

نبوغ علمی پایان یافته است (؟)

نویسنده: **پروفسور Dean Keith Simonton**

نویسنده بیم از آن دارد که نو آوری های شگفت انگیز در علوم طبیعی چیزی باشد مربوط به گذشته، چرا که بسیاری از تیم های تحقیقاتی بیشتر مبادرت به دقیق تر کردن دانش می کنند تا خلق سامانه ها.

بسیاری از دانشمندان زندگی حرفه ای خود را وقف مطالعه پدیده هایی می کنند که فکر می کنند سالها مورد توجه خواهند بود. آشکال مختلف حیات همواره در طول نسلها دستخوش تغییرات بسیاری می شوند، بنابراین زیست شناسانی که بر روی نظریه تکامل کار می کنند همواره کاری برای انجام دادن دارند. اما به نظر می رسد آن پدیده ای که من در موردش تحقیق می کنم امروزه وجود خارجی ندارد.

بیش از سه دهه است که روی بالا ترین سطح خلاقیت علمی یعنی نبوغ علمی مطالعه می کنم. یک دانشمند خلاق ایده هایی را مطرح می کند که بدیع و مفید هستند. اما یک نابغه علمی ایده هایی را مطرح می کند که بدیع، مفید و نیز شگفت انگیزاند. این جهش های شایان توجه - شامل نظریه ها، اکتشافات و ابداعات - فقط تعمیم نظریات قبلی و تخصصی دانشمندان نیستند؛ نبوغ علمی قلمرو جدیدی را در علم مطرح می کند.



[Scientific Genius is Extinct](#)

نظریه نسبت خاص اینشتین سه معیار بداعت، مفید بودن و شگفت انگیز بودن را دارا بود و بنابراین موجب گردید کتاب های درسی مقدماتی باز نویسی شوند. اینشتین مفهوم فضا و زمان مطلق نیوتنی را کنار گذاشت و رابطه جدیدی را میان جرم و انرژی معرفی کرد که در فرمول معروفش آمده است، $E=mc^2$.

نواع با دو شیوه نقشی بسیار قاطع در پیشبرد علم بازی کرده اند: اولاً آنها نظام ها یا سامانه های علمی جدید را پایه گذاری نموده اند، همانند گالیله که نجوم تلسکوپي را برای نخستین بار معرفی کرد. ثانیاً، نوابغ سامانه هایی را که از پیش وجود داشته است دچار تحول نموده اند. به عنوان مثال چارلز داروین زمانی این پیشنهاد را که گونه ها به وسیله انتخاب طبیعی تکامل می یابند مطرح نمود که بسیاری از زیست شناسان چنین باور داشتند که گونه های حیات از زمان خلقت که در کتاب مقدس آمده است ثابت بوده اند.

با این حال به نظر می رسد که نه ایجاد سامانه برای دانشمندان امروز امکان پذیر است و نه ایجاد تحول بنیادین. امروزه نظریه ها و ابزارهای ما اولین ثانیه ها و دورترین نقاط کیهان را کاوش می کنند و ما قادریم ریزترین اشکال حیات و ذرات زیراتمی با عمر بسیار کوتاه را بررسی کنیم. سخت

است تصور کنیم که دانشمندان از برخی پدیده ها که سزاوار داشتن سامانه خود در کنار نجوم، فیزیک، شیمی و زیست شناسی هستند چشم پوشی می کنند. برای بیش از یک قرن هر سامانه جدید پیوندی از یکی از همین شاخه های علوم بوده است، مانند اخترفیزیک، بیوشیمی و یا زیست شناسی نجومی. پیشرفت های بیشتر احتمالاً به جای آنکه بنیان های دانش را دچار تغییر کنند، آنچه را که از پیش شناخته شده است گسترش می دهند. برای مثال یکی از بزرگترین دستاوردهای علمی اخیر کشف ذره بوزون هیگز است که وجودش چند دهه قبل پیش بینی شده بود.

روزهایی که در آن یک دانشجوی دکتری بتواند به تنهایی چهار مقاله انقلابی بنویسد در حالی که به طور تمام وقت در دفتر ثبت اختراعات مشغول به کار است - همانند کاری که اینشتین در سال ۱۹۰۵ میلادی انجام داد -

به احتمال زیاد دیگر تکرار نخواهند شد. علوم طبیعی به حدی گسترش یافته‌اند و پایه‌های علم به حدی پیچیده و تخصصی شده‌اند که امروزه انجام بسیاری از کارهای نوین و تراز اول از گروه‌های کاری مشترک با افراد زیاد و پشتوانه مالی مناسب برمی‌آید.

قهرمانان المپیک علمی

در اینجا لازم می‌دانم سه نکته را توضیح دهم: اول اینکه آنچه گفتم به معنای آن نیست که پیشرفت علم متوقف خواهد شد. بلکه بر عکس، این پیشرفت «سریع‌تر، بیشتر و قدرتمندتر» از همیشه خواهد بود و سر فصل کتاب‌های درسی همواره به روز خواهد شد. در بدترین حالت، برخی از سامانه‌های علمی به شکل مُجانبی به حد ناروشنی از دقت و جامع بودن می‌گرایند که در بیشتر رقابت‌های ورزشی امروزی نیز دیده می‌شود. یعنی همان‌گونه که قهرمانان المپیک زمانی به مدال طلا دست پیدا می‌کنند که رکوردهای جهانی را تنها به اندازه کسری از ثانیه جلو ببرند، دانشمندان نیز تنها در صورتی می‌توانند جوایز نوبل را دریافت کنند که بتوانند نظریه‌های موجود را اندکی بهبود دهند یا دقت اندازه‌گیری‌ها را کمی بالاتر ببرند. این افراد بلند مرتبه هنوز به عنوان "دانشمندان المپیک علمی" به شمار می‌آیند.

دوم آنکه، مدعی آن نیستم که علم در حال خاموشی است یا محققین امروزی نسبت به افرادی چون نیکولاس کوپرنیک، رنه دکارت، ایزاک نیوتن، ماری کوری و یا لوئی پاستور کم هوش‌ترند. دانشمندان امروزی عموماً از ضریب هوشی بسیار بالایی برخوردارند. در حقیقت برای اینکه دانشمندی بتواند به عنوان یک محقق درجه یک شناخته شود باید ضریب هوشی بالاتری نسبت به افرادی داشته باشد که در قرن‌های شانزدهم و هفدهم نابغه به شمار می‌آمدند، چرا که حجم اطلاعات و میزان تجربه‌ای که یک دانشمندی امروزی باید داشته باشد تا بتواند در کار خود متخصص شود نسبت به آن دوران به مراتب بیشتر است. برای مثال نمی‌توان گفت که آیا افرادی همچون پییر سیمون لاپلاس و جیمز کلارک ماکسول به اندازه کافی باهوش بوده‌اند که بتوانند در ریاضیات بسیار پیچیده نظریه ریسمان نیز مهارت پیدا کنند یا خیر.

به عنوان آخرین نکته، نمی‌خواهم بگویم که دانشمندان برجسته از این پس دیگر نمی‌توانند در راستای معرفی پارادیم‌های نوین یا حتی طراحی سامانه‌های جدید تلاش نمایند، بلکه فقط احتمال بروز چنین نوآوری‌هایی کمتر شده است. در حقیقت طبق آنچه که توماس کوهن (Thomas Kuhn, 1922-1996) در تحلیل کلاسیک انقلاب‌های علمی گفته است، علوم فیزیکی و زیست‌شناختی نباید تغییر پارادایم‌ها را به سادگی بپذیرند، مگر آنکه سامانه به علت تعداد زیادی از دست‌آورد‌های مهم و قابل تأمل در وضعیتی بحرانی قرار داشته باشد، به طوری که به هیچ وجه نتوان آن‌ها را توضیح داد. برای مثال، نظریه نسبیت خاص اینشتین توانست وضعیت بحرانی را که پس از آزمایش معروف آلبرت مایکلسون و رابرت مورلی در سال ۱۸۸۷ پیش آمده بود بر طرف کند. در این آزمایش آن‌ها موفق به آشکارسازی «اِتر» که فرض می‌شد به انتشار امواج الکترومغناطیسی کمک می‌کند نشدند.

بیشتر سامانه‌های علوم طبیعی، اگر نخواهیم بگویم همه آن‌ها، امروزه حتی نزدیک به این حالت بحرانی نیز نیستند و هیچ‌یک از سامانه‌های اصلی نیز با ناهنجاری‌های چندانی روبرو نشده‌اند که نتوان آن‌ها را به گونه‌ای توضیح داد. البته یک استثناء فیزیک نظری است که هنوز موفق به متحد کردن نیروی گرانش با سه نیروی بنیادی دیگر نشده است.

البته امیدوارم فرضیه من نادرست باشد. بیزارم از اینکه فکر کنم نبوغ در علم پایان یافته و تخصص در رشته تحقیقاتی من غیر قابل استفاده شده است. تنها به یک نابغه علمی دیگر نیاز داریم تا ثابت شود من اشتباه می‌کنم.

Dean Keith Simonton is professor of psychology at the University of California at Davis, California 95616, USA.

توضیحات:

- (۱) اصل این مقاله زیر عنوان "Scientific genius is extinct" در ۳۱ ژانویه ۲۰۱۲ در مجله NATURE منتشر شده است.
- (۲) نسخه فارسی اولیه از سایت bigbangpage.com گرفته شده است.