم. دویست سال پیش، یا حتی اخیراً، دخترانی که ریاضیات را دوست داشتند، مجبور بودند وقتی که قرار بود بخوابند کتاب‌های برادرانشان را مطالعه کنند و اگر افشا می‌شدند آنگاه شمع‌هایشان را ضبط می‌کردند. صد سال پیش دختران نخبگان ممتاز امکان تحصیل در دانشگاه را داشتند، اما هیچ کس انتظار نداشت که صاحب حرفه‌ای جدی شوند... صفحات تکنونیک [صفحاتی که موجب دگرگونی‌های پوسته زمین می‌شوند و مثلاً باعث زلزله می‌گردند] جابجا شده‌اند، و زنان ریاضیدان بالاخره به سن بلوغ رسیده‌اند.» آیا این صفحات تکنونیکی برای زنان ایران به حرکت در آمده است؟ آیا زمامداران ایران لرزش‌های هر چند خفیف آن را احساس می‌کنند؟ آیا به بالغ بودن زنان و حق مسلم آنان در تعیین سرنوشت‌شان اعتراف می‌کنند؟ و آیا بدون یک جنبش وسیع زنان، فرودستان و طرفداران محیط زیست که بتوانند به اشکال مختلفی بر دولت‌مردان فشار

اورد، می‌توان منتظر کسب دستاوردهای بزرگی بود؟

## منابع

- ویکیپدیا
- موزانز، زن در علم، ۱۹۱۳
- سیمون سینگ، معمای دو فرما
- مجله کوانتا