

ریاضی، زبان زیبای علم



همه ما می‌دانیم که ریاضیات از جمله علوم کاربردی است و دانشمندان می‌توانند با استفاده از این علم قواعدی را برای توجیه و تفسیر اتفاقات و رویدادهای ناشی از پدیده‌های درون اتمی بیابند یا این‌که مهندسان می‌توانند به کمک علم ریاضی مسیر حرکت سفینه‌های فضایی را محاسبه کنند و چنانچه گالیله نیز پیش از این گفته بود از ریاضیات به عنوان زبان علم نام برده شود.

جام جم آنلاین: همه ما می‌دانیم که ریاضیات از جمله علوم کاربردی است و دانشمندان می‌توانند با استفاده از این علم قواعدی را برای توجیه و تفسیر اتفاقات و رویدادهای ناشی از پدیده‌های درون اتمی بیابند یا این‌که مهندسان می‌توانند به کمک علم ریاضی مسیر حرکت سفینه‌های فضایی را محاسبه کنند و چنانچه گالیله نیز پیش از این گفته بود از ریاضیات به عنوان زبان علم نام برده شود. با در نظر داشتن چنین دیدگاهی انتظار می‌رود که قوانین علم ریاضی بتواند توجیه‌کننده نتایج به دست آمده از آزمایش‌ها و تحقیقات علمی بوده، حتی بتواند آنچه در اثر وقوع پدیده‌های نادر شاهد آن خواهیم بود را نیز توجیه کند.

قدرت و توانایی علم ریاضی در مقایسه با دیگر علوم بسیار حیرت‌انگیز است. برای مثال معادلات معروفی که توسط فیزیکدان اسکاتلندی جیمز کلرک ماکسول ارائه شد در نظر بگیرید.

این معادلات نه تنها هرآنچه را که محققان در دهه 1860 میلادی به آن دست یافته بودند در خود جای داده بود، بلکه وجود امواج رادیویی را نیز 2 دهه پیش از این که فیزیکدان آلمانی هاینریش هرتز موفق به کشف آن شود، پیش‌بینی کرده بود.

این ویژگی از جمله ویژگی‌هایی است که در هیچ زبانی نمی‌توان آن را مشاهده نمود و به عبارت دیگر هیچ زبان دیگری را پیدا نمی‌کنید که بتواند مجموعه‌ای از اطلاعات ارزشمند را با چنین دقتی در یک عبارت کوتاه در کنار هم قرار دهد.

آلبرت اینشتین همواره در این اندیشه بود که چگونه ممکن است علم ریاضیات که برگرفته از تفکرات انسانی است و بشر بدون نیاز به انجام آزمایشات تجربی، قوانینی را در آن یافته است، بتواند با پدیده‌های فیزیکی دنیای واقعی تطابق داشته باشد؟

چنانچه اویگن ویگنر از برندگان جایزه نوبل فیزیک و از جمله افراد متخصص در فیزیک نجومی نیز در دهه 1960 میلادی به این نکته اشاره کرده بود که علم ریاضی از جمله علوم تاثیرگذاری است که حتی وقتی در زمینه فیزیک تحقیق می‌کنید نیز بیش از پیش به اهمیت آن پی خواهید برد.

پیش‌بینی‌های علمی از جمله مسائلی هستند که همواره ذهن بسیاری از افراد و علاقه‌مندان به علم را به خود مشغول می‌کنند.

کمتر کسی است که درباره حقایق علمی که دانشمندان با استفاده از علم ریاضی اثبات کرده و پیش‌بینی‌هایی را نیز بر همین اساس ارائه داده‌اند بیندیشد و این در حالی است که در چنین زمینه‌هایی علم ریاضی توانسته بسیاری از حقایق دنیا را به دقت تفسیر کند.

اما سوالی که هنوز پاسخ قابل قبولی برای آن یافت نشده این است که اساسا ریاضی اختراعی برگرفته از ذهن انسان است یا این که کشف حقایقی است که در دنیای واقعی وجود داشته و انسان هیچ نقشی در خلق این قوانین پیچیده نداشته و تنها با نگرستن به رویدادهای طبیعی آنها را بازنویسی کرده است؟

Scientific american

مترجم: فرانک فراهانی‌جم