

کتاب دفاعیه یک ریاضیدان یکی از کتابهای خوبی است که در سالهای اخیر (۱۳۷۳) توسط شرکت سهامی انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی به چاپ رسیده است. تیراژ کتاب ۵۰۰۰ نسخه، قطع آن رقعی، و تعداد صفحات آن ۱۱۲ صفحه است.

فهرست مطالب کتاب چنین است:

توضیح ناشر

دبیاچه، به قلم چارلز پرسی اسنو

پیشگفتار نویسنده

متن کتاب ۲۹ بخش

یادداشت:

و به این ترتیب، ملاحظه می‌شود که با این که کتاب یادداشت ناشر دارد، و این بسیار خوب است، یادداشت مترجم ندارد، و این ظاهراً یکی از نقایص هر کتاب ترجمه شده به شمار می‌رود.

اصولاً مقدمه کتاب، برای درد دل کردن است و در مقدمه، نویسنده یا مترجم به گفت‌وگویی صمیمانه با خواننده می‌نشیند و سفره دلش را پیش او باز می‌کند. خواننده با کتابی که نویسنده یا مترجم آن، مقدمه‌ای هم بر آن نوشته باشد، بهتر رابطه برقرار می‌کند و هنگام مطالعه آن در فضای راحت‌تری حرکت می‌کند.

از این مرحله که بگذریم به توضیح ناشر کتاب می‌رسیم که در آن، بر این اعتقاد کتاب را به دست نشر سپرده است که علوم ریاضی را دریچه‌ای برای ورود به دنیای امروز و نگرستن به آن می‌داند، و می‌نویسد: در واقع ریاضیات، با سه هدف مطرح می‌شود. اول به عنوان یکی از مبانی تمدن بشر، دیگر به عنوان یکی از ابزارهای تربیت فکر، و بالاخره به خاطر اهمیت آن در کاربردهای آن.

از این مرحله هم می‌گذریم و می‌رسیم به دبیاچه کتاب که به قلم چارلز پرسی اسنو^۱، فیزیکدان و نویسنده‌ای مشهور است. اسنو درباره هاردی چنین می‌نویسد:

«در سالن غذاخوری کالج کریست^۲ دور میز شام استادان نشسته بودیم. شبی کاملاً عادی بود؛ اما با شبهای دیگر یک فرق داشت:



نقد و تحلیل و بررسی کتاب

دفاعیه^۳ یک ریاضیدان

اثر: گاهویری هارولد هاردی

ترجمه: سیامک کاظمی

● غلامرضا یاسی پور

مقدمهٔ اسنو به کتاب کوچک دفاعیهٔ یک ریاضیدان نسبتاً مفصل است، گویی به این خاطر، به تفصیل نوشته شده است که جبران کوتاهی کتاب اصلی را بنماید. باری، خوانندهٔ مقدمهٔ کتاب، با خواندن آن، کم و بیش با هاردی و روحیاتش آشنایی پیدا می‌کند و آمادهٔ ورود به متن اصلی می‌شود.

هاردی در پیشگفتار نویسنده، از پیشنهاد‌های دو تن از کسانی که دست‌نوشتهٔ کتابش را خوانده و انتقادهای ارزشمند بسیاری را عنوان کرده‌اند، تشکر می‌کند و پس از آن که می‌گوید بسیاری از ابهام‌ها و ناپختگی‌های متن را با استفاده از آن پیشنهادها زدوده است، دست‌خوانده را می‌گیرد و به کتابش می‌برد.

اما، این کتاب هاردی، که نامش، همان طور که اشاره کردیم، دفاعیهٔ یک ریاضیدان است، همان گونه که پیش از این هم متذکر شدیم ۲۹ بخش دارد، که بعضی از آنها در حد یک بندند و برخی در حدود سه چهار صفحه. طولانی‌ترین بخش کتاب، بخش آخر آن است، که در انتهای آن از قول هاردی چنین آمده است: «واقعیت زندگی من و زندگی هر ریاضیدان دیگر این است که: من چیزی به دانش افزوده‌ام، و به دیگران هم کمک کرده‌ام که چیزی به آن بیفزایند، و این چیزها، ارزشی دارند که تفاوتش با ارزش ابداعات ریاضیدانان بزرگ و هنرمندان کوچک و بزرگ دیگری که یادگاری از خود به جا گذاشته‌اند، فقط از لحاظ درجه است، نه از لحاظ نوع.»

هاردی، همان طور که مشخص است، در این فراز، اشاره به معلم بودن خود می‌کند و آن را در شمار یکی از دو کار مهم دوران حیات خود می‌آورد. کار مهمِ اوّل هاردی ابداعات او در ریاضیات است. در این مرحله می‌پردازیم به نقد و تحلیل و بررسی خود کتاب: آیا آن گونه که هاردی در دفاعیهٔ یک ریاضیدان می‌گوید: برای ریاضیدان حرفه‌ای صحبت دربارهٔ ریاضیات ملال‌آور است؟ وی معتقد است که کار ریاضیدان، اثبات قضایای جدید است، نه سخن گفتن دربارهٔ آنچه ریاضیدانها کرده‌اند.

* هاردی می‌گوید: «نقد و تفسیر کار ذهنهای درجه دوم است، و نقاشان را در خوار داشتن منتقدان هنری، محق می‌داند.» آن گاه می‌پرسد: پس چرا خود به چنین کاری پرداخته‌ام؟ و پاسخ می‌دهد: به این علت که از مرز شصت سالگی گذشته‌ام و دیگر آن که، طراوت و انرژی و شکبایی لازم برای انجام دادن کار اصلی خود یعنی، پرداختن به خود ریاضیات را ندارم. عطار نیشابوری در «منطق الطیر» خود همین کار را انجام

هاردی^۲ مهمان جمع ما بود. حرفهای زیادی دربارهٔ او از ریاضیدانان جوان کمبریج شنیده بودم. آنها از بازگشت او خوشحال بودند. می‌گفتند یک ریاضیدان واقعی است. او از قماش دیراک^۳ و بور^۴، که فیزیکدانها خیلی دربارهٔ آنها صحبت می‌کردند، نبود؛ بلکه محض‌ترین محض‌گرایان بود. وی شخصی بود نامتعارف، استثنایی، رادیکال و آماده برای صحبت کردن دربارهٔ هر موضوعی. سال ۱۹۳۱ بود.»

و به این ترتیب، مقدمهٔ اسنو بی مقدمه به سراغ ویژگی اصلی ریاضیدان مورد بحث خود می‌رود و او را به عنوان یک ریاضیدان محض‌گرا، که تنها به ریاضیات محض می‌پردازد، معرفی می‌کند، و به عبارت دیگر از صفت معنوی «براعت استهلال» استفاده می‌کند.

اسنو، دربارهٔ هاردی می‌نویسد:

«تعیین دقیق مرتبهٔ هاردی به عهدهٔ مورخان ریاضی است؛ اما از جنبهٔ دیگری هاردی به وضوح برتر از اینشتین یا رادر فوردها هر نابعهٔ بزرگ دیگر است، و آن این است که وی هر کار فکری را، خواه مهم باشد یا غیرمهم و یا سرگرمی محض، به یک کار هنری تبدیل می‌کرد.»

اسنو می‌گوید: «برخلاف اینشتین، بیشتر دوران کودکی هاردی، همانند دوران کودکی کسی بود که در آینده ریاضیدان می‌شود. وی در سن دو سالگی می‌توانست هر عددی را تا چندین میلیون بنویسد.»

هاردی در بزرگسالی با دوتن همکاری داشت. اوّل «لیتل وود» بود که همکاری‌اش با او سی و پنج سال طول کشید و دومی «راما نوجان» ریاضیدان هندی بود، که خود هاردی استعداد ریاضی او را کشف کرده بود.

او به آسانی با افراد فقیر، تیره بخت، کمر و کسانی که به خاطر نژادشان مورد تبعیض بودند دَم‌خور می‌شد. هاردی این قبیل افراد را به شکم‌گنده‌ها ترجیح می‌داد.

اسنو دربارهٔ مرگ هاردی می‌نویسد:

«هاردی دو سه هفته قبل از مرگ، وقتی شنید که قرار است انجمن سلطنتی انگلستان، عالیتین نشان افتخار خود را به او اعطا کند، لبخندی شیطنت‌آمیز بر لبانش نقش بست و گفت: حالا می‌دانم که پایان کارم نزدیک است، وقتی مردم برای اعطای افتخارات عجله می‌کنند، باید استنباط کرد که فرجام کار رسیده است.»

داده و می گوید: «من عارف نیستم؛ اما درباره عارفان سخن می گویم»؛ وی این کار را حقیر نمی داند و از آن احساس خوشدلی می کند و می فرماید:

گر نیم زیشان از ایشان گفته ام

خوشدلم کاین نکته از جان گفته ام

گفته بی محبت هاردی را با این سخن «آندره ژید» تعدیل کنیم که می گوید: «بر هر نویسنده درجه اولی واجب است که یکی از آثار مهم ادبی جهان را به زبان مادری خود ترجمه کند.» بسیاری از رشته های ریاضیات، کاربردهایی عملی پیدا کرده اند؛ اما بعضی از قسمتهای این علم، در عمل به کار نمی روند و به عبارت دیگر، در مقابل ریاضیات محض، ریاضیاتی عملی یا کاربردی داریم.

* بعضی از اندیشمندان، سودمندی ریاضیات را در عملی بودن آن می دانند و برخی برعکس، از بی فایده گی آن، اظهار رضایت می کنند و مفتخر از این اند که کارشان بدون فایده عملی است.

* هاردی، در دفاعیه یک ریاضیدان، بر این است که هیچ ریاضیدانی آن قدر نادان نیست که از کاربرد علمش برای مثال در زیست شناسی یا شیمی، ناراضی باشد و آن را تقبیح کند. در این صورت، در دفاع از این خشنودی، چنین اظهار سخن می کند که: «علم گاهی به برآورده شدن نیت های شیطانی نیز کمک می رساند و اظهار رضایت بعضی ریاضیدانان از غیر عملی بودن کارشان به این علت است که علمی وجود دارد که دور از اعمال عادی بشر، همچنان پاک و منزّه باقی مانده است.»

بعضی از ریاضیدانها کاملاً مشهورند؛ اما آیا شهرت ریاضیدانها پایدار است، یا دست کم به اندازه شهرت دانشمندان دیگر می پاید؟ * هاردی، در دفاعیه یک ریاضیدان، پس از این که ریاضیات شرقی را مبحثی جالب و شگفتی انگیز می خواند، می گوید: «ریاضیات یونانی، حتی از ادبیات یونانی ماندگارتر است، ممکن است آشیل فراموش شود، اما ارشمیدس همچنان به یاد ماندنی است، و واژه فناپذیر هر معنایی داشته باشد، ریاضیدان بیشترین بخت برخورداری از آن را داراست.»

* هاردی در ادامه بحث می افزاید: «تقریباً تمام افرادی که نامشان در تاریخ ریاضیات آمده، شایستگی آن را داشته اند و سرمایه گذاری در شهرت ریاضی، در صورتی که کسی توان آن را داشته باشد، یکی از سودمندترین سرمایه گذاریهاست.» به این ترتیب، برای پرسشی که مطرح کردیم به این پاسخ می رسیم

که شهرت ریاضیدان نه تنها میرا نیست که به پابندگی شهرت مشاهیر دیگر است، و ایده ریاضی نه تنها از بین نمی رود که دست کم به اندازه ایده های دیگر می زید.

در چه دورانی از عمر می توان ریاضی ورزید، و به عبارت دیگر تا چه سن و سالی می شود به تحقیقات ریاضی پرداخت؟ به نظر می رسد این دوران، بیشتر ایام جوانی ریاضیدانها را دربر می گیرد. در این باره هاردی می نویسد: «اوج خلاقیت نیوتن، تا چهل سالگی بود، وی در ایام سالخوردگی مدیر ضرابخانه بود، مرگ گالوا در ۲۱ سالگی اتفاق افتاد، و آبل در ۲۷ سالگی مرد، و ریمن در ۴۰ سالگی.»

گاوس، مقاله مهم خود در هندسه دیفرانسیل را در ۵۰ سالگی انتشار داد، اما ایده آن را در ۴۰ سالگی مطرح کرده بود.

هاردی پس از این اشارات، می گوید: «هیچ دست آورد ریاضی مهمی را نمی شناسد که ایده آن پس از ۵۰ سالگی به خاطر ریاضیدانی خطور کرده باشد.» آن گاه می افزاید: «اگر کسی در سنین پیری، علاقه خود را به ریاضیات از کف بدهد، زبان قابل توجهی به ریاضیات نخواهد رسید.»

قضایای ریاضی، معمولاً عمومی اند، یعنی، از کلیت و تعمیم برخوردارند. در این صورت، این سؤال مطرح می شود که این تعمیم و کلیت تا چه حد باید باشد و بر آن تا چه مقدار باید تأکید کرد؟

هاردی، در دفاعیه یک ریاضیدان، بر این است که بر این کلیت، نباید تأکید بیش از اندازه داشت، و در این باره می گوید: «دست آورد مهم ریاضیات جدید، توجه بیش از اندازه به تعمیم و تعمیمهای پی در پی نیست. البته، هر قضیه ریاضی تراز اولی باید تا حدودی کلی باشد؛ اما کلیت و تعمیم بیش از اندازه هم خوشایند نیست. ما دوستان خود را به این علت انتخاب نمی کنیم که تمام ویژگیهای یک انسان برتر را دارند، بلکه علت انتخابشان تشخیص و فردیشان است، قضایای ریاضی نیز چنین اند.»

هاردی در این جا قول «وایتهد» را می آورد که: تعمیم سودمند، تعمیمی است که در عین حال، با تخصیصی مناسب همراه باشد. چه اتفاقی در زندگی کودک یا نوجوانی رخ می دهد که به ریاضیات علاقه مند و سرانجام، ریاضیدان می شود؟ انگیزه تحقیق ریاضی چگونه در نوجوان یا جوانی که ریاضیدان آینده است، ایجاد می شود؟

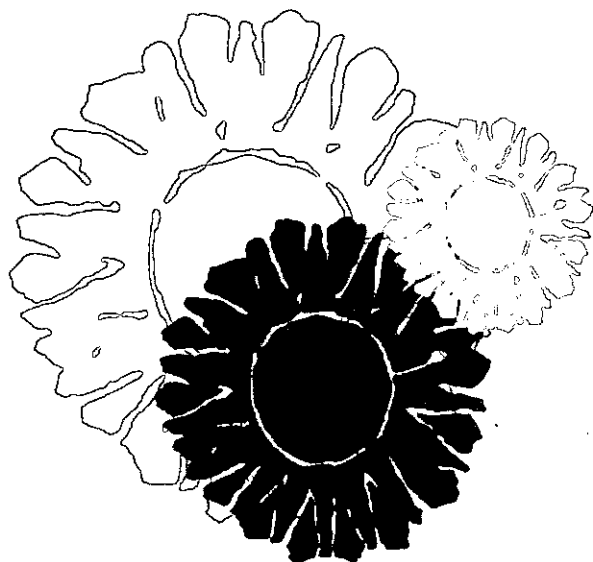
هاردی در این باره، در دفاعیه یک ریاضیدان، می گوید:

که در محتوای قضایای آن سرچشمه می‌گیرد و به کاربرد و پیامدهای آن مرتبط نمی‌شود. وی در این مورد، دو قضیه قدیمی اثبات بی‌نهایت بودن اعداد اول و گنگ بودن $\sqrt{2}$ را مثال می‌آورد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود هاردی در کتاب دفاعیه یک ریاضیدان صمیمانه با خواننده خود به درد دل پرداخته و درباره ریاضیات هر چه در دل داشته بیرون انداخته است، و از خود به جای تصویر یک ریاضیدان، که معمولاً موجودی تخیلی و موهومی است، تصور یک انسان متعارف را در ذهن خواننده ایجاد کرده است.

همان‌طور که قبلاً هم اشاره کردیم کتاب دفاعیه یک ریاضیدان یکی از نوشته‌های مهم ریاضیدانهای معاصر است. خوب نوشته شده و خوب به زبان فارسی درآمده است. مترجم کتاب از مترجمان خوب ریاضیات است و از عهده ترجمه این کتاب نیز بخوبی برآمده است. نویسنده مقاله، خواندن کتاب را برای هر دانش‌آموز و هر معلم علم ریاضی لازم می‌داند و اکیداً توصیه می‌کند.

یادداشتها:

۱. C.P.Snow
۲. Christ
۳. Hardy
۴. Dirac
۵. Bohr



«به خاطر ندارم که خواسته باشم، کاری جز ریاضیات انجام دهم. همیشه می‌دانستم استعدادهایم در این رشته از علم قرار دارد و در این مورد، هیچ گاه نظر بزرگترهایم را هم نپرسیده‌ام. دور از صداقت است که بگویم از همان دوران کودکی به ریاضیات علاقه داشته‌ام. برای من ریاضیات در امتحانها و بورسهای تحصیلی متجلی بود. دلم می‌خواست جلوتر از بقیه باشم و به نظرم می‌رسید از طریق ریاضیات سریعتر به این مقصود می‌رسم.»

مسلم است که هاردی در سنین پایین با چنین انگیزه‌ای به ریاضیات روی آورده است و چه بسا که بعدها نظرش در این باره عوض شده باشد.

آیا ریاضیدان همان گونه است که اغلب مردم کوچه و بازار می‌پندارند یا به نوعی با این برداشت عامیانه، متفاوت است؟ از همه مهمتر، این برداشت با برداشت خود ریاضیدان از خودش تا چه اندازه متفاوت است؟ و وظیفه معلمان و استادان در این باره چیست؟

هاردی بر این است که: یکی از اولین وظایف استاد، در هر رشته، بخصوص ریاضیات، این است که اهمیت آن رشته، نیز محققان آن رشته را بنمایاند.

آن که هنوز برایش مشخص نشده که کاری که انجام می‌دهد به زحمتش می‌ارزد یا نه و هنوز به این سؤال جواب نداده که خودش شخص مناسبی برای این کار هست یا خیر هم خودش پیشرفت نمی‌کند، هم موجب دلسردی دیگران می‌شود.

به عبارت دیگر، هاردی به ریاضیدان می‌آموزد که به خود و رشته‌اش ایمان و اعتقاد داشته باشد؛ اما این را هم می‌افزاید که این اعتقاد، نباید چندان باشد که به تعصب بینجامد.

اهمیت ریاضی در چیست؟ آیا در زیبایی آن است؟ پس این سؤال مطرح می‌شود که زیبایی ریاضی در چیست؟

هاردی در این باره، از مسأله شطرنج، مثال می‌آورد و می‌گوید: «مسأله شطرنج یکی از مسائل ریاضیات اصیل است. اما ریاضیاتی نازل، چه این مسأله، این کمبود اساسی را دارد که بی‌اهمیت است، یعنی، برخلاف مسائل عالی ریاضیات، جدی نیست.»

اما جدی بودن یک مسأله ریاضی در کاربردی بودن آن نیست، بلکه در پرمضمون بودن آن است. در پیامدهایش هم نیست، چه پیامدهای یک قضیه تنها گواه جدی بودن آن قضیه‌اند.

پس اهمیت ریاضی، به قول هاردی، در جدی بودن آن است