

## بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### شهود چیست؟ استدلال چیست؟

نگارنده: آرش رستگار

آیا ریاضی دان یک حقیقت شناس است یا یک یقین شناس؟ کاشف است، مبدع است یا خلاق؟  
چه چیز ریاضیات را از علوم دیگر جدا می کند؟ آیا ریاضیات از علوم دیگر جداست؟ آیا ریاضیات  
یک شاخه از علوم است یا روشی برای محاسبه یا یک چارچوب فکری؟ در ذهن ریاضی دان چه  
اتفاقی می افتد؟ آیا این، یک پدیده‌ی فوق انسانی است یا فعالیت بشری؟ شهود چیست؟  
استدلال چیست؟ آیا یک حقیقت شناس و یک یقین شناس لزوماً یک ریاضی دان است؟  
ساختار انسانی یک ریاضی دان را چگونه می توان تعریف نمود؟

## شهود چیست؟ استدلال چیست؟

پیش از رسیدگی به این پرسش، که ریاضی دان حقیقت شناس است یا یقین شناس، باید مشخص کنیم راجع به چه کسانی می‌خواهیم صحبت کنیم؟ راجع به آن طایفه از ریاضی دانان که اهل کشف هستند و آن طایفه که اهل استدلالند. پیش از آنکه راجع به این دو دسته صحبت کنیم باید مشخص شود که ریاضی‌دانان عامه که اهل تقلید هستند چه کسانی هستند و چگونه زندگی علمی خود را سر می‌کنند.

ریاضی دانان عامه کسانی هستند که به زبان اقرار دارند و تصدیق می‌کنند که پشت پرده حقیقتی هست، ریاضیات ظاهر و باطنی دارد. هرچند نمی‌دانیم آن حقیقت چیست و از چه جنسی است، اما تجلیات آن را می‌بینیم و می‌توانیم از روی این تجلیات، آن را مطالعه کنیم. به خاطر این حقیقت است که ریاضیات، ارزش عمری را که پای آن گذاشته می‌شود دارد. و به خاطر این حقیقت است که ریاضیات کاربرد دارد و در کار مردمان سودمند واقع می‌شود. به خاطر این حقیقت است که ریاضی دانان به طور مستقل به احکامی دست می‌یابند که هم خوانی بسیاری دارند. به خاطر این حقیقت است که تفکر درباره‌ی جهت‌گیری کلی علم ریاضیات و هویت معرفت‌شناختی آن امکان‌پذیر است. و به خاطر این حقیقت است که ما آن چه را به این نام مسما کرده‌ایم، ریاضیات می‌خوانیم. هرچند که به این حقیقت، به طریق کشف و عیان دسترسی نداشته و به طریق دلایل و برهان آن را نمی‌شناسیم.

اهل تقلید در این معنی که ریاضیات چیست، ریاضی دان کیست، شهود ریاضی چیست و استدلال ریاضی چگونه استدلالی است، دنباله‌رو هستند. به‌همین دلیل، حس ریاضی ریاضی دانان عامه، اسباب و وسائل را معتبر می‌دانند. برای ایشان معنی دارد که ریاضیات را یک پدیده‌ی اجتماعی فرهنگی یا تاریخی بدانند و یابریکس، آن را در عالم مثل افلاطونی بنشانند. که هر کدام از این مدلسازی‌های معرفتی، با دسته‌ای از آثار و نشانه‌های ظاهری حقایق باطنی ریاضیات، هم خوانی دارد.

پاره‌ای ریاضی دانان عامه، ریاضیات را فعالیتی بشری می‌دانند و تجربه‌ی ریاضی را خطاپذیر، اصلاح‌پذیر، و با معنی می‌دانند. برای شناخت چستی ریاضیات، به تفکر و تعمق در تاریخ ریاضیات می‌پردازند. که ایده‌ها چگونه بوجود می‌آیند، چگونه رشد می‌کنند، سرچشمه‌ها از کجا نشأت می‌گیرند و نظریه‌ها چگونه شکل می‌گیرند. اما پاره‌ای دیگر از ریاضی دانان عامه، ریاضیات را فوق انسانی، انتزاعی، ایده‌آل، خطا ناپذیر، ازلی، جاودانه، ولی کشف شدنی می‌دانند.

برای ریاضی دانان اهل تقلید، غم دست آوردهای علمی ایشان و دغدغه‌ی معاش دانشگاهی و اندوه تعداد مقالات مطرح است. حرص و سعی بسیاری در دستیابی به اسباب و وسائل مطرح است. اعتماد کردن به

دیدگاه‌های علمی کسانی مطرح است که ریاضیات ساخته‌ی ایشان را حمایت مالی و اعتباری می‌کنند. یا اینکه غم‌تعمیم دادن نتایج علمی خود را دارند. و یا دغدغه‌ی آگاهی از تحقیقات همکارانشان را دارند. یا اندوه آن را دارند که مقالات خود را چگونه بنویسند، تا عمیق‌تر بنظر برسد و به صورت آن در عالم مُثُل شبیه‌تر شود. ایشان به دیدگاه‌هایی اعتماد دارند که، کمک‌کند بیشتر تولید مقاله نمایند. همچنین حرص و سعی بسیار دارند که نام خود را در تاریخ، ماندنی‌تر نمایند.

آنچه را یک ریاضی‌دان حقیقت‌شناس می‌نامیم، از آنچه ریاضی‌دان عامه خوانده‌ایم، بسیار دور است. شهودی را که به جست‌وجوگر حقیقت‌نسبت می‌دهیم، متفاوت است. استدلال‌های او نیز تفاوت دارند.

شهود ریاضی‌دان عامه بر نقش تعقل و حدس فلسفی ریاضی‌دان تاکید دارد، اما شهود حقیقت‌شناس بر دوری از تعقل و توسل به کشف تاکید می‌کند. شهود ریاضی برای اهل تقلید، در برابر عالم ادراک علی است، اما برای حقیقت‌جو، ادراک علی، نقشه‌ای خلاصه شده از شهود ریاضی است.

برای عامه، شهود مقابل دقت ریاضی است ولی برای این طایفه، شهود دقیق‌ترین ادراک ریاضی است. برای عامه شهودی یعنی دیداری، تصویری، بصری. ولی برای این طایفه، شهودی یعنی قلبی، بصیری، درونی. برای عامه شهود یعنی محتمل. ولی برای این طایفه، یعنی عین‌الیقینی. برای عامه شهودی یعنی ناکامل. ولی برای این طایفه، شهودی یعنی کمال یافته‌ای که از شدت کمال دور از دسترس زبان و عقل است. برای عامه شهودی یعنی مبتنی بر یک الگوی فیزیکی و با مثال‌های خاص. ولی برای این طایفه، شهودی یعنی حقیقتی در کلی‌ترین شکل ممکن. برای عامه، شهودی یعنی تلفیقی. ولی برای این طایفه، شهودی یعنی ناب و خالص.

همچنین آنچه را یک ریاضی‌دان یقین‌شناس می‌نامیم، از آنچه ریاضی‌دان عامه خوانده‌ایم، بسیار دور است. استدلال و تعقلی را که به خالق ادراک علی نسبت می‌دهیم، متفاوت است با آنچه اهل تقلید به عنوان استدلال و برهان می‌شناسند. استدلال ریاضی‌دان عامه از فرمالیسم‌های ازپیش‌تعیین‌شده پیروی می‌کند. اما استدلال یک یقین‌شناس از یک فرمالیسم جدید برای فرمولبندی ریاضیات حقیقت.

برای عامه، استدلال برای ساختن ریاضیات است. ولی برای این طایفه، برای علمی کردن حقیقت است. برای عامه، اثبات‌های ریاضی، بیرونی، ازلی، جاودانه، متحیرکننده و اعجاب‌انگیزند. ولی برای این طایفه، اثبات‌ها مصنوع بشر، درونی، و خدشه‌پذیرند. برای عامه، کوتاه‌ترین اثبات و کلی‌ترین روش مهم است. ولی برای این طایفه، روشن‌گرترین اثبات مورد توجه است.

با این توصیفات، یک حقیقت‌شناس بدون اینکه یقین‌شناس باشد، قادر به برقراری ارتباط علمی، انتقال ادراکات شهودی و کشفیات خود نیست. همچنین یک یقین‌شناس بدون اینکه حقیقت‌شناس باشد، چیزی برای عرضه کردن و درمیان گذاشتن با دیگران ندارد. پس یک ریاضی‌دان که از خواص است و سکان‌دار کشتی علم ریاضیات است، به ناچار باید هم حقیقت‌شناس باشد و هم یقین‌شناس. به عنوان حقیقت‌شناس کاشف است و به عنوان یقین‌شناس مبدع یا خلاق. کاشف است، اما نه به معنای اساس‌گرایان که حقیقت

ریاضی را محکم و استوار اما مستقل از انسان می دانند. خلاق است، اما نه به معنای انسان گرایانه ای که پشت صحنه‌ی تفکر ریاضی را به شلوغی‌ها و درهمی‌های پشت صحنه‌ی یک رستوران تشبیه می کند.

اکتشافات آن‌ها نه از جنس اکتشافات منطق‌گرایان و اصول‌گرایان است و نه از جنس اکتشافات شهود گرایان (به معنای متداول که مُدرک ریاضی را مستقل از روابط منطقی بین مفاهیم می دانند). خلاقیت این طایفه از جنس خلاقیت انسان‌گرایانی نیست که اثبات و ابطال را به‌عنوان دو فعالیت انسانی موازی و همنشین می‌دانند.

با این وصفی که از ریاضی دانان عامه به میان آمد، دیگر روا نیست بگوییم ریاضیات، آن چیزی است که ریاضی دانان عامه انجام می دهند. هرچند ناچاریم از اینکه ریاضیات چیست سخنی به میان آوریم. اینکه آیا ریاضیات از علوم دیگر جداست، یا اینکه آیا یک شاخه‌ای از علوم است، به تعریف ما از علوم و اینکه علم چیست، بر می‌گردد که در بحث ما سوالی انحرافی است. پس بهتر است بر چیستی ریاضیات تمرکز کنیم.

ریاضیات، بدون شک یک فعالیت بشری است، اما با حضور شهود و استدلال آن‌گونه که معرفی کردیم، ریاضی دان فوق بشری است که مقصود انسان‌گرایان و اساس‌گرایان می باشد. اینکه ریاضیات چیست، بستگی به برد شهود ریاضی دان فردا و خلاقیت عقل‌مندسازی ایشان دارد. معنی ریاضیات و نقش آن در زندگی بشر و توانایی آن در خدمت به بشر مستقل از تمدن بشری نیست. انسان در آن نقش دارد اما نه به طریقی که منظور نظر انسان‌گرایان و اساس‌گرایان است. طیف فعالیت‌های انسانی که می توان در قالب ریاضیات گنجانید، گسترده تر از آن است که به چارچوب ذهنی ریاضی دان، یا به کاربردهای محاسباتی آن محدود شود. یا در عالم خیال او که به عالم مُثُل افلاطونی متصل است، بنشیند.

آنچه باید مشخص شود این است که به کدام فعالیت‌های بشری می توان نام ریاضیات را نسبت داد. آیا یک ریاضی دان، ساختار انسانی بخصوصی دارد که با دیگران متفاوت است؟ البته این چنین چیزی را نمی توان پذیرفت. آیا یک حقیقت شناس یقین شناس، لزوماً یک ریاضی دان است؟ اگر چنین گمان کنیم، لابد باید فلاسفه‌ی اسلامی مانند سهروردی، ابن سینا و ملاصدرا را هم ریاضی دان بدانیم. آن هم برای توسعه‌ی فلسفه‌ی الهی! از طرف دیگر نمی توان منکر شد، نقشی را که یک ریاضی دان از خواص ایفا می کند، بسیار شباهت دارد به نقش یک حقیقت‌شناس و یقین شناس. در حقیقت اگر بخواهیم به زبان ساختارهای انسانی صحبت کنیم، شاید بهتر از این نتوان گفت که یک ریاضی دان از خواص، یک حقیقت شناس و یقین شناس است. از طرفی اگر بپذیریم که چیستی ریاضیات وابسته به برد شهود ریاضی دانان و توانایی عقل‌مندسازی ایشان است، ناچاریم اجازه دهیم حوزه‌ی ریاضیات به فلسفه و الهیات توسعه پیدا کند. در هر صورت، حقیقت ریاضیات نمی تواند با الهیات بی‌ارتباط باشد. اگر هم به ریاضیات سنتی حتی ریاضیات قرن نوزدهمی هم نظر کنیم، می بینیم، که توسعه‌ی علوم پایه دارای مبادی مابعدالطبیعه و حکمی بوده است. برای آن کافیست توجه کنیم، نظرات فلسفی ایزاک بارو، استاد نیوتن، که نقش مهمی در رهیافت ریاضی به فضای فیزیکی داشته، چگونه از فلسفه‌ی الهی او نشأت گرفته است.

با این حساب، تنها سوالاتی که باید به آن پرداخته شود، این است که ریاضی دان ناب که هم حقیقت جو است و هم یقین جو، چگونه ریاضی دانی است؟ چه توانایی هایی دارد؟ چگونه ریاضیاتی تولید می کند؟ به چه کار می آید؟ و اگر بخواهیم با نرمش بیشتری بپرسیم، چرا بشریت به او نیاز دارد؟ چه کمکی می تواند به بشریت برساند؟ و چه وظایفی دارد؟

آنچه روشن است این است که ریاضیات و ریاضی دان باید در خدمت بشر باشد. نه تنها در خدمت رفاه مادی او، بلکه در خدمت همه ی ابعاد وجودی او. نیازهای بشر است که تعیین می کند در هر عصری، چگونه ریاضیاتی باید تولید شود. و اینکه فرهنگ عمومی ریاضی دانان در آن زمان چه باید باشد. پس سوال اساسی این است که بشر عصر ما، چه نیاز هایی دارد؟

ریاضی دان عامه اهل تقلید است. انسان گرایی ارسطویی یا اساس گرایی افلاطونی را پیشه ی خود ساخته، و از هر عامی بی سواد ی تنگ نظر تر است. انسان گرایان به ریاضیاتی مشغول هستند، که تنها به نیاز های مادی بشر می پردازد و از نیاز های دیگر بشری غافل اند. اساس گرایان نیز، به ریاضیاتی مشغولند، که تنها نیاز های ذهنی خودشان را برآورده می سازد و برای همین، به کلی از نیاز های بشری غافل اند. در صورتی که یک عامی بی سواد اما دلسوز، نه از نیاز های مادی خود و اطرافیان غافل است و نه از نیاز های ذهنی. عامه ی مردم بی راه هم نمی گویند، اگر ریاضی دانان را اندکی از دنیای پیرامونشان غافل پندارند.

بنابراین وظیفه ای که بردوش یک ریاضی دان محقق که از اصحاب یقین است، سنگینی می کند. شناخت بشریت و ابعاد وجود او و تشخیص نیازهای اوست. یک ریاضی دان باید یک انسان شناس باشد.

مردم به ریاضی دانان محتاجند تا زندگیشان به آسانی بگذرد، ولی به دانستن حقیقت محتاج نیستند. اما ریاضی دان به حقیقت محتاج است تا از آن ریاضیاتی بسازد که به کار آید. ریاضی دان همین که انسان شناس باشد، وظیفه ی خود را انجام داده است. باقی موهبتی است که اگر خداوند بخواهد، آن را به او می رساند.