

مصاحبه با مارینا ویازوفسکا *

کن اونو

چکیده. مدال فیلدز یکی از مهم‌ترین جوایز در دنیای ریاضیات می‌باشد. این جایزه هر چهار سال یک‌بار به حداکثر چهار ریاضی‌دان که دستاوردهای چشمگیری داشته‌اند اهدا می‌شود. این نوشتار، ترجمه مصاحبه خبرنگار کن اونو^۱ با یکی از برندگان این مدال در سال ۲۰۲۲ است.

۱. مقدمه

در پنجم جولای ۲۰۲۲، مارینا ویازوفسکا^۱ ریاضیدان حوزه نظریه اعداد، به عنوان دومین زن در تاریخ موفق به دریافت مدال فیلدز شد. خانم ویازوفسکا که در موسسه تکنولوژی فدرال سوییس در لوزان^۲ مشغول به کار است، عمده شهرت خود را به علت کار روی مسئله بسته‌بندی گوی‌ها^۳ در ابعاد هشت و بیست و چهار کسب کرده است. متن رسمی اهدای جایزه ایشان به صورت زیر است:

«مدال فیلدز ۲۰۲۲ به ماریانا ویازوفسکا تعلق می‌گیرد به علت اثبات ایشان برای اینکه شبکه E_8 چگال‌ترین بسته‌بندی را برای گوی‌ها در بعد هشت برقرار می‌سازد؛ همچنین برای دستاوردهای دیگر او در زمینه مسائل اکستریمالی مرتبط و مسائل درونیابی در آنالیز فوریه.»

دستاوردهای دیگر ویازوفسکا شامل همکاری فوق‌العاده ایشان با هنری کوهن^۴، آبهیناو کومار^۵، استفن د. میلر^۶ و دنیلو رادچنکو^۷ میشود که درواقع مسئله بسته‌بندی گوی‌ها را در بعد بیست و چهار با ارائه چگال‌ترین بسته‌بندی ممکن حل می‌کند.

۲. گفت‌وگو

اونو: شما برای کارتان روی مسئله بسته‌بندی گوی‌ها برنده یکی از چهار مدال فیلدز ۲۰۲۲ شدید — دومین زنی در تاریخ که چنین افتخاری به دست می‌آورد. کمی راجع به پیشینه این مسئله و زمینه‌ی ریاضیاتی‌ای که آن را شکل داده است صحبت می‌کنید؟

ویازوفسکا: مسئله بسته‌بندی گوی‌ها یک سوال بسیار طبیعی هندسی می‌پرسد که پیشینه‌ای بسیار طولانی در پس آن است. حالت سه بعدی این مسئله بسیار مشهور است و با نام حدس کپلر^۸ آن را می‌شناسند. اجازه بدهید نخست مسئله را در این حالت توضیح بدهم. درواقع به نسبت ساده است: یک جعبه بسیار بزرگ داریم و به تعدادی نامحدود گوی‌های صلب هم‌شکل. قصد ما این است که بیشترین تعداد ممکن از این گوی‌ها در داخل جعبه جای‌گذاری کنیم. حالا تصور کنید که جعبه گفته‌شده آن قدری بزرگ است که به معنایی کل فضا را بپوشاند. در این صورت پرسش اینجاست که چگال‌ترین چیدمانی که می‌توانیم برای این گوی‌های نامتقاطع صلب انتخاب کنیم چیست؟ جان کپلر این پرسش را در مقاله‌ای راجع به دانه برف شش‌گون مطرح کرد.

در قرن هفدهم میلادی، زمانی که نظریه اتمی یک موضوع

*این نوشته، ترجمه‌ای از مصاحبه‌ی زیر است:

Ono, K. *An Interview with Maryna Viazovska*. Math Intelligencer 44, 302–305 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00283-022-10225-7>

¹ Maryna Viazovska

² EPFL

³ The packing-problem

⁴ Henry Cohn

⁵ Abhinav Kumar

⁶ Stehen D. Miller

⁷ Danylo Radchenko

⁸ Kepler's conjecture

بهینه‌سازی به نظر ساده‌تری می‌رویم. معمولاً این کار را نه در فضای پیکربندی نقطه‌ها، بلکه در فضای مناسبی از توابع که خطی بودن در آن معنادار است انجام می‌دهیم. در نتیجه وارد حوزه بهینه‌سازی محدب می‌شویم. این حوزه خوشبختانه به نسبت پیشرفته است و تاکنون در حل مسائل بهینه‌سازی هندسی متعددی به کار رفته. برای مثال برای حل مساله بوسه^۲ در بعد هشت به کار گرفته شده، که در سال ۱۹۷۹ توسط دو تیم مستقل از هم حل شد: ولادیمیر لونشتاین^۳ در مسکو و اندرو اودلیزکو^۴ و نیل سلون^۵ در آمریکا. همین روش توسط هنری کوهن و نوام الکیز برای مسئله بسته‌بندی گوی‌ها در فضای اقلیدسی به کار گرفته شد. به لطف مقاله این دو ریاضیدان، من با مسئله بسته‌بندی گوی‌ها آشنا شدم و تصمیم گرفتم روی آن کار کنم.

من بیشتر با مقاله‌ای که بعداً توسط هنری کوهن و نوام الکیز^۶ چاپ شد کار می‌کردم و به، این روش تا جایی که آن را توسعه دادند، هوشمندانه بود. به جای مستقیم نگاه کردن به مسئله هندسی، ایده این است که تابعی کمکی بسازیم که دسته خاصی از نامساوی‌ها را ارضا می‌کند. این تابع نه تنها خودش این دسته از نامساوی‌ها را برقرار می‌کند بلکه تبدیل فوریه‌اش هم در این مجموعه نامساوی صدق می‌کند. هرگاه قادر باشیم چنین تابع کمکی‌ای را با پارامترهای مناسب پیدا کنیم، می‌توانیم یک کران بالا برای چگالی یک چینش از گوی‌ها ارائه بدهیم. کوهن و الکیز این روش را برای بعدها‌ی سه تا سی‌وشش به کار گرفتند و کران بالا‌های صریح به دست آوردند. به طور مستقل، روش مشابهی توسط دیمتری گورباچف^۷ به وجود آمد. همه تلاش‌ها کران‌های سابق که می‌دانستیم را بهبود بخشیدند ولی در کل، انتظار می‌رفت که پاسخ‌های بسیار بهینه‌تری هم برای همه ابعاد فراهم کنند، همه ابعاد به جز: ابعاد هشت و بیست و چهار. کران‌های عددی در این دو بعد به شدت نزدیک به چگال‌ترین چینش‌هایی بودند که میشناختیم یعنی شبکه E_8 برای بعد هشت و شبکه لیچ^۸ در بعد بیست و چهار. چگالی جاگذاری برای این شبکه‌ها در بسیاری از جایگاه‌های اعشاری با کران‌های عددی ما مطابقت داشتند!

بسیار داغ در دنیای علم محسوب میشد، این سوال یک ایده بسیار جسورانه بود. ما امروزه می‌دانیم که این نگاه به ماده متراکم به نسبت ساده‌انگارانه است و در نتیجه نتایج مسئله بسته‌بندی گوی‌ها به تنهایی کفایت نمی‌کند. در ادامه، مسئله‌های بهینه‌سازی پیچیده‌تری در حوزه مکانیک کوانتومی به میدان می‌آیند که در واقع در آن زمان مورد توجه نبودند. به عنوان یک مسئله در زمینه ریاضیات محض، این سؤال توجه بسیاری از ریاضیدانان را به خود جلب کرده است و در واقع یک مثال خوب از مسئله‌ای بسیار سخت در زمینه بهینه‌سازی هندسی می‌باشد.

این مسئله بیش از سی صد سال حل نشده باقی ماند. بالاخره در اواخر قرن بیستم، توماس هیلز^۱ موفق به حل آن شد. کار او در تاریخ ریاضیات مهم است، به این خاطر که اثبات او از جمله اولین اثبات‌های کامپیوتری‌ست که برای قضیه‌ای به این مهمی پذیرفته شد. بحث‌های متعددی در جامعه ریاضی حول اینکه چطور باید با این اثبات‌ها برخورد کرد شکل گرفت و از دید من این ماجرا راه‌های زیادی را در راستای منافع ریاضیات باز کرد. من به همراه کوهن، کومار، میلر و رادچنکو موفق به حل مسئله بسته‌بندی گوی‌ها در ابعاد هشت و بیست و چهار شدم.

اونو: شما موجوداتی به نام «توابع جادویی» کشف کردید که وجودشان نقش کلیدی‌ای در راه حل مسئله بسته‌بندی گوی‌ها در ابعاد هشت و بیست و چهار داشته است. کمی راجع به تحقیقاتان درباره این توابع صحبت می‌کنید؟ و راجع به اینکه دقیقاً چه چیزی موجب شد به چیزی دست یابید که قبل از شما دیگران پیدا نکرده بودند؟

ویازوفسکا: وقتی صحبت از مسائل بهینه‌سازی هندسی به میان می‌آید، روشی جهانی نداریم که همه آن‌ها را حل کند. برای مثال، راه حل هیلز برای مسئله بسته‌بندی گوی‌ها در بعد سه، رویکرد مستقیم هندسی‌ای پیش می‌گیرد که طی آن با مطالعه دقیق هندسه سه بعد، مسئله اصلی را به چندین مسئله بهینه‌سازی تبدیل می‌کند و نهایتاً به کمک کامپیوتر آن‌ها را حل می‌کند.

رهیافت دیگری هم وجود دارد که روش برنامه‌ریزی خطی نامیده می‌شود. به طور سرسته می‌توان گفت در این رویکرد به جای مطالعه مستقیم مسئله اصلی، سراغ مسئله

¹ Thomas Hales² The kissing problem³ Vladimir Levenshtein⁴ Andrew Odlyzko⁵ Neil Sloane⁶ Noam Elkies⁷ Dmitry Gorbachev⁸ The Leech lattice

می‌کردند.

همچنین در رابطه با بعضی آموزگاران و در کل از حیث آشنایی با آدم‌ها در زندگی خوش‌شانس بودم. البته نمی‌توانم بگویم که جنسیت‌زدگی در دنیا وجود ندارد. من به طور خاص خوش‌شانس بودم که در اوکراین متولد شدم، که چنین پدر و مادری داشتم و آموزگاران مناسبی سر راهم قرار گرفتند.

اونو: آیا به طور خاص افرادی هستند که در زندگی حرفه‌ای شما نقشی اساسی داشته باشند؟ اگر بله، کمی راجع به ماهیت تاثیرشان می‌گویید؟

بله، خیلی‌ها به من کمک کردند، با شروع از اولین معلم‌ای که داشتم. اولین معلم من، که به من خواندن و نوشتن یاد داد، زنی بسیار سخت‌گیر بود. او به من مفهوم اخلاق کاری و دوری نکردن از کارهای دشوار را آموخت. او، به ادبیاتی، یک «زن آهنین» بود ولی من فکر می‌کنم در عین حال بسیار مهربان بود. معلمی که در عین سخت‌گیری، به دانش‌آموزان خود اهمیت می‌داد. برای مثال، به یاد دارم که او ساعتی زودتر به کلاس می‌آمد و با دانش‌آموزانی که عملکرد مناسبی نداشتند تمرین می‌کرد. البته، زمانی که بچه بودم در نظرم این کار وحشتناک بود. اما الان متوجه هستم که او فوق‌العاده بود و در حالی که مجبور نبود، صرفاً برای کمک به دانش‌آموزانش ساعتی زودتر به سرکار می‌آمد. بعد از اتمام دوره ابتدایی، اولین معلم ریاضی من - که اتفاقاً فکر کنم دوست نزدیک معلم اول ابتدایی‌م بود - یک «زن پولادین» بود. او هم از نظر سخت‌گیری و هم از نظر تدریس ریاضیات عالی بود. وقتی به گذشته نگاه می‌کنم، می‌بینم که ریاضیاتی که در آن بازه مطالعه می‌کردیم مقدماتی بود و شاید چندان جالب نبود. متوجه هستم که چیزی که در چهارم یا پنجم دبستان مطالعه می‌کنیم آن‌قدر هیجان‌انگیز نیست اما با این حال به یاد دارم که در همان زمان هم به ریاضیات علاقه زیادی داشتم. معلم ما رویکردی بسیار ساختارمند داشت، رویکردی که حس می‌کنم به نوعی در بعضی کتاب‌های مدرن آموزش ریاضیات به دانش‌آموزان وجود ندارد.

بعد از هفت سال تحصیل عمومی، برای تحصیل در رشته ریاضیات و فیزیک در مدرسه‌ای خاص، از من دعوت شد. در آنجا من با آموزگارانی حقیقتاً حیرت‌انگیز ملاقات کردم. از بین آن‌ها دو فرد شگفت‌انگیز وجود داشتند که چیزی فراتر از صرفاً معلم برای من بودند. این دو فرد مشابه دانشمندان فکر می‌کردند و مطالعه زیر نظر آن‌ها

برای اثبات مسئله در این ابعاد، چالش این بود که توابع کمکی‌ای پیدا کنیم که مطابقت داشته باشند و در نتیجه بهینه‌بودن این ساختارها را اثبات کنند. اگر درست به یاد داشته باشم، استفن میلر^۱ آن‌ها را «توابع جادویی» نامید. او دقیقاً به خاطر نمی‌آورد اما حدس می‌زند به دلیل اینکه پیدا کردن این توابع مشکل است، ایده این نام‌گذاری را داده. به این ترتیب همه کار پیدا کردن این دسته از توابع بود.

بعد از اینکه این توابع را پیدا می‌کنیم، همه چیز به راحتی و خوبی پیش می‌رود. دستاورد من در این حوزه این بود که موفق به پیدا کردن ساخت‌هایی صریح از این توابع شدم. اطلاعات عددی قویاً مؤید وجود چنین توابعی است. من فرمول صریحی برای این تابع در بعد هشت ارائه دادم و بعد مشخص شد که این تابع در فضای توابع شوارتز یکتاست. در نتیجه با یک موجود یکتای ویژه سروکار داریم. می‌دانید، وقتی یک نظریه‌اعداددان با موجودی یکتا و ویژه مواجه می‌شود، زنگی به صدا می‌آید: باید یک فرمول زیبا و صریح برای آن وجود داشته باشد. در اینجا شهود من به درستی کار کرد. در واقع، یک فرمول به نسبت ساده، خوب و صریح برای تابع جادویی وجود دارد و خاستگاه آن فرم‌های مدولار می‌باشد.

اونو: کی متوجه علاقه خود به ریاضیات شدید؟ آیا فکر می‌کنید جنسیت‌تان موانعی بر سر شکل گرفتن علاقه‌تان به ریاضیات قرار داد؟

ویازوفسکا: من از اول ابتدایی به ریاضیات علاقه داشتم. زمانی که یاد گرفتیم چگونه بخوانیم، چگونه بنویسیم، چگونه بشماریم، من به شمردن بسیار بیشتر از دو مورد دیگر علاقه‌مند بودم. البته بعدها فهمیدم که توانایی خواندن و نوشتن هم برای یک ریاضیدان بسیار با اهمیت است. فکر می‌کنم همین باعث شد برای اولین بار گمان برم که شاید ریاضیات رشته مناسبی برای من است.

آیا جنسیت من موانعی بر سر راهم قرار داد؟ من در حال دنبال کردن علاقه‌ام بودم و در آن زمان فکر نمی‌کردم که اینطور باشد. اما حالا می‌دانم که اینطور هست. حالا که بیش‌تر راجع به دنیا می‌دانم، متوجه هستم که درواقع من بسیار خوش‌شانس بودم. بسیار خوش‌شانس بودم که والدینم من را مجبور به تحصیل در رشته‌هایی که مردم باور دارند برای دخترها مناسب‌تر است نکردند. آن‌ها من را از مطالعه ریاضیات، صرفاً به این علت که حوزه‌ای مرد-محور است، نومید نکردند. به علاوه من خوش‌شانس بودم که آن‌ها کنجکاوی من برای علم و ریاضیات را حمایت

¹ Stehen Miller

گفت‌وگوهای بسیار زیادی باهم داشتیم ولی متأسفانه، اون چند سال پیش درگذشت. او یک فرد مهربان و ارزشمند بود که به دانشجویانش اهمیت می‌داد. او یک نسل کامل از جبردان‌ها در دانشگاه کیف پرورش داد.

می‌دانی کین، وقتی به بون^۲ رفت و آمد می‌کنی، متوجه میشوی که وقتی مردم از «علم» حرف می‌زنند، بعضی اوقات به برج عاج^۳ اشاره می‌کنند. موسسه مکس پلانک^۴ در بون قطعاً یک تجسم عینی از همچنین برجی بر روی زمین است. مکس پلانک یک مکان سری‌ست که در مرکز شهر مخفی شده‌است و در یک مرکز پست قرار دارد. مردم باید راجع به آن مانند قطار ۹۳ هری پاتر^۵ در کینگز کراس^۶ فکر کنند، یک ورودی مخفی به سکو که فقط جادوگران می‌توانند به آن وارد شوند. البته به جای جادوگران، این مکان با ریاضی‌دانان پر شده‌است. در آنجا یک فضای عالی به وجود آمده‌است، چرا که همه ریاضیات را دوست دارند. در این مکان، که در آن ریاضیدانان گنجینه‌های خود را باهم به اشتراک می‌گذارند، یک جادوگر خاص وجود دارد به نام دان زگیر^۷. او نه بیست و چهار ساعت، نه بیست و پنج ساعت، بلکه شاید بیست و شش ساعت در روز کار می‌کند. من بسیار خوشحال هستم که در طی ماجراجویی جادویی‌ای که در دنیای ریاضی داشتم با استاد راهنمای مقطع دکتری‌م یعنی دان زگیر، آشنا شدم.

اونو: شما در اوکراین متولد و بزرگ شدید ولی در حال حاضر در سوییس زندگی می‌کنید. کمی راجع به تاریخ ریاضیات اوکراین و تأثیری که فکر می‌کنید مدال فیلدز شما بر هم‌وطن‌هایتان خواهد گذاشت صحبت می‌کنید؟

ویازوفسکا: اوکراین کشوری با سنت‌هایی بسیار پایدار در ریاضیات می‌باشد. بسیاری از ریاضیدانانی که دستاوردهای ریاضی مهمی داشته‌اند، اهل اوکراین هستند. در بسیاری از موارد ریاضیدانان پس از کسب تحصیلات اولیه در اوکراین، در کشورهای دیگر دنیا به کار مشغول شدند.

اتفاقی که در اوکراین در حال رخ دادن است یک تراژدی فاجعه‌بار می‌باشد و دنیا در حال تماشا است. بزرگ‌ترین تراژدی ممکن از بین رفتن جان این همه انسان است. شاید این یک کلیشه باشد ولی به نظرم درست است که

یک ماجراجویی تمام‌عیار بود. آن‌ها، با ارائه مسئله‌هایی خارج از چهارچوب، ما را برای به صورت تیمی برای شرکت در المپیادهای فیزیک و ریاضی آماده می‌کردند. آن‌ها مباحثی درس می‌دادند که در محتوای معمول درس‌ها نبود. من و بقیه دانش‌آموزان، از شرایط این مدرسه خاص نهایت استفاده را می‌بردیم. ما برای مطالعه انگیزه داشتیم و همین یک محیط استثنائی برای همه به وجود آورده بود. البته آن‌قدرها راحت نبود و به نسبت فضای رقابتی‌ای محسوب میشد. ولی در عین حال، فکر می‌کنم این از جمله انتخاب‌هایی است که در زندگی داریم و من خوش‌شانس بودم که این امکان را داشتم که راجع به موضوعاتی که برایم با اهمیت بودند با افرادی صحبت کنم که متقابلاً به این موضوعات علاقه‌مند بودند.

ایگور اسچوچوک^۱ استاد من در دانشگاه کیف بود. او به من آنالیز ریاضی درس داد و مشوق من برای شرکت در رقابت‌های ریاضی بود. او به نوعی یک دنیا را برای من به وجود آورد. تجربه شرکت در رقابت‌های ریاضی، یک تجربه عالی تیمی بود اگرچه، احتمالاً من آن‌طور که امیدوار بودم عملکرد خوبی نداشتم. من به همین منوال به تحصیل در دانشگاه ادامه دادم و فرصت فوق‌العاده‌ای داشتم که با افراد برجسته متعددی ملاقات کنم. ایگور اسچوچوک اولین فردی بود که، با اینکه من هنوز یک دانشجو بودم، من را تشویق کرد تا درباره چند مساله تحقیقاتی فکر کنم. مطمئن نیستم که این فعالیتی‌ست که همه دانشجویان باید به آن بپردازند. روش‌های متنوعی برای یادگیری و رشد به عنوان یک ریاضی‌دان وجود دارد اما برای من، این فعالیت بسیار سازنده بود. شاید این به این خاطر است که من آدم بسیار صبری نیستم و بعضی اوقات حوصله‌ام سر می‌رود. تحقیق در ریاضیات، وقتی که می‌توانید خلاق باشید، شبیه تنفس هوای تازه است. شاید هیچ جواب درستی وجود ندارد یا لااقل هیچ کس جواب درست را نمی‌داند. اینکه اولین کسی باشید که جواب را کشف می‌کند بسیار هیجان‌انگیز است. سرگی اوسینکو^۲ فرد دیگری است که در زندگی آکادمیک من بسیار تأثیرگذار بود. او به من جبر و چیزهای بسیار زیادی راجع به آن یاد داد. شاید بتوان گفت اینکه من یک نظریه‌اعداد دان شدم و نه یک آنالیزدان به خاطر اوست. ما

^۱ Igor Schevchuk

^۲ Sergiy Ovsienko

^۳ Bonne

^۴ اصطلاحی برای تشبیه به مکانی‌ست که در گذشته مردم به آن میرفتند تا در آنجا به دور از جامعه مشغول فعالیت‌ها و جستجوهای ذهنی - علمی باشند.

^۵ Max Planck Institute

^۶ Harry Potter

^۷ King's Cross

^۸ Don Zagier

جنگ بهترین آدم‌ها را از ما می‌گیرد. به عنوان یک اوکراینی، این ماجرا برای من درد آورد است. ما نمی‌توانیم به این راحتی صرفاً تماشاچی باشیم. اتفاقات حال حاضر اوکراین، علاوه بر از دست رفتن جان بسیاری از انسان‌ها، برای بشریت و فرهنگ وحشتناک است. برای مثال، شهر خارکیف آهسته آهسته در حال پاک شدن است. تا به همین لحظه، نزدیک به ده درصد از ساختمان‌های خارکیف نابود شده‌اند. البته اوضاع خارکیف به اندازه اوضاع شهرهای دیگر (مارپول^۱، سیویرودونتسک^۲) که در آن‌ها بیش از نود درصد ساختمان‌ها نابود شده‌اند، تراژیک نیست. متأسفانه حمله‌های موشکی و گلوله‌باران‌ها هر روز ادامه دارند. شهرهای متعدد دیگری در اوکراین وجود دارند که از بسیار نظر تاریخی، از جمله تاریخ ریاضیات و علم، اهمیت دارند اما در حال ویرانی هستند. شاید اینجا نقطه‌ای از بحث باشد که زیادی احساساتی می‌شوم. بله، پس شاید بهتر است به موضوعات خوش‌بینانه‌تری بپردازیم. امیدوارم که این مدال حال بعضی اوکراینی‌ها را بهتر کند. در این برهه دشوار، شاید دریافت خبرهای خوب کمک‌کننده باشد. آرزوی من برای اوکراین این است که به طریقی از خودش محافظت کند. من خواستار بازگشت صلح به سرزمین‌مان هستم و پس از آن، یک نوسازی مناسب. ما علم را فراموش نخواهیم کرد و شاید جایزه من یادآوری بر این باشد. دوست دارم متواضع باشم ولی شاید جایزه من به اوکراینی‌ها یادآوری کند که عملکرد آن‌ها در علم ممتاز است. اوکراینی‌ها لایق بهترین فرصت‌ها در تحصیل هستند تا به جوان‌ها این امکان را بدهد که به دنبال علم بروند. تاریخ اوکراین یکی از غم‌انگیزترین موضوعاتی است که میتوان خواند. این دید می‌تواند منجر به نوعی نوبیدی و بی‌اعتقادی شود. برهه‌های سخت در تاریخ اوکراین همواره وجود داشته‌اند، همانند وقتی که صنعت‌زدایی به سراغ کشورمان آمد و افرادی که به طور جدی در رشته‌های علمی و تکنولوژی آموزش دیده بودند، مجبور به پیدا کردن شغل‌های جایگزین شدند. امیدوارم خبر جایزه من به اوکراینی‌ها برای تحمل و غلبه بر این آسیب کمک کند و آن‌ها از آن برای بازسازی تعهد ما به علم بهره ببرند. متأسفانه، هیچ یک از این‌ها چیزی نیست که در حال حاضر ذهن آن‌ها را مشغول کرده است. همه ذهن مشغولی‌ها راجع به جنگ و دفاع از کشورمان می‌باشد. اونیو: فکر می‌کنید حالا که برنده مدال فیلدز شدید، زندگی

شما چطور تغییر خواهد کرد؟ به نظر می‌آید که بردن این مدال کاملاً زندگی شما را تغییر داده است. ویازوفسکا: بله، الان، زندگی من تغییر کرده است اما در آینده، امیدوارم اینطور نباشد. امیدوارم که در یک‌ماه آینده به زندگی معمول خودم به عنوان یک ریاضی‌دان و استاد ریاضیات برگردم. بعضی از امتیازهایی که همراه با مدال فیلدز می‌آیند را دوست خواهم داشت ولی امیدوارم زندگی‌م به حالت عادی برگردد و من به تدریس و تحقیقاتم برگردم. احتمالاً در آینده، کارهای بیش‌تری برای انجام دادن داشته باشم چراکه احتمال میدهم مردم به عنوان نوعی رهبر با نظرات حائز اهمیت به من نگاه کنند. از نظر تاریخی، بعضی از برندگان مدال فیلدز پس از بردن این جایزه، به طور کامل زندگی خود را تغییر دادند. بعضی‌ها کاملاً سمت و سوی تحقیقات یا حتی رشته علمی خود را عوض کردند و شروع به انجام کارهای کاملاً متفاوتی کردند. من چنین برنامه‌هایی ندارم. من از یک ریاضیدان بودن بسیار خوشحال هستم.

در حال حاضر، باید در مصاحبه‌های زیادی شرکت کنم و دعوت‌های بیشتری برای سخنرانی در مراسم‌هایی که چندان علمی هم نیستند دارم. اما دوست دارم همچنان یک دانشمند باقی بمانم. هرازچندگاهی، احتمالاً مجبور به ترک برج عاج بشوم و با افرادی که هزینه‌های تحقیق ریاضی را تامین می‌کنند صحبت کنم. توضیح اینکه چرا کاری که ما می‌کنیم مهم است موضوع بااهمیت‌ای است. در نتیجه از حالا به بعد احتمالاً چندین بار چنین کاری خواهم کرد. اونیو: چه توصیه یا پیامی برای دانشجویان جوان در ریاضیات دارید؟

ویازوفسکا: خطاب به دانشجویان رشته ریاضی می‌گویم اینکه ریاضیات را مطالعه کنید مهم است. دانش‌جویان باید علاقه‌ای که در وجود خود حس می‌کنند را دنبال کنند. دانشجویانی که به هر دلیل دیگری سراغ تحقیقات در ریاضی آمده‌اند بهتر است به گزینه‌های دیگری به عنوان شغل فکر کنند. فقط به این خاطر که بقیه افراد، مثل والدین، از شما می‌خواهد کاری را انجام بدهید، آن کار را انجام ندهید. هرکس باید شور و اشتیاق خودش را دنبال کند. این سخت‌ترین نوع توصیه‌ای است که یک استاد می‌تواند بدهد.

امیدوارم اکثر کسانی که به عنوان دانشجو وارد دانشکده‌های ریاضی می‌شوند به این خاطر آمده باشند که ریاضیات را

¹ Mariupol

² Sievierodonetsk

دوست دارند. زندگی یک ریاضیدان همواره چندان راحت نیست. باید برای انواع شگفتی‌ها و پیچیدگی‌ها آماده بود. البته فکر می‌کنم ریاضیات برای آن‌هایی که به آن علاقه‌مندند لذت‌های ذهنی ساده و نابی به ارمغان می‌آورد. در حوزه کاربرد، من فکر می‌کنم ریاضیات یک حرفه به شدت مفید است. به دانشجویان توصیه می‌کنم آگاه باشند که بازارکار ریاضی می‌تواند پیچیدگی‌های خودش را داشته باشد. بعضی دانشجویان ریاضیدان‌های محقق و استاد دانشگاه خواهند شد و بعضی دیگر وارد «دنیای واقعی»

می‌شوند و شغل‌های واقعی پیدا می‌کنند. هردو این‌ها مهم هستند. من می‌بینم که ارزش ریاضیات دارد بیش‌تر و بیش‌تر شناخته می‌شود و در نتیجه امیدوارم ماجراجویی ریاضیاتی دانشجویان امروز بسیار هیجان‌انگیز از آب در بیاید. خطاب به همه دانشجویان ریاضی می‌گویم که من قویاً باور دارم ریاضیاتی که امروز در دانشگاه یاد می‌گیرند برای جامعه ما مفید خواهد بود. در نتیجه توصیه من این است که دانشجوی خوبی باشید و علاقه‌های درونی خود را دنبال کنید.



شکل ۱: تصویری از مارینا ویاژوفسکا.

مترجم: نیکي حسنی[†]

[†] دانشجوی کارشناسی ریاضی، دانشگاه صنعتی شریف