

می‌خواهم ریاضیدان به حساب آیم

پال هالموس

معمولاً کار ریاضیدان نویسنده گی نیست. از اینرو بیشتر زندگی‌نامه‌هایی که ریاضیدانان بنام نوشته‌اند برای خواننده نا آشنا یا نویسنده هالال آور و برای آشنایان دل‌زدکننده است. پال هالموس از معدود ریاضیدانانی است که خوب می‌نویسد و نوشته‌های ریاضی و جنبی‌اش همواره به نکته‌های ظریف و جذاب آراسته است. او علاوه بر آثار تحقیقاتی متعددی که در زمینه آنالیز تابعی، نظریه اندازه، و منطق جبری دارد، تعدادی کتاب و مقاله توصیفی نیز در سطوح مختلف تألیف کرده است. هالموس در سال ۱۹۸۵ زندگی‌نامه ریاضی‌اش را زیر عنوان می‌خواهم ریاضیدان به حساب آیم! به چاپ رساند که ترجمه قطعاتی از آن به نظر بن می‌رسد. دو قطعه اول را از صفحه پیش درآمد و از صفحات ۳ و ۴، و سه قطعه بعدی را که درباره سه رکن فعالیت دانشگاهی، یعنی تدریس، پژوهش، و خدمات است به ترتیب از صفحات ۱۳۳-۱۳۴، ۳۲۱-۳۲۴، و ۲۱۹-۲۲۱ انتخاب کرده‌ایم.

از پیش درآمد»

... این کتاب قطعاً یک کتاب ریاضی نیست، و داستان منشأ نوا دگی و زندگی من هم نیست. من یقیناً پدر و مادری داشته‌ام، همسر داشته‌ام (دوتا، هر بار یکی، و این یکی را چهل سال است که دارم)، گربه داشته‌ام (هشت تا، هر بار دوتا، و دوتای فعلی را سه سال است که دارم)، اشتباهات فراوانی کرده‌ام و فکر می‌کنم چندتایی صفت خوب هم داشته‌ام. همه این حرف‌ها درست است، اما به‌شما مربوط نمی‌شود - این کتاب راجع به این قضایا نیست.

موضوع این کتاب کار و کردار یک ریاضیدان حرفه‌ای از دهه ۱۹۳۵ تا دهه ۱۹۸۵ است. مطالبش کم و بیش به ترتیب زمانی عرضه شده، اما ترتیب مطالب در هر بخش بر حسب موضوع است نه بر حسب زمان ...

پنجده سال پیش از این، از خود راضی، سنت‌شکن، جسور، بلند پرواز، شتابزده، جاهل، و متزلزل بودم. امروزه شایم کمتر شده، پخته‌تر شده‌ام (راستی؟) و چیزهایی آموخته‌ام. از یک جهت، این کتاب پیامی است از من امروز به من سالها پیش، و برخی از اسراری را که در آن زمان با سرسختی تمام در پی دانستنشان بودم فاش می‌کند.

کلمات

من کلمات را بیش از اعداد دوست می‌دارم، و همیشه هم بیشتر دوست داشته‌ام. ممکن است برسید که پس چرا ریاضیدان شده‌ام. راستش نمی‌دانم. به گمانم برخی از دلایل این امر در داستان زندگی من باشد، و فکر می‌کنم که تصادف در این میان به اندازه انتخاب شخص من دخالت داشته است. سعی می‌کنم ضمن این کتاب این موضوع را به تدریج توضیح دهم. فقط می‌دانم که گاهی مطمئن نبودم که می‌خواهم چگونه باشم.

جمله سرآغاز این نوشته نظر مرا در باره بسیاری از چیزها

بیان می‌کند و نیز بیان می‌کند که چرا این نظر را دارم. مثلاً از این جمله می‌توان دریافت، یا دست کم قصد من از نوشتن آن تذکر ایسن نکته بوده است، که من در ریاضیات مقاهیم را بیش از امور محاسباتی دوست می‌دارم. به نظر من، تعریف گروه بسیار روشنتر و مهمتر و زیباتر از فرمول انتگرال کوشی است. اما شاید مقایسه یک مفهوم با یک واقعیت بی‌انصافی باشد. بسیار خوب، به نظر من این امر که اگر تابع مختلطی یک بار مشتق پذیر باشد بینهایت بار مشتق پذیر است، از لحاظ زیبایی و عمق بسیار برتر از فرمول معروف کمبل-بیکر-هساوسلدورف درباره تابع نمایی عملگرهای تعویض نا پذیر است.

جمله سرآغاز نوشته همچنین متضمن این معنی است که علاقه من به فهمیدن ریاضیات و روشن کردن آن برای خود و دیگران، بیش از علاقه من به کشف ریاضیات است. برای من لذت آموختن ناساگانه‌ای رازی که تاکنون بر من پوشیده بوده یا لذت کشف ناگهانی حقیقتی که تاکنون ناساخته مانده یکان است: هر دو ناساگاه چیزی را بر من روشن می‌کنند، دیدم را به صورتی که باور کردنش مشکل است گسترش می‌دهند، و حالت خلسه و نشاطی در من پدید می‌آورند که از رهایی از گشاکشها حاصل می‌شود. با این حال، کشف یک حقیقت جدید، هر چند از لحاظ لذت درونی فرقی با فهم یک حقیقت کهن ندارد، از یک جهت با آن بسیار متفاوت است: فرق این دو در غرور و احساس پیروزی و رضایت خاطر خبیثانه‌ای است که از اول نفر شدن به انسان دست می‌دهد. اول نفر شدن به این معنی است که دیگری نفروم است، به این معنی است که انسان می‌خواهد جایش را در سلسله مراتب تعیین کند. ممکن است حرف من به این صورت تعبیر شود که به نظر من روشن کردن مطالب ریاضی موجود اخلاقیتر از کشف مطالب جدید ریاضی است. پیدا است که این حرف ابلهانه است، پس بهتر است به جای آن بگویم که بصیرتی‌غاری از خود پسندی و تحقیر دیگران بهتر از بصیرتی‌است که با این دهمراه باشد. شاید هم منظور من جز این نباشد که در صیق‌ل زدن [به اندیشه‌های دیگران] بیشتر مهارت دارم تا در شکار [اندیشه‌های جدید]، و بنا بر این کاری را که از دست من بهتر ساخته است بیشتر دوست دارم.

برخوردار از بصیرتی ژرف، اومی توانست حقیقت را «ببیند»، اما از آن بیش وسیعی که باعث می شود انسان حقیقت را «بفهمد» و «بشناسد» می بهره بود. شک نیست که وینر مثلثات و هندسه تحلیلی و حساب دیفرانسیل و انتگرال مقدماتی را می فهمید، اما آیا می توان از این حرف استنباط کرد که می توانست این موضوعات را خوب هم درس بدهد؟ متأسفانه تشخیص من، به عنوان روانشناس آماتور، این است که او و مردمی مثل او جزئیاتی را که این مطالب پیش پا افتاده را به هم ربط می دهند و نیز اهمیت آنها را برای بیشتر آدمهای معمولی، در نمی یابند، همچنان که دوندوها از جزئیات اعصاب و ماهیچه های پای خود غافل اند. دوندو چیزی می داند، اما مربی دو و میدانی آن را، به یک اعتبار، بهتر از او می داند. مربی دو و میدانی واقعاً آن را «می فهمد» و برخلاف دوندو می تواند آن را به دیگران هم بیاموزد.

خدمات

کار تحقیق مرا به هیچان می آورد و قضیه گذرنامه اسباب دلسردی شده بود، اما کار معمولی دانشگاهی نه در اوج قله ها می گذشت و نه در قعر دره ها، بلکه در کوره راه های پیچیده شده عسرف و سنت پا گامهای کند پیش می رفت. ریاضیات هم به آموختن نیاز دارد و هم به سازماندهی، کتابها و مقالات را هم باید نوشت و هم باید ویرایش کرد و دانشجویان را هم باید تعلیم داد و هم باید راهنمایی کرد. من دوست داشتم، و حتی مشتاق بودم، که در همه این کارها دستی داشته باشم و از انجام دادن هیچ کار کوچکی سر باز نمی زدم، و چنان قابلیت خودم را در لایروبی محیط علمی نشان داده بودم که هر بار بیل تازه ای به دستم می دادند.

چرا این کارها را قبول می کردم؟ چرا مردم این کارها را قبول می کنند؟ دم زدن از وجدان کاری تکراری است و شاید هم انگیزه های واقعی را درست بیان نکند، اما چندان هم دور از حقیقت نیست. دست کم تا این اندازه حقیقت دارد: ما معمولاً نایقه های عظیم الشان واقعی یا سرخودی را که در هیچ کمیته ای شرکت نمی کنند، داوری درباره نوشته ها را نمی پذیرند، و به نسل های دانشجویانی که از پس ایشان می رسند کمک چندانی نمی کنند نمی بستیم. به خودمان می گوئیم که کار اینها درست نیست، و همین که چنین قضایاتی بکنیم به اولین کار پیش پا افتاده ای که سر راهنما قرار بگیرد کمتر بسازد دید تحقیر نگاه می کنیم. و اگر خدای ناکرده معلوم شود که کسی از پس خورده کارها برمی آید، دیگر گیر افتاده است. ما همه دوست داریم کاری را انجام دهیم که خوب از عهده اش برمی آیم. ماهمه احساس موفقیت را دوست می داریم، و این احساس همیشه فقط از کاری که به عرق ریختن نیاز داشته باشد، به دست می آید. کار پژوهش بدون عسرف ریختن انجام نمی گیرد، اما گذشته از آن به استعداد و انگیزه هم نیاز دارد. تدریس هم تاحدودی چنین است. خدمتی که مدیران و ویراستاران به دانشگاه یا حرفه خود می کنند به چیزی جز خردمندی و تجربه و حوصله نیاز ندارد و همه ما به داشتن چنین صفاتی خیلی بیشتر اطمینان داریم تا به داشتن بصیرت و قوه ابداع و قریحه خلاق. گذشته از این، معمولاً انسان در مقابل آن ساعات کار «بی اجر و مزد» اجر و مزد خوبی دریافت می کند: در میان آدمهای درجه دوم معروف می شود و خودش را آدم



تدریس

این قضیه صادق است یا کاذب: کسی که واقعاً مطلبی را بداند می تواند آن را تدریس کند؟ از فهم متعارف دلایل محکمی در تأیید و رد این نظر به دست می آید، و من هم دلایلی در تأیید و دلایلی در رد آن دارم. مشکل تا حدودی از اینجا پدید می آید که درست بودن عکس این قضیه بدیهی است (کسی که بخواهد چیزی را تدریس کند باید آن را خوب بداند) و غلبه بر این وسوسه که عکس را یک بار دیگر می توان معکوس کرد، دشوار است. اما ماجرا به اینجا ختم نمی شود. اگر کسی نظریه پتانسیل را به خوبی باب مارتین^۱ بداند، یا مثال معروفتری بیادیم، اگر کسی به اندازه نوربرت وینر از آنالیز فوری به اطلاع داشته باشد چرا ما را از آن بی خبر بگذارد؟ چرا آن را به ما بیاموزد؟ چه طور ممکن است که این کار از او ساخته نباشد؟ حقیقت تلخ این است که بعضیها از توضیح دادن مطالب عاجزند، هر چند موضوع را بهتر از دیگران بدانند و این نکته هم واضح و مدلل باشد. من بساب مارتین را می شناختم، نوربرت وینر را می شناختم، و بسیاری آدمهای دیگر از این سنخ را می شناختم، و نمی توانم این معما را حل کنم. با این حال، بیشتر به این نظر گرایش دارم که اگر کسی چیزی را واقعاً بداند از عهده تدریس آن هم برمی آید. می خواهم بگویم که نوربرت وینر به یک اعتبار «نمی فهمید» که چه می کند، یا دست کم به خوبی غالب نویسندگانی که بیست سال پس از او درباره آنالیز همساز کتاب درسی نوشته اند، نمی فهمید. وینر قطعاً اهمیت ایده آنها را درک می کرد، اما (تا آنجا که بنیاد دارم) هیچ وقت این واژه را به کار نمی برد. او هیچ وقت سعی نمی کرد که میان آن شیوه های نیرومند آنالیزی که به کمک آن نتایج هیجان آوری به دست می آورد، و آن مفاهیم کلی جبری که این شیوه ها را به صورتی شفاف نمایش می دهند، رابطه ای ایجاد کند. او دلش می خواست که منظورش را بفهماند و سعی هم می کرد، اما معنی سعی کردن را درست نمی دانست. فکر می کرد که معنی آن این است که به جزئیات پردازد، و بین بسیاری علامتهای انتگرال دو گانه را با معادلات بسیار پر کند، و با گامهای کوچک از یک معادله به معادله دیگر برسد. البته او گاهی در تشخیص اینکه مردم به چه چیزی «کوچک» می گویند، اشتباه می کرد، اما مشکل اصلی این نیست. دشوار فهم بودن نوشته های او به این علت است که درست بیان نمی کند که «واقعاً» چه اتفاقی دارد می افتد. آیا او «واقعاً» می دانست؟ به اعتقاد من نمی دانست. به اعتقاد من او نایقه ای بود

۱. در دوران هک کالری، هالموس که از سوی کمیته قضایای ضد آمریکایی، مظنون شمرده می شد، نتوانست برای سفر به خارج از آمریکا گذرنامه بگیرد. تفصیل این ماجرا در اصل کتاب می خواهم ریاضیدان به حساب آیم آمده است. م.



انسان در پی اثبات قضیه‌ای باشد ابتدا نمی‌نشیند اصلهای موضوع را ردیف کند و بعد به استدلال بپردازد. کار او آزمون و خطا، تجربه‌گری و حدس زدن است. می‌خواهد حقیقت را دریابد، و کاری که می‌کند از این جهت شبیه کار تکبیسین آزمایشگاه است - قانونی که هست در میزان دقت و اطلاع است. شاید فیلسوفان، اگر زحمت این کار را به خود بدهند، به ما ریاضیدانان به همان چشمی نگاه کنند که ما به تکبیسینهای آزمایشگاه نگاه می‌کنیم.

من پژوهش را دوست می‌دارم، می‌خواهم پژوهش کنم، بساید پژوهش کنم، اما از اینکه بنشینم و کار پژوهش را شروع کنم بیزارم. بنابراین سعی می‌کنم حتی المقدور این کار را به تعویق بیندازم. من دوست دارم که زندگی خود را وقف يك امر بزرگ و خارجی کنم، امری که از درون من سرچشمه بگیرد. گاوس و گویا و شکسپیر و پاگانینی در کار خود کامل اند و من از کمال آنها لذت می‌برم. ایشان را تحسین می‌کنم و به ایشان حسد می‌برم. اینها آدمهای سختکوشی هم هستند. کمال، مختص عده معدودی است، اما سختکوشی صفتی است که هرکس می‌تواند، و باید، داشته باشد و بدون آن زندگی ارزشی ندارد.

با اینکه درگیری عاطفی من در کار بسیار شدید است، اما از شروع کردن کار بیزارم و هر بار باید با خودم جنگ کنم. آیا پیش از آن نمی‌توانم (نباید) کار دیگری انجام بدهم؟ بهتر نیست که مدادهایم را بتراشم؟ البته من هیچ وقت از مداد استفاده نمی‌کنم، اما عبارت «مداد تراشیدن» اسم رمزی است برای هر چیزی که رنج کار فشرده و خلاق را به تعویق بیندازد، مثل جستجوی منابع در کتابخانه، مرتب کردن یادداشتها، و حتی آماده کردن درس فردا - با این بهانه که وقتی این کارها تمام شد می‌توانم بدون مزاحمت به کار فشرده بپردازم. وقتی کارمایکل^۱ شکایت می‌کرد که در دوران ریاستش در هفته بیش از بیست ساعت وقت تحقیق نداشته است، من تعجب کردم، و هنوز هم تعجب می‌کنم. من در سالهای پر بارم به طور متوسط هفته‌ای بیست ساعت با تمرکز خاطر به ریاضیات می‌پرداختم اما به ندرت پیش می‌آمد که بیشتر از این وقت بر سر این کار بگذارم. این موارد معدود دوسه بار در زندگی من پیش آمد، و آن هم وقتی بود که رشته

مهمی می‌بیند. همه این ماجرا را می‌توان در يك کلمه خلاصه کرد و آن واژه «گریزگاه» است. انسان به این کارها می‌پردازد تا بتواند به خودش بگوید، یا توجیهی برای گفتن این حرف داشته باشد، که دیگر وقتی برای تحقیق و برای کار خلاق ندارد. چرا من روز به روز پاك کردن اصطلاحهای تازه‌ای را برعهده می‌گیرم؟ جوابش این است که داشتم با به چهل سالگی می‌گذاشتم، چهل ساله شده بودم، سنم از چهل سال می‌گذشت و کم کم، دانسته یا ندانسته، حس می‌کردم که دیگر نمی‌توانم کار تحقیق را ادامه بدهم. البته این چیزی نیست که آن روزها به خودم می‌گفتم، اما حالا که بعد از گذشت بیست و پنج سال خودم را روانکاوی می‌کنم چنین نتیجه‌ای می‌گیرم.

سابقاً «خدمات» واژه خوبی بود، اما این روزها به صورت پل خربگیری برای مدیران دانشگاهها در آمده است. سابقاً چنین تصور می‌شد که اگر شخص گاه گاه سری به کتابخانه بزند یا هر چند وقت يك بار مقاله‌ای چاپ کند، عضو جمع مراجعه کنندگان به کتابخانه و یا چاپ کنندگان مقالات محسوب می‌شود و در نتیجه فرض می‌شد که باید انسان به کتابخانه کمک کند (مثلاً مراقب باشد که چه کتابهایی از چاپ بیرون می‌آید و به کتابخانه توصیه کند که بعضی از آنها را بخرد)، یا به ناشران مجلات یاری برساند (مثلاً از این راه که داور دقیق و محتاطی باشد). اما همان طور که شخص گاه گاه که حمام می‌کند یا در پایان ترم که نمره‌ها را تحویل می‌دهد نباید انتظار پاداش داشته باشد، در برابر این گونه کارها هم نباید انتظار پاداش داشت. این نوع کارها فی نفسه خوب نیست، فقط چاره‌ای از انجام دادنش نیست، انجام ندادن آن گاهی آثار فاجعه آمیزی دارد.

شعار: «تحقیق، آموزش، خدمات» شعار ابلهانه‌ای است. عذری است که دانشمندان ناموفق برای کاغذبازیه‌های خود می‌آورند. علت وجودی دانشگاه ایجاد و انتقال علم است، کار دانشگاه بر گزار کردن امتحانات کلاس بندی، تنظیم زمان و مکان کلاسها، تنظیم پرونده دانشجویان، و حتی گرفتن بودجه و توزیع آن نیست. همه این کارها کم و بیش لازم است، و هر يك از ما باید برخی از آنها را انجام دهد. این کارها جزء خدمات اجتماعی است، و اگر ما انجامشان ندهیم بار همکارانمان سنگینتر می‌شود، و بنابراین نپرداختن به این گونه کارها عملی ضد اجتماعی است، اما این کارها را نمی‌توان کارهای واقعی و درخورد پاداش داشت. معلم ضعیف (اگر آفریننده بزرگی باشد) جایی در دانشگاه دارد، و برای پژوهشگر درجه دوم هم (اگر معلم خوبی باشد) جایی در دانشگاه می‌توان یافت. اما معلم ناتوانی که از عهده تدریس هم به خوبی بر نیاید جاییش در هیأت علمی دانشگاه نیست، همچنان که منشی و مستخدم و متخصص تحلیل نظام بودجه و مسؤول امور آمریکای لاتین و معاون رئیس جمهور را نمی‌توان به هیأت علمی دانشگاه راه داد. کار این نوع افراد لازم است - یا در هر حال کار بعضی‌شان لازم است - اما کسی را نمی‌توان بدین دلیل مستوجب ترفیع و تکریم و دریافت اضافه حقوق دانست.

چگونه پژوهش کنیم؟

آیا کسی می‌تواند راه و رسم پژوهش کردن، خلاقیت، و کشف چیزهای تازه را به دیگران بیاموزد؟ بی شک نه. من مدتها سعی کرده‌ام که ریاضیات بیاموزم، آنرا درك کنم، حقیقتی را دریابم، قضیه‌ای را ثابت کنم، مسأله‌ای را حل کنم، و حالا می‌خواهم راه و رسم این کار را بیان کنم، بخش مهم ماجرا ذهنی است و به بیان در نمی‌آید، اما دست کم می‌توان جنبه جسمانی مسأله را تا اندازه‌ای توضیح داد. ریاضیات يك علم قیاسی نیست، و همه این را می‌دانند. وقتی

1. Carmichael

هال هالموس در قسمت دیگری از کتاب می‌گوید هنگامی که او در دانشگاه ایلینوی دانشجوی دکتری بوده، کارمایکل سرپرستی دوره‌های فوق لیسانس و دکتری در این دانشگاه را به عهده داشته است. م.

و در مورد بعضی از مردم، که ساختمان روانی‌شان با من فرق دارد هیچ وقت درست نیست. وقتی خبر کشف لومونوسوف^۱ (در باره زیر-فضاهای توأم ناوردای عملگرهای فشرده تمویض شونده) و کشف اسکات براون^۲ (در باره عملگرهای زیر نرمال) بر سر زبانها افتاد، من هم مثل هر متخصص دیگر نظریه عملگرها به هیجان آمدم، و دلم می‌خواست که جزئیات قضیه را هر چه زودتر یاد بگیرم، اما این گونه تحولات بنیادی چنان به ندرت پیش می‌آید که من هنوز هم بیشتر زندگی را با رضایت خاطر عقبتر از زمانه می‌گذرانم.

خیلی خوب، در این وضع - دور از میدان رقابت، عمود بر مسیر اصلی، و عقب‌تر از زمانه - عملاً چکار می‌کنم؟ پاسخ این است که می‌نویسم. پشت میز می‌نشینم، یک خودکار سیاه به دست می‌گیرم و روی کاغذهای ۲۱ در ۲۸ سانتیمتری می‌نویسم. ابتدا در گوشه بالایی سمت راست کاغذ یک عدد «۱» می‌گذارم و بعد شروع می‌کنم: «هدف از این یادداشتها مطالعه تأثیر اغتشاشی از رتبه ۱ بر یک ساخت شبکه‌ای... است» وقتی پاراگراف تمام شد، در حاشیه‌اش یک حرف «A» ی بزرگ سیاه می‌نویسم و نوشتن پاراگراف B را شروع می‌کنم. شماره‌های صفحات و حروف مشخص‌کننده پاراگرافها سیستم ارجاع نوشته مرا، که غالباً به چند صفحه بالغ می‌شود، تشکیل می‌دهد: C ۸۷ یعنی پاراگراف C در صفحه ۸۷. این ورقها را توی کلاسورهای سه حلقه‌ای می‌گذارم و روی عطف آنها عنوانی چون «تقریب»، «شبکه»، «عملگرهای انگرالی» و غیره می‌نویسم. اگر یکی از این طرحها موفق از کار در بیاید، یکی از این کلاسورها به یک مقاله تبدیل می‌شود، اما این کلاسورها را موفق یا ناموفق، دلم نمی‌آید که دور بیندازم، و همیشه دهها کلاسور توی قفسه‌های کنار میز هست. همیشه امیدوارم که کلاسورهای ناتمام یا آخره رشد خواهند کرد، و آنهایی که از نویشان مقاله‌ای بیرون آمده است حاوی آن گهر بصیرتی هستند که برای حل مسأله حل نشده‌ای لازم است و تا کنون از نظرها دور مانده است. تا وقتی که می‌توانم پشت میز می‌مانم، یعنی تا وقتی که انرژی تمام شود یا وقت به پایان برسد. سعی می‌کنم کارها را طوری ترتیب بدهم که کارم در یک موقعیت پیروزمندانه مثلاً بعد از اثبات یک قضیه قرعی، یا در بدترین حالت، بعد از مواجهه با یک مشکل بررسی نشده که دشواریش آشکار نیست، متوقف شود. بدین طریق ضمیر ناخودآگاه من می‌تواند کار را به دست بگیرد و اگر بخت بماند پار باشد، در همان حال که به دفتر می‌روم، یا در کلاس درس می‌دهم، یا حتی شبها در موقع خواب، کار را پیش ببرم. پاسخ گریزها گاهی خواب را بر من حرام می‌کند، اما راهی برای کلاه گذاشتن بر سر خودم پیدا کرده‌ام: بعد از اینکه مدتی در بستر می‌غتم چیزی نمی‌گذرد که معمولاً بعد از چند دقیقه‌ای - مسأله را «حل» می‌کنم یا اثبات مثال نقیض آن در ذهنم جرعه می‌زنم، و خوشحال و راضی به روی می‌افتم و به خواب می‌روم. اما تقریباً همیشه معلوم می‌شود که آن جرعه دروغین بوده است: آن اثبات یک اشتغال عمده دارد، یا آن مثال نقیض اصلاً نقیض چیزی نبوده است. اما اشکالی ندارد، چون تا وقتی خواب بیهوشم کند اعتقاد را به آن راه حل از دست نمی‌دهم. نکته عجیب این است که اصلاً به یاد ندارم که در شب، در بستر، در تاریکی، در درستی «بصیرت» خودم شک کرده باشم. فراموشی برایم چنان مبارک است که بی‌هیچ تردیدی آن را می‌پذیرم. و در چند مورد هم صاحب از کار درآمده است.

ترجمه حسین معصومی همدانی

تفکرات طولانی من به نتیجه نزدیک می‌شد. گرچه من هیچ وقت سرپرست یک دوره فوق لیسانس و دکتر نبودم، به نظرم می‌آمد که انرژی فکری فقط برای سه چهار ساعت کار، «کار واقعی» در روز، کفاف می‌دهد. باقی وقت را به نوشتن، درس دادن، نقد کردن، کنفرانس دادن، اظهار نظر کردن، ویرایش و سخنرانی می‌گذراندم و خلاصه انواع مداخلاتی را که به ذهنم می‌آمد می‌تراشیدم. هر کسی که به کار تحقیق اشتغال داشته باشد، گاهی دچار دورانیهای رکود می‌شود. من در دوره‌های رکود سایر فعالیتهای حرفه‌ای، حتی آموزش مثلثات، را بهانه زندگی خود قرار می‌دادم. به خودم می‌گفتم که بله، شاید امروز هیچ قضیه تازه‌ای اثبات نکرده باشم اما دست کم قانون سینوسها را خوب توضیح داده‌ام و خرج زندگی را هم درآورده‌ام.

چرا ریاضیدانان پژوهش می‌کنند؟ به این سؤال پاسخهای مختلفی می‌توان داد. پاسخی که من از همه بیشتر می‌پسندم این است که ما کنجکاویم، یعنی نیاز به دانستن ما را به این کار وادار می‌کند. در واقع مثل این است که بگویم «چون دلمان می‌خواهد»، و من این پاسخ را هم می‌پذیرم. این هم پاسخ خوبی است، اما پاسخهای دیگری هم هست که بیشتر جنبه عملی دارد.

ما به مهندسان، فیزیکدانان، زیست‌شناسان، روانشناسان، اقتصاددانان - و ریاضیدانان - آینده ریاضیات می‌آموزیم. اگر ما به اینها یاد بدهیم که فقط مسائل توی کتابشان را حل کنند، چیزهایی که یاد می‌گیرند قبل از اینکه درشان را تمام کنند کهنه شده است. حتی دیدگاه تنگ‌نظرانه و ساده‌اندیشانه صنعتی و شغلی هم ایجاد می‌کند که دانشجویان خود را برای پاسخگویی به پرسشهایی که در دوران تحصیل ایشان اصلاً مطرح نبوده، و در آینده برای ایشان مطرح می‌شود، آماده کنیم. کافی نیست که دانسته‌ها را به ایشان یاد بدهیم، بلکه باید یاد بگیرند به آن چیزهایی هم که هنوز شناخته نشده است پی ببرند. به عبارت دیگر، باید راه حل مسائل، یعنی راه پژوهش کردن، را به ایشان یاد داد. معلمی که همیشه به فکر حل مسائل - یعنی مسائلی که هنوز پاسخشان را نمی‌داند - نباشد، از لحاظ روانی نمی‌تواند مسأله حل کردن را به دانشجویان خود بیاموزد.

یکی از جنبه‌های کار پژوهش که اصلاً از من بر نمی‌آید، و بنا بر این علاقه‌ای هم به آن ندارم، رقابت است. سرعت من آنقدر زیاد نیست که دیگران را پشت سر بگذارم و برنده بشوم. پس به جای کوشش برای اول نفر شدن، چینی عمود بر مسیر اصلی انتخاب می‌کردم به این امید که یک حوزه کوچک اما عمیق برای خودم پیدا کنم. به جای این که وقت را بر سر اثبات فلان حدس معروف تلف کنم و آخر سر هم موفق نشوم، سعی می‌کردم که مفهومی فراموش شده پیدا کنم یا پرسشی پررنگ طرح کنم. توفیق در این کار هم در طول زندگی چندان دست نمی‌دهد، و اگر آن مفهوم یا پرسش مفهومی یا پرسش درستی باشد خیلی زود به دست دیگران می‌افتد و انسان در می‌یابد که در حوزه کار خودش، دیگری که به روشهای نیرومندتر دسترسی دارند و بصیرت ژرفتری دارند او را پشت سر گذاشته‌اند. حقیقت این است که من از این موضوع زیاد هم ناراحت نیستم، به‌الآخره نوعی تقسیم‌کار منصفانه است. البته من دلم می‌خواست که قضیه زیرفضای ناوردای زیر نرمال را ثابت کنم. اما همین که این مفهوم را معرفی کرده‌ام و راه را نشان داده‌ام، خودش کاری محسوب می‌شود.

یکی از نتایج دور بودن از میدان رقابت این بود که زیاد هم عجله نمی‌کردم. از خودم می‌پرسیدم که چه اشکالی دارد انسان یکی دوسالی از آخرین تحولات عقبتر باشد؟ و به خودم جواب می‌دادم که هیچ اشکالی ندارد. اما این پاسخ همیشه برای من گره‌گشا نبود.